

Maître d'Ouvrage



MOPA Mines de Potasse d'Alsace  
Avenue Joseph Else  
68310 WITTELSHEIM  
Tél : +33 3 89 57 87 12

Maître d'Œuvre



INGEROP  
45 boulevard La Fontaine  
67200 STRASBOURG  
Tél : +33 3 88 13 60 60

# Confinement définitif du site de stockage souterrain Stocamine

## P.A.Q Général

Titulaire du marché



Société émettrice



Format du document : A4

Indice	Date	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par	Description
0	17/12/2020	S. MEYER	P. GILLET	S. MEYER	Première émission
A	11/02/2021	S. MEYER	P. GILLET	S. MEYER	MAJ suite FO n° 033

Entreprise	Ouvrage	Numéro d'ouvrage	Type de document	Numéro	Indice	Statut
BYTPRF	GENE	0000	QUA	0503	A	---



# Certificat

Certificate

N° 2007/29212.9

Page 1 / 3

AFNOR Certification certifie que le système de management mis en place par :  
AFNOR Certification certifies that the management system implemented by:

## BOUYGUES TRAVAUX PUBLICS Régions France

pour les activités suivantes :  
for the following activities:

**ENTREPRISE GENERALE DE TRAVAUX (CONCEPTION ET REALISATION) :  
OUVRAGES D'ART, TERRASSEMENTS, TRAVAUX FLUVIAUX ET MARITIMES.  
CONCEPTION ET REALISATION DE TRAVAUX DE PRECONTRAINTE, DE HAUBANAGE, DE VERINAGE,  
DE REPARATION ET DE RENFORCEMENT DE STRUCTURES SOUS LA MARGUE VSL FRANCE EXPLOITEE  
PAR BOUYGUES TRAVAUX PUBLICS REGIONS FRANCE.  
EXECUTION OF PUBLIC WORKS AS GENERAL CONTRACTOR (DESIGN AND CONSTRUCTION):  
ENGINEERING STRUCTURES, EXCAVATION, RIVER AND MARINE WORKS.  
DESIGN AND EXECUTION OF PRESTRESSING, GUYING, JACKING, STRUCTURE REPAIR  
AND STRENGTHENING WORKS, UNDER THE VSL FRANCE TRADEMARK RUN  
BY BOUYGUES TRAVAUX PUBLICS REGIONS FRANCE.**

a été évalué et jugé conforme aux exigences requises par :  
has been assessed and found to meet the requirements of:

### ISO 9001 (2015) + ISO 14001 (2015) + OHSAS 18001 (2007)

et est déployé sur les sites suivants :  
and is deployed on the following locations:

**25 Avenue de Gaillée CS 80148 FR 31132 BALMA CEDEX**

Liste des sites certifiés en annexes 1 & 2 / List of certified locations on appendices 1 to 2

Le détail des activités et sites certifiés par norme est mentionné sur les certificats suivants :  
The description of certified activities and locations per standard is mentioned on the following certificates:

Certificat ISO 9001 : 2015 n° 8834  
Certificat OHSAS 18001 : 2007 n° 28154  
Certificat ISO 14001 : 2015 n° 41622

Ce certificat est valable à compter du (année/mois/jour)  
This certificate is valid from (year/month/day)

2018-02-18

Jusqu'au  
Until

2021-02-17

Ce certificat est certifié conforme à la norme AFNOR Certification 10001

**Franck LEBEUGLE**  
Directeur Général d'AFNOR Certification  
Managing Director of AFNOR Certification

AFNOR Certification est une marque déposée de AFNOR Certification. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de AFNOR Certification est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de AFNOR Certification est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de AFNOR Certification est formellement interdite.



Flâchez ce QR Code pour  
vérifier la validité du certificat

<b>I.</b>	<b>PREAMBULE.....</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>RENSEIGNEMENTS GENERAUX .....</b>	<b>4</b>
<b>II.1.</b>	<b>L’OPERATION .....</b>	<b>4</b>
<i>II.1.A.</i>	<i>Description du site .....</i>	<i>4</i>
<i>II.1.B.</i>	<i>Description des Travaux .....</i>	<i>5</i>
<i>II.1.C.</i>	<i>Les attentes du client.....</i>	<i>8</i>
<i>II.1.D.</i>	<i>Montant des travaux .....</i>	<i>8</i>
<i>II.1.E.</i>	<i>Dates clés.....</i>	<i>9</i>
<i>II.1.F.</i>	<i>Coordonnées du chantier.....</i>	<i>9</i>
<i>II.1.G.</i>	<i>Documents de référence.....</i>	<i>9</i>
<b>II.2.</b>	<b>LES INTERVENANTS AU TITRE DE L’OPERATION .....</b>	<b>10</b>
<b>II.3.</b>	<b>L’ENTREPRISE ET LE CHANTIER .....</b>	<b>10</b>
<i>II.3.A.</i>	<i>Organigramme du projet dans l’entreprise .....</i>	<i>10</i>
<i>II.3.B.</i>	<i>Coordonnées des membres du projet.....</i>	<i>12</i>
<i>II.3.C.</i>	<i>Détails de la répartition des missions et responsabilités.....</i>	<i>13</i>
<i>II.3.D.</i>	<i>Les partenaires de l’entreprise .....</i>	<i>16</i>
<b>II.4.</b>	<b>LES ORGANISMES DE CONTROLE .....</b>	<b>17</b>
<i>II.4.A.</i>	<i>Contrôle intérieur (par l’entreprise).....</i>	<i>17</i>
<b>III.</b>	<b>ORGANISATION DE LA QUALITE SUR LE CHANTIER .....</b>	<b>20</b>
<b>III.1.</b>	<b>ACCUEIL ET FORMATION DU PERSONNEL.....</b>	<b>20</b>
<i>III.1.A.</i>	<i>Effectif prévisionnel .....</i>	<i>20</i>
<i>III.1.B.</i>	<i>Accueil et formation générale “classique” chez Bouygues TP RF .....</i>	<i>20</i>
<i>III.1.C.</i>	<i>Accueil “spécifique” du chantier .....</i>	<i>21</i>
<i>III.1.D.</i>	<i>Mise en application du PAQ.....</i>	<i>22</i>
<b>III.2.</b>	<b>MAITRISE DES ETUDES D’EXECUTION .....</b>	<b>22</b>
<i>III.2.A.</i>	<i>Période de préparation.....</i>	<i>22</i>
<i>III.2.B.</i>	<i>Période d’exécution .....</i>	<i>23</i>
<i>III.2.C.</i>	<i>Principe de numérotation des documents .....</i>	<i>23</i>
<i>III.2.D.</i>	<i>Récolement.....</i>	<i>23</i>
<b>III.3.</b>	<b>ORGANISATION DE L’EXECUTION .....</b>	<b>24</b>
<i>III.3.A.</i>	<i>Principaux risques du projet.....</i>	<i>26</i>
<i>III.3.B.</i>	<i>Plan de contrôle général du chantier.....</i>	<i>26</i>
<i>III.3.C.</i>	<i>Contrôle extérieur (par le maître d’ouvrage).....</i>	<i>27</i>
<i>III.3.D.</i>	<i>Procédures d’exécution .....</i>	<i>27</i>
<i>III.3.E.</i>	<i>Maitrise des non conformités.....</i>	<i>29</i>
<i>III.3.F.</i>	<i>Suivi de l’intervention des sous-traitants.....</i>	<i>29</i>
<i>III.3.G.</i>	<i>Réunion de coordination sous-traitants.....</i>	<i>30</i>
<i>III.3.H.</i>	<i>Contrôle qualité des sous-traitants .....</i>	<i>31</i>
<b>III.4.</b>	<b>GESTION DES MATERIAUX ET MATERIELS .....</b>	<b>31</b>
<i>III.4.A.</i>	<i>Réception et contrôle des matériaux.....</i>	<i>31</i>
<i>III.4.B.</i>	<i>Matériaux soumis à agrément.....</i>	<i>31</i>
<i>III.4.C.</i>	<i>Contrôles et essais des bétons.....</i>	<i>32</i>
<i>III.4.D.</i>	<i>Maitrise du matériel.....</i>	<i>32</i>
<b>IV.</b>	<b>DOCUMENTS DE FIN DE CHANTIER .....</b>	<b>33</b>
<b>IV.1.</b>	<b>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES .....</b>	<b>33</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE 1 &gt;</b>	<b>ACCUEIL ET FORMATION GENERALE A LA SECURITE, LA QUALITE ET L’ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE 2 &gt;</b>	<b>PROCEDURE D’EXECUTION (ADDITIF AU PAQ) .....</b>	<b>34</b>
<i>Annexe 2.1 -</i>	<i>Plan de contrôle vierge.....</i>	<i>34</i>
<i>Annexe 2.2 -</i>	<i>Analyse des risques.....</i>	<i>34</i>
<i>Annexes 2.3 et 2.4 -</i>	<i>Fiches de levée de point d’arrêt et de contrôle.....</i>	<i>34</i>
<b>ANNEXE 3 &gt;</b>	<b>FICHE DE NON-CONFORMITE .....</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE 4 &gt;</b>	<b>DEMANDE D’AGREMENT .....</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE 5 &gt;</b>	<b>RAPPORT DES MOUVEMENTS ET VERIFICATION DU MATERIEL.....</b>	<b>34</b>

