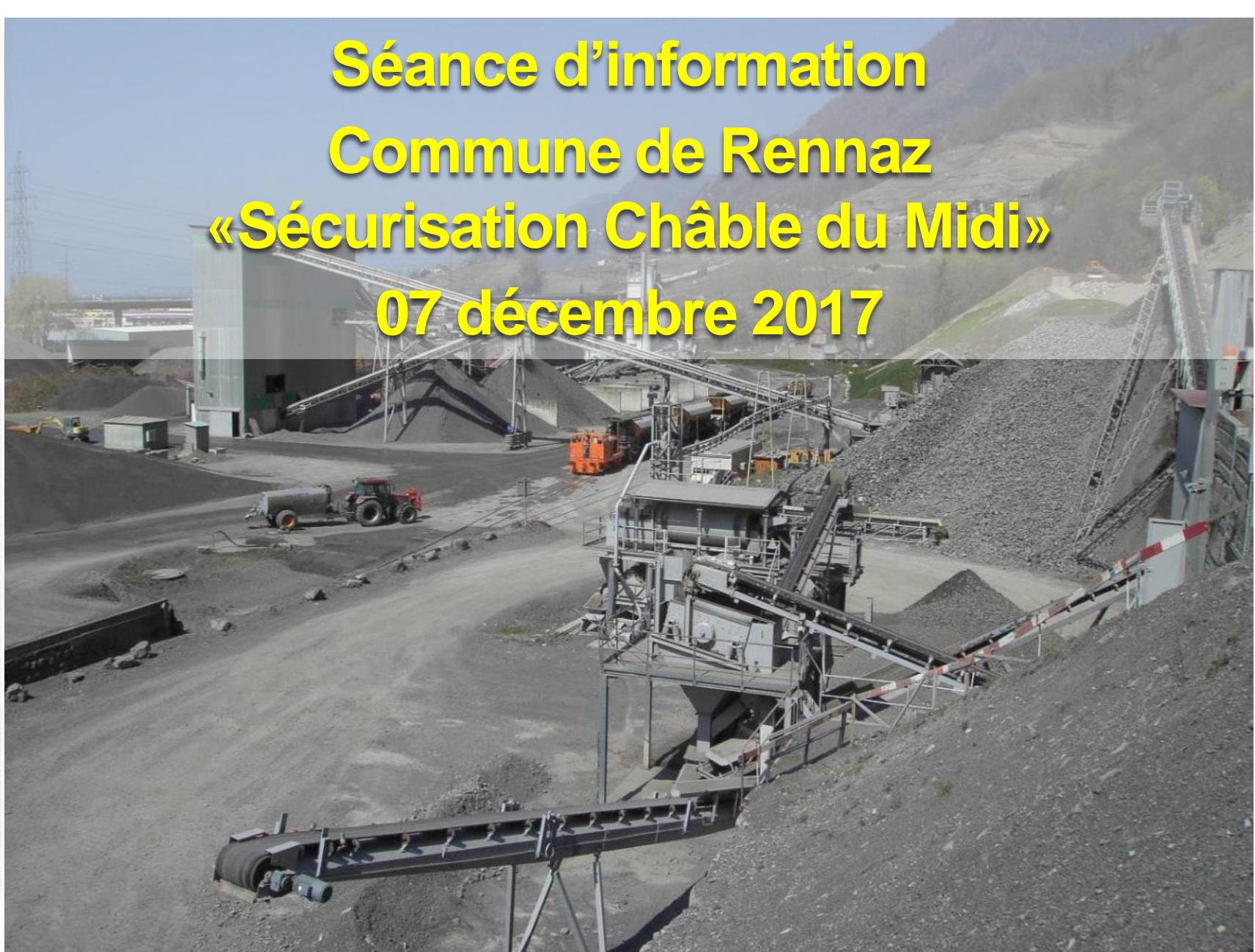


Séance d'information Commune de Rennaz «Sécurisation Châble du Midi» 07 décembre 2017




Pannel

Nom	Fonction
M. Xavier Pichon	Directeur des Carrières d'Arvel
M. Renaud Chantry	CSD, mandataire géologue
Mme Emilie Gex	CSD, mandataire environnement



Agenda

1. Historique et présentation du projet
2. Avancement actuel
3. Enjeux environnementaux
4. Perspectives 2018
5. Questions – Discussion

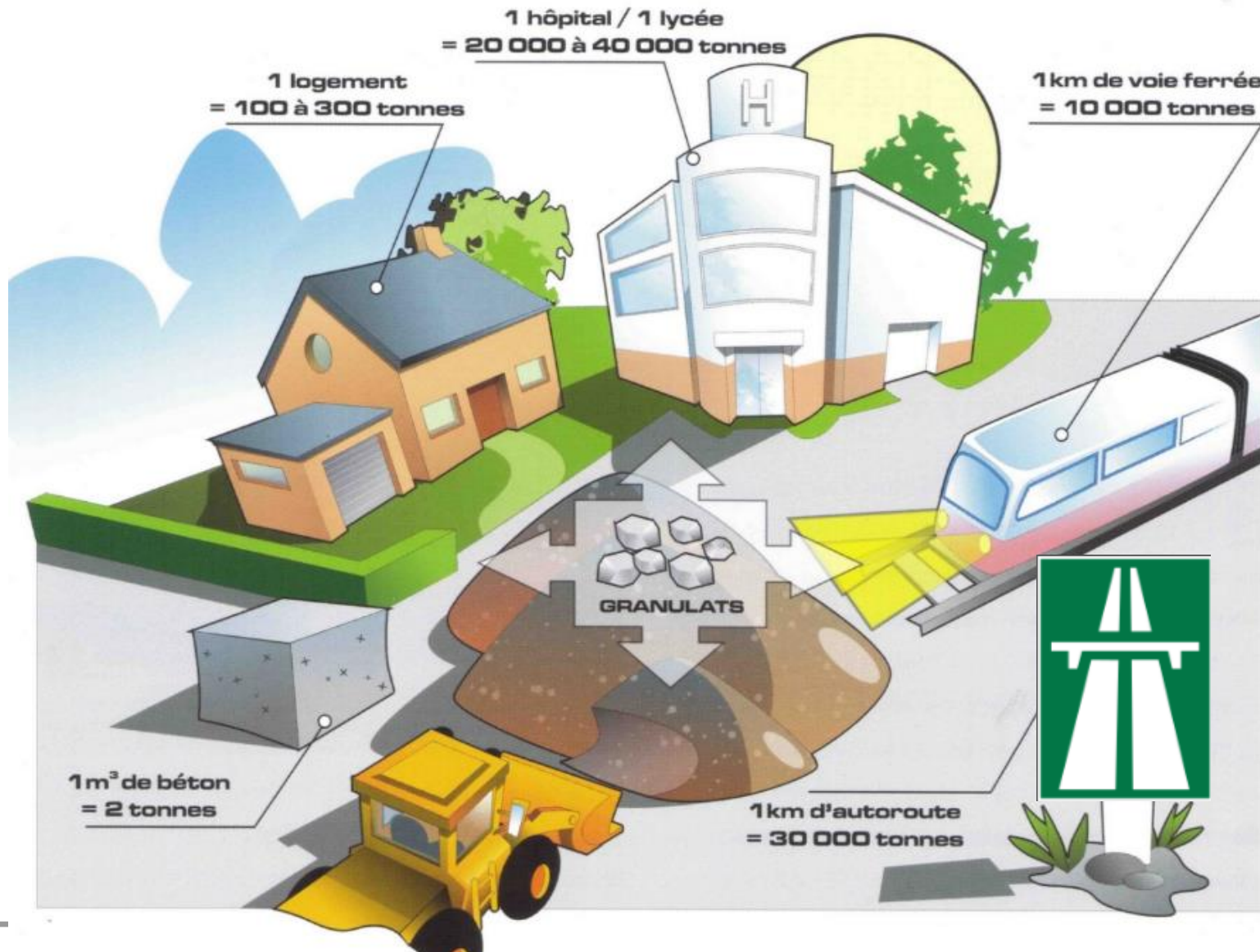


Un projet de sécurisation déterminant pour la sécurité à long terme du site et pour assurer son réaménagement

- Suite à l'éboulement de 2008, le site ne pouvait être laissé en état et devait faire l'objet de mesures de sécurisation.
- Tout autre projet sur le site était suspendu à la réalisation de cette sécurisation.
- Un objectif essentiel du projet est d'associer au réaménagement paysager du Châble du midi le souci de préserver et d'encourager la création des habitats et des milieux naturels favorables à la biodiversité.

L'engagement environnemental des Carrières d'Arvel est reconnu par l'obtention du Certificat "Label Parc Naturel" de la Fondation Nature & Economie.

Chaque **habitant** consomme **7 tonnes** de **granulats** par an



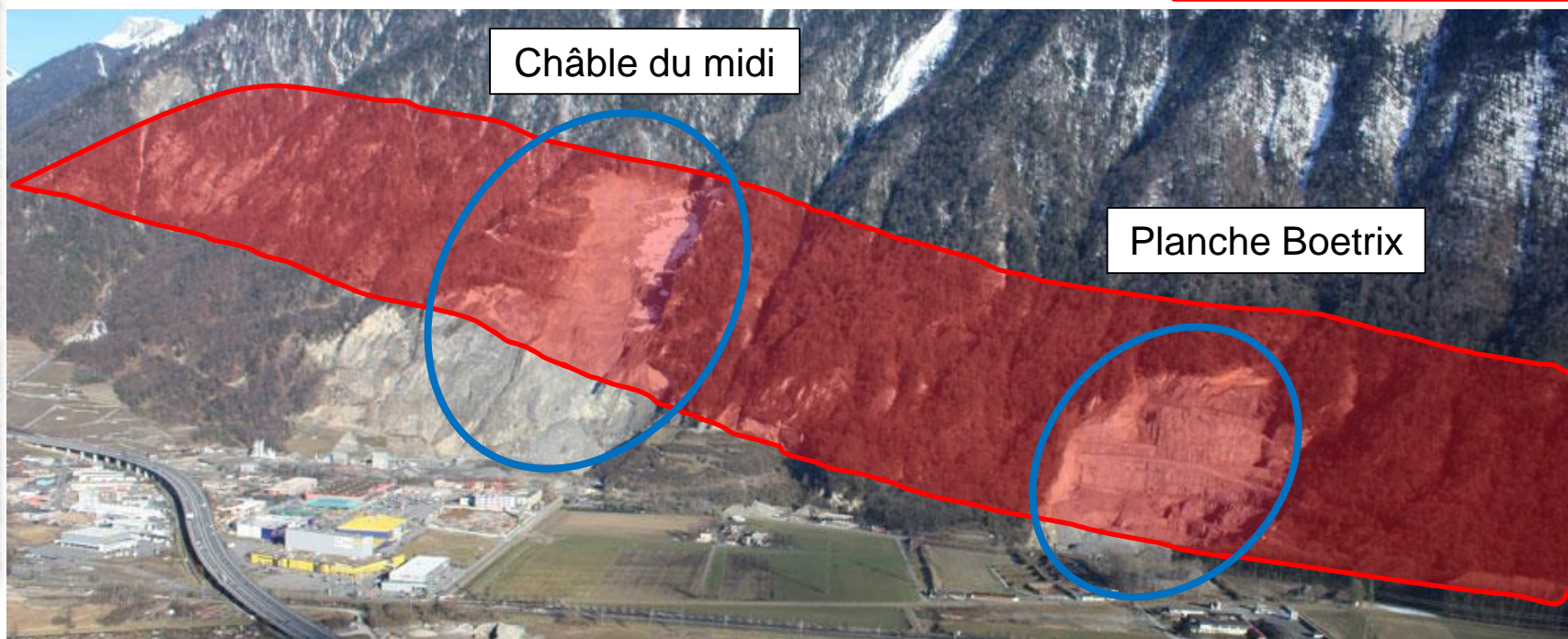
Les Carrières d'Arvel desservent l'ensemble de la suisse romande



L'extraction est limitée au Châble du Midi

- Depuis 1905, les Carrières d'Arvel exploitent deux sites à Villeneuve : le Châble du Midi et Planche-Boetrix.
- Planche-Boetrix (extraction terminée en décembre 2015)
- Le Châble du Midi (sécurisation et réaménagement)

Empreinte de la
couche siliceuse sur
les Monts d'Arvel



Arvel est un site d'extraction réputé d'intérêt national ...

