

Analyse des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers du projet minier de Mine Arnaud

Document consulté :

Analyse des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers RÉV. 02

Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
<p>Sommaire exécutif, page xi et Introduction Page 1 (1^{er} paragraphe).</p>	<p>Dans ces sections, il est mentionné que «la conception proposée du projet Arnaud se traduirait par une utilisation de plans d'eau naturels comme sites de dépôt de résidus miniers (DRM), le projet est visé par cette analyse multicritère».</p> <p>Le promoteur devra corriger le texte en indiquant plutôt que cette exigence n'est requise que pour des plans d'eau où vivent des poissons seulement.</p>
<p>Section 4. Identification des solutions de rechange possibles. 4.1 Exclusion fondée sur le procédé de traitement du minerai. Page 29.</p>	<p>En quoi le critère d'exclusion fondé sur le procédé de traitement du minerai peut-il être considéré un critère de base pour influencer les sites d'entreposage, leur localisation ou établir les limites régionales dans le processus de sélection des solutions de rechange ?</p> <p>Il est fait mention que «Les solutions de rechange possibles au niveau du procédé de traitement se situent donc au niveau des réactifs et de l'équipement de flottation utilisés, après un broyage du minerai à une finesse suffisante. La sélection des équipements de</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>broyage a été l'objet de nombreux essais et simulations, mais l'arrangement final retenu, pour des raisons d'efficacité, n'a aucune influence sur les caractéristiques des déchets miniers». Cela signifierait-il que seuls les réactifs chimiques auraient une influence sur les caractéristiques chimiques des déchets miniers et que cela influencerait alors sur la localisation des aires d'entreposage ou sur la méthode d'entreposage ou autre ? Mais aucun lien n'est décrit pour le démontrer.</p> <p>Le promoteur ne démontre pas le lien entre le type de procédé et son influence sur les solutions de rechange possibles pour l'entreposage des déchets miniers. Les «solutions de rechange» mentionnées dans l'étude portent seulement sur les réactifs de l'équipement du procédé de traitement. Or, les réactifs ne pourraient constituer en aucun cas des solutions de rechange. Il semble donc y avoir une incompréhension sur la signification du terme solutions de rechange dans le cadre de dépôts de résidus miniers, à moins que les réactifs aient une influence sur les caractéristiques des résidus miniers qui à leur tour influenceraient les méthodes ou modes d'entreposage, par exemple.</p> <p>Le promoteur devra clarifier ce point ou éliminer cette exclusion de l'étude.</p>
	<p>Tableau 4.3 Critères d'exclusion (page 42)</p>	<p>Le titre de ce tableau est inadéquat et porte à confusion. Ce tableau fait référence aux composantes exclues en raison du critère d'exclusion fondé sur le milieu récepteur (texte à la page 41, section 4.5).</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
	Section 4.6 Exclusions fondées sur des engagements corporatifs (page 41)	L'engagement corporatif suivant : « <i>collecter et traiter toutes les eaux circulant sur les composantes du projet avant leur rejet à l'environnement</i> » est surtout une exigence réglementaire (REMM). L'engagement corporatif porterait plutôt sur le respect des exigences réglementaires applicables au projet minier.
	Section 4.7 Exclusions fondées sur des contraintes légales et/ou réglementaires (page 46).	<p>La raison invoquée pour exclure la butte-écran de l'étude repose sur l'exigence d'un règlement selon le promoteur. Or, le règlement n'exige nullement l'aménagement d'une butte-écran mais plutôt le respect de certains niveaux sonores. Le promoteur a choisi d'utiliser parmi les mesures d'atténuation possibles une butte-écran pour contribuer au respect de ces normes ; ce n'est pas le règlement qui a imposé la construction de la butte-écran.</p> <p>Il est important de faire une distinction entre les exigences d'un règlement, les moyens de parvenir à respecter les normes édictées par un règlement et les critères d'exclusion tels que décrits dans le Guide sur l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers. Les critères d'exclusion doivent être utilisés pour « exclure » de l'étude une quelconque solution plutôt que de l'inclure. Ainsi, l'explication de la nécessité de la butte-écran et de son utilité n'aurait pas dû être mentionnée dans ce paragraphe, mais plutôt dans la section des composantes fixes du projet qui affectent un plan d'eau où vit le poisson (section 4.9.1 Composantes fixes du projet).</p> <p>Par ailleurs, les résultats de l'étude (présentée à l'annexe E) indiquent que pour le bruit, sans mesures d'atténuation, les activités du projet dépasseraient les normes pour certaines résidences</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>proches du projet du côté sud de la mine, et que seule la butte-écran permettrait le respect des normes. Cette affirmation devrait être mieux documentée et possiblement nuancée. En effet, selon cette même étude, «<i>La modélisation des années ultérieures à l'an 10 n'est pas pertinente, car les sources de bruit de forage et d'excavation se retrouveront de plus en plus bas à l'intérieur de la fosse</i>». La butte-écran ne représenterait donc qu'une mesure d'atténuation parmi d'autres et que son utilité ne durerait que pour une période bien inférieure à la moitié de la vie de la mine. Est-ce à dire que la butte-écran perdrait de sa pertinence à partir de l'an 10 ? Dans ce cas, d'autres mesures d'atténuation supplémentaires pourraient-elles être envisagées pour éliminer le recours à une butte-écran ?</p> <p>Les raisons pour lesquelles la localisation de la butte-écran a été prédéterminée et qu'elle ne ferait pas l'objet d'une évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers devraient donc être revues et mieux étayées par le promoteur.</p>
	4.9.3 Résidus miniers (page 52)	<p>Selon la description de la gestion des résidus la solution de rechange A, tous les résidus miniers se trouvent dans un même parc, or la carte 3 indique trois parcs distincts pour la solution A et non un seul. Selon notre compréhension, la solution A serait constituée de trois parcs à résidus miniers distincts plus un parc à résidus magnétiques. La solution A2 étant intégré à la solution A.</p> <p>Voici une reproduction du texte correspondant à la page 52 de l'étude : «<u>pour la solution de rechange A, tous les résidus miniers se trouvent dans un même parc</u>, les cellules de résidus magnétiques et de flottations sont contiguës. La cellule de résidus magnétiques se trouve en périphérie du parc à résidus;»</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>Ce paragraphe est à corriger pour correspondre à la description de la carte 3 qui indique un première aire d'entreposage constituée de la cellule 4 et 5, d'une deuxième aire représentée par la cellule Nord et Nord et enfin une troisième à quelques centaines de mètres plus à l'ouest (cellule 3). L'aire d'entreposage des résidus magnétiques A2 se retrouvant entre deux aires d'entreposage de résidus miniers (Nord et cellules 4 et 5).</p> <p>Le tableau 4.4 est à corriger aussi pour refléter la réalité de la configuration adoptée. En fait, A2 fait partie intégrante de la solution A et il serait superflu de la différencier de la solution A. A2 est donc à inclure dans la solution A. D'ailleurs le tableau 4.4 indique bien que la solution A est constituée de «5 cellules de résidus de flottation ayant une capacité totale de stockage de 153 Mm³, et une cellule de résidus magnétique ayant une capacité totale de stockage de 34,2 Mm³.»</p> <p>De plus, la capacité mentionnée dans la description de la solution A2 est de 33 Mm³ alors qu'elle est de 34,2 Mm³ dans la solution A. Est-ce une quantité estimée dans le cas où cette aire (A2) serait considérée sans la présence de la solution A ? Corriger si nécessaire et indiquer la valeur retenue.</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
	<p>5.2 Présélection des solutions de rechange (page 68) et Tableau 5.1 Présélection des solutions de rechange - parcs à résidus miniers.</p>	<p>Selon le premier paragraphe de cette section, le «tableau 5.1 présente l'analyse de présélection des 11 solutions considérées comme possibles, en les confrontant aux critères retenus à la section 5.1. Le tableau contient des informations applicables aux résidus miniers et <u>aux roches stériles</u>, selon le cas».</p> <p>En fait, le tableau 5.1 ne représente que les solutions de rechange possibles pour les résidus miniers. Les solutions concernant les stériles ne sont pas indiquées.</p> <p>Compléter le tableau 5.1 pour inclure les stériles ou corriger le texte de cette section et préciser que toutes les solutions de rechange pour les stériles ont été conservées pour la suite de l'évaluation.</p>
	<p>Tableau 5.1 Présélection des solutions de rechange - parcs à résidus miniers.</p>	<p>Solution A Selon l'aménagement prévu, soit trois aires d'entreposage distinctes (ou trois parcs à résidus miniers), la solution A n'a pas la capacité suffisante pour contenir tous les déchets miniers pendant l'exploitation de la mine. La réponse à la question «La solution doit-elle être retenue ? » devrait être «Oui» puisque techniquement la solution A est constituée d'une combinaison de trois parcs à résidus miniers localisés en trois lieux différents et selon la justification elle ne pourrait donc être considérée pour la suite de l'analyse.</p> <p>Nous suggérons au promoteur de modifier ou reformuler le premier critère de présélection et sa justification (première ligne du tableau 5.1) pour permettre de conserver la solution A. Autrement, la solution A devra être exclue de la suite de l'analyse.</p>

Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
	<p>Solutions B, B' et C Selon la description (tableau 4.4) et la carte³, ces solutions sont constituées d'un seul parc à résidus miniers chacune et de la même aire d'entreposage pour les résidus magnétiques. Or, le tableau (première ligne du tableau 5.1) indique un total de trois parcs à résidus miniers dont deux pour les résidus de flottation et un pour les résidus magnétiques.</p> <p>Cette incohérence doit être corrigée et il serait important de réviser ce critère de présélection, comme pour la solution A.</p> <p>Critère de présélection et justification du critère (deuxième ligne du tableau 5.1) Critère de présélection «Le DRM présente-t-il une ou des contraintes techniques majeures ne pouvant être compensées par un avantage économique, environnemental ou social?». La réponse pour les solutions B, B', C et D est «...<u>probablement</u> non faisable sur le plan des technologies existantes...». Le terme «probablement» laisse entendre qu'il existerait une possibilité que ce soit faisable aussi sous certaines conditions. Or, la réponse doit être claire et sans équivoque : «oui» ou «non». Aucune stratégie d'atténuation raisonnable ne doit transformer un «oui» en un «non» ou vice versa. Ainsi, la réponse présentée pour ces solutions implique qu'il existerait une probabilité que le pompage soit réalisable et que la réponse pourrait se transformer en «non».</p> <p>La réponse ou le critère sont à réviser pour obtenir des réponses claires et qu'aucune stratégie de modification de transport des</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>résidus raisonnable ne pourra transformer un «oui» en un «non».</p> <p>Critère de présélection et justification du critère (dernière ligne du tableau 5.1) Critère de présélection «Le DRM entraîne-t-il un effet négatif inacceptable au niveau social ?» et justification du critère : «Un DRM qui est en conflit avec des enjeux sociaux régionaux peut être écarté. La notion de sécurité ou d'impact liée à une défaillance d'un DRM peut être un motif pour ne pas le retenir comme solution de rechange pour une analyse comparative détaillée».</p> <ul style="list-style-type: none"> • La justification de ce critère comporte deux éléments, soit le conflit avec les enjeux sociaux et la notion de sécurité. Or, un DRM peut être en conflit avec des enjeux sociaux sans pour autant représenter un enjeu de sécurité. La justification de ce critère devrait être revue, modifiée ou mieux documentée pour différencier ou relier ces deux possibilités (enjeux sociaux et sécurité). • Par ailleurs, les solutions de rechange envisagées ont-elles été présentées lors des séances de consultations pour permettre aux participants d'être en mesure de fournir une réponse sans équivoque à la question ? <p>Il est important aussi de rappeler que les critères de présélection doivent être formulés de manière à obtenir une réponse simple («oui» ou «non») à savoir si la solution respecte ou non les critères établis.</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>De plus, il doit être clair pour l'examineur externe qu'aucune stratégie d'atténuation raisonnable ne pourra transformer un «oui» en un «non».</p>
	<p>Tableau 5.1 Présélection des solutions de rechange – haldes à stériles</p>	<p>Selon ce tableau, les critères de présélection et leur justification engendrent les mêmes réponses pour les solutions S1, S2 et S3. Les critères ne sont pas discriminants pour ces solutions et dans ce cas, il n'était pas nécessaire de les inclure dans la matrice, puisque ces solutions semblent présenter des caractéristiques semblables. Il n'était donc pas nécessaire de les présenter dans le tableau.</p> <p>Cela pourrait aussi signifier que les critères sélectionnés ne sont pas adéquats et qu'il aurait fallu utiliser d'autres critères discriminants, cette fois-ci, pour mieux comparer les solutions entre elles.</p>
	<p>7.1 Critères d'évaluation non discriminants (page 75) et 7.2 Critères d'évaluation discriminants (page 84)</p>	<p>La section 7.1 qui, selon le titre, doit présenter les critères d'évaluation non discriminants et leur justification semble plutôt porter sur deux types de critères qu'ils soient discriminants ou non. La présentation est donc confuse et parfois le lien n'est pas clairement établi entre l'exclusion d'un critère et la raison pour laquelle il a été rejeté, ce qui rend le texte difficile à évaluer. Par ailleurs, la section 7.2 qui concerne le développement des critères discriminants est excessivement brève et mérite donc d'être revue et documentée (certains éléments présentés dans la section 7.1 devraient être transférés dans la section 7.1).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le promoteur devra réviser toute la section 7.1 et développer avec plus