## I. PREAMBULE

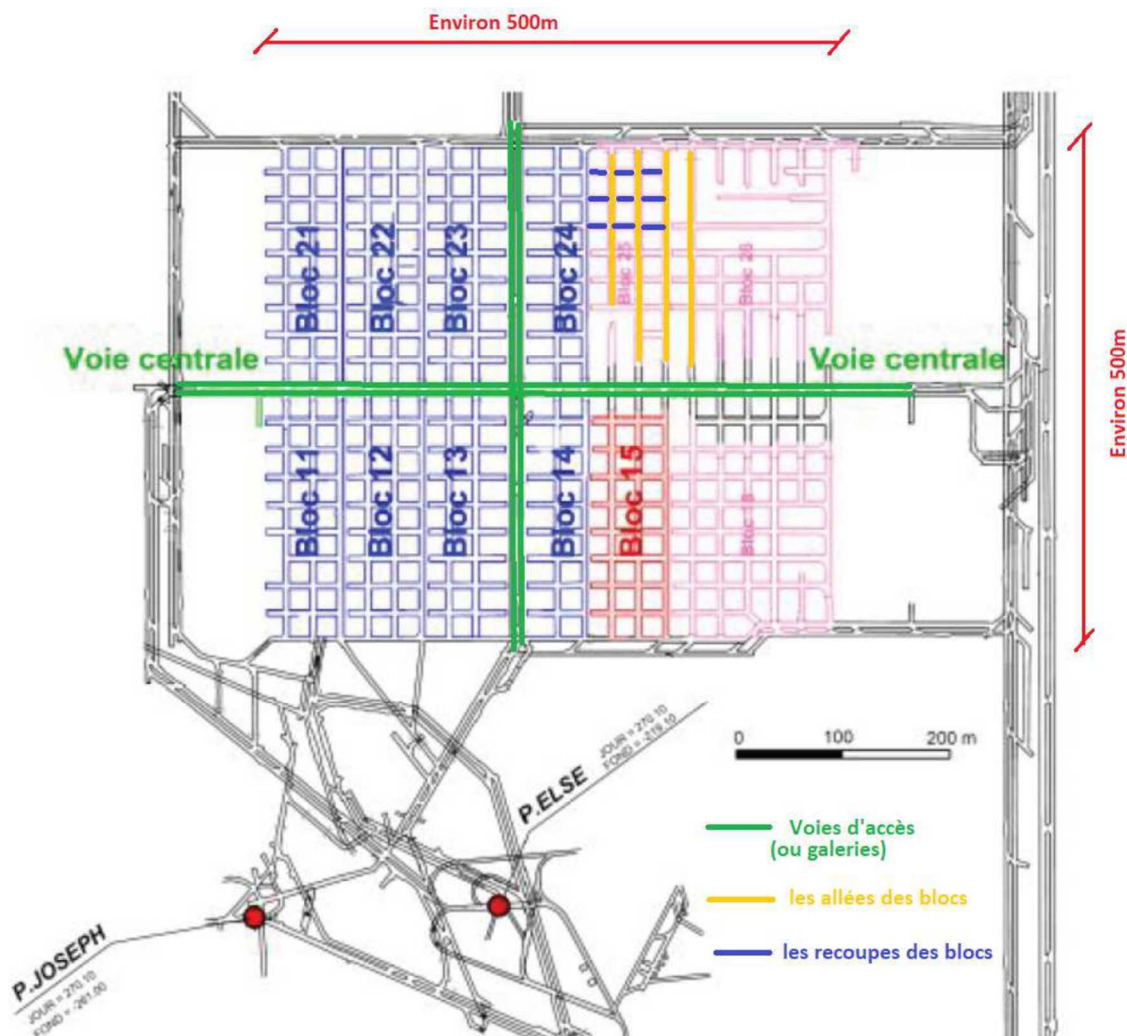
Ce Plan d’Assurance Qualité a pour objet de décrire les moyens mis en œuvre par Bouygues TP RF pour obtenir et assurer la qualité dans le cadre de la réalisation des travaux du marché : « **Confinement définitif du site de stockage souterrain StocaMine** »

## II. RENSEIGNEMENTS GENERAUX

### II.1. L'OPERATION

#### II.1.A. DESCRIPTION DU SITE

Le site à confiner a été creusé dans le sel gemme et s'étend sur environ 25 hectares à environ 550m sous terre à une altitude de -260 m environ au-dessous du niveau de la mer.



Le site est constitué de 2 rangées de blocs rectangulaires séparées par une voie centrale (Blocs 21 à 26 d'un côté, Blocs 11 à 16 de l'autre). La dimension des blocs n'est pas uniforme mais la configuration est majoritairement la suivante :

- Longueur d'un bloc : 225 m environ
- Largeur d'un bloc : de 55 à 150m selon les blocs

Le site de stockage est accessible par les Puits Joseph et Else :

- Le Puits Joseph est utilisé pour l'apport en air frais dans la mine et pour le transport du personnel, des colis, des matériels et équipements.
- Le Puits Else constitue le puits de retour d'air et sert également de puits de secours.

**II.1.B. DESCRIPTION DES TRAVAUX**

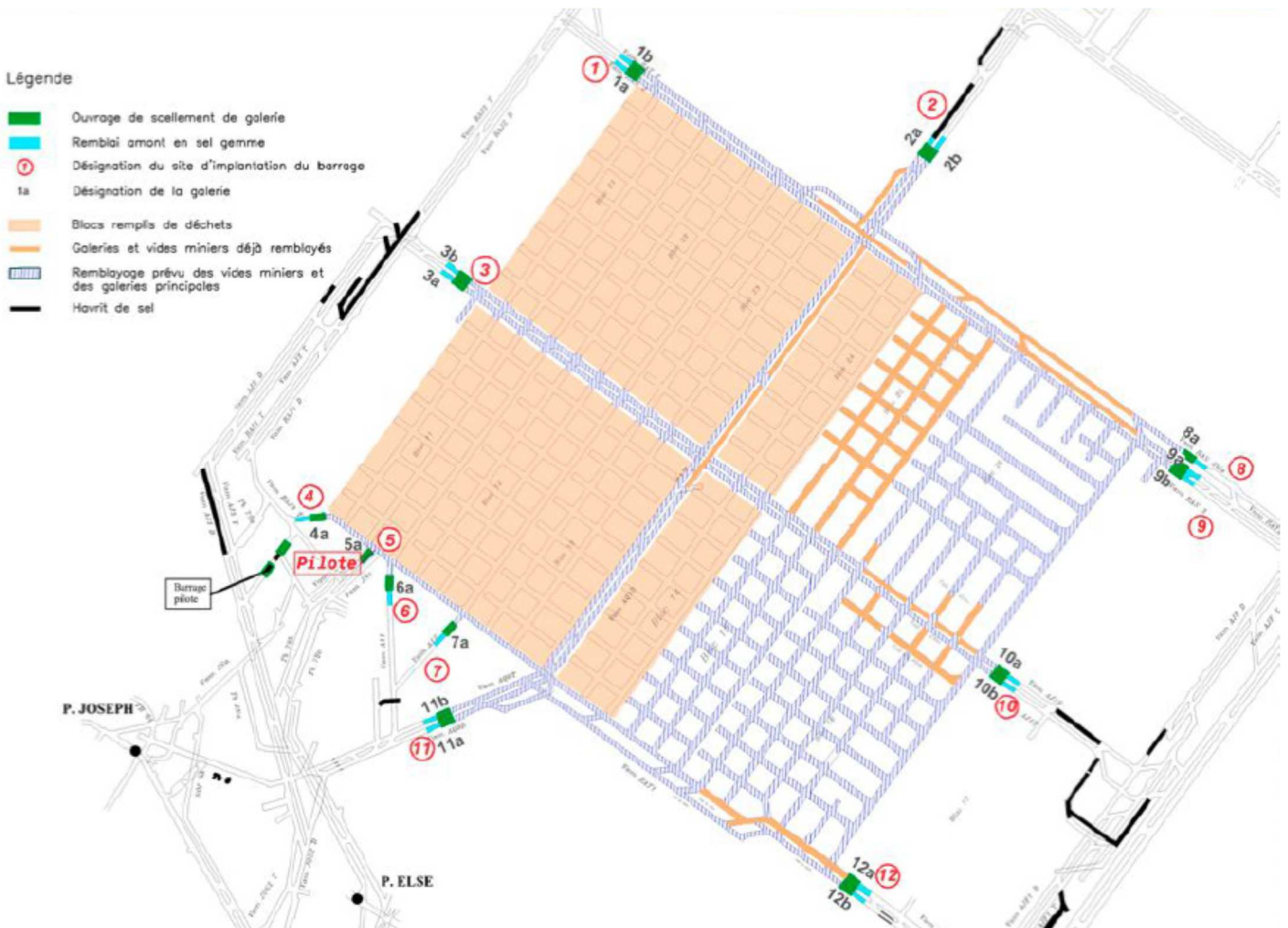
L’État a décidé la fermeture définitive du site StocaMine de stockage de déchets ultimes situé dans les installations souterraines de la mine Joseph-Else de la société des Mines de Potasse d’Alsace (MDPA) à WITTELSHEIM (68).

