

ArcelorMittal Exploitation minière Canada

Projet d'aménagement de nouveaux bassins d'eau de procédé
et de sédimentation à la mine de Mont-Wright à Fermont



Capsule: Sécurité des digues et barrages





Conception

Lois et règlements

- Directive 019 sur l'industrie minière (mars 2012), (MDDELCC)
- Loi sur la sécurité des barrages (S-3.1.01) (MDDELCC)
- Règlement sur la sécurité des barrages. s.l. : Gouvernement du Québec, 2012. (MDDELCC) (RBS)
- Loi sur les mines (M-13.1) (MERN)
- Guide de gestion des parcs à résidus miniers 2011, Association minière du Canada (AMC)
- Recommandations de sécurité des barrages 2007 (Révision 2013), Association canadienne des barrages (ACB)
- Bulletin Technique : Application des Recommandations de sécurité des barrages aux barrages miniers 2014, Association canadienne des barrages (ACB).



Critères de conception

Hydrotechnique pour dimensionner le bassin

- Crue de projet : volume d'eau cumulatif
 - Pluie de 24 heures d'une période de retour de 1000 ans
 - Une fonte des neiges d'une durée de 30 jours et d'une période de retour de 100 ans.
- L'évacuateur de crue (déversoir d'urgence) devra avoir une capacité suffisante pour évacuer en toute sécurité la crue maximale probable (CMP) tout en conservant l'intégrité de l'ouvrage de rétention.
 - La CMP est une crue dont la probabilité de dépassement est théoriquement nulle.



Critère de conception

Stabilité des digues

ZONE	CONDITIONS DE CHARGEMENT	FACTEUR DE SÉCURITÉ MINIMAL
Amont et aval	Stabilité des pentes, fin de chaque étape de construction (court terme)	1,3 à 1,5
Amont et aval	Stabilité des pentes en présence de la crue de projet (court terme)	1,3
Amont et aval	Stabilité des pentes en conditions stationnaires (long terme)	1,5
Amont	Vidange rapide	1,3
Amont et aval	Analyse pseudostatique ou dynamique pour le cas de chargement sismique, avec bassin rempli et propriétés réduites si liquéfaction possible (valeur post-sismique)	1,1 (1,3)
Centrale	Glissement horizontal de la digue sous chargement statique	1,5
Centrale	Glissement horizontal de la digue pour des pressions générées lors d'une liquéfaction	1,3
Centrale	Capacité portante du sol sous le remblai	1,5



Construction

Surveillance des travaux

- Équipe présente durant les travaux de construction:
 - Ingénieurs de chantier;
 - Techniciens, stagiaires, arpenteurs;
 - Conseillers en environnement;
 - Agent de prévention, conseiller en santé/sécurité.
- Rôles:
 - Assurer la sécurité du public, des travailleurs et de l'environnement;
 - Assurer la qualité et conformité des travaux avec les plans et devis;
 - Assurer l'intégrité et la sécurité de l'ouvrage;
 - Contrôler les matériaux (essais en chantier et en laboratoire).



Construction

Gestion des eaux en cours de construction

- Récupération des eaux de ruissellement:
 - Analyse rigoureuse des méthodes de gestion de l'entrepreneur;
 - Élément important dans la pondération lors de la sélection des entrepreneurs.
 - Pompage des eaux de ruissellement vers notre système de bassin de traitement;
 - Déviation des eaux propres en dehors de l'emprise du chantier avant la construction;
 - Conseiller en environnement dédié aux travaux de construction;
 - Surveillance de chantier permanente lors des travaux.



Gestion en opération

Le manuel de gestion est basé sur le guide de gestion des parcs à résidus miniers 2011 rédigé par l'Association minière du Canada (AMC):

- Procédures opérationnelles
- Procédures d'urgence
- Inspections
 - Les inspections sont divisées en deux: visuelle et lecture des instruments
 - Elles sont supervisées par l'ingénieur expert (Concepteur)
 - Il existe 4 types d'inspections:
 - Inspection journalière;
 - Inspection estivale, réalisé 2 fois par mois;
 - Inspection hivernale, réalisé 1 fois par mois;
 - Statutaire, réalisé 1 fois par année par l'ingénieur concepteur.

