

RioTinto

Initiation aux risques de nature géologique à la centrale Chute-des-Passes

Comme exigence partielle à la norme D1.1
Contrôle des pressions de terrain de Rio Tinto

R1163-EE

Février 2019



SSE

- Partage sécurité
- Pour votre Santé
 - Pauses
 - Y a-t-il un secouriste dans la salle?
- Pour votre Sécurité
 - Sorties d'urgence
 - Point de rassemblement
 - Un responsable
 - N° d'appel des secours
- Pour l'Environnement
 - Cellulaire en mode vibration
 - Recyclage du papier
 - Recyclage des canettes, des gobelets en plastique
 - Consommation d'énergie

Objectifs généraux

La norme D1.1 de **Rio Tinto** regroupe des standards de performance qui concernent la sécurité dans les mines et les excavations souterraines.

La centrale de Chute-des-Passes, bien qu'elle ne soit pas considérée comme une mine, est soumise à la norme D1.1.

À la fin de ce cours, le participant sera en mesure de :

- posséder une base théorique portant sur le comportement du massif rocheux à l'intérieur d'une excavation souterraine;
- reconnaître les risques de nature géologique à l'intérieur d'une excavation souterraine;
- consigner ses observations dans les formulaires appropriés.

La norme D1.1

- D1.1 Contrôle des pressions de terrain
 - Conception
 - Mise en application
 - Vérification
- D1.2 Procédures d'urgence
- D1.3 Protection contre les incendies
- D1.6 Coup d'eau et inondation