L’État finance les MDPA pour réaliser les travaux de fermeture, qui comprennent le déstockage partiel de certains déchets, et le confinement définitif des déchets non déstockés, et confie à celles-ci la Maîtrise d’Ouvrage de la fermeture.

Les opérations de déstockage se sont achevées en fin de l’année 2017, et l’Arrêté Préfectoral promulgué en date du 23 mars 2017 autorise les travaux de confinement du site de stockage.

C’est l’objet de ce projet intitulé « confinement du site de stockage souterrain StocaMine ».

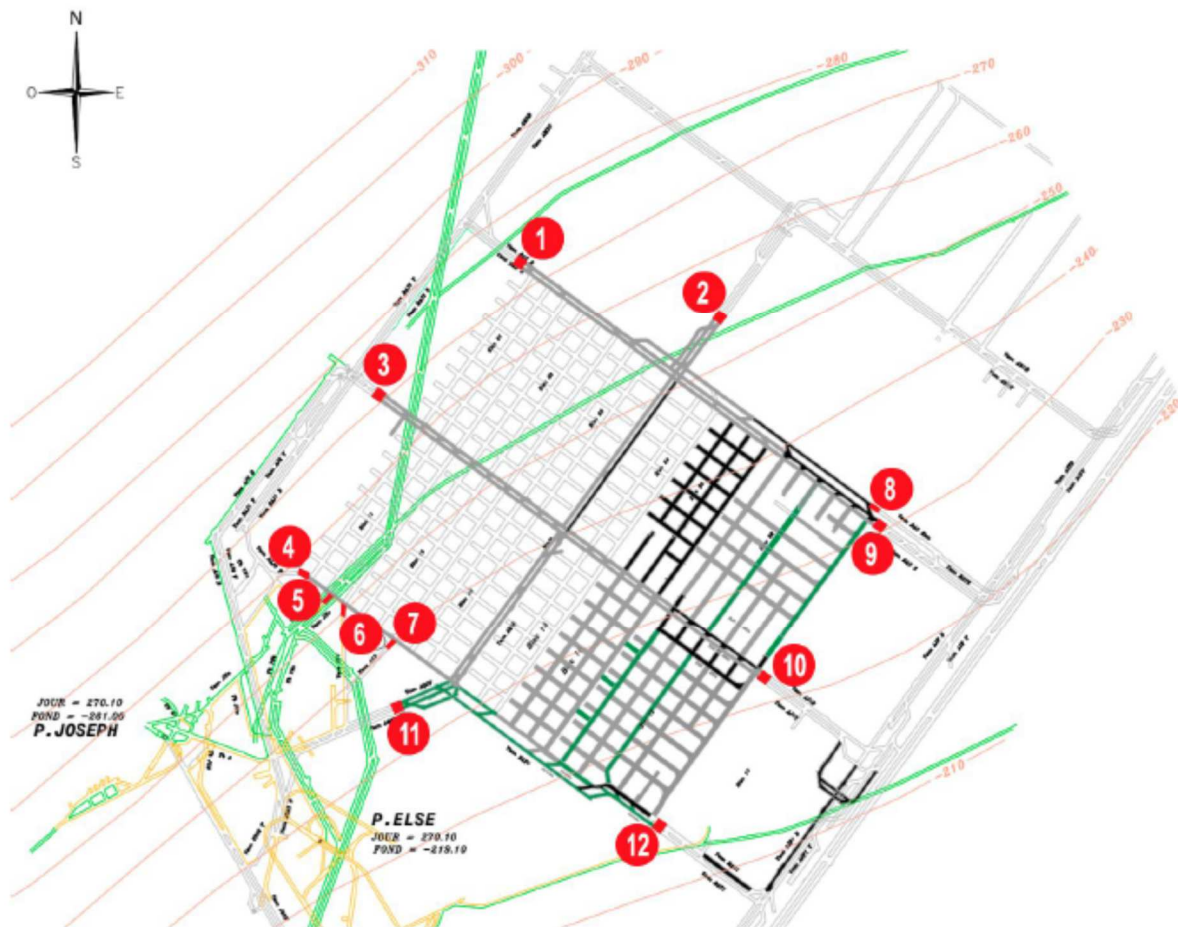
Les travaux de confinement consistent en la réalisation de 12 barrages étanches sous forme de bouchons béton au niveau des galeries principales ainsi que d’un remplissage en coulis de ciment des galeries intérieures au périmètre délimité par ces bouchons.



**II.1.B.1. DESCRIPTION DES BARRAGES**

Le projet comprend la réalisation de :

- 5 barrages en galerie simple, après surcreusement de la galerie destiné à éliminer l’EDZ (Excavation Damaged Zone) permettant d’installer le barrage dans un massif de sel sain
- 7 barrages dans des galeries doubles, les galeries actuelles étant séparées d’un pilier de 3,5m de large environ qu’il faudra supprimer au moment du surcreusement.

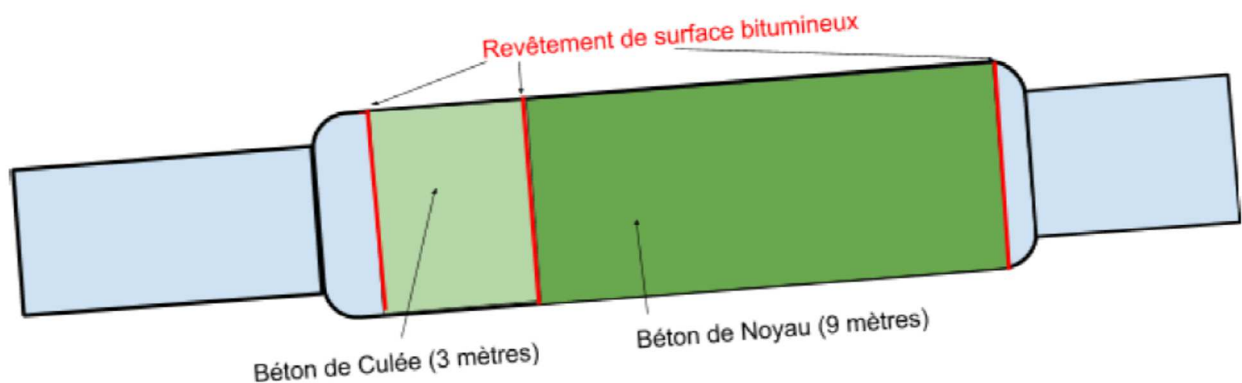


Les barrages sont réalisés en béton de saumure et doivent satisfaire aux exigences hydrauliques, géomécaniques, géochimiques et constructives du rapport ERCOSPLAN.

La géométrie des barrages est la suivante :

- Un massif de sel de 20 m de long coté intérieur du stockage réalisé par MDPA ;
- Un bouchon d’une longueur totale de 12m ;
  - Surcreusement variable de l’ordre de 60 cm (pour 9 barrages) à 2 m environ (pour 3 barrages) ;

- Un massif poids de 3m de long, appuyé sur le massif de sel et réalisé en béton projeté gâché à la saumure (culée) ;
- Un massif réalisé en BAP gâché à la saumure de 9 m de long permettant l'obtention du critère étanchéité et constituant le noyau du barrage. Ce massif de 9m englobe par conséquent le deuxième massif poids de 3m de long initial.
- Un massif de sel de 10 à 20m de long appliqué à l'extérieur du stockage contre le barrage (serrement externe).



Les barrages simples sont à réaliser suivant le principe évoqué ci-dessus dans une galerie simple.