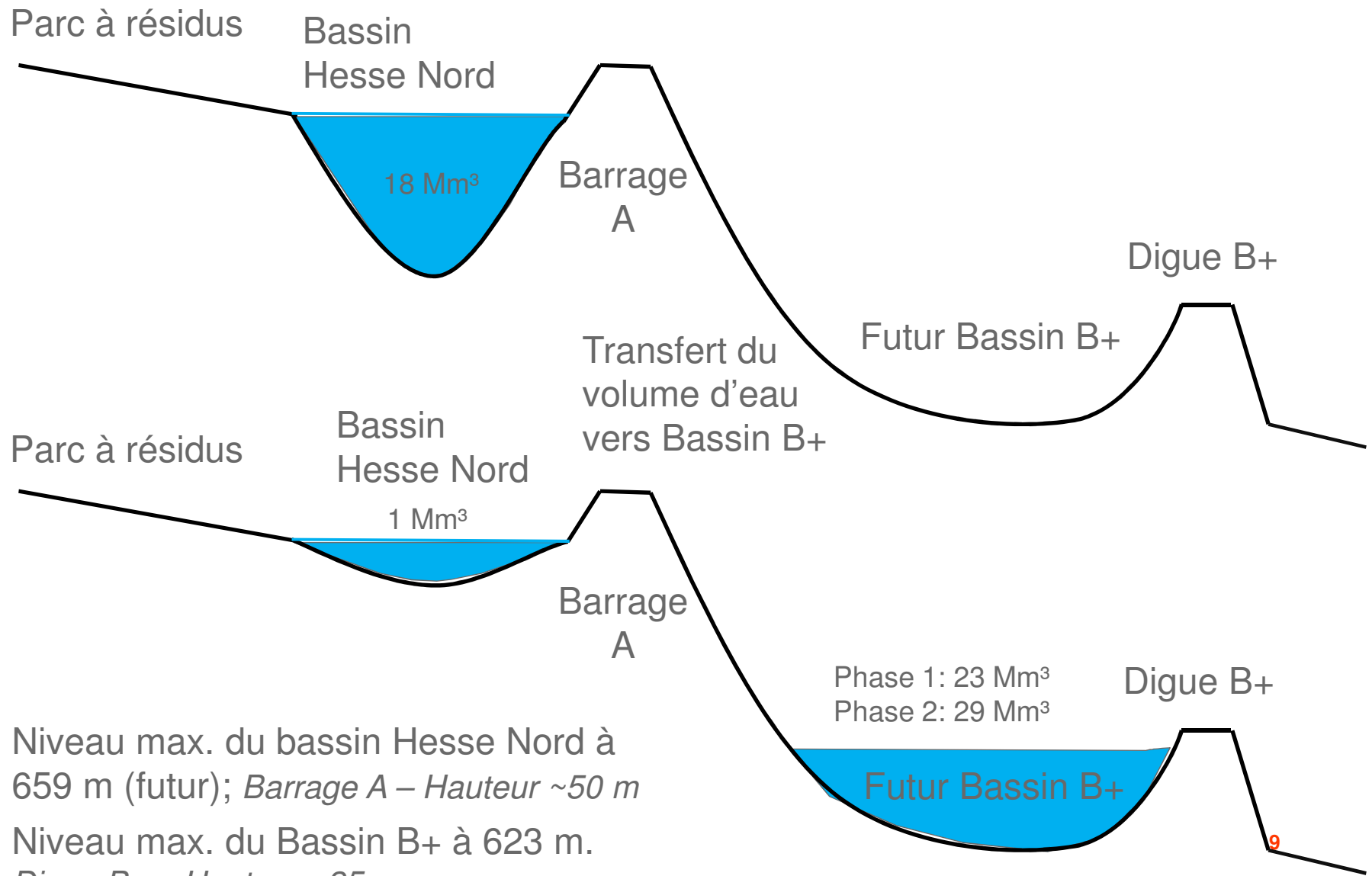


Audits internes et externes

- Audit externe réalisé par firme indépendante
 - SRK Consulting (Septembre 2014)
 - SRK Consulting (Juillet 2016)
- VDMD (Vers le Développement Minier Durable)
 - Audits internes (annuel) et externes au trois ans (2016 valide pour 3 ans);
 - Cote AAA pour le protocole de la gestion des résidus;
- Rapport de conception
 - Revue de conception des rehaussements futurs des digues (novembre 2016)
- Rapport de sécurité des ouvrages
 - Chaque année par le consultant (réalisé par l'ingénieur concepteur)
- ISO 14001 (norme ISO pour l'environnement)
 - Audits internes (annuel)
 - Audits externes (annuel) dernière certification 3ans (Aout 2017)



Gestion du risque



- Niveau max. du bassin Hesse Nord à 659 m (futur); *Barrage A – Hauteur ~50 m*
- Niveau max. du Bassin B+ à 623 m. *Digue B+ – Hauteur ~25 m*

Gestion de l'eau – Bassin B+