- ...par l'importance de ses productions de ballast et gravillons.
 - 90'000 t de ballast de chemin de fer
 - 260'000 t de gravillons pour route et autoroute
 - 20'000 t d'enrochements
 - 190'000 t de graves de fondation
 - 60'000 t de graves recyclées
 - 100'000 t de décharge (terreuse et inerte)
- Carrières d'Arvel SA emploie une quarantaine de collaborateurs à l'année



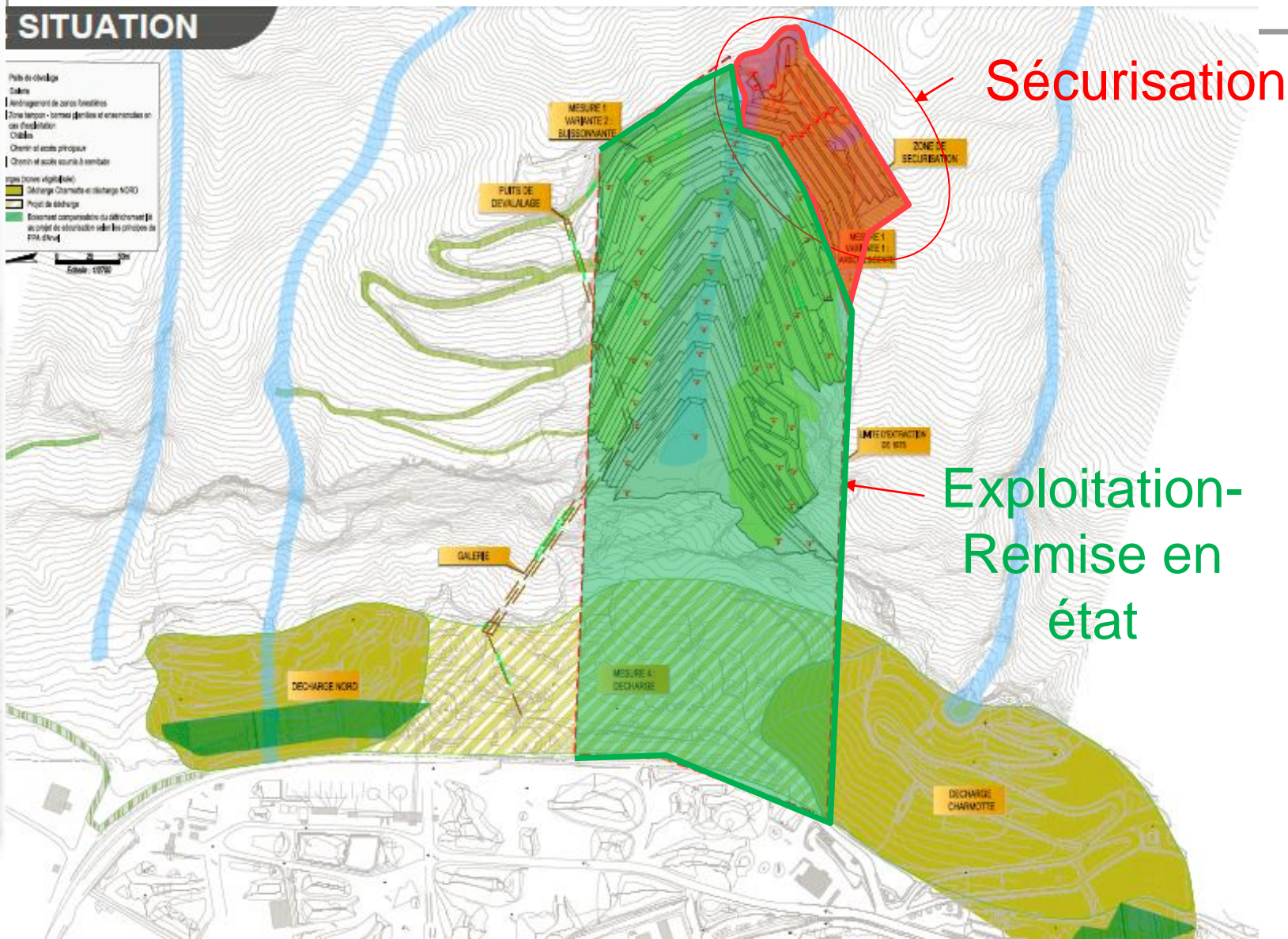


Historique du projet de sécurisation

Le projet de sécurisation se situe haut sommet de l'exploitation du Châble du Midi



2 projets indissociables : sécurisation et remise en état





Pourquoi un projet de sécurisation?

Un projet de sécurisation qui fait suite à un éboulement en 2008

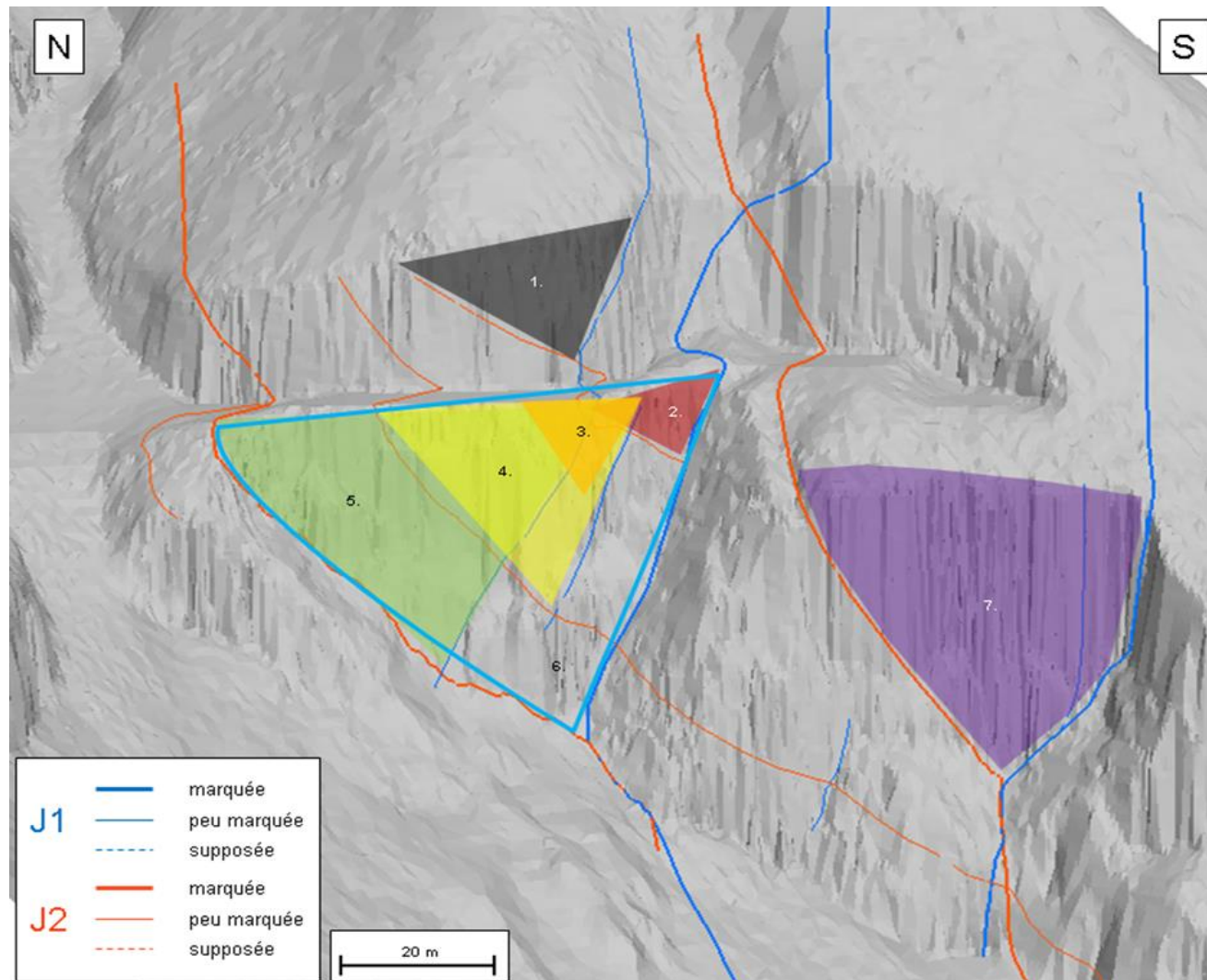



Maison 150
m2 au sol
10 m de
haut

Des failles déstabilisent le massif



Les dièdres instables doivent être éliminés ou réduits





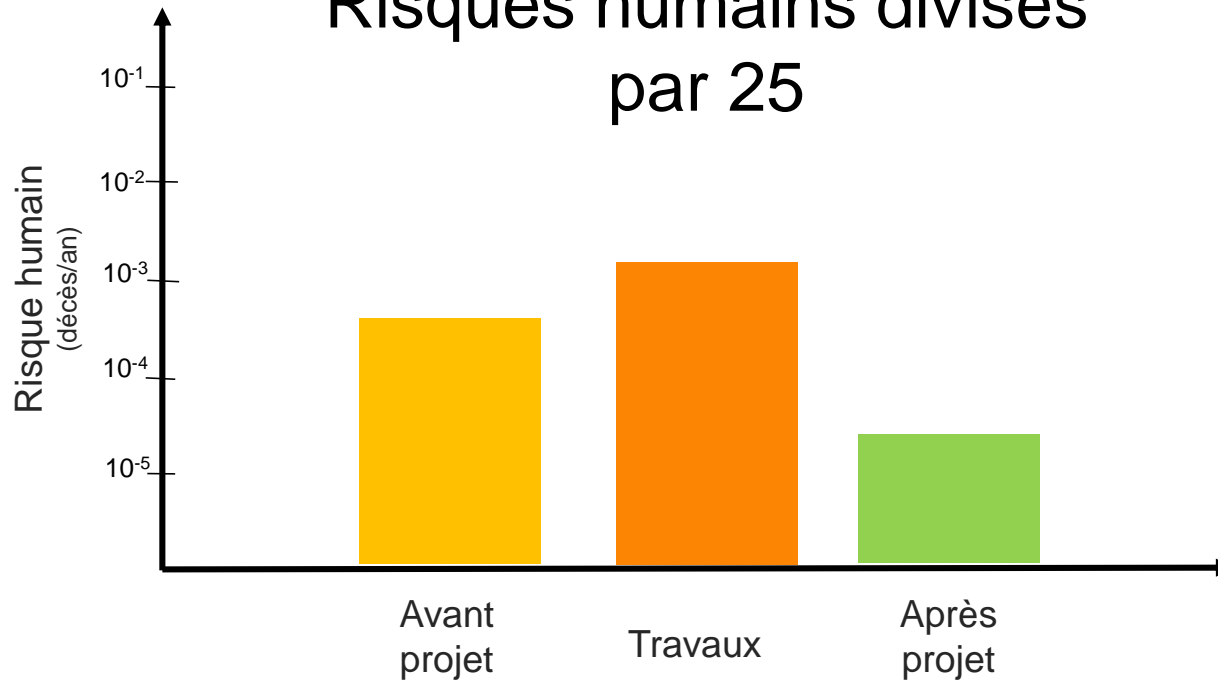
Le cahier des charges du projet de sécurisation est particulièrement exigeant :