Les barrages doubles conservent le même principe de réalisation mais dans une galerie double (deux galeries parallèles séparées par un pilier central.)

### ***II.1.B.2. DESCRIPTION DES REMBLAIS***

En solution Q médian, il y a environ 100 000 m<sup>3</sup> de vide à remplir avec une contrainte de remplissage d'au moins 80% en tout point, avec un Q min à 62 000 m<sup>3</sup> et Q max à 133 000 m<sup>3</sup>.

Ceci concerne les blocs de stockage vides et l'ensemble des galeries d'accès situées à l'intérieur du périmètre confiné.

Les travaux de remblayage comprennent :

- Remblayage du bloc 15 : ce bloc est celui qui a pris feu. Il n'y a pas d'accès à l'intérieur, ni même d'allée débouchant dans les galeries principales. Le remblayage de ce bloc se fera à partir de points de remplissage à l'aide de carottages à travers les piliers séparant les blocs 16 et 15.
- Remblayage des blocs 16, 25, 26 : ces blocs ne sont pas accessibles non plus mais le remblayage sera effectué directement à l'embranchement entre les allées et les galeries principales. De plus, le phasage prévoit, la réalisation par MDP, de travaux de réalésage de galeries à l'intérieur de ces blocs pour limiter les distances d'écoulement à parcourir par les matériaux de remblais.

Le remblai des blocs doit avoir une résistance à la compression de 0.5 MPa

- Remblayage des galeries principales avec une formulation de coulis présentant une résistance mini de 12Mpa correspondant à la contrainte de convergence des sols en place.



### ***II.1.B.3. PERIMETRE DES TRAVAUX***

Les travaux consistent à :

- Réaliser les études d'exécution, les méthodes et modes opératoires des travaux objet du marché,
- Définir et installer les matériels et équipements (pompage, autres moyens de transport du béton, machine de creusement, ...) compte tenu des contraintes du site,
- Réaliser les installations nécessaires en surface (VRD, centrale à béton, zone de stockage matériaux, etc...),
- Définir et qualifier (épreuves de contrôle et de convenance) les matériaux utilisés (béton de noyau, béton de culées, remblai),
- Assurer le contrôle qualité interne et externe des travaux en respectant les exigences du CCTP et des pièces du marché,
- Fournir et approvisionner au fond les matériels nécessaires aux travaux,
- Réaliser 12 barrages d'étanchéité sur les galeries de connexion au site de stockage comme décrit précédemment,
- Remblayer les vides laissés dans les blocs et galeries du site de stockage comme décrit précédemment.

### **II.1.C. LES ATTENTES DU CLIENT**

- Définir les rôles et responsabilités de chacun dans le cadre du projet
- Respecter les conditions de travaux au fond
- Prendre les dispositions nécessaires pour réaliser les travaux suivant les attentes du client
- Respecter les engagements en faveur de l'environnement
- Respecter les délais et assurer un suivi qualité du chantier

### **II.1.D. MONTANT DES TRAVAUX**

Montant global avec quantités médianes : 49 120 180 € HT

### II.1.E. DATES CLES

Evénements importants	Dates
Notification du marché	13/12/2019
OS - PM 1000 : Etudes et méthodes avant travaux	20/01/2020
OS - PM 2000 : Cantonnements de chantier	A venir
OS - PM 3000 : Amené et montage des matériels de surface	A venir
OS - PM 4000 : Suivi qualité et traçabilité des contrôles	A venir
OS - PM 6000 : Travaux de scellement des galeries d'accès	A venir
OS - PM 7000 : Travaux de remblayage de blocs et galeries	A venir
Démarrage des travaux	Janvier 2021 en fonction de la notification des OS 2000 et 3000

Délais	Durées
Délai période de préparation	15 mois
Délai prévisionnel global en quantité médiane	46 mois

### II.1.F. COORDONNEES DU CHANTIER





Dénomination	Adresse	Contact(s)	Téléphone
MDPA	Avenue Joseph Else 68310 WITTELSHEIM	GILLET Philippe	06.60.35.10.66
		MEYER Sébastien	06.67.62.38.45
		DURY Christian	06.98.49.32.72

### II.1.G. DOCUMENTS DE REFERENCE

Ind A

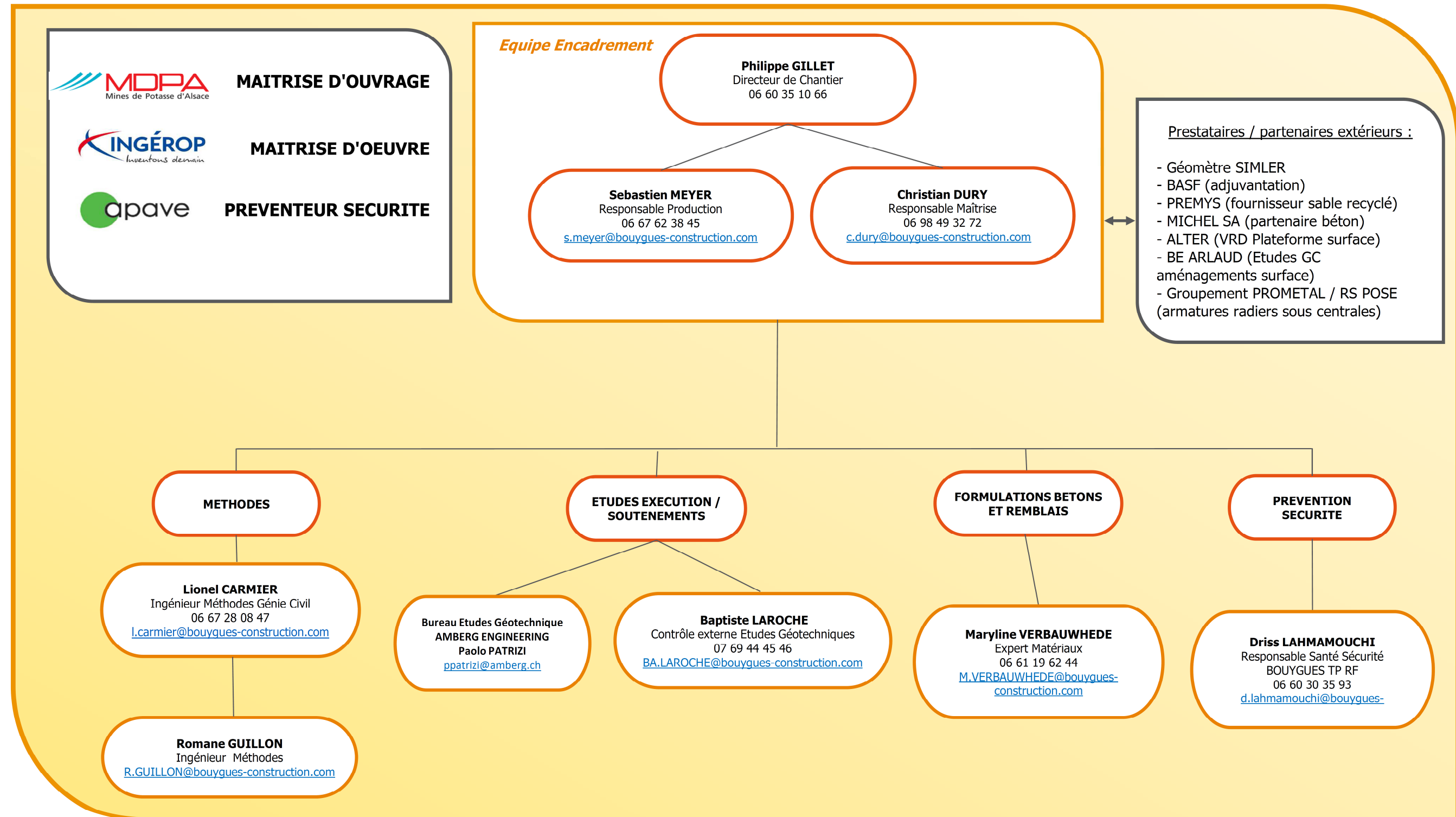
- Documents contractuels du marché :
  - CCTP,
  - CCAP,
  - Dossier de Prévention,
  - Dossier ERCOSPLAN,
  - Pièces 302 à 307 « Chapitre 03 Dossiers d'Informations techniques »
  - Pièces 400 à 404, 419 et 420 « Chapitre 04 Dossiers de Données utiles »
- Normes et réglementation en vigueur (Normes AFNOR, CCTG & Fascicules, EUROCODES, Guide technique type CEREMA, etc...)