Lieux couverts par la norme D1.1

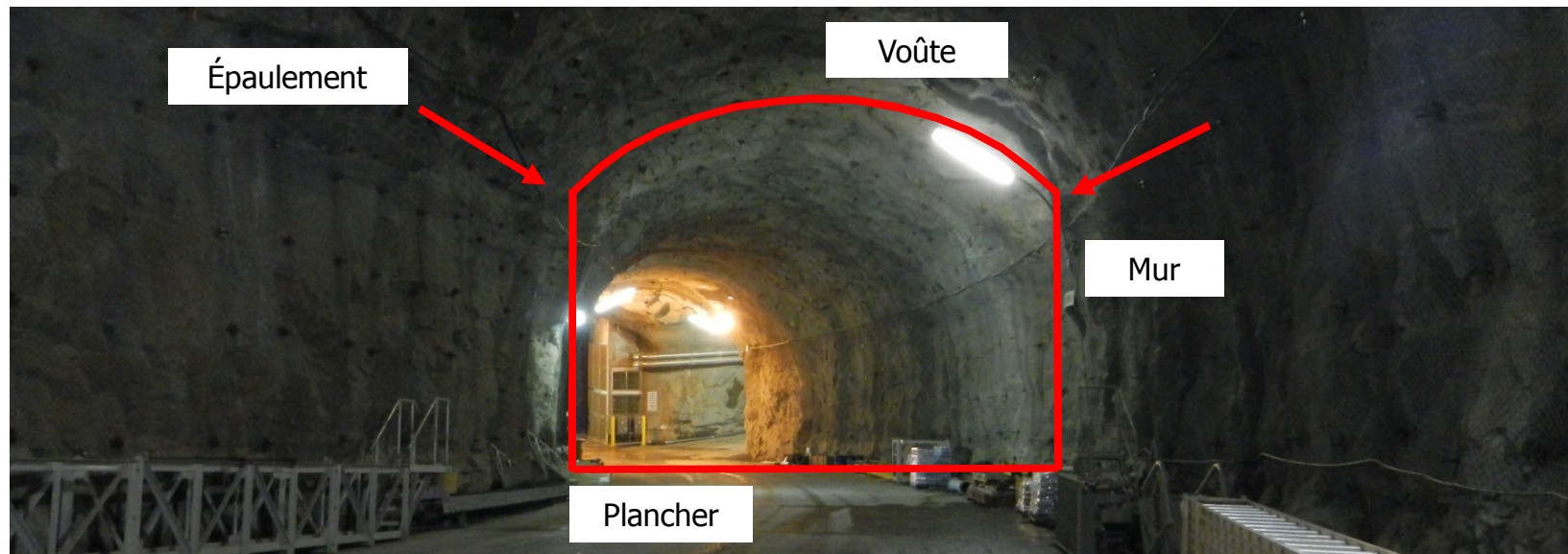
1	CCP	Tunnel d'amenée 9,5 km en béton inspecté en 2012. À inspecter à nouveau à la dernière intervention sur les valves sphériques en 2014.
2	CCP	Tunnel routier n° 3 incluant son accès : sur roc, consolidé et grillagé au complet, inspecté annuellement par Bruno Pomo, ing. civil et inclus dans rapport inspection statutaire CCP.
3	CCP	Canal de fuite inspecté vers 1960, 48 pieds diamètre et 2,5 km, en roc, prévu en 2014 lors d'un arrêt de centrale.
4	CCP	Tunnels 3C (entre tunnel routier et chambre d'équilibre) sur roc, inspecté annuellement par Mensoft : rapport inspection statutaire CCP.
5	CCP	Tunnels 3A, petite chambre à l'huile et zone d'entreposage. Grillagé.
5	CCP	Tunnel 3B, séparateur d'huile et pompe d'assèchement, non consolidé et non grillagé. Circulation restreinte uniquement sous l'approbation d'un géologue avec directive sécurité.
6	CCP	Cheminée d'équilibre sur roc.
7	CCP	Chambre d'équilibre, béton en voûte et roc sur les murs partie basse : inspection annuelle par Bruno Pomo, ing. civil; il inclut ses commentaires dans le rapport inspection statutaire de CCP.
8	CCP	Tunnel d'accès à la galerie d'amenée. (Adit n° 1) : non consolidé, interdiction d'y pénétrer.
9	CCP	L'évent (vent shaft) dans la chambre d'équilibre.
10	CCP	Les cinq événements des barres omnibus : la partie haute est en béton sur 18 pieds et la partie inférieure est en béton projeté.
11	CCP	Le reniflard du tunnel d'amenée : paroi de béton.
12	CCP	Parois dans la centrale de CCP de chaque côté des groupes, niveau alternateurs.
13	CCP	Parois rocheuses en périphérie de la salle de commande.
14	CCP	Puits de l'ascenseur, escalier et câbles.
15	CSH	Les six galeries d'amenée à la centrale.
16	CSH13	Tunnel d'amené de CSH13.
17	CSH13	Tunnel d'accès à la galerie d'amenée de CSH 13 (Adit).