1. éliminer toutes les masses instables à **court terme**
2. **minimiser le volume** des instabilités résiduelles
3. stabiliser à **long terme** le versant
4. assurer des conditions de réalisation **sécuritaires**
5. limiter le **défrichage** au strict nécessaire
6. permettre une **renaturation** et l'intégration du site dans un IFP
7. assurer une méthode de réalisation qui soit **financièrement supportable** par l'exploitant

Le projet de sécurisation diminue les risques pour la zone industrielle



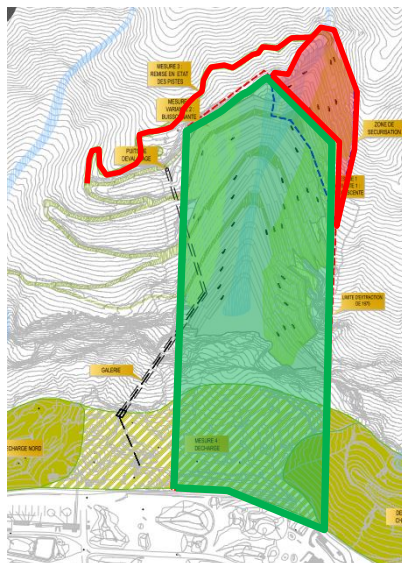
Risques humains divisés par 25



«La procédure systématique et quantitative décrite dans le rapport CSD (2014) est d'une ampleur et d'une profondeur unique en Suisse à l'heure actuelle.» (Prof. Löw)

Le projet 2014 a été réduit au strict minimum

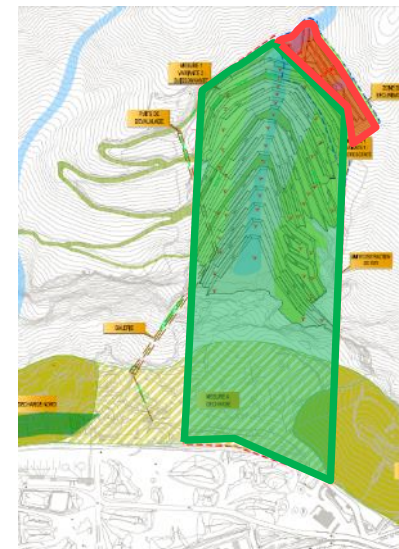
Projet 2010



2 pistes d'accès

Surface défrichée: 13'415 m²

Projet 2014



1 piste d'accès

Surface défrichée: 4'600 m²



Forte contrainte sur les opérations



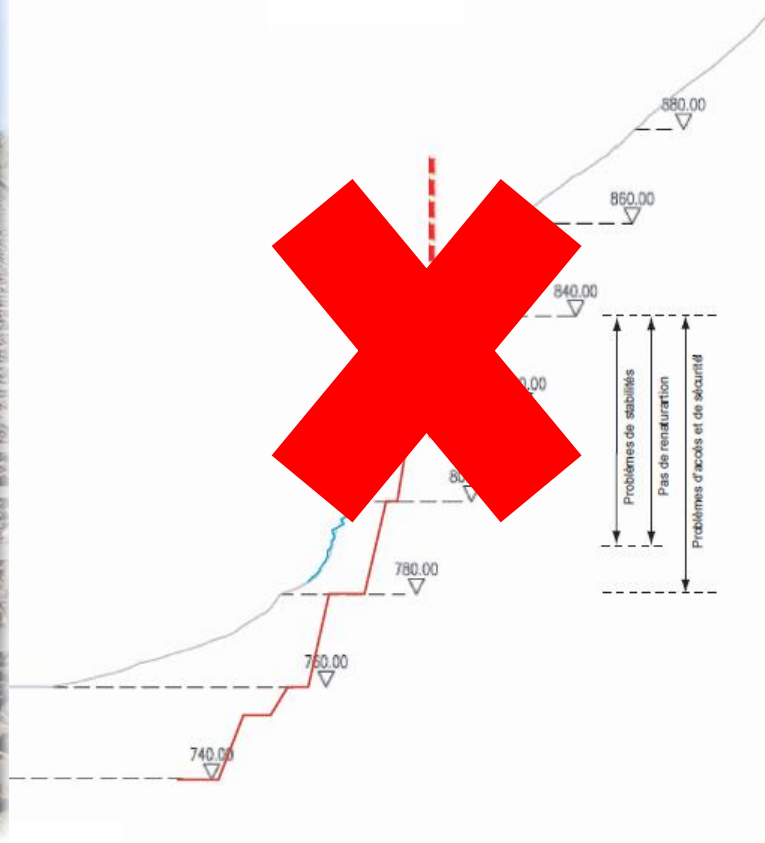
Pourquoi créer des terrasses?

La création de bermes est nécessaire pour la sécurité.



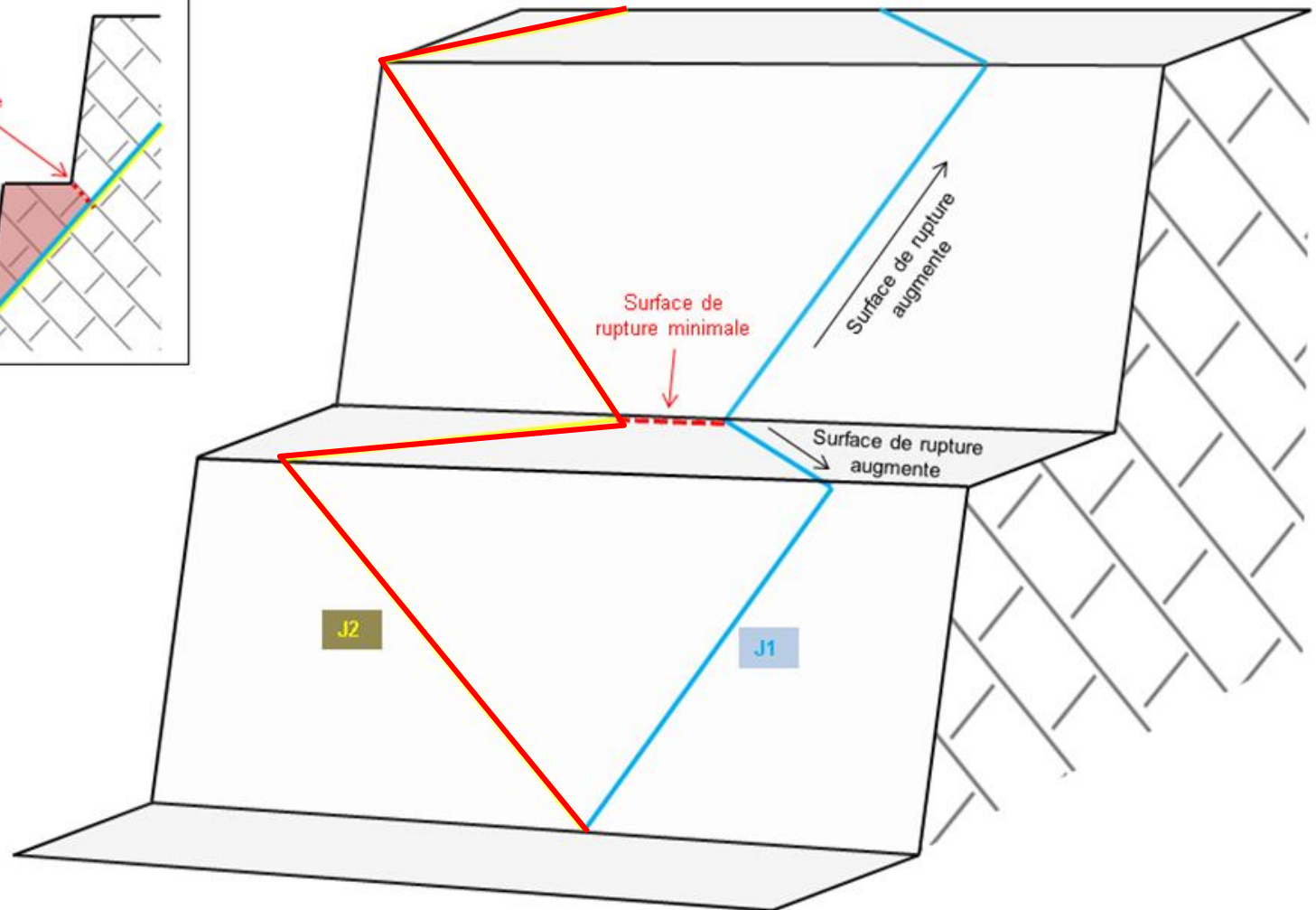
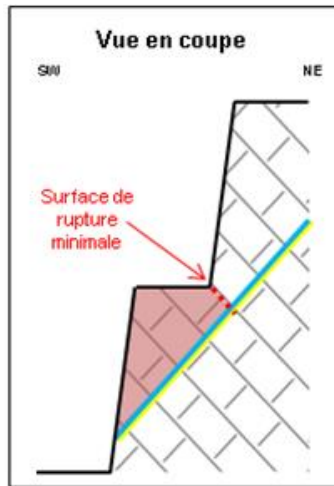
Variante 4-A

Profil G4



- **Création de bermes :**
 - ▶ Diminution de la pente
 - ▶ Suppression des dièdres instables
 - ▶ Sécurité des opérations (largeur minimale de 6m)
- **Maintien des bermes :**
 - ▶ Surface réception
 - ▶ Stabilité des dièdres
 - ▶ Maintien des accès
 - ▶ Sécurité entretien et dégâts aux plantations

Des terrasses essentielles à certains endroits

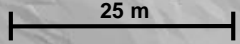


Phase 1: Défrichage et préparation



Défrichage

25 m

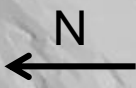


Pose de filets de protection pour assurer la sécurité des opérateurs au sommet de la carrière