## II.2. LES INTERVENANTS AU TITRE DE L'OPERATION

Désignation	Adresse	Contact(s)	Téléphone Fax
<b>Maître d'Ouvrage</b>			
 <p>Mines de Potasse d'Alsace</p>	Avenue Joseph Else 68310 WITTELSHEIM	Romain CHALLAMEL	06 80 38 89 58
		Régis Fischer	06 85 32 30 24
		Robert DI FINI	06 11 42 72 52
		Sylvain GIESEN	06 22 89 16 61
<b>Maître d'œuvre</b>			
 <p>Inventons demain</p>	Agence de Strasbourg 45 Boulevard La fontaine 67033 Strasbourg Cedex 2	Stéphane WYTTEBACH	06.88.05.85.71
		Nicolas ROUZET	03.88.13.60.85
		Michel FILICE	06.13.70.39.59
PILLET Géotechnique		G. FAVRE	+41 22 850 91 20
GEOS Ingénieurs conseil		Rémi MOULINARD	06.65.00.63.30
<b>Titulaire(s) du marché</b>			
 <p>REGIONS FRANCE</p>	Parce scientifique de la Haute Borne 1, avenue de l'Horizon 59651 VILLENEUVE D'ASCQ	Matthieu HAREL	03 57 63 44 40
		Philippe GILLET	06 60 35 10 66
<b>Coordonnateur SPS</b>			
	2 rue THIERS 68056 MULHOUSE	Anne WACHENHEIM	06 13 48 63 10
		Julien MUNCK	06 63 34 45 43

## II.3. L'ENTREPRISE ET LE CHANTIER

### II.3.A. ORGANIGRAMME DU PROJET DANS L'ENTREPRISE



**II.3.B. COORDONNEES DES MEMBRES DU PROJET**

Contacts	Adresse e-mail	Tél. fixe / Portable
<b>Directeur de Chantier</b> GILLET Philippe	<a href="mailto:p.gillet@bouygues-construction.com">p.gillet@bouygues-construction.com</a>	06 60 35 10 66
<b>Responsable Production</b> MEYER Sébastien	<a href="mailto:s.meyer@bouygues-construction.com">s.meyer@bouygues-construction.com</a>	06 67 62 38 45
<b>Responsable Maitrise Principal</b> DURY Christian	<a href="mailto:c.dury@bouygues-construction.com">c.dury@bouygues-construction.com</a>	06 98 49 32 72
<b>Responsable Méthodes</b> CARMIER Lionel	<a href="mailto:l.carmier@bouygues-construction.com">l.carmier@bouygues-construction.com</a>	06 67 28 08 47

**II.3.C. DETAILS DE LA REPARTITION DES MISSIONS ET RESPONSABILITES**

Le fascicule 65 rappelle que :

« Le management de la qualité repose sur une collaboration efficace entre l’entrepreneur et le maître d’œuvre qui implique :

- une détermination précise et réaliste des exigences relatives à la méthode d’exécution, à la prestation ou au produit ;
- une répartition clairement affichée et bien comprise des rôles de l’entrepreneur et des parties prenantes dont celui du maître d’œuvre ;
- un climat de confiance entre les intervenants, résultat notamment de la transparence des actions menées par chacun ;
- une communication organisée entre l’entrepreneur et les parties prenantes ;
- une revue systématique et régulière du respect des exigences entre l’entrepreneur et le maître d’œuvre conduisant le cas échéant à mener des corrections et / ou actions correctives ou préventives bien comprises. »

Pour ce faire, l’entrepreneur doit « afin de décrire et de référencer, pour lui-même et pour sa collaboration avec le maître d’œuvre :

- L’organisation générale du projet ou du chantier,
- les interactions avec les parties prenantes,
- les fonctions et missions de ses collaborateurs. »

Ce dernier point est défini dans le tableau ci-dessous :

Thèmes	Tâches	Direction Production	Direction de Chantier	Responsable Production	Conducteur de Travaux	Responsable Maîtrise Principale	Chef de chantier	Responsable Méthode	Responsable Technique
<b>R : Réalise / P : Participe / C : Contrôle / V : Valide / I : est Informé</b>									
<b>Marché</b>	Signature du marché	R	P	I	I	I			
	Visas des avenants	C	R	P	I	I			
	Visas des Ordres de Service	C	R	P	I	I			
	Visas des Actes spéciaux		R	P	I	I			
<b>Suivi du marché et relation client</b>	Programme d’exécution	I	C	R	P	R	I	I	
	Suivi financier (décompte mensuel, accostage, attestations de paiement, ...)	I	C	R	R	P	I		
	Réunions de chantier	I	P	P	P/I	P	I	P/I	
	Constats, attachements	I	R/C	R	P	P	I		
<b>Réception</b>	OPR	I	R	R	R	R	P		
	Constat de levée de réserves	I	R/C	R	R	P	P		
	Réception	I	R/I	R	R	P	P/I		
	Projet de décompte final	I	R	P	P/I	I			

## CONFINEMENT DEFINITIF DU SITE DE STOCKAGE SOUTERRAIN STOCAMINE

### PAQ – Note d'Organisation Générale

Thèmes	Tâches	Direction Production	Direction de Chantier	Responsable Production	Conducteur de Travaux	Responsable Maîtrise Principale	Chef de chantier	Responsable Méthode	Responsable Technique
<b>R : Réalise / P : Participe / C : Contrôle / V : Valide / I : est Informé</b>									
<b>Suivi travaux</b>	Gestion et suivi du personnel	I	P/I	R	R	R	P		
	Habilitations et formations spécifiques	I	C/I	C	R	R	P		
	Etablissement des procédures QSE	I	C	R	R	P	P	P	P
	Suivi des procédures QSE		I	C	R	P	P	P	
	Suivi des plans de contrôles et points d'arrêt		I	C	R	R	P		
	Gestion des non-conformités / Traitement des écarts	I	C/V	R	R	R	P	P/I	P/I
	Fiche Questions/Réponses		C/V	R	R	P		P/I	P/I
	Fiches d'adaptation		C/V	R	R	R	P	P/I	P/I
	Responsable Qualité sur le chantier		C	C	R	R	R		
	Responsable Sécurité sur le chantier		C	C	R	R	R		
	Responsable Environnement sur le chantier		C	C	R	R	R		
	Gestion des plaintes des riverains		C/V	C/V	R	P			
<b>Documents QSE</b>	Rédaction et diffusion du PAQ		V	C	R	P	P		
	Rédaction et diffusion du PAE		V	C	R	P	P		
	Rédaction et diffusion du PPSPS		V	C	R	P	P		
<b>Installations de chantier</b>	Plan d'installation de chantier + mise à jour		V	C	R	R	R		
	DICT		I	C	R	I	I		
	Implantations piquetage		I	C	R	R	P		
	Réception des emprises		I	C	R	R	P		
	Réception de la polygonale principale		I	C	R	I	I		

## CONFINEMENT DEFINITIF DU SITE DE STOCKAGE SOUTERRAIN STOCAMINE

### PAQ – Note d'Organisation Générale

Thèmes	Tâches	Direction Production	Direction de Chantier	Responsable Production	Conducteur de Travaux	Responsable Maîtrise Principale	Chef de chantier	Responsable Méthode	Responsable Technique
<b>R : Réalise / P : Participe / C : Contrôle / V : Valide / I : est Informé</b>									
<b>Organisation des secours</b>	Gestion de l'accident ou du sinistre	I	I	R	R	R	P		
<b>Exécution part propre</b>	Chargé des études techniques		R	R	P	P	P	P	P
	Planification		C/V	R	P	R/P	P	I	
<b>Gestion des Sous-traitants (ST)</b>	Demande d'agrément ST		I	R	P	I	I		
	Suivi des sous-traitants		I	C	R	R	P		
	Inspections communes		I	R/P	R	P			
	Planification		I	R/P	R	R/P	P		
	PPSPS des ST		I	R/P	R	R/P	P		
	Plans de Contrôle des ST		I	C	R	I	I		
<b>Gestion des matériaux</b>	Proposition des matériaux pour approbation par le client et/ou le bureau de contrôle		C/V	R/C	R	P	I	I	R/P
	Réception des bétons (essais d'étalement, éprouvettes, etc...)		I	I	C	R	R		I
	Réception et contrôle des autres matériaux		I	I	C	R	R		I
<b>Gestion des matériels</b>	Achat matériel spécifique, commande et suivi	V	R	P	P	P			
	Réception et contrôle des matériels		P	R/P	R	R/P	P	P/I	P/I
<b>Maîtrise des documents et des données</b>	Gestion, suivi des plans et des approbations des documents d'exécution		C	R	R/P	I	I	I	
	Dossier de récolement		C/V	R	R	I		P	P
	DOE		C/V	R	R	I		P	P