Section 1 : Concepts théoriques entourant les excavations souterraines



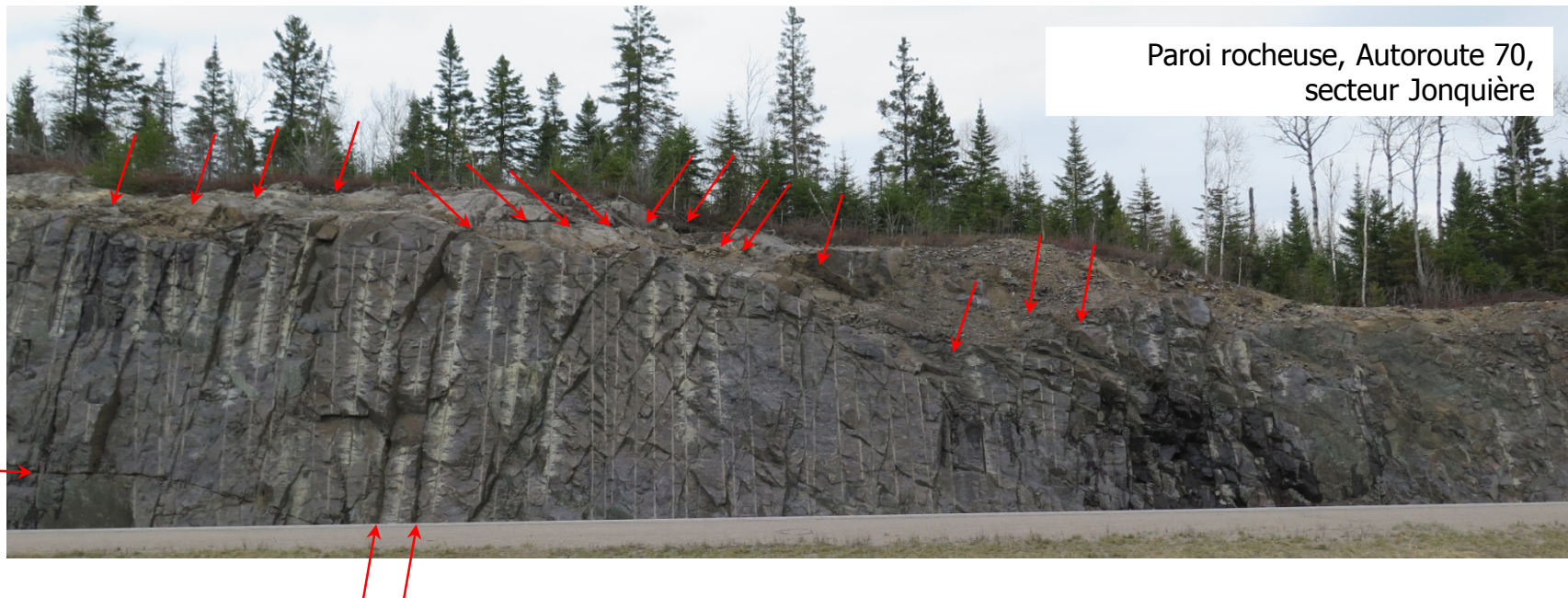
Description de certains termes utiles

- **Voûte** : partie sommitale d'une excavation souterraine.
- **Mur** : paroi verticale d'une excavation dans le massif rocheux (souterraine ou extérieure).
- **Épaulement** : transition entre la voûte et les murs d'une excavation souterraine.



Description de certains termes utiles (suite)

- **Massif rocheux** : le roc ainsi que les structures géologiques qui l'affectent.
- **Structure géologique** : joint (diacalse), zone de cisaillement, faille. Toutes discontinuités planaires qui affectent le massif rocheux.