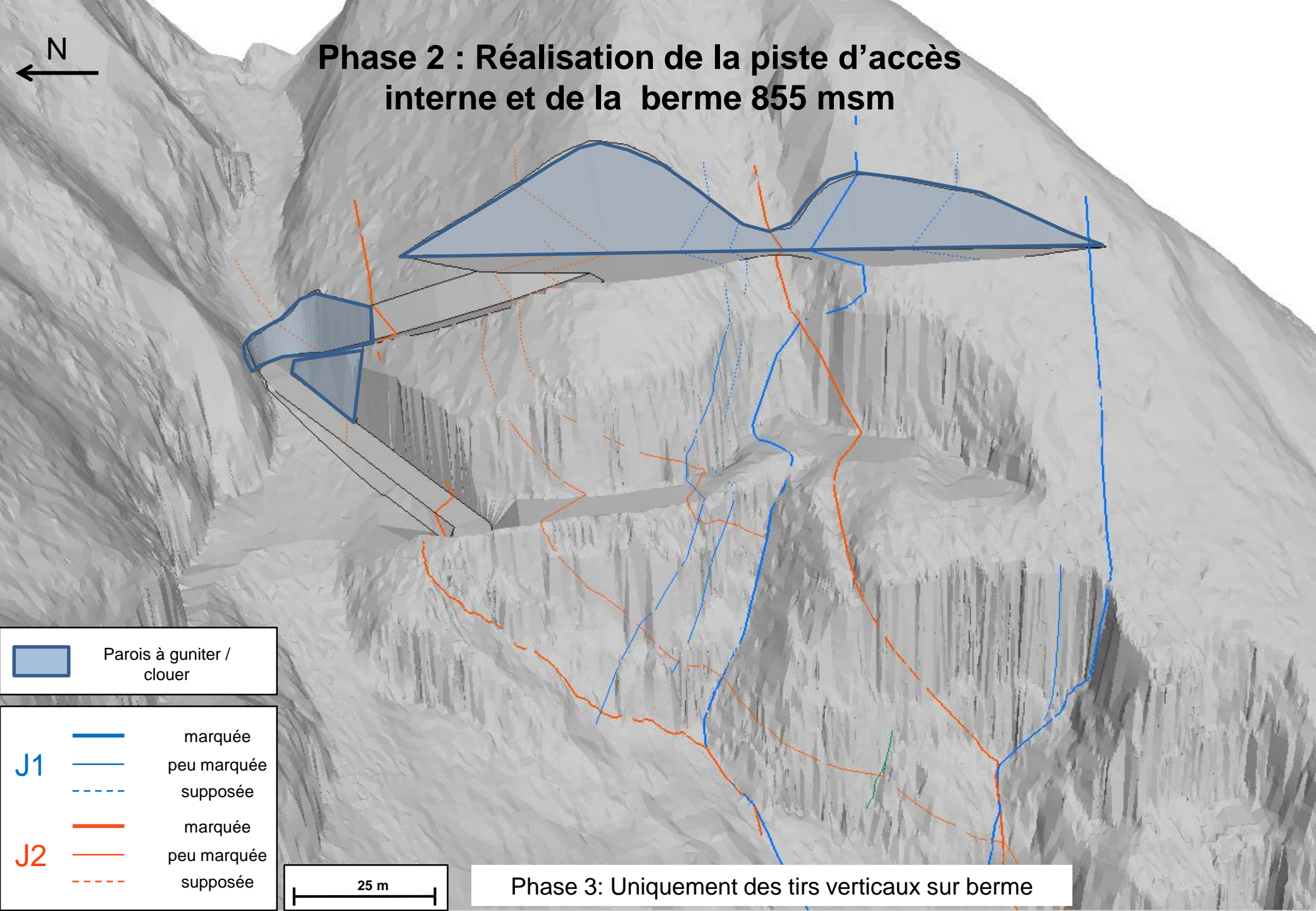



Les travaux de défrichement ont nécessité des moyens exceptionnels











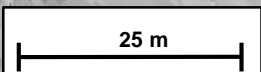
Phase 2 : Réalisation de la piste d'accès interne et de la berme 855 msm



 Parois à guniter / clouer

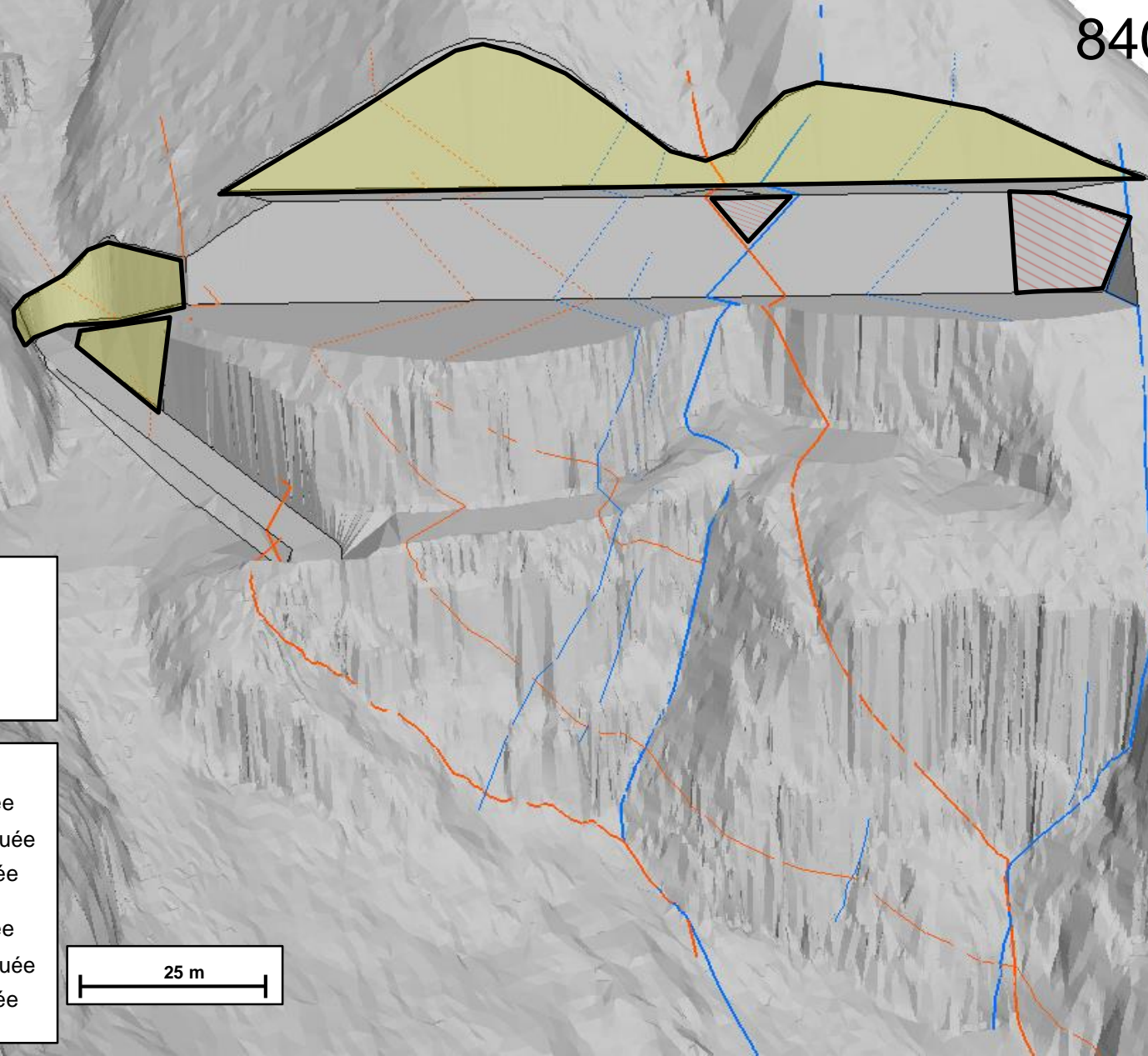
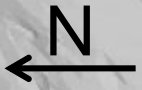
J1  marquée
 peu marquée
 supposée



J2  marquée
 peu marquée
 supposée





 25 m

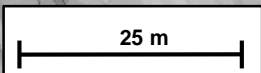
Phase 3: Uniquement des tirs verticaux sur berme

Réalisation de la berme 840 msm

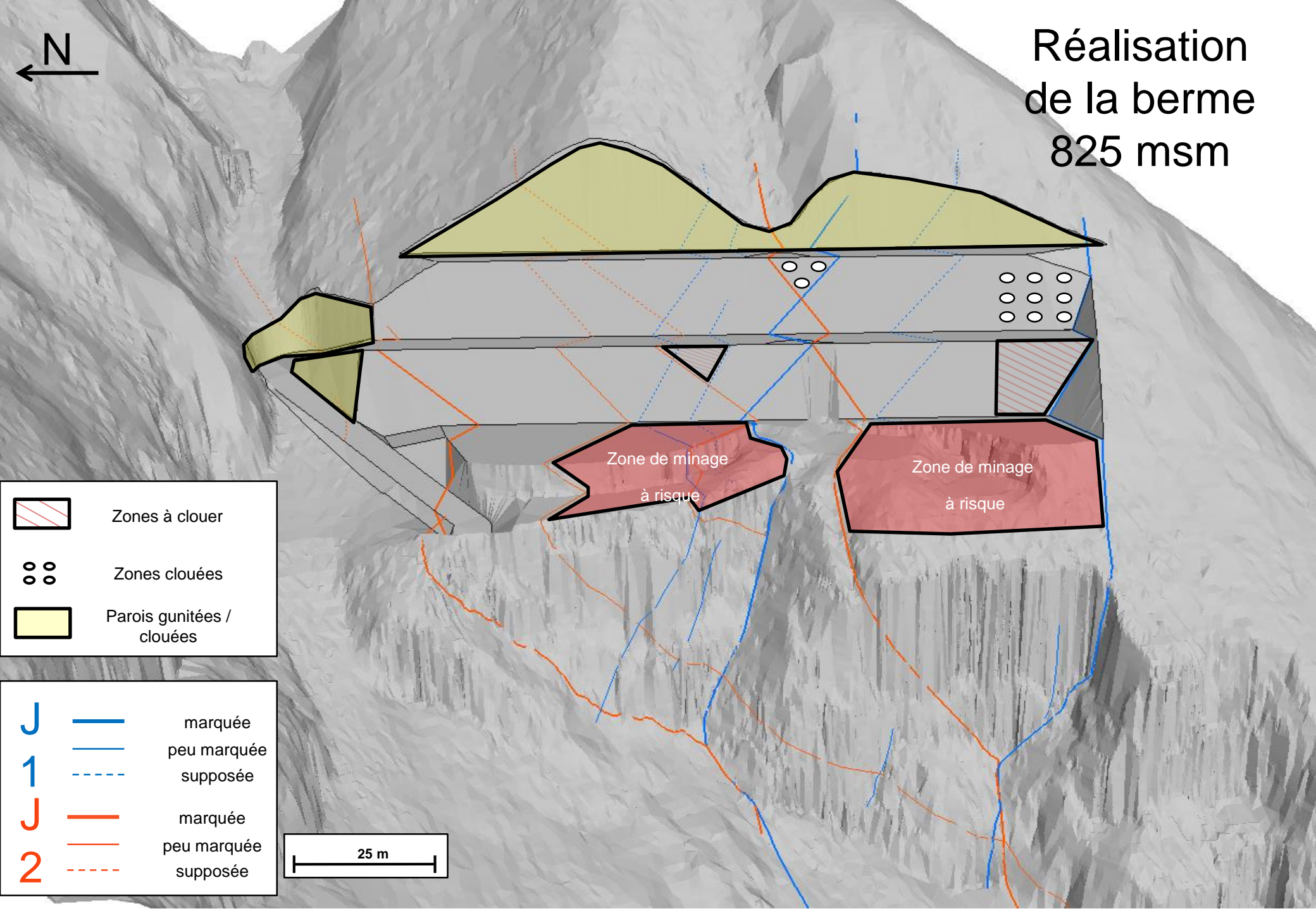
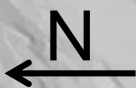