**II.3.D. LES PARTENAIRES DE L’ENTREPRISE**

Désignation	Adresse	Contact(s)	Téléphone Fax
<b>Liste des principaux fournisseurs</b>			
PREMYS (Sable recyclé)	9 rue de l'industrie 68310 WITTELSHEIM	Aurélien JEANDEL	03 89 55 07 07
TTM ENVIRONNEMENT (Sable fluidisé)	297, Chemin de l'Ecluse ZI Pré à Varois - 54670 CUSTINES	Anne LAGORCE	03 83 24 97 19
Master Builders Solutions France S.A.S. – BASF (Adjuvants pour béton)	Z.I. Petite Montagne Sud 10 rue des Cévennes 91090 LISSES	Denis LE CHEVILLER	01 69 47 50 68
<b>Liste des sous-traitants</b>			
<b><u>Etudes d'exécution</u></b>			
AMBERG	Rue de la gare 45 1260 Nyon - CH	Paolo PATRIZI	+41 44 870 91 11
<b><u>Installation et exploitation de centrales à bétons mobiles, fabrications et fournitures de bétons</u></b>			
MICHEL SA	150 rue de Pfastatt 68261 KINGERSHEIM	Wilfried BOTEEMS	03.89.52.73.33
<b><u>Géomètre</u></b>			
SIMLER	PAEI du GIESSEN 6 Rue de l'Altenberg 67608 SELESTAT	Etienne SUPER	03 88 58 00 00
<b><u>VRD Aménagements de surface</u></b>			
ALTER	18 Rue Louis Joseph Gay Lussac 68000 COLMAR	Emilien ARNAUD	03 89 21 84 00
<b><u>Fourniture et pose d'armatures des radiers sous centrales et semelles écran acoustique</u></b>			
Groupement PROMETAL/RS POSE	98 Rue de Reiningue 68990 HEIMSBRUNN	Xavier WALSER	03.89.61.80.30

## II.4. LES ORGANISMES DE CONTROLE

Le contrôle, peut-être :

- un contrôle de la conformité des caractéristiques du produit par rapport aux exigences ;
- un contrôle du respect des méthodes ou procédures prévues ;
- la mise à jour du programme d’exécution.

Il s’organise sur l’opération autour du :

- contrôle intérieur : « Contrôle par l’exécutant de ses propres tâches visant à garantir la qualité de l’ouvrage. »
- contrôle extérieur : « Contrôle effectué par le maître d’ouvrage ou le maître d’œuvre visant à s’assurer de la conformité des tâches réalisées. »

### II.4.A. CONTROLE INTERIEUR (PAR L’ENTREPRISE)

#### II.4.A.1. *CONTROLE INTERNE*

Contrôle par l’exécutant de ses propres tâches visant à garantir la qualité de l’ouvrage.

Les Responsables du contrôle interne sont le Responsable de Travaux et le Chef de chantier (présents en permanence sur le chantier)

Désignation	Contact(s)	Téléphone Fax
<b>BY TP RF</b>		
Responsable production	Sébastien MEYER	06 67 62 38 45
Responsable maîtrise principal	Christian DURY	06 98 49 32 72
Chef de chantier	A déterminer en phase travaux	
<b>MICHEL SA pour la fabrication des bétons et coulis</b>		
Laboratoire MICHEL SA	Jean-Charles JOURDAIN	06 07 40 59 87
	Centraliste sur site lors de la production / laborantin <i>A déterminer en phase travaux</i>	

**II.4.A.2. CONTROLE EXTERNE**

Surveillance et assistance du contrôle interne par un représentant ou des représentants indépendants de la chaîne de production concernée, ou une entreprise extérieure mandatée par l'entreprise.

Désignation	Adresse	Contact(s)	Téléphone Fax
<b>Etudes d'exécution</b>	BOUYGUES TP 1, avenue Eugène Freyssinet 78280 Guyancourt	Baptiste LAROCHE	07 63 31 54 90
<b>Béton et coulis de remblai</b>	BOUYGUES TP Le Marco Polo 4 rue Saint Eloi – BP 1139 76175 Rouen cedex	Maryline VERBAUWHEDE	06 61 19 62 44
<b>Essai compression béton et coulis</b>	ABC AUTO BETON CONTROLES 4, rue Artisanale 67310 WASELONNE	Sébastien WENDLING	06 75 76 86 76
	<i><b>Ou</b></i>		
	LD Controles 7 rue des Berniers, 70200 Lure	Guillaume REBILLARD	03 84 30 45 56
<b>Essai de perméabilité à la saumure pour BAP</b>	ASGA Bât E - 2 Rue du Doyen Marcel Roubault BP 10162 54505 VANDOEUVRE LES NANCY	Elise FOURREAU	03 72 74 45 74
	<i><b>Ou</b></i>		
	LERM 23 Rue de la Madeleine 13631 Arles	Jean Luc DUPUY	04 86 52 65 56
<b>Capacité d'emménagement et porosité sur coulis 0,5 MPa et 12 MPa</b>	GINGER CEBTP Zac la clé st pierre 12avenue Gay Lussac 78990 Elancourt	Martin AUROY	06 21 85 27 90
	<i><b>Ou</b></i>		
	CERIB 1 rue des longs Réages 28233 Epernon	Florian BODIVIT	02 37 18 48 59
<b>Sable recyclé : mesure taux d'argile, coefficient d'absorption, pourcentage de fines</b>	A déterminer en phase travaux		

## CONFINEMENT DEFINITIF DU SITE DE STOCKAGE SOUTERRAIN STOCAMINE

### PAQ – Note d'Organisation Générale

Concernant le contrôle externe, une attention particulière est apportée au contrôle des ouvrages provisoires.

**Les chargés des ouvrages provisoires catégories 1 et 2 (y compris suppléant en cas d'absence du COP principal)**

Nom	Prénom	Fonction	Adresse	Téléphone
CARMIER	Lionel	Chef de groupe Méthodes	35 avenue du XXème Corps 54000 NANCY	06 67 28 08 47

**Liste des ouvrages provisoires :**

Ouvrage	Catégorie		Type de contrôle
	1	2	
Coffrage spécifique pour barrages		X	Visuel + stabilisation vérifiée par méthodes
Châssis métallique recette fond Puit ELSE		X	Visuel + conformité de montage vérifiée par méthodes
Structure métallique réception béton dans galerie JR		X	Visuel + conformité de montage vérifiée par méthodes

### III. ORGANISATION DE LA QUALITE SUR LE CHANTIER

#### III.1. ACCUEIL ET FORMATION DU PERSONNEL

##### III.1.A. EFFECTIF PREVISIONNEL

L'effectif moyen du chantier sera de :

- > 50 Compagnons
- > 5 Cadres
- > 3 Chef de poste/ chef d'équipes

##### III.1.B. ACCUEIL ET FORMATION GENERALE "CLASSIQUE" CHEZ BOUYGUES TP RF

Le personnel arrivant sur le chantier, soit par embauche, soit par mutation sera accueilli par l'équipe travaux et le responsable QSE. Lors de cet accueil, le formateur :

- > Désigne le(s) **poste(s) de travail** que le nouvel arrivant va occuper, en fonction de sa qualification et de ses habilitations particulières ;
- > Vérifie l'**aptitude médicale** du nouvel arrivant pour le(s) poste(s) désigné(s), en fonction de la dernière visite médicale effectuée ;
- > Vérifie les **Equipements de Protection Individuelle** obligatoires et procède selon les besoins, à son complément ou remplacement ;
- > Procède à la vérification des **outillages individuels** et au remplacement éventuel des articles défectueux ;
- > Donne les informations concernant :
  - la présentation du chantier (remise du **livret d'accueil**) et des enjeux ;
  - la présentation de l'encadrement et de la maîtrise ;
  - les horaires ;
  - les cantonnements (vestiaires, réfectoire, sanitaires) ;
  - les accès, circulations et issues de secours ;
  - les zones de stockage ;
  - le tri et l'évacuation des déchets ;
  - les risques et consignes QSE globaux du chantier et spécifiques du poste occupé ;
  - les dispositifs et mesures générales de protection collective ;
  - l'organisation des secours / les secouristes ;
  - les mesures particulières en cas d'accident ;
- > Il leur passe le **film accueil santé sécurité** et leur donne le **guide santé-sécurité**, puis il évalue leur bonne compréhension en faisant passer le **QUIZ**

La règle de passage du quiz est la suivante :

- fréquence de passage de 2 fois par an pour les compagnons Bouygues Travaux Publics Régions France ;
- systématiquement à l'arrivée sur le chantier avec une note minimale exigée de 15/20 pour les intérimaires.

A l'issue de la réunion d'accueil, la fiche « **Accueil et Formation Générale à la Sécurité, Qualité et Environnement** » (**annexe 1**) est complétée et visée par le formateur et par le nouvel arrivant.