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>de détails la section 7.2 tout en s'assurant de la cohérence entre le texte et les tableaux correspondants (7.1 et 7.2).</p> <p>Des exemples d'incohérence et de manque de clarté sont fournis dans ce qui suit.</p>
	<p>7.1 Critères d'évaluation non discriminants et 7.1.2 Compte Technique (2^{ème} et 3^{ème} paragraphes, page 79)</p>	<p>Topographie 2^{ème} paragraphe : «La forme du terrain est prise en compte indirectement avec l'indicateur TECH 1.3 pour les parcs à résidus miniers. En effet, un terrain en forme de cuvette offrira un meilleur ratio capacité des cellules : volumes de digue qu'un DRM construit sur une colline.»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le 2^{ème} paragraphe ne devrait être inclus dans cette section puisqu'il fait référence à la conception des cellules, d'ailleurs la topographie n'aurait pas été retenue dans le registre des comptes multiples : <i>«Pour toutes les raisons précédentes, la topographie n'a pas été retenue dans le registre des comptes multiples.»</i> Cependant et <i>a contrario</i> si la topographie était importante dans la conception des cellules et que cet indicateur était un élément discriminant entre les solutions retenues, alors il aurait dû être retenu en raison de son importance dans le choix de la conception des cellules (la conception étant tributaire de la topographie du site sélectionné pour le DRM). <ul style="list-style-type: none"> ○ Il est important de distinguer entre la topographie générale de la région et la forme du terrain pour un site spécifique