	Zones à clouer
	Parois gunitées / clouées

J		marquée
1		peu marquée supposée
J		marquée
2		peu marquée supposée

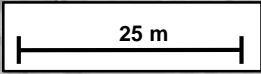


Réalisation de la berme 825 msm

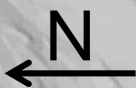






	Zones à clouer
	Zones clouées
	Parois gunitées / clouées





J		marquée
1		peu marquée supposée
J		marquée
2		peu marquée supposée

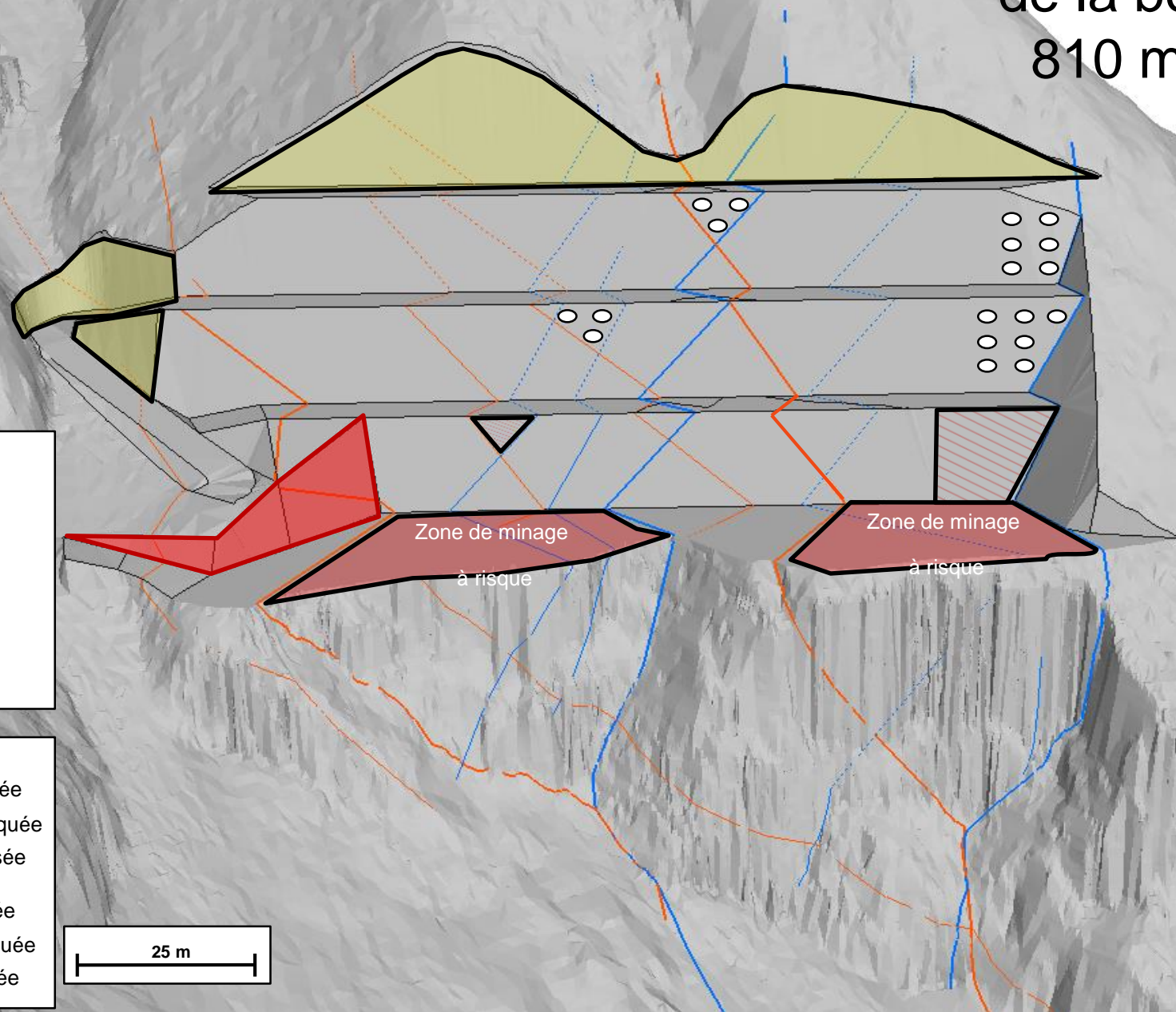
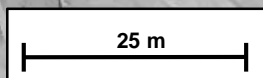


Réalisation de la berme 810 msm

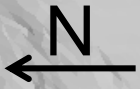


	Zones à clouer
	Zones clouées
	Parois à guniter / clouer
	Parois gunitées / clouées

J		marquée
1		peu marquée supposée
J		marquée
2		peu marquée supposée

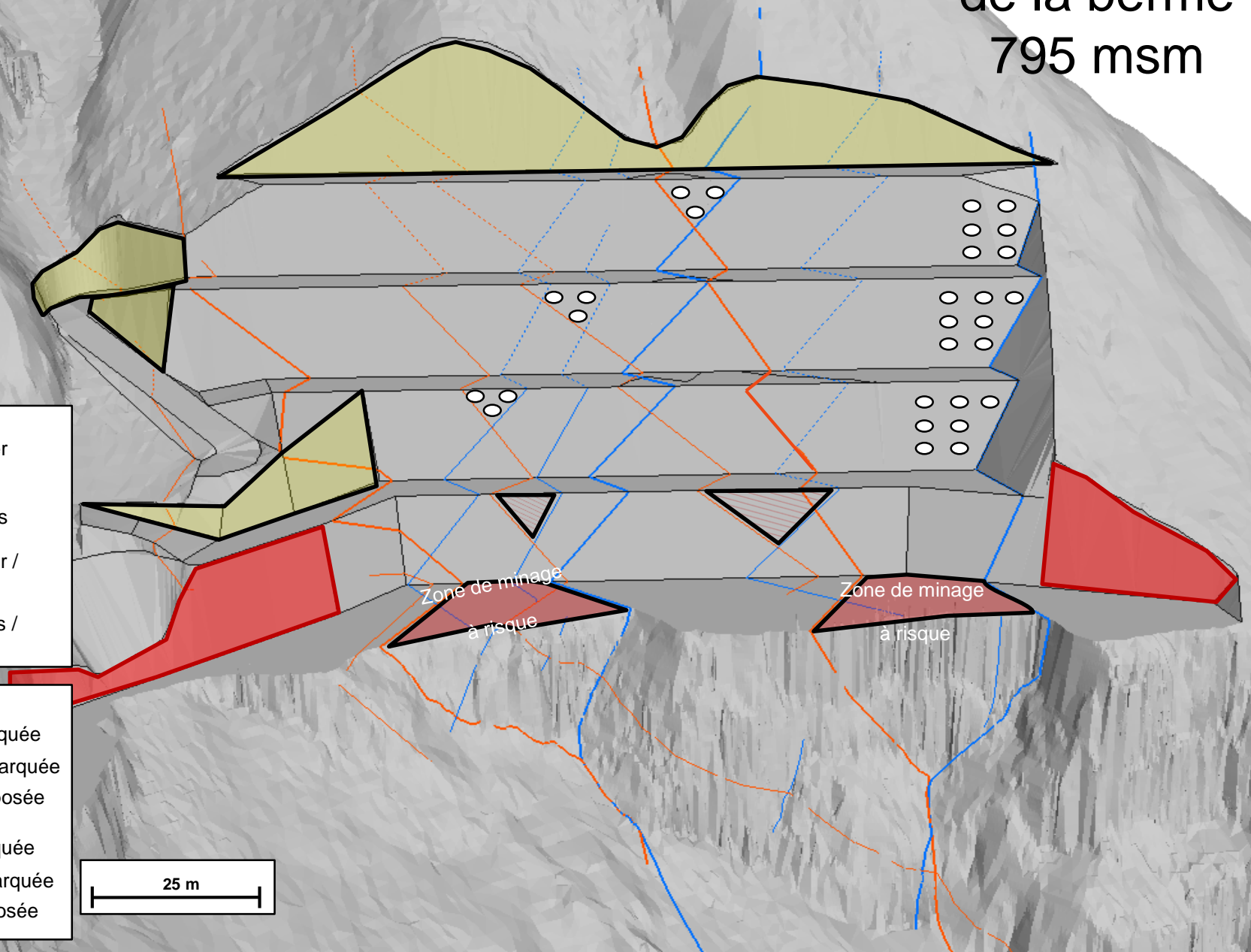
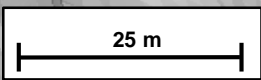


Réalisation de la berme 795 msm







	Zones à clouer
	Zones clouées
	Parois à guniter / clouer
	Parois gunitées / clouées





J		marquée
1		peu marquée
		supposée
J		marquée
2		peu marquée
		supposée

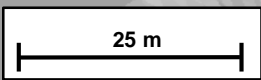


Réalisation de la berme 780 msm

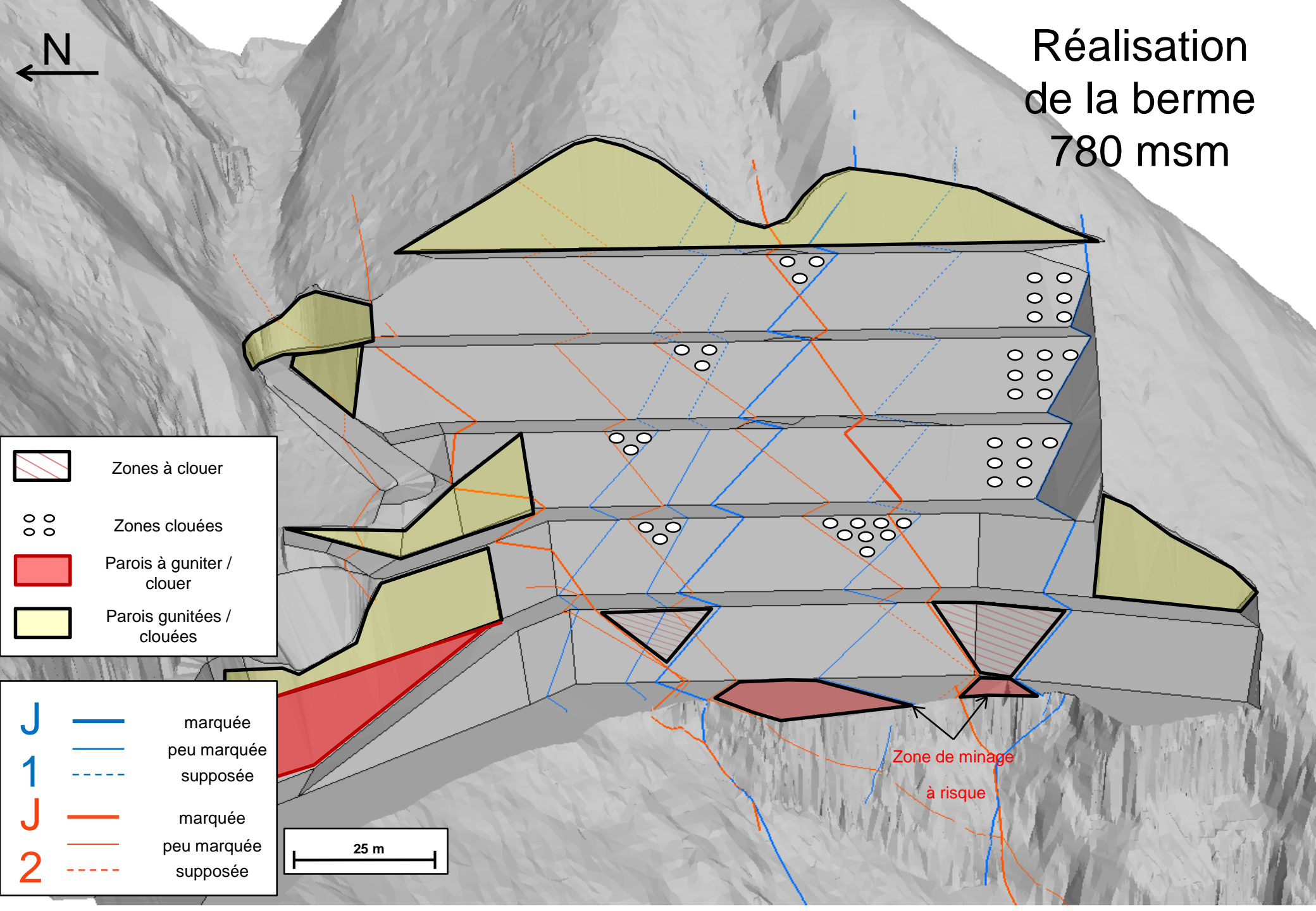


	Zones à clouer
	Zones clouées
	Parois à guniter / clouer
	Parois gunitées / clouées