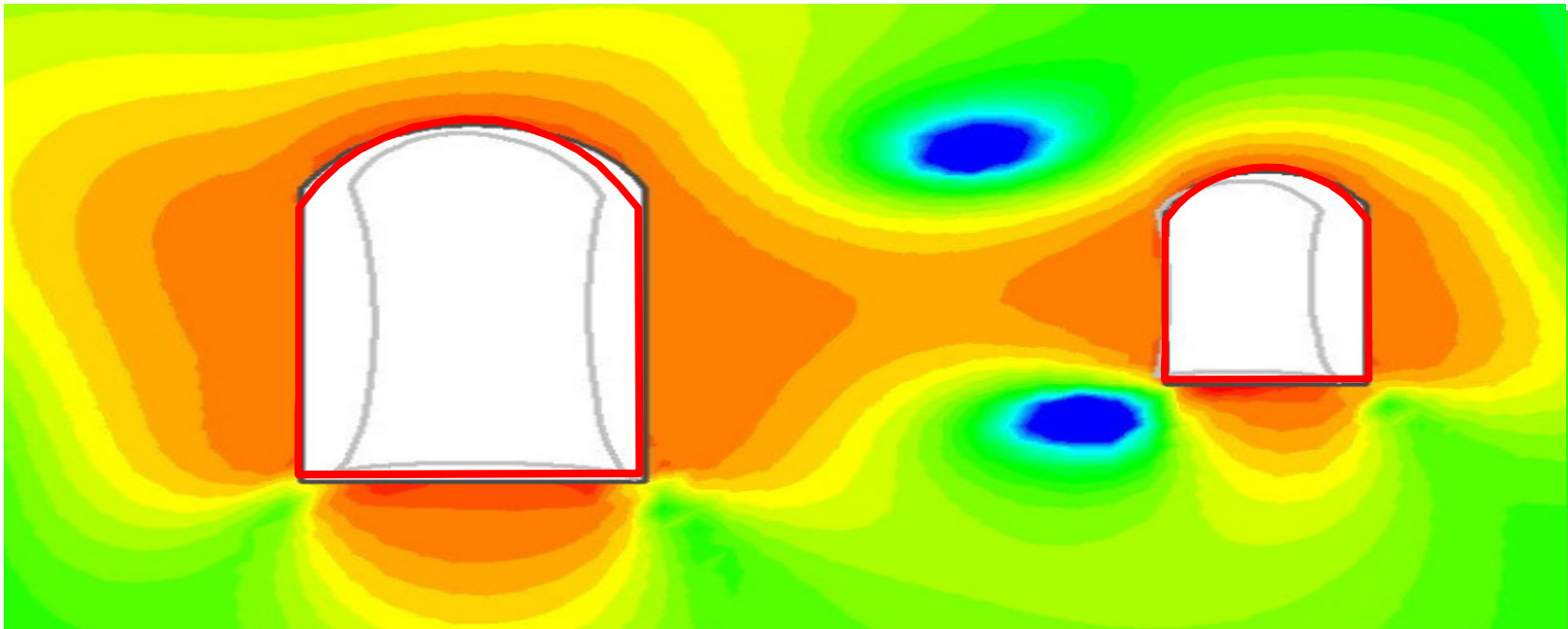


Description de certains termes utiles (suite)

- **Soutènement** : ensemble de moyens mis en place afin de stabiliser le massif rocheux et de sécuriser les personnes œuvrant à l'intérieur d'une excavation souterraine ou en contrebas d'un mur à l'extérieur (boulons, treillis, béton projeté, béton structural...).
- **Coin (*bloc de roc*)** : défini par l'interaction de deux ou trois structures géologiques et des limites de l'excavation souterraine.
- **Écaille (*galette de roc*)** : plaque de roc mince créée par l'interaction de deux ou trois structures géologiques et des limites de l'excavation souterraine.
- **Décrochement** : chute d'un coin ou d'une écaille au sol.
- **Signe d'instabilité** : indice qui laisse présager un décrochement (sera abordé plus loin).

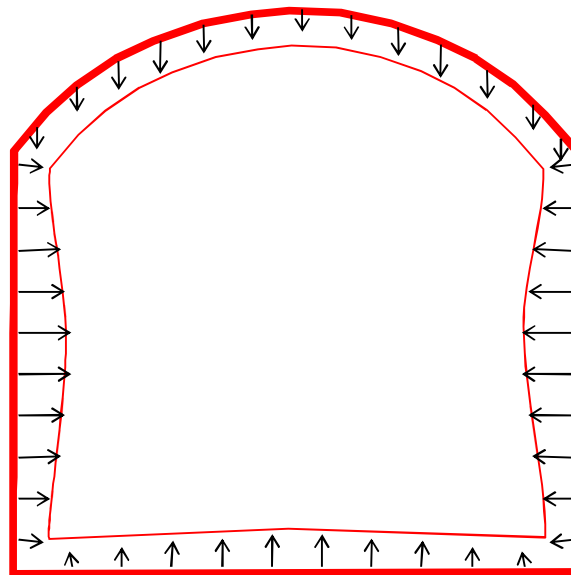
Comportement du massif rocheux

En tout point sous la surface, le poids du sol et de la roche impose une contrainte (une pression) qui se transmet verticalement.