### III.1.C. ACCUEIL " SPECIFIQUE " DU CHANTIER

Un accueil sécurité spécifique sera réalisé à chaque nouvel arrivant sur chantier présentant le contexte particulier du site à savoir notamment :

- Le site et son historique
- Contexte minier et le projet de confinement
- Principaux risques :
  - Risque incendie
  - Risques liés à la circulation d'engins
  - Risques miniers
  - Risques ATEX / GRISOU
- Règles au jour et au fond
- Consignes avant la descente :
  - Passage obligatoire par la lampisterie pour réception des équipements (casque, lampe, auto-sauveteur, capteurs multi-gaz),
  - Renseignement du registre de descente et accrochage du jeton
  - Interdiction d'emmener tout appareil électrique au fond
- Formation à l'utilisation de l'auto-sauveteur par le personnel accompagnant et habilité
- EPI obligatoires au fond
- Règles de circulation piétonne au fond
- Règles de circulation conducteur d'engins au « fond »
- L'aérage
- Mesures d'urgences en cas d'incendie et d'accident
- Utilisation téléphone / généphone

A l'issue de cette présentation / sensibilisation au contexte minier, **un QUIZ SPECIFIQUE** permettra de s'assurer de la bonne compréhension des consignes.

Avant de pouvoir descendre en autonomie, tout nouvel arrivant sera accompagné le temps nécessaire par une personne connaissant très bien le fond.

### III.1.D. MISE EN APPLICATION DU PAQ

La Maîtrise d'Exécution du Chantier organise lors de chaque changement de poste de travail des réunions d'information, de formation de l'ensemble du personnel concerné.

De plus, régulièrement, des réunions QSE sont organisées sur le chantier. Elles permettent :

- De faire le bilan de la semaine écoulée ;
- De présenter les objectifs de la semaine ;
- D'échanger sur divers sujets QSE du chantier.

### III.2. MAITRISE DES ETUDES D'EXECUTION

*« Les études d'exécution ont pour but d'établir les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages provisoires et définitifs, et qui sont fournis par l'entrepreneur » (fascicule 65)*

Le Chargé des Etudes Techniques de l'opération est M. GILLET Philippe. Il a pour mission la coordination Etudes/Méthodes/Travaux, et est l'interlocuteur privilégié du MOE.

La réalisation des études d'exécution sera menée sur la base de la conception réalisée par ERCOSPLAN. Ainsi, conformément à la réunion de cadrage technique, le dimensionnement des barrages ne sera pas à étudier et nos études de réalisation respecteront les prescriptions du CCTP.

Les documents soumis au contrôle externe feront l'objet d'une fiche d'observation. Cette fiche sera diffusée avec le document concerné aux entités suivantes :

- Bureau d'études d'exécution
- Maîtrise d'œuvre

### III.2.A. PERIODE DE PREPARATION

Après sélection du bureau d'études d'exécution, une réunion de lancement études est organisée entre l'équipe travaux et le bureau d'études. Elle a pour objectif :

- Transmettre les pièces du marché ;
- Mettre au point les missions d'étude ;
- Planifier la remise des documents et les points de passage ;

Sur la base des éléments définis lors de ce lancement, une mise au point est organisée avec le client pour valider les hypothèses générales de calcul.

Après validation des hypothèses générales de calcul, le programme d'exécution sera transmis.

Conformément au fascicule 65 ce dernier comprendra à minima :

- La liste prévisionnelle des documents à fournir ;
- Le calendrier prévisionnel de production de ces documents lequel comporte :
  - L'échéancier d'envoi des documents ;
  - Les dates prévues pour l'obtention des visas ou acceptations du maître d'œuvre.

### **III.2.B. PERIODE D’EXECUTION**

L’ensemble des études d’exécution et des études techniques seront soumises au visa du maitre d’œuvre.

En complément, la diffusion des documents d’études, ainsi que les modes opératoires associés, sera faite à tous les intervenants (Maitre d’ouvrage, CSPS, contrôleur technique, opérateur minier, ...) par le biais d’une GED, afin d’informer l’ensemble des acteurs de l’opération des choix qui sont faits en cours d’études.

Les principales orientations des études et modes opératoires pourront être discutés, en amont de leurs établissements, lors de points spécifiques études des réunions hebdomadaires.

De plus, le chantier mettra en place les autocontrôles permettant de s’assurer que les plans utilisés pour l’exécution in-situ disposent du tampon BPE.

### **III.2.C. PRINCIPE DE NUMEROTATION DES DOCUMENTS**

L’identification et le circuit de diffusion des documents sont décrites dans la procédure « BYTPRF-GENE-0000-QUA-0500-B - Identification et diffusion des documents »

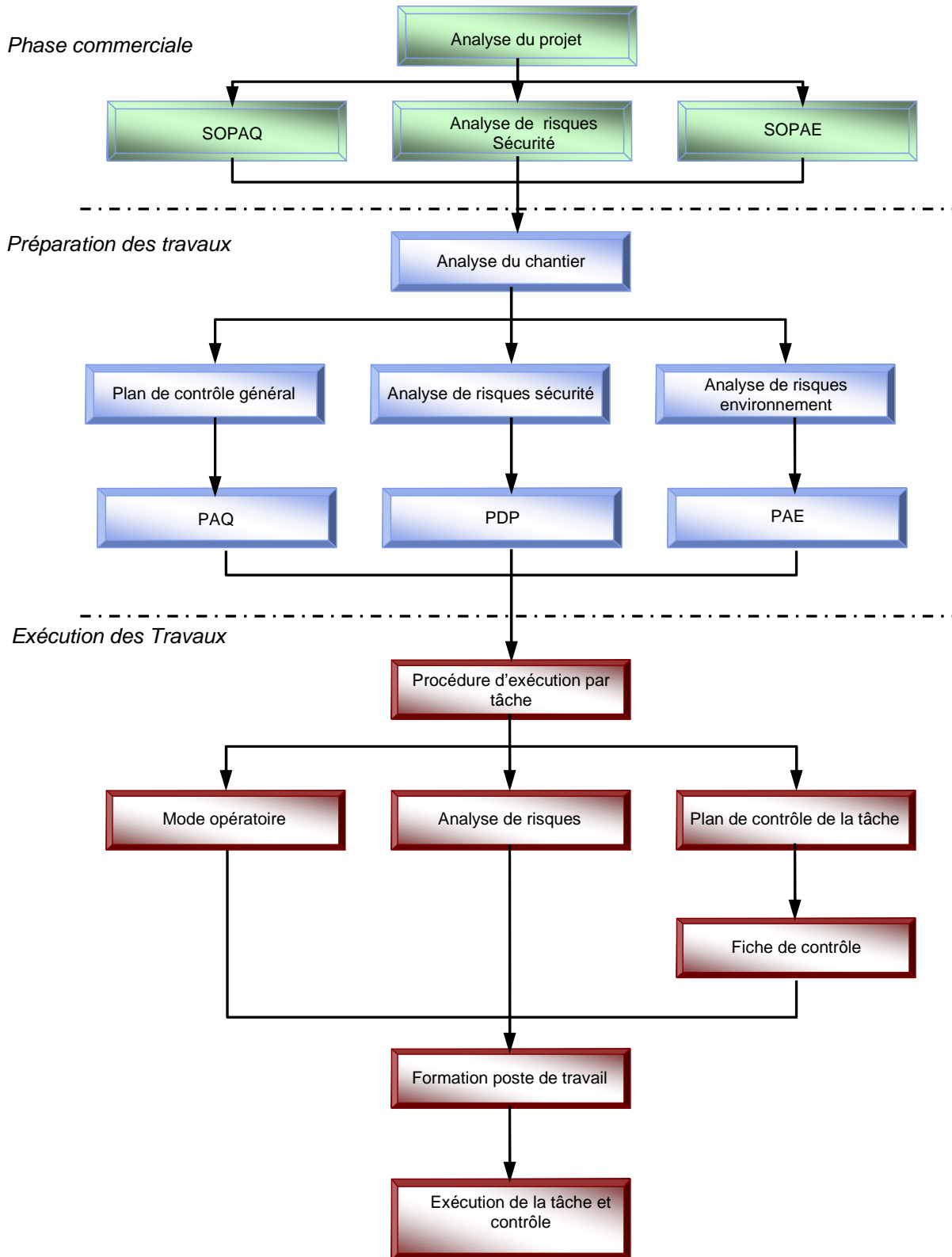
### **III.2.D. RECOLEMENT**

Les modifications apportées lors de l’exécution par rapport aux dessins et notes techniques font l’objet d’enregistrements. Ces modifications sont portées sur les documents « conformes à exécution » faisant partie du dossier de l’ouvrage exécuté. (Voir chapitre 3)