J		marquée
1		peu marquée supposée
J		marquée
2		peu marquée supposée



Zone de minage
à risque

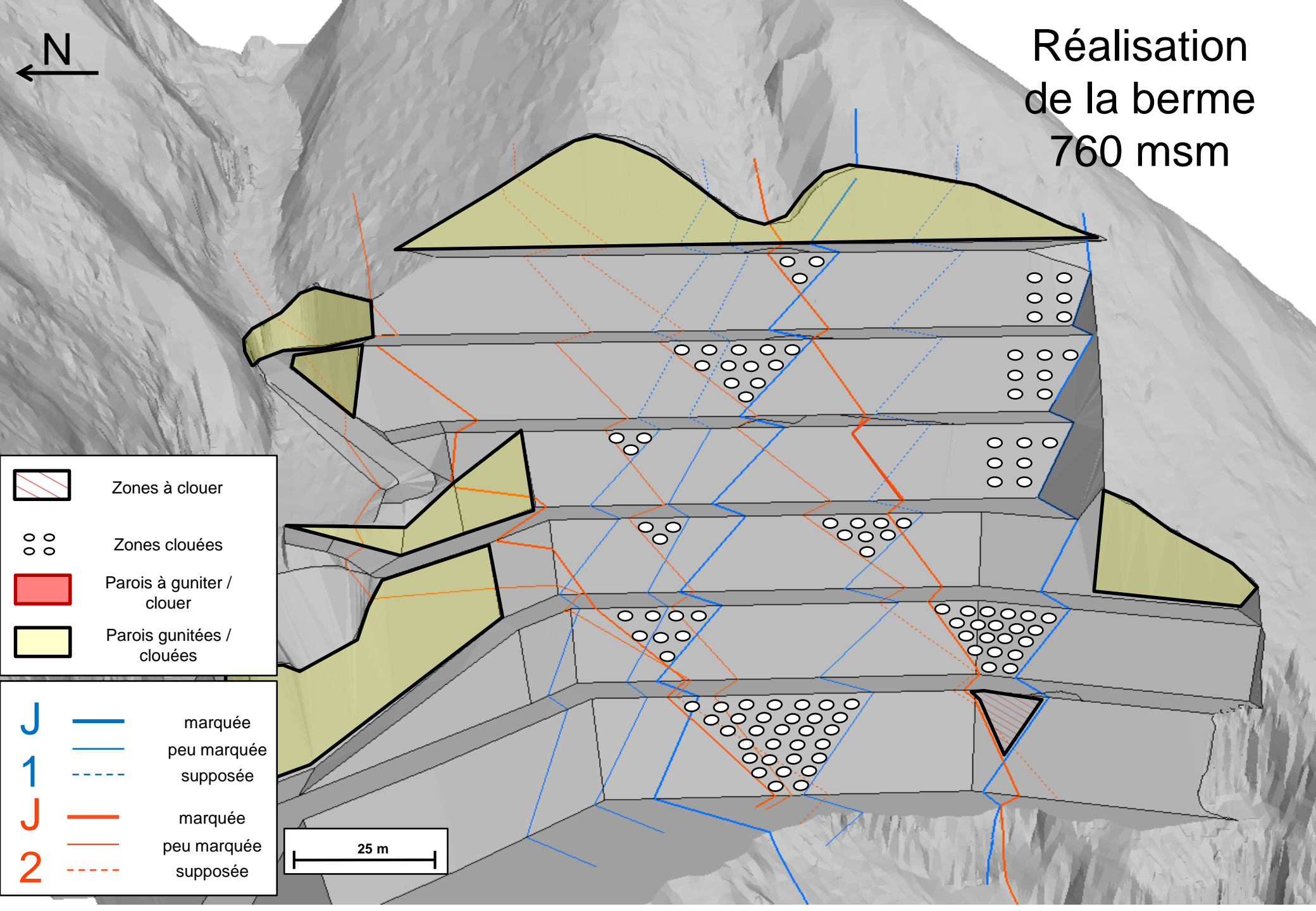
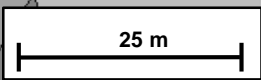


Réalisation de la berme 760 msm



	Zones à clouer
	Zones clouées
	Parois à guniter / clouer
	Parois gunitées / clouées

J		marquée
1		peu marquée supposée
J		marquée
2		peu marquée supposée



Ces travaux ne relèvent pas de l'exploitation du site mais de sa **sécurisation**

- Une opération lente et minutieuse, des volumes de tirs réduits
 - Les hauteurs de fronts du projet → 15m max
 - La hauteur d'accès pour les engins (bras de la pelle pour purge, clouages) → 7.5m max
 - Contraintes géologiques → limites des tirs sur des failles
 - Les vibrations maximales admissibles (durée, Vmax, délais) → division de la charge explosive sur nombreux trous
 - Sécurité minage → limitation du nombre de trous
- Contraintes d'accès, de co-activité et d'exploitation



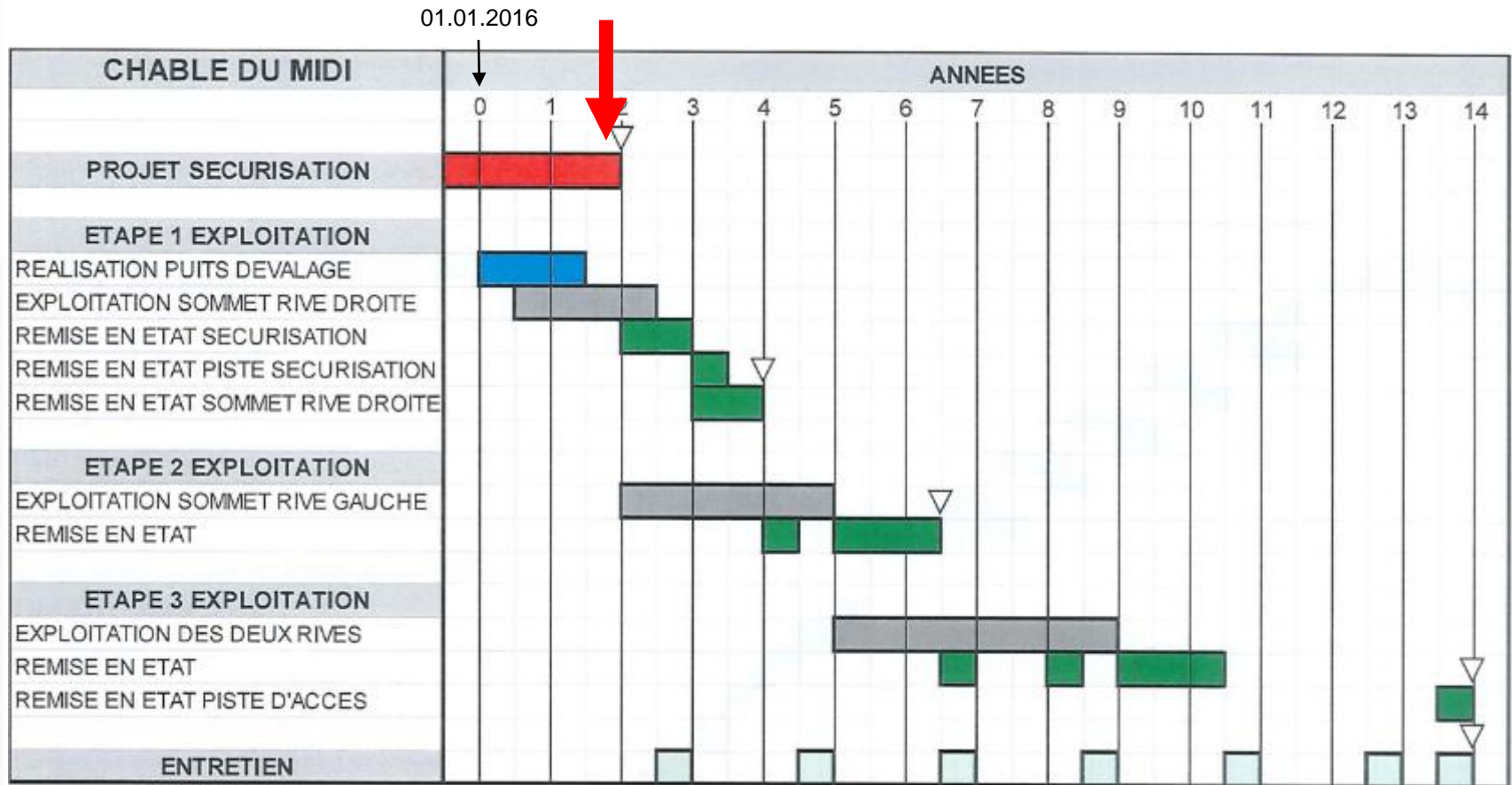
Foration et dévalage au sommet de la carrière





Aujourd'hui, où en sont les travaux?

Planning sécurisation: début décembre, il reste 1.5 bermes du projet à réaliser



Planning général - Annexe Convention

Animation drone





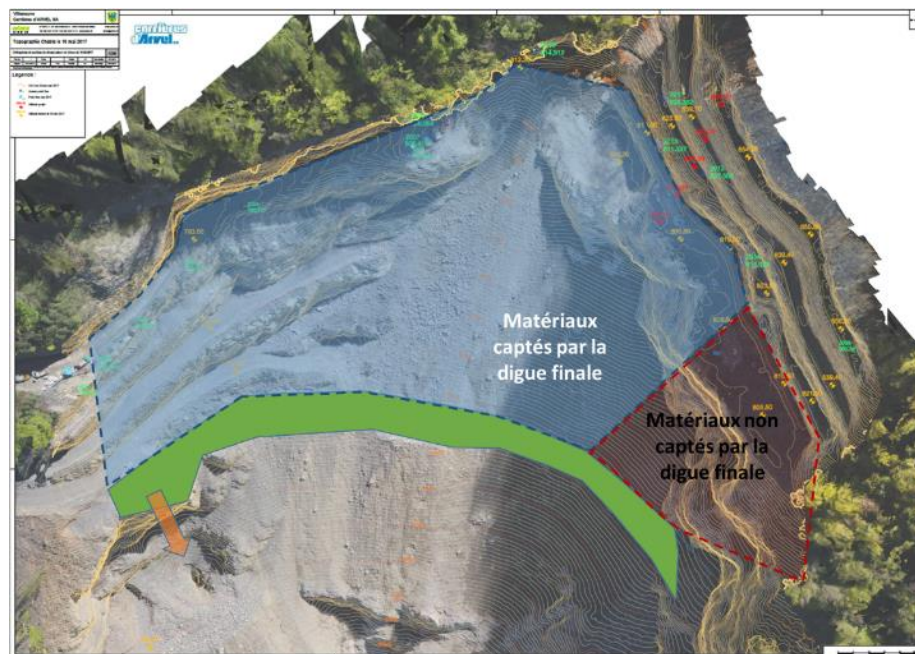
Situation juillet 2017 (rive gauche, sécurisation)