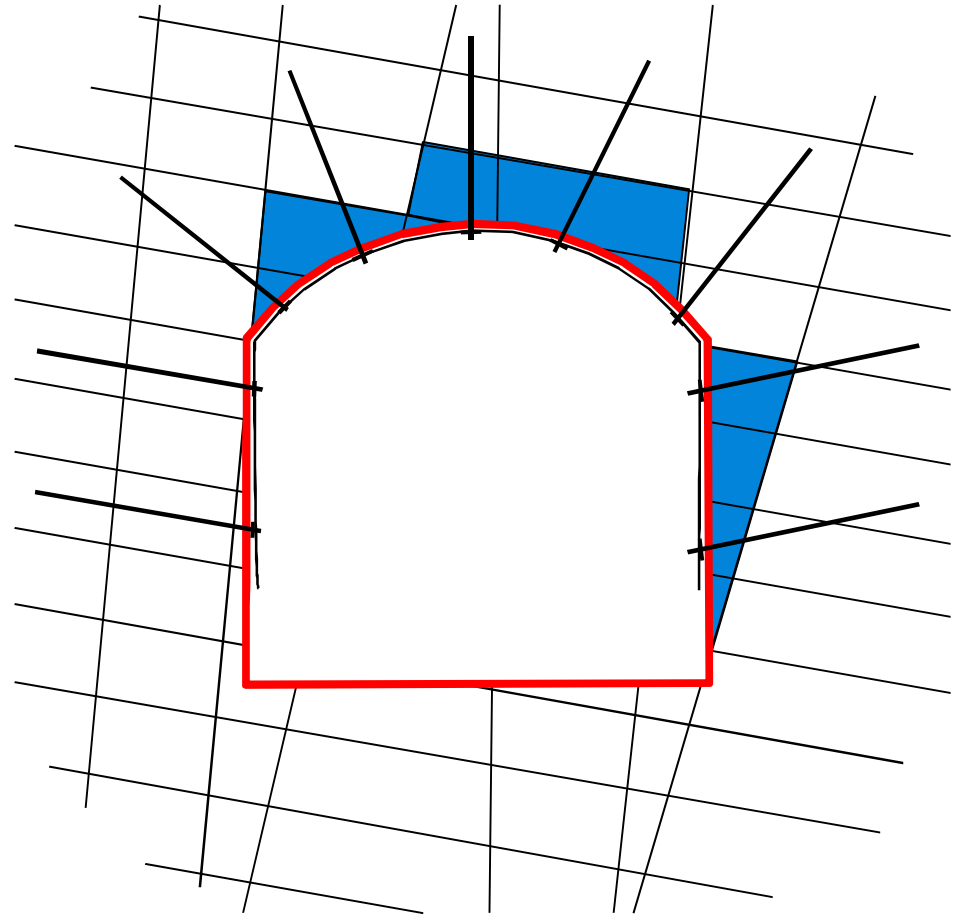
Comportement du massif rocheux (suite)

- Le poids du roc au-dessus du tunnel est graduellement réparti sur la voûte, puis sur les murs et enfin au plancher.
- La pression exercée par le champ de contraintes cause une légère déformation du tunnel. Ces déformations qui souvent sont imperceptibles peuvent être à l'origine de la formation d'écailles dans un roc dur.



Comportement du massif rocheux (suite)

- Les structures géologiques dans le roc découpent des blocs ou des écaillés qui peuvent être instables.
- Pour diminuer la probabilité d'un décrochement ou pour en contrôler les risques, on utilise le soutènement : boulons de consolidation, treillis métallique, béton projeté, béton structural.