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>d'entreposage des résidus, à moins que la topographie générale de la région n'impose une certaine forme d'entreposage pour l'ensemble des solutions envisagées. Le promoteur devra clarifier l'importance de cet indicateur en raison du message contradictoire qu'il risque de soulever aux yeux d'un examinateur externe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • TECH 1.3 n'est mentionné que dans le 2^{ème} paragraphe à la page 79. Serait-ce TECH seulement ? <ul style="list-style-type: none"> ○ À corriger ? <p>Paramètres sismiques «Toutes les solutions de rechange sont situées dans une zone ayant un aléa sismique similaire (RNC, 2013)....</p> <p>Les paramètres utilisés lors de la conception et l'analyse de stabilité des ouvrages lors de sollicitations sismiques dépendront donc principalement de la classe de sol sur lequel l'ouvrage est situé et selon la géométrie de l'ouvrage. Ces derniers éléments sont déjà pris en considération dans le compte auxiliaire TECH 1 au tableau 7.1.»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le lien entre le 1^{er} et le 2^{ème} paragraphe n'est pas clair. Il semblerait que, bien que l'alinéa sismique soit similaire pour toutes les solutions de rechange, la «réponse» ou le comportement des ouvrages à un aléa sismique dépendrait essentiellement de la classe de sol sur lequel repose l'ouvrage et la géométrie de l'ouvrage. Selon cette explication, il

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>y aurait un lien entre la sismicité et le DRM (soit la géométrie de l'ouvrage et le sol sur lequel il repose). Ainsi, le critère d'évaluation concernant les paramètres sismiques n'aurait pas dû être rejeté (en raison de son influence sur la sélection des solutions de rechange). Pourtant, la conclusion de l'analyse est que les paramètres sismiques seraient non discriminants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par ailleurs, les éléments pris en compte dans le compte auxiliaire TECH 1 sont le «<i>risque de défaillance du DRM</i>» et la «<i>qualité de la fondation</i>». Ces deux indicateurs portent sur la conception du DRM (en termes de volume et de longueur de digue et en termes de capacité portante). Il n'est indiqué nulle part, un risque de défaillance en lien avec un aléa sismique quelconque, ce qui va dans le même sens que le 1^{er} paragraphe «<i>paramètres sismiques</i>». Dans ce cas, le 2^{ème} paragraphe de la section «<i>paramètres sismiques</i>» devrait être supprimé de la section 7.1.2, puisqu'il fait référence à la conception du DRM et non à la sismicité. <ul style="list-style-type: none"> ○ De même que pour la topographie, le promoteur devra clarifier ce point en raison du message contradictoire qu'il risque de soulever aux yeux d'un examinateur externe. <p>Ouvrages de captage des eaux (page 80) L'explication fournie n'est pas claire. Le terme ouvrage de captage des eaux fait référence, à tout le moins, aux fossés et bassins de collecte des eaux issues des DRM et aux puisards. Quel est le facteur non discriminant dans ce cas ? La conception des fossés ? La longueur des fossés ? La différence d'élévation ? En fait, ainsi</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>présentée, cette section tend à démontrer la justification du compte auxiliaire «<i>gestion des eaux</i>» qui est à retenir pour l'analyse des comptes multiples plutôt qu'un rejet de critère d'évaluation non discriminant.</p> <p>Le titre de cette section fait référence aux ouvrages de captage des eaux en général et non, par exemple, à leur localisation en termes de dénivellation ou à leur conception. Toute cette section serait plutôt utile dans la section 7.2 qui est d'une brièveté inattendue.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ De même que pour la topographie, le promoteur devra clarifier ce point en raison du message contradictoire qu'il risque de soulever aux yeux d'un examinateur externe.
	<p>7.1.3 Compte Économique (page 81)</p>	<p>Incertitudes sur les coûts d'opération (OPEX) «Les incertitudes au niveau des coûts d'opération ne varient pas d'une solution de rechange à l'autre, ce critère n'a donc pas été retenu.»</p> <p>Comment peut-on dire que les incertitudes sur les coûts d'opération ne varient pas d'une solution de rechange à l'autre, alors que les coûts d'opération (ÉCO 2) sont pris en compte dans le registre des comptes multiples (tableau 7.2) et varieront selon le cas ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le promoteur devra clarifier et documenter avec plus de détails ce point.

Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
7.1.5 Étapes de cycle de vie (page 83)	<p>Selon le promoteur, «Le Guide propose de réaliser une analyse des solutions de rechange pour chaque étape du cycle de vie du projet minier... Les comptes auxiliaires du volet économique sont divisés en coûts de construction, d'opération et de restauration. <u>Ils n'auraient aucun avantage à être séparés en trois analyses sur une base temporelle.</u>»</p> <p>Le promoteur n'a compris ni les propos du Guide ni le principe de l'analyse multicritère. Cette interprétation ne reflète pas les exigences du Guide qui stipule clairement (section 2.4 Étape 3 : Caractérisation des solutions de rechange) que <u>«des critères de caractérisation propres au site devraient être mis en place pour chaque projet. ... ces critères devraient être classés en quatre grandes catégories, appelées comptes, ... lesquelles tiennent compte de l'ensemble du cycle de vie du projet. Cela signifie que les aspects environnementaux, techniques, ... à court et à long terme associés à la construction, l'exploitation de la mine, sa fermeture et, finalement l'entretien et la surveillance post-fermeture, doivent être pris en considération.»</u> Il n'est mentionné nulle part dans le Guide d'analyser séparément chacune des étapes du cycle de vie. En fait, le Guide mentionne seulement que <u>les critères de caractérisation doivent être développés en tenant compte des différentes étapes du cycle de vie</u> pour permettre l'évaluation complète des différentes solutions de rechange.</p> <p>Ainsi, le Guide ne propose pas de réaliser séparément une analyse des solutions de rechange pour chacune des étapes du cycle de vie, mais plutôt de tenir compte de ces étapes dans le développement des critères de caractérisation. En fait, il serait impossible d'évaluer</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>l'ensemble du projet en considérant d'une manière indépendante chacune des étapes du cycle de vie du projet minier ; cela irait à l'encontre du principe sur lequel est basée l'analyse multicritère et donc de l'objectif ultime du Guide.</p>
	<p>7.2 Comptes auxiliaires (critères d'évaluation) (page 84) et tableau 7.1 Registre des comptes auxiliaires.</p>	<p>Le tableau n'est pas suffisant pour décrire les comptes auxiliaires. Cette section doit être complétée et documentée.</p> <p>Selon le Guide, « »</p>
	<p>Tableau 7.2 Registre des comptes multiples</p>	<p>Compte auxiliaire ENV 1 et ENV 2 : Effets sur les cours d'eau (ENV 1) et Effets sur les plans d'eau (ENV 2) Effets sur les plans d'eau. Indicateurs «Valeur des cours d'eau à habitat du poisson» et «Valeur des plans d'eau à habitat du poisson».</p> <ul style="list-style-type: none"> • La justification du choix des indicateurs est générale et ne correspond pas à la réalité des aires d'entreposage des déchets miniers. Selon le tableau 7.3, la valeur écologique pour toutes les solutions concernées (résidus miniers et stériles) est la même. Or, le compte auxiliaire doit définir un aspect qui distingue clairement une solution de rechange d'une autre, de façon à produire un effet concret sur la sélection finale d'une solution. Les indicateurs associés «Valeur des cours d'eau à habitat du poisson» et «Valeur des plans d'eau à habitat du poisson» ne sont donc pas nécessaires dans l'analyse et introduiraient un biais. <ul style="list-style-type: none"> ○ Ils devront être retirés, autrement l'impact de ce compte

Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
	<p style="text-align: center;">auxiliaire pourrait être surestimé dans l'analyse.</p> <p>Compte auxiliaire ENV 4 : Effets sur les milieux terrestres et humides et l'indicateur «Espèces fauniques à statut particulier impactées (présence confirmée)».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puisqu'il n'existe aucune information sur l'indicateur proposé pour les solutions retenues pour les résidus miniers et les stériles, l'indicateur associé «Espèces fauniques à statut particulier impactées (présence confirmée)» serait impossible à évaluer. Il est donc superflu et n'a pas à être inclus dans l'analyse. <ul style="list-style-type: none"> ○ L'indicateur « Espèces fauniques à statut particulier impactées (présence confirmée)» devra être retiré du compte auxiliaire ENV 4. <p>Compte auxiliaire ENV 4 : Effets sur les milieux terrestres et humides et l'indicateur «Plantes à statut particulier impactées (présence confirmée)».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puisque les solutions retenues pour les résidus miniers et les stériles ne comportent aucune colonie, l'indicateur associé «Plantes à statut particulier impactées (présence confirmée)» est superflu et n'a pas à être inclus dans l'analyse. <ul style="list-style-type: none"> ○ L'indicateur «Plantes à statut particulier impactées (présence confirmée)» devra être retiré du compte auxiliaire ENV 4. <p>Compte auxiliaire ENV 7 : Eaux souterraines (compte auxiliaire pour haldes à stériles seulement) et l'indicateur «Nature des sols sous-</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>jacents».</p> <ul style="list-style-type: none"> • La justification du choix de l'indicateur présentée dans le tableau 7.2 diffère de celle mentionnée dans le tableau 7.1. Au tableau 7.1 on dit que «La qualité environnementale des eaux infiltrées demeure la même d'un parc à résidus à l'autre, et d'une halde à stériles à l'autre» tandis que dans le tableau 7.2, il est indiqué que «Tel qu'expliqué à la section 7, la qualité environnementale des eaux souterraines de varie pas d'une solution de recharge à l'autre,...». Selon notre compréhension, ce serait la version du tableau 7.1 qui serait correcte. <ul style="list-style-type: none"> ○ Le tableau 7.2 devra être corrigé en conséquence. <p>Compte auxiliaire TECH 1 : Conception et construction du DRM et l'indicateur «Risque de défaillance du DRM».</p> <ul style="list-style-type: none"> • La justification du choix de l'indicateur et du calcul du paramètre de l'indicateur se base sur des notes de cours «La littérature (EduMine, 2014) indique que le risque de rupture d'une digue ...». Une référence académique et reconnue serait souhaitable afin de fournir plus de crédibilité à la méthode de calcul utilisée pour estimer le paramètre de l'indicateur. <ul style="list-style-type: none"> ○ Il se peut que la méthode utilisée soit fondée, mais il ne serait pas possible de la vérifier ou de l'appuyer par la référence fournie. <p>Compte auxiliaire SE 3 : Nuisances par le bruit pour la population et l'indicateur «Quantité de matériel transporté».</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<ul style="list-style-type: none"> • Le bruit ne peut être associé uniquement à une quantité de matériel transporté si on tient compte de la distance de transport (donc du nombre de voyages) pour chacune des solutions. Ainsi, le bruit dépend du nombre de voyages qui est fonction de la quantité de matériaux à transporter et de la distance (voir le raisonnement développé pour ENV 6). L'utilisation de deux indicateurs indépendants pour le bruit «Distance de transport moyenne» et «Quantité de matériel transporté» ne serait pas approprié dans ce cas et ne pourrait refléter la nuisance du bruit générée par le transport des matériaux. <ul style="list-style-type: none"> ○ Une autre façon de tenir compte du bruit serait de combiner ces deux indicateurs (comme pour ENV 6, par exemple) pour éviter leur redondance.
	<p>Tableau 7.3 Registre des comptes multiples</p>	<p>Compte auxiliaire ENV 3 : Effets sur les bassins versants et l'indicateur «Nombre de bassins versants affectés par le DRM des installations»</p> <p>Les solutions de recharge A et E+A2 impactent le même nombre et les mêmes bassins versants (3). Or, le compte auxiliaire doit définir un aspect qui distingue clairement une solution de recharge d'une autre, de façon à produire un effet concret sur la sélection finale d'une solution de recharge.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puisque les solutions A et E+A2 touchent le même nombre de bassins versants, l'indicateur associé «Nombre de bassins versants affectés par le DRM des installations» n'est pas nécessaire dans l'analyse. <ul style="list-style-type: none"> ○ Il devra être retiré, autrement l'impact de ce compte auxiliaire

Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
	<p style="text-align: center;">pourrait être surestimé dans l'analyse.</p> <p>Compte auxiliaire ENV 3 : Effets sur les bassins versants et l'indicateur «Proportion du bassin versant affectée par le DRM». Erreur dans le pointage pour la solution A : selon l'échelle de valeurs la valeur pour A est de 1 et non de 6 tel qu'indiqué dans le tableau 7.3. En effet, le pourcentage de la superficie de bassin affecté est de 58,63 % auquel on attribue une valeur de 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le promoteur devra corriger et vérifier si cette erreur n'entraîne pas un changement dans les conclusions de l'étude. <p>Compte auxiliaire ENV 4 : Effets sur les milieux terrestres et humides et l'indicateur «Plantes à statut particulier impactées (présence confirmée)».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puisque les solutions A et E+A2 ne comportent aucune colonie, l'indicateur associé «Plantes à statut particulier impactées (présence confirmée)» n'est pas nécessaire dans l'analyse et <ul style="list-style-type: none"> ○ il devra être retiré, autrement l'impact de ce compte auxiliaire pourrait être surestimé dans l'analyse. <p>Compte auxiliaire ENV 5 : Risques environnementaux et l'indicateur «Impact environnemental sur les composantes de l'environnement valorisées en cas de rupture de digue (indicateur pour parc à résidus seulement)».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puisque les solutions A et E+A2 sont pratiquement à la même distance d'une composante protégée de l'environnement (1,7 et 1,8 km) et obtiennent la même valeur (5), l'indicateur associé n'est pas nécessaire