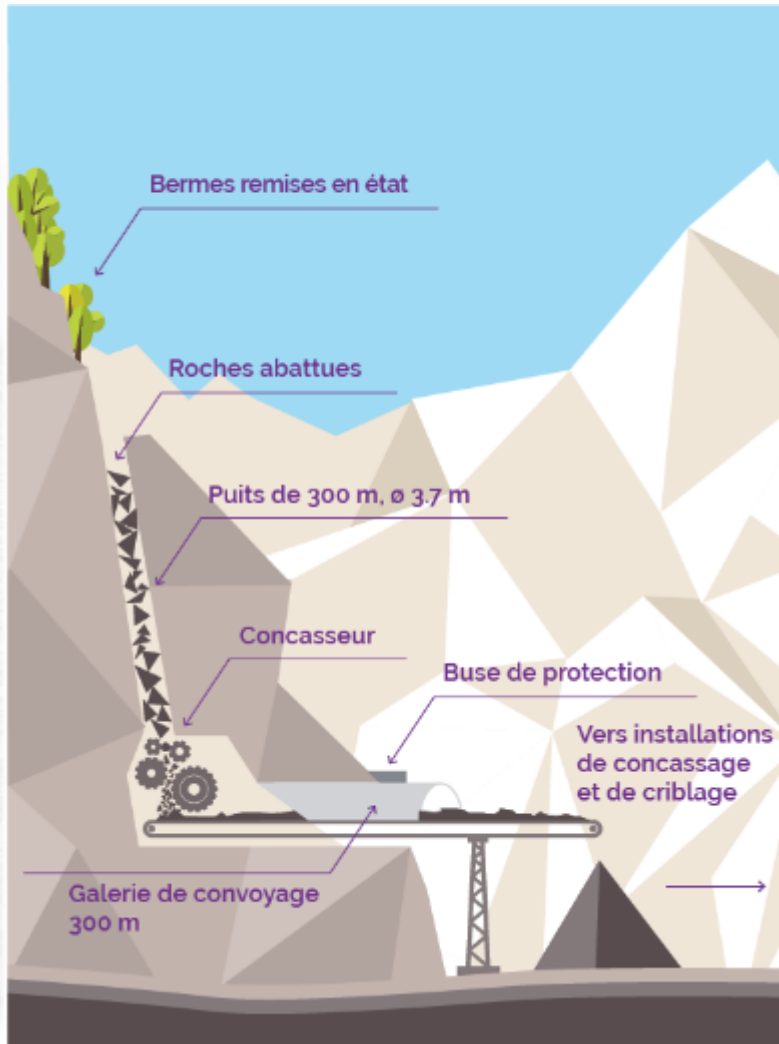
Mise en place de substrat pour la plantation des arbres avec pour ratio 1m² défriché=3 m² remis en état



Un puits comme alternative aux dévalages



Un puits comme alternative aux dévalages



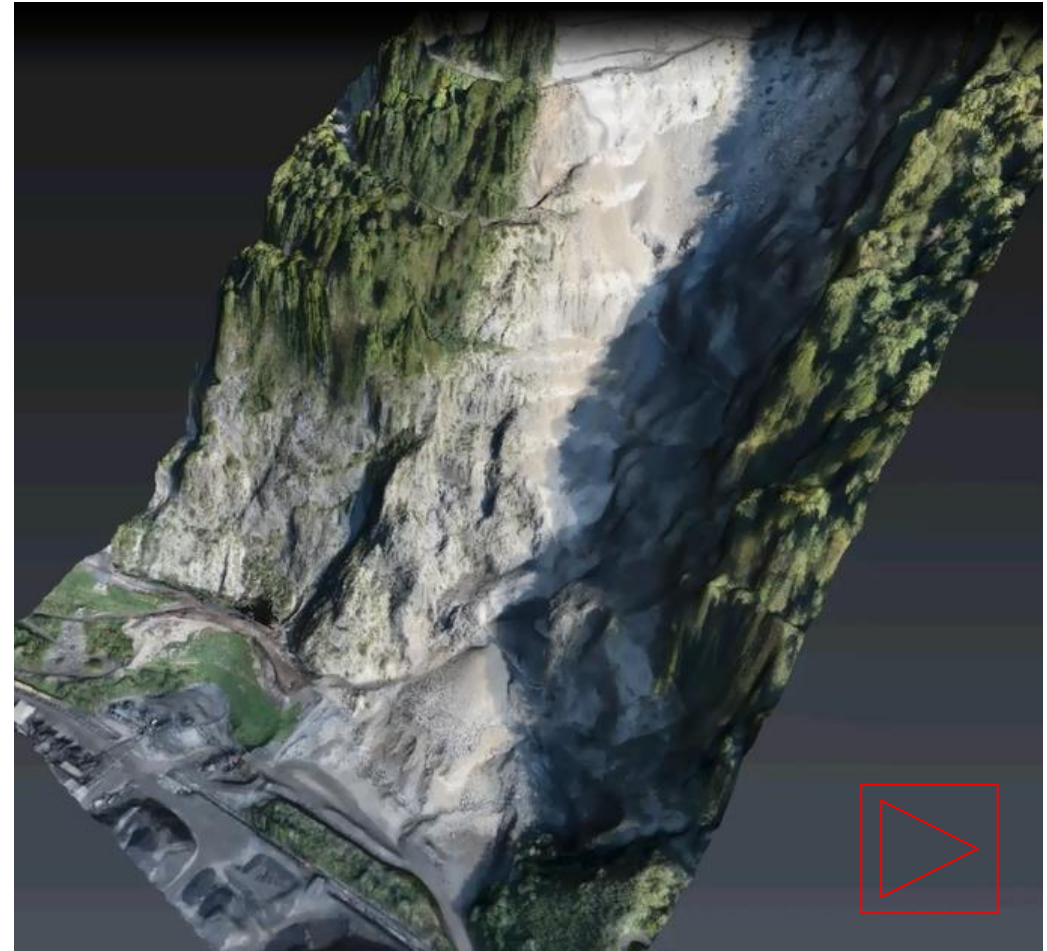
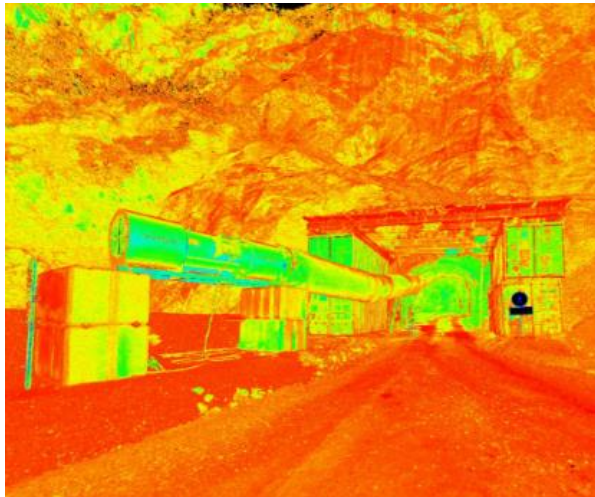
Objectifs du puits:

Environnement : Limiter les poussières en captant les matériaux extraits en Rive Droite et les 2/3 des matériaux extraits en Rive Gauche

Sécurité : Limiter la co-activité «haut-bas» de la carrière

Qualité: Respect de la réalisation du projet de sécurisation

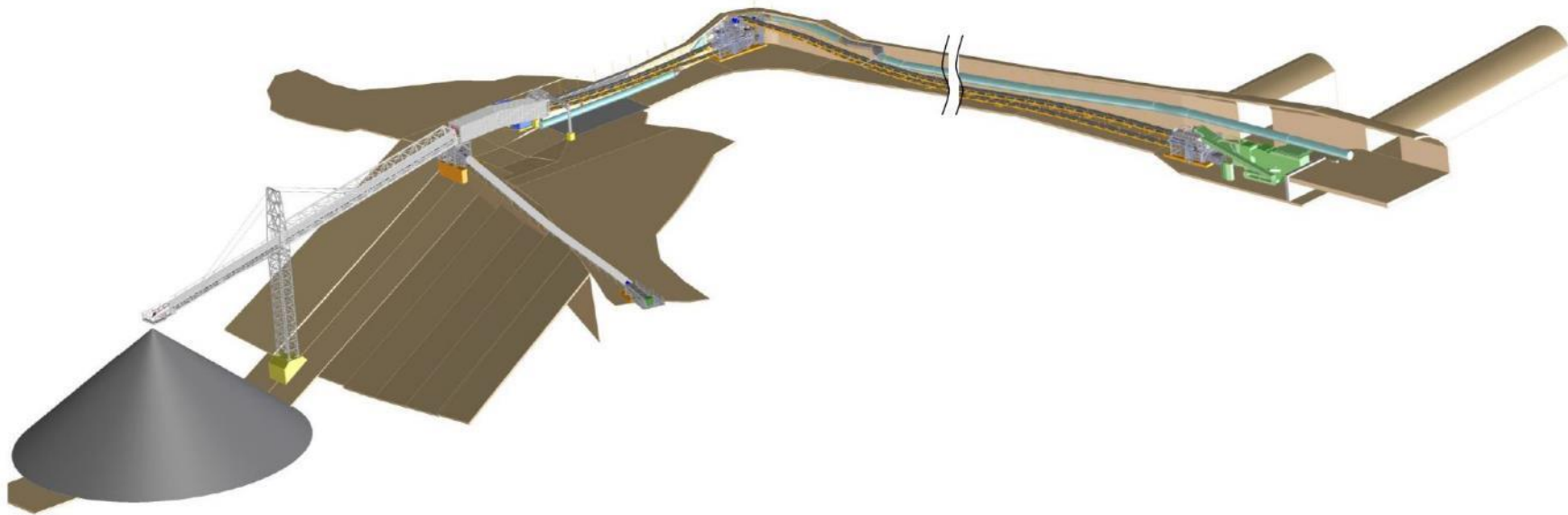
Scan 3D du tunnel pour validation du dimensionnement des équipements



Scan 3D du tunnel pour validation du dimensionnement des équipements



Projet de concasseur et convoyeurs à bande





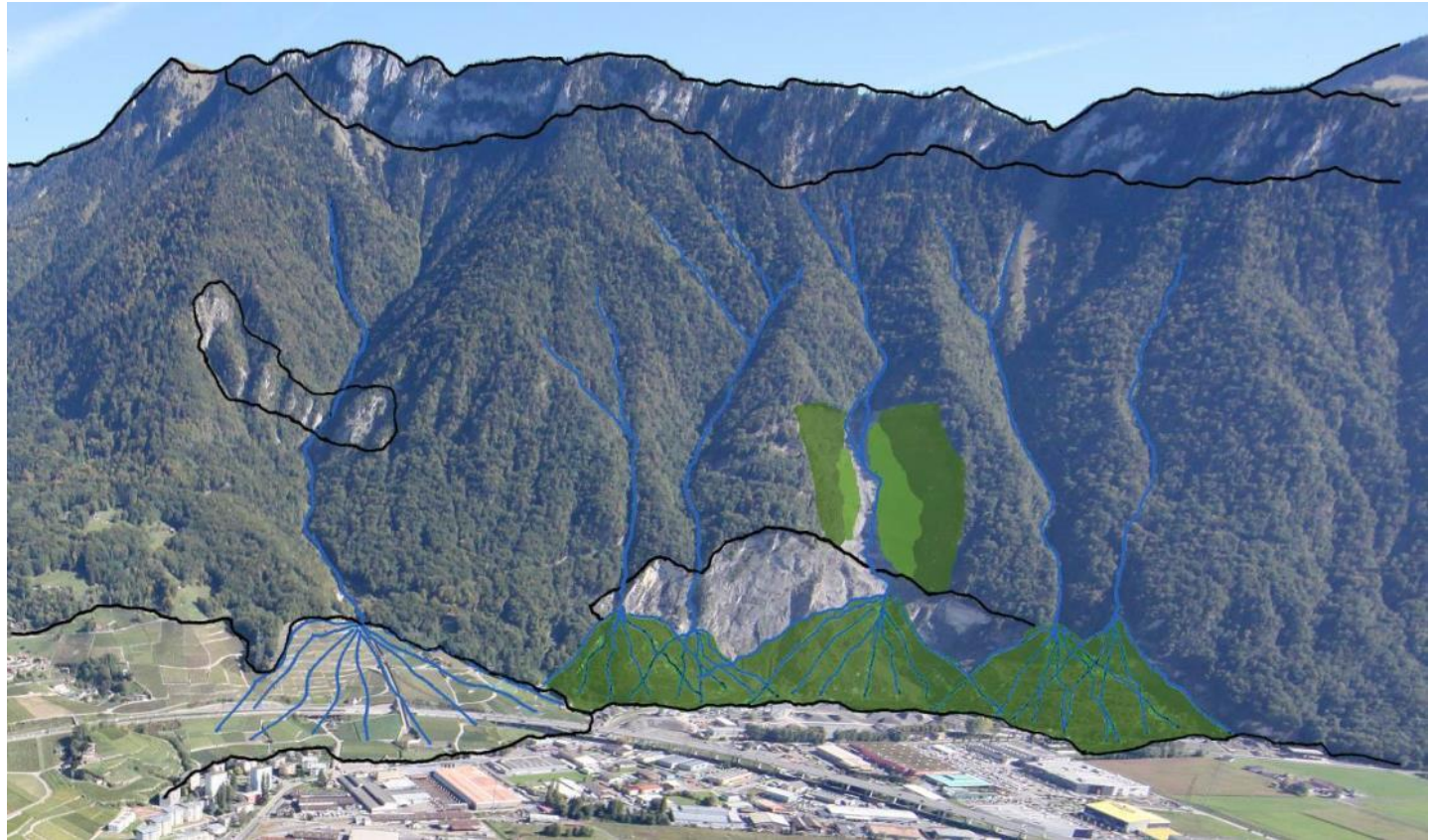
Chargements des dumpers - Alimentation du puits