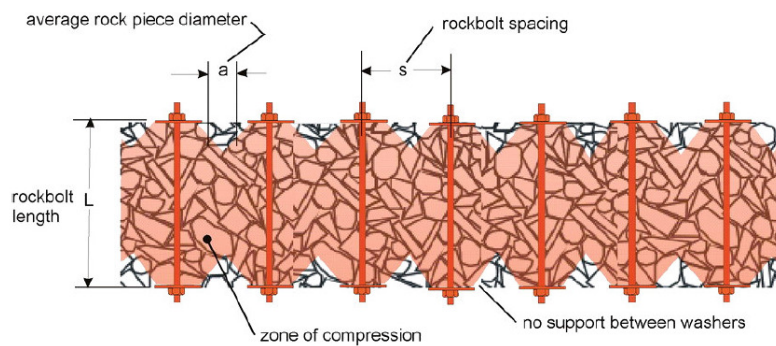
Méthodes de soutènement



Principe de fonctionnement des boulons



Principe de fonctionnement des boulons (suite)

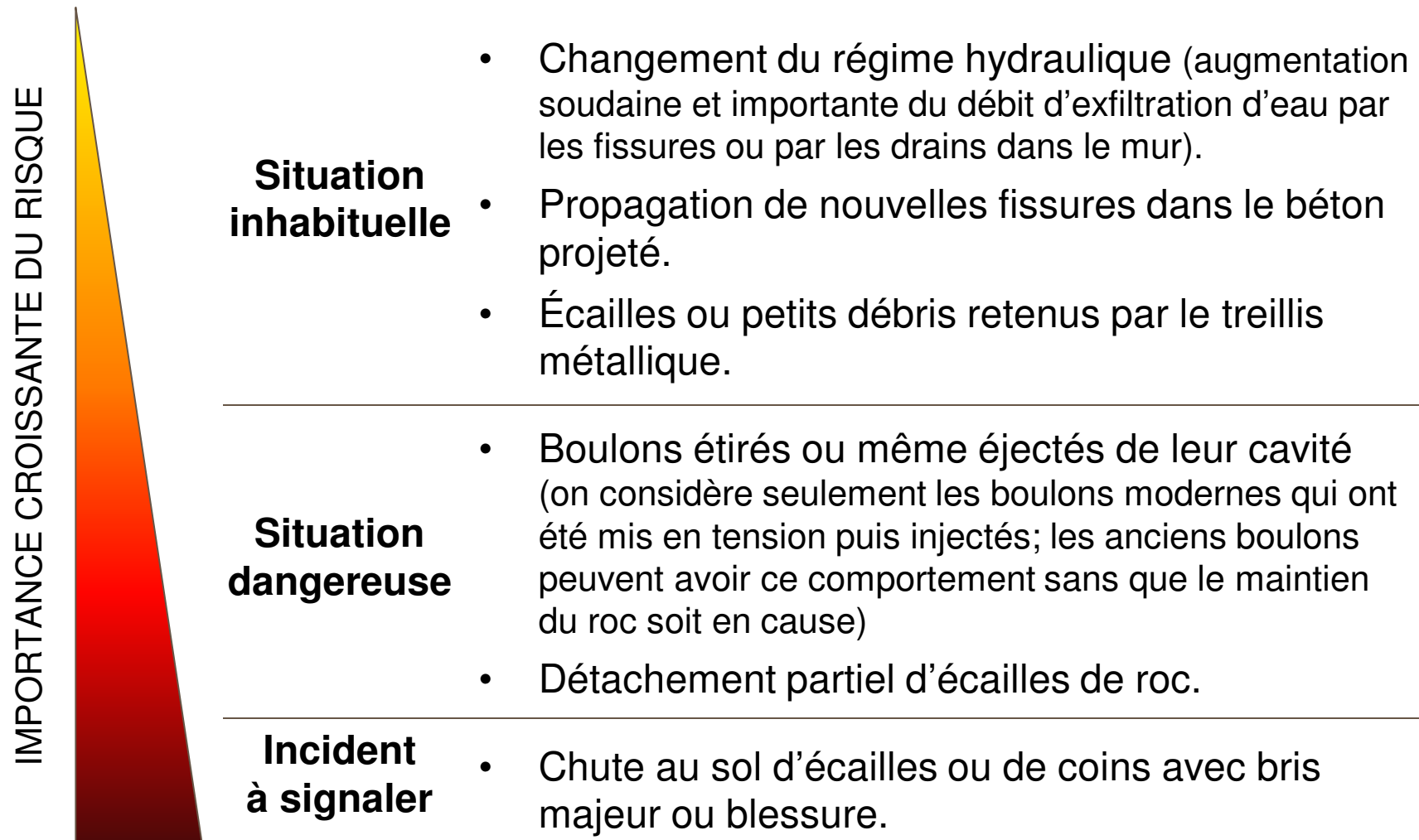


[Retour](#)