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>dans l'analyse et</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ il devra être retiré, autrement l'impact de ce compte auxiliaire pourrait être surestimé dans l'analyse. <p>Compte auxiliaire SE 3 : Nuisances par les poussières et l'indicateur «Quantité de matériel transporté».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux des trois indicateurs sont associés aux distances parcourues et aux distances du récepteur le plus proche seulement, d'autant plus que les quantités de matériel transportées (3ème indicateur) sont les mêmes pour les solutions A et E+A2. <ul style="list-style-type: none"> ○ Ainsi, l'indicateur lié à la quantité de matériel transporté n'est pas nécessaire dans l'analyse et il devra être rejeté, autrement l'impact du compte auxiliaire pourrait être surestimé. <p>Compte auxiliaire TECH 2 : Opération du DRM (excluant la gestion des eaux) et l'indicateur «Distance entre le concentrateur et le point de décharge le plus éloigné (indicateur pour parcs à résidus miniers uniquement)».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans le pointage pour les deux solutions : <ul style="list-style-type: none"> ○ La valeur devrait être 5 pour la solution A (au lieu de 3) ○ La valeur devrait être 2 au lieu de 1 pour la solution E+A2 (au lieu de 1) <p>Compte auxiliaire TECH 2 : Opération du DRM (excluant la gestion des eaux) et l'indicateur «Différence d'élévation entre le sommet de la plus haute digue et le concentrateur».</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans le pointage pour la solution E+A2 : <ul style="list-style-type: none"> ○ La valeur devrait être 4 au lieu de 6 <p>Compte auxiliaire SE 5 : Acceptabilité sociale et l'indicateur «Proximité des résidences par rapport aux DRM».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans le pointage pour les deux solutions : <ul style="list-style-type: none"> ○ La valeur devrait être 6 pour la solution A (au lieu de 4) ○ La valeur devrait être 2 pour la solution E+A2 (au lieu de 1) <p>Compte auxiliaire SE 5 : Acceptabilité sociale et l'indicateur «Impact sur le paysage par rapport à des points d'observation sensibles».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans le pointage pour les deux solutions : <ul style="list-style-type: none"> ○ La valeur devrait être 4 pour la solution A (au lieu de 5) ○ La valeur devrait être 4 pour la solution E+A2 (au lieu de 5)
	<p>Tableau 7.4 Échelle des valeurs – haldes à stériles</p>	<p>Compte auxiliaire ENV 3 : Effets sur les bassins versants et les indicateurs «Nombre de bassins versants affectés par le DRM des installations» et «Proportion du bassin versant affectée par le DRM».</p> <p>Les deux indicateurs associés au compte auxiliaire ENV3 sont similaires. L'un est exprimé en nombre tandis que le deuxième fait référence à un pourcentage. En fait, on indique un impact sur les mêmes bassins versants. Or, un compte auxiliaire doit définir un aspect qui distingue clairement une solution de rechange d'une autre, de façon à produire un effet concret sur la sélection finale d'une solution de rechange.</p>

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<ul style="list-style-type: none"> • Puisque les solutions S1, S2 et S3 touchent en partie certains bassins versants, les indicateurs associés «Nombre de bassins versants affectés par le DRM des installations» et «Proportion du bassin versant affectée par le DRM» seraient redondants et l'un d'entre eux devra être retiré, autrement l'impact de ce compte auxiliaire pourrait être surestimé dans l'analyse. • Une autre façon serait de songer à combiner ces deux indicateurs pour éviter leur redondance. <p>Compte auxiliaire ENV 4 : Effets sur les milieux terrestres et humides et l'indicateur «Plantes à statut particulier impactées (présence confirmée)».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puisque pour les solutions S2, S3 et S4 l'information est inconnue (information manquante), il serait impossible d'évaluer cet aspect d'autant plus que la valeur attribuée à chacune des solutions est la même (1) et l'indicateur ne définit pas un aspect qui distingue clairement une solution de recharge d'une autre. L'utilité de cet indicateur n'est donc pas pertinente dans l'analyse et il devra être retiré car il contribuerait à surestimer l'impact de ce compte auxiliaire. <p>Compte auxiliaire ENV 4 : Effets sur les milieux terrestres et humides et l'indicateur «Plantes à statut particulier impactées (présence confirmée)».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idem que le point précédent (voir aussi commentaires pour le tableau

Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
	<p data-bbox="961 248 1016 280">7.2)</p> <p data-bbox="867 318 1927 386">Compte auxiliaire ECO 4 : Plans de compensation et humides et l'indicateur «Compensation des milieux humides».</p> <ul data-bbox="915 394 1535 427" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="915 394 1535 427">• La valeur pour S4 est absente. À compléter. <p data-bbox="867 464 1927 565">Compte auxiliaire SÉ 1 : Utilisation du territoire du DRM et l'indicateur «Présence de titres miniers et/ou droit d'exploitation de surface».</p> <ul data-bbox="915 573 1927 784" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="915 573 1927 784">• Puisque les solutions S2, S3 et S4 ne comportent aucune «Présence de titres miniers et/ou droit d'exploitation de surface», l'indicateur associé n'est pas nécessaire dans l'analyse et il devra être retiré, autrement l'impact du compte auxiliaire pourrait être surestimé dans l'analyse (cet indicateur ne peut être justifié que pour les résidus miniers seulement) <p data-bbox="867 821 1927 889">Compte auxiliaire SÉ 2 : Nuisances par les poussières pour la population et l'indicateur «Quantité de matériel transporté».</p> <ul data-bbox="915 898 1927 1060" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="915 898 1927 1060">• Puisque les quantités de matériel transportées sont les mêmes pour les solutions S2, S3 et S4, l'indicateur associé n'est pas nécessaire dans l'analyse et il devra être retiré, autrement l'impact du compte auxiliaire pourrait être surestimé dans l'analyse. <p data-bbox="867 1097 1927 1166">Comptes auxiliaires SÉ 2 et SE 3 : Nuisances par les poussières et nuisances par le bruit pour la population.</p> <ul data-bbox="915 1174 1927 1255" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="915 1174 1927 1255">• Ces deux comptes auxiliaires sont utilisés deux fois dans l'étude. Une fois pour les résidus et une autre pour les stériles. Leur impact est donc

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>évalué deux fois pour les mêmes opérations.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Un seul cas devra être conservé et évalué, soit pour les résidus soit pour les stériles. <p>Compte auxiliaire SE 3 : Nuisances par les poussières et l'indicateur «Quantité de matériel transporté».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deux des trois indicateurs sont associés aux distances parcourues et aux distances du récepteur le plus proche seulement, d'autant plus que les quantités de matériel transportées (3^{ème} indicateur) sont les mêmes pour les solutions S2, S3 et S4. Ainsi, l'indicateur lié à la quantité de matériel transporté n'est pas nécessaire dans l'analyse et il devra être rejeté, autrement, l'impact du compte auxiliaire pourrait être surestimé. <p>Compte auxiliaire SE 5 : Acceptabilité sociale et l'indicateur «Proximité de la prise d'eau de la ville de Sept-Îles (lac des Rapides)».</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erreur dans le pointage pour la solution S4 : <ul style="list-style-type: none"> ○ La valeur devrait être 2 pour la solution S4 (au lieu de 1)
	<p>Annexe A Caractérisation exhaustive des solutions de rechange</p>	<p>Commentaires généraux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La caractérisation de chacune des solutions de rechanges retenues a été présentée dans l'annexe A. Cependant, l'information devra être résumée dans un tableau récapitulatif qui permettra de comparer directement les solutions de rechange entre elles et faire ressortir les

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<p>éléments qui les distinguent.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les références doivent être clairement indiquées (titre du document transmis à un ministère – Complément numéro, Réponses aux questions, etc., auteur, année, chapitre, section, pages, etc.) pour faciliter la localisation du document cité en référence et la consultation de la partie du document dont il est fait référence.
	<p>Annexe A Caractérisation exhaustive des solutions de rechange Section 2.2.6 Flore et milieux humides (page 6).</p>	<p>Selon cette section, «Un total de 110 ha de peuplement arborescent serait à déboiser pour la construction de la halde S2, dont 46 ha de forêt mature (carte A2).» Et pour les milieux humides, «Les milieux humides à l'emplacement de la halde S2 correspondent à des marécages arbustifs (0,7 ha) et à des tourbières boisées de type minérotrophe (1,6 ha) (carte A2). L'aménagement de la halde entraînerait donc la perte de 2,3 ha de milieux humides.»</p> <p>Toutefois, la comparaison entre les solutions de rechange pour ces composantes de l'environnement est basée sur un produit de deux facteurs, soit la superficie et la valeur écologique (voir tableau 7.4).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le promoteur devra présenter le principe sous-jacent cette approche avec un exemple pour illustrer le cas. En supposant que la méthode ait été présentée dans l'étude d'impact, la méthode devrait être reprise dans la section correspondante de l'étude sur l'évaluation des solutions de rechange.

	Référence	Enjeux, selon l'analyse d'Environnement Canada
		<ul style="list-style-type: none">• Le promoteur renvoie à une étude à titre de référence, mais cela n'est pas suffisant.