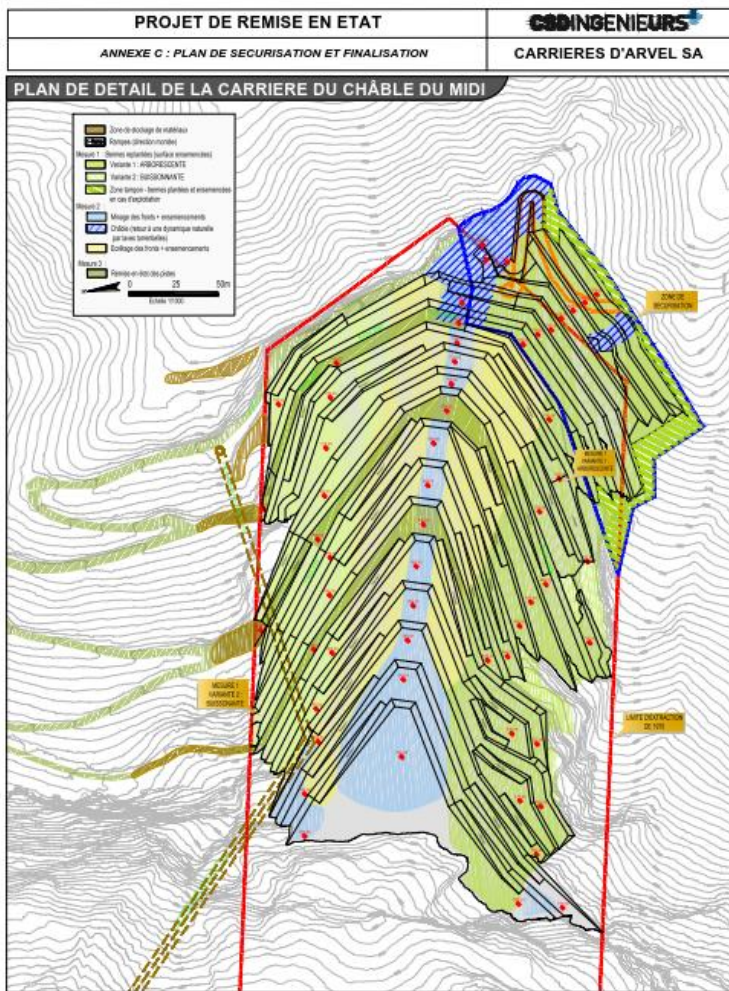


Qu'en est-il des enjeux environnementaux et paysagers?

Scénarios de remise en état – principes paysagers

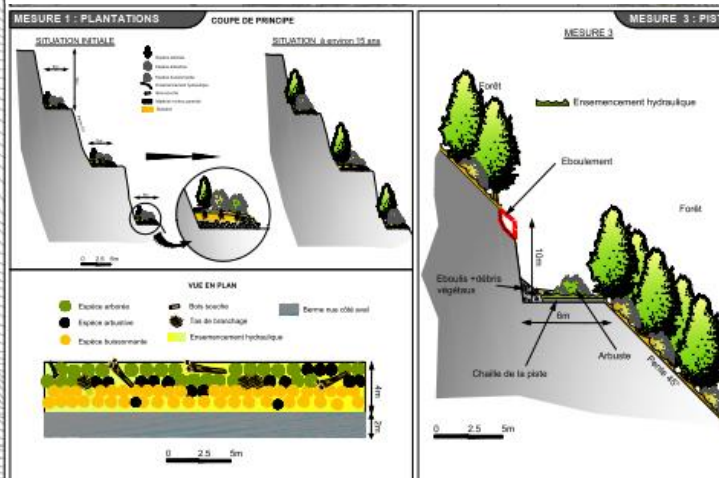


Objectifs de remise en état



La remise en état suit l'avancement des terrasses:

- Végétalisation bermes et piste
- Intégration paysagère
 - Végétation + châbles
 - Pas d'effet tiroirs – création d'irrégularités
- Lutte contre les invasifs



Remise en état: étapes

1. Choix du sol (chantiers de la région – vérification de la qualité)
 - Ensemencement (mélange OH gravier, ajout activateur de sol)
 - Plantations
2. Mise en place du substrat minéral et du sol



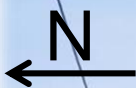
Exemple végétalisation berme 855

- Plan de plantation selon «variante 1 arborée» (20% buissons, 40% arbustes, 40% arbres)
 - ▶ 20 bourdaines
 - ▶ 10 cornouiller sanguin
 - ▶ 16 érable à feuilles d'obier
 - ▶ 28 érable champêtre
 - ▶ 25 érable sycomore
 - ▶ 18 épine noire
 - ▶ 32 fusain
 - ▶ 10 sureau noir
 - ▶ 25 tilleul à petites feuilles
 - ▶ 25 troène
 - ▶ 30 viorne lantane
 - ▶ 16 aubour des Alpes
- Plantes grimpantes
 - ▶ 30 clématites
 - ▶ 30 lierre



Remise en état – en cours





Remise en état – en cours



Génération d'irrégularités et de structures verticales => répond aux objectifs de remise en état

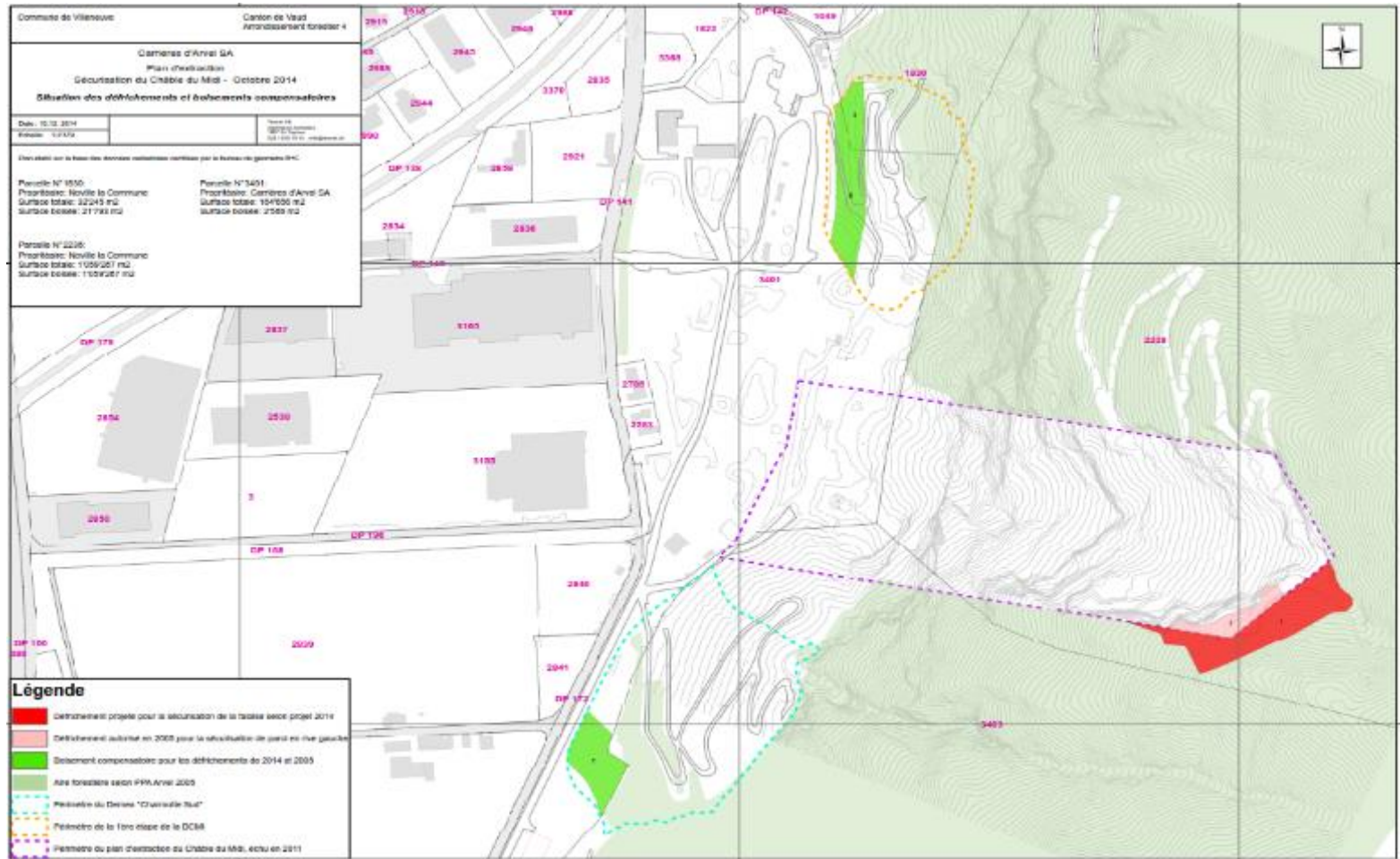


carrières
d'Arvel sa





Mesure de compensation - Boisements : 8905 m²



Boisements compensatoires

Travaux réalisés:

- Ensemencement de l'andain de la piste d'accès
- Ensemencement sur les talus des 2 décharges
- Plantations sur la décharge Nord et la décharge de la Charmotte



Mesure de compensation - Râpes de Jaquetan (Eau froide)

- Réactivation du bras mort par surcreusement
- Aménagement de bassières temporelles
- Suppression des essences non stationnelles
- Entretien



Râpes de Jaquetan

Mesures environnementales - récap

Mesures	Statut
Remise en état	A l'avancement, végétalisation de 3 bermes (~1'200 m2 plantations)
Boisements compensatoires	En cours, à l'avancement des décharges
Mesure de compensation «Eau froide»	Réalisé
Suivis environnementaux	En cours, par les bureaux spécialisés



Quelles sont les prévisions pour 2018?

Prévisions 2018

- **Terminer le projet de sécurisation** (mars selon conditions météorologiques et contexte géologiques des instabilités).
- Poursuivre l'exploitation en rive droite et gauche grâce à **l'utilisation du puits** avec passage de 50% à 100% des volumes.
- Assurer une **remise en état progressive et coordonnée** ainsi que le programme de plantations associé aux créations des dernières bermes jusqu'à la cote 760m.

Conclusions

- Les carrières d'Arvel ont la volonté réaliser conjointement les projets sécurisation et réaménagement dans le but d'assurer un **remise en état ambitieuse, totale et exemplaire** du site du Châble du Midi.
- Les carrières d'Arvel ont la volonté de maintenir un dialogue constructif et régulier avec l'ensemble **des acteurs**:
 - Riverains et ONG
 - Confédération, Canton et Municipalité
 - Bureaux d'ingénieurs, experts

Un projet d'exploitation qui s'inscrit dans une démarche de développement durable.



- **le réaménagement des sites** (sécurité et renaturation),



- **le maintien des emplois à Villeneuve** (responsabilité sociale)



- **la fourniture en roches dures** (intérêt national),



Visite de la carrière





Merci de votre attention