Section 2 : Reconnaître les risques



Reconnaître les signes d'instabilité

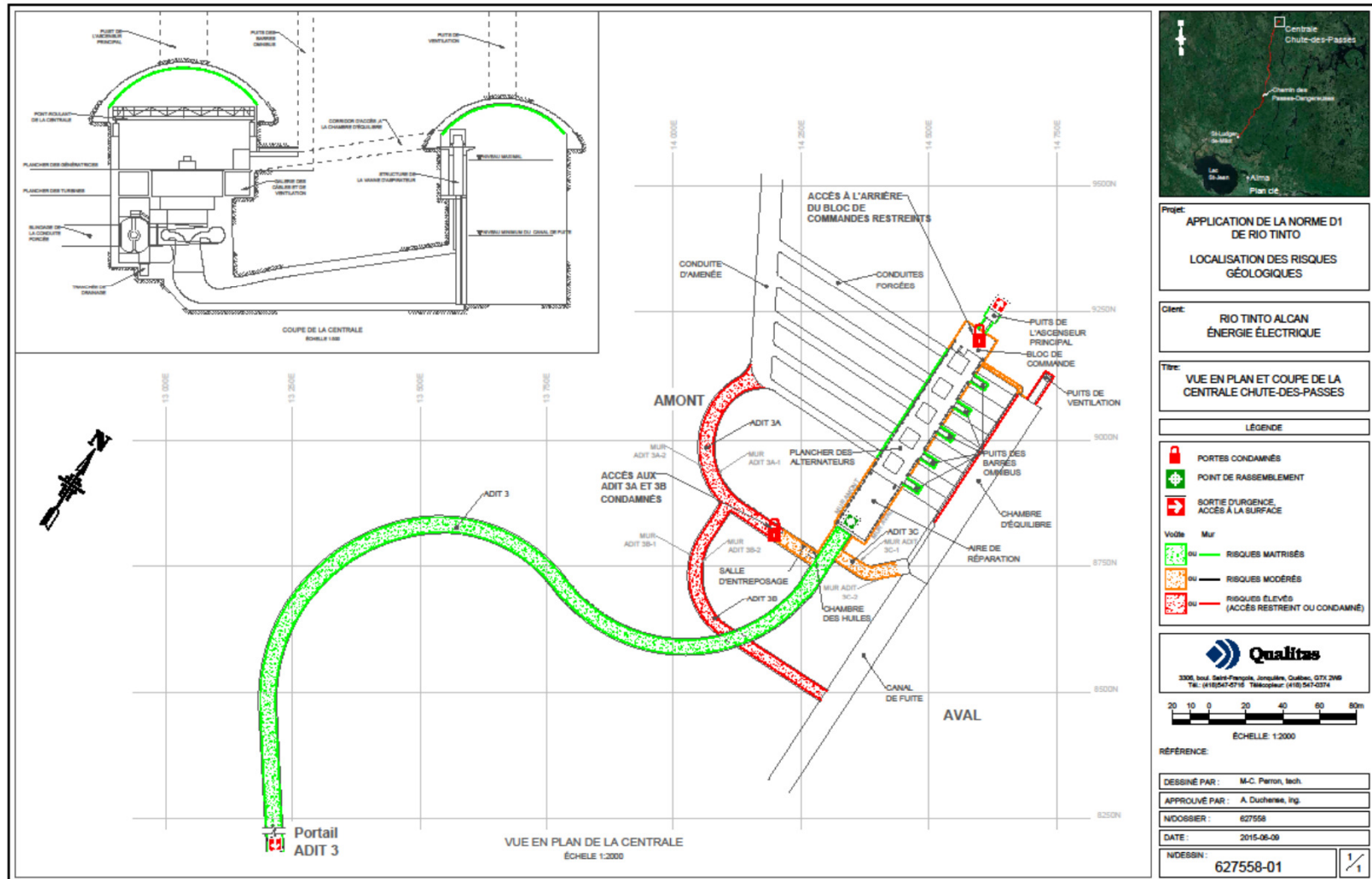


Quoi faire en présence d'un signe d'instabilité

Protocole général

- Sécuriser le secteur en y interdisant l'accès.
- Quitter le secteur et se rendre en lieu sûr.
- Suivre les procédures d'urgence déjà établies en cas de blessure (au besoin).
- Informer l'exploitant de la centrale.
- Remplir le formulaire (FEN-CCPXX) en apportant le plus de détails possible.

Section 3 : Consigner ses observations



Décrire et consigner les signes d'instabilités/décrochements

Formulaire sur le maintien du terrain (FEN-CCPXX)

- Date.
- Secteur.
- Type d'événement (situation inhabituelle, situation dangereuse, incident à signaler).
- Observations.
- Mesures de protection prises.
- Nom de la personne qui remplit le formulaire.
- Nom de la personne qui approuve le formulaire.
- Photos, plan, croquis...

Décrire et consigner les signes d'instabilités/décrochements (suite)

En présence d'une situation inhabituelle

- Remplir le formulaire FEN-CCPXX.
- Le rapport est alors transmis à l'exploitant qui, lui, avisera le technicien civil au GST.
 - On tentera d'établir la cause de la situation inhabituelle.

En présence d'une situation dangereuse

- Remplir le formulaire FEN-CCPXX.
- Aviser immédiatement son superviseur qui, lui, contactera l'ingénieur civil du GST et la ressource SSE de la centrale.

En présence d'un incident à signaler

- Déclencher le PMU.

MERCI!



Cliquer sur le bouton pour imprimer le document, le signer et le faire parvenir par Cognibox

Attestation de lecture pour les entrepreneurs

R1163-EE Initiation aux risques de nature géologique à la centrale Chute-des-Passes

Par la présente, je reconnais avoir pris connaissance du document de formation **R1163-EE Initiation aux risques de nature géologique à la centrale Chute-des-Passes**. Je suis conscient des risques associés à l'accès aux différents sites, je comprends l'ensemble des exigences, politiques et règlements auxquels je dois me conformer et je m'engage à respecter ceux-ci en tout temps.

NOM de l'employé (en lettres moulées)	NOM de l'entreprise (en lettres moulées)	DATE DE NAISSANCE	SIGNATURE	DATE DE LA SIGNATURE

Par la présente, à titre de représentant de l'entreprise, je confirme que l'employé ayant signé ci-dessus a bel et bien pris connaissance du document **R1163-EE Initiation aux risques de nature géologique à la centrale Chute-des-Passes** afin qu'il se conforme aux règles, politiques et règlements qui y sont décrits.

NOM (en lettres moulées)	NOM de l'entreprise (en lettres moulées)	Fonction au sein de l'entreprise	SIGNATURE	DATE DE LA SIGNATURE

Entrepreneur : envoyer à Cognibox : documents@cognibox.com

RioTinto

Employé Rio Tinto : envoyer à rtformationsaguenay@riotinto.com