**III.3. ORGANISATION DE L'EXECUTION**

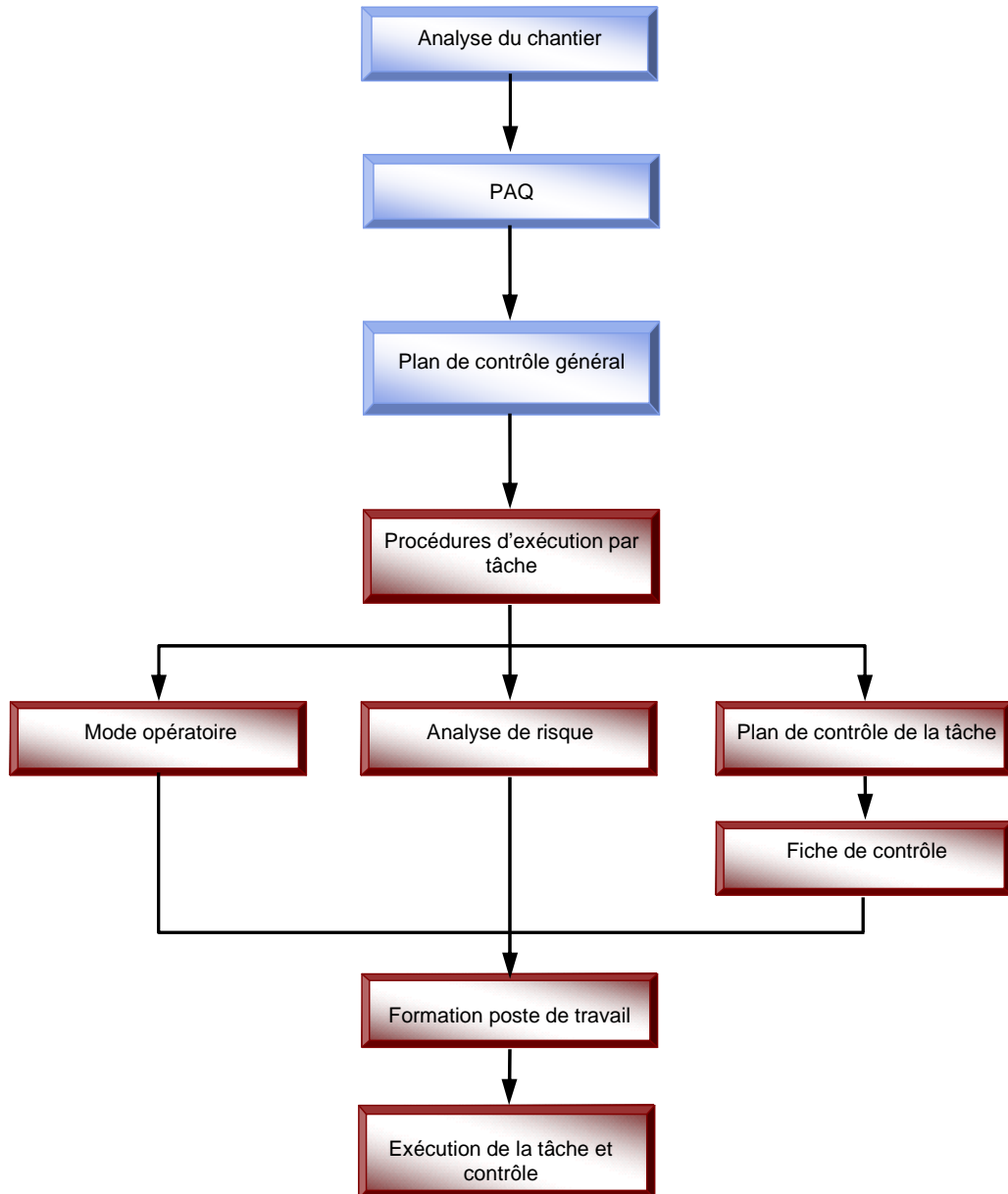
Le logigramme ci-dessous présente l'organisation générale de la qualité, de la sécurité et de l'environnement qui est mise en place sur l'opération.



Le management de la qualité sur le chantier, pour l’exécution en part propre sera organisé autour de trois documents principaux :

- > Le plan d’assurance qualité (PAQ) ;
- > Le plan de contrôle général du chantier ;
- > « **Les procédures d’exécution** » : Pour chaque partie d’ouvrage ou poste de travail spécifique, elles définissent :
  - « **Le plan de contrôle** » (*Annexe 2.1*) spécifique de la tâche ;
  - « **L’analyse de risque** » (*Annexe 2.2*) spécifique du poste de travail qui reprend les risques et mesures identifiées en phase chantier ;
  - « **La fiche de contrôle** » (*Annexes 2.3 et 2.4*) spécifique.

**L’ensemble de ces documents constitue un additif au PAQ. Il s’appuie en outre sur les retours d’expériences chantiers de l’entreprise.**



**III.3.A. PRINCIPAUX RISQUES DU PROJET**

Risques techniques et qualité :

- Qualité des bétons conformément aux exigences du CCTP et des pièces du marché (perméabilité, ressuage proche de zéro, résistance, capacité d’emménagement, ...)
- Remplissage à 80% des blocs et galeries
- Remplissage du bloc 15
- Approvisionnement béton et coulis (descente par conduite verticale dans Puit ELSE, pompage sur distance importante, ...)
- Risques miniers
- Risques ATEX / GRISOU

**III.3.B. PLAN DE CONTROLE GENERAL DU CHANTIER**

Il définit les contrôles à opérer en production pour s’assurer de la conformité de l’ouvrage réalisé. Le plan de contrôle sera défini dans les procédures d’exécution en fonction du type d’ouvrage à réaliser. Ce plan de contrôle intègre conformément aux pièces du marché, la liste prévisionnelle des points critiques et points d’arrêt ainsi les dispositions permettant les contrôles extérieurs (nombre d’éprouvettes, carottes, caisse, etc...)

Liste des points d’arrêt définis au CCTP :

Phase des travaux	Points d'arrêt	Délai de préavis
Surcreusement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réception des matériels avant conditionnement pour le fond (MAP, chargeuses, ventilateurs...)</li> <li>- Acceptation des essais de convenance du soutènement provisoire</li> <li>- Autorisation de démarrage (par chantier)</li> </ul>	3 jours
Bétonnage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réception des centrales à béton</li> <li>- Acceptation des épreuves de convenance</li> <li>- Autorisation de bétonnage d’une partie d’ouvrage</li> </ul>	3 jours
Matériaux de remblayage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réception des centrales à béton</li> <li>- Acceptation des épreuves de convenance</li> <li>- Autorisation de remblayage d’un bloc ou d’une galerie</li> </ul>	3 jours

**Les autres points d’arrêt seront définis dans chaque procédure d’exécution**

Tous les contrôles effectués (interne et externe) seront enregistrés soit via les fiches de suivi, soit via PV d’essais et feront l’objet d’un dossier ou compte-rendu soumis au MOE selon les délais de prévenance permettant de lever les points d’arrêts.

Lors de la réalisation des barrages et conformément au CCTP, les conditions minières pour le contrôle de la tenue et stabilité des terrains, détection d’anomalies (fracturation, décollement, chute de blocs,...) seront formalisées au démarrage de chaque poste.

Pour les autres travaux (remblaiement, coffrage intersection blocs/galeries, pose de conduites, etc...) un contrôle systématique des terrains sera effectué au démarrage de chaque poste (pince à purger) ; en cas d’anomalies détectées, Bouygues TP RF en informera le maître d’œuvre et d’ouvrage afin d’avertir l’opérateur minier.

Dans le cadre des contrôles seront également traités :

- les besoins en alimentation électrique ; ces installations feront l’objet d’un contrôle de conformité électrique par un organisme. Avant mise en service, les documents nécessaires seront fournis et les éventuelles remarques devront être levées,
- La gestion de l’air selon les réglementations du RGIE

**III.3.C. CONTROLE EXTERIEUR (PAR LE MAITRE D’OUVRAGE)**

Contrôle effectué par le maître d’ouvrage ou le maître d’œuvre visant à s’assurer de la conformité des tâches réalisées.

Désignation	Adresse	Contact(s)	Téléphone Fax
LABOROUTE	Z.A Rue des Vosges 68127 Niederherheim	R. EDEL	03 89 49 43 78

**III.3.D. PROCEDURES D’EXECUTION**

Les procédures d’exécution précisent pour chacune des étapes ou tâches :

- > Les moyens humains ;
- > Les moyens techniques (matériels, matériaux, outillages, consommables, équipements de contrôle, mesures et essais) ;
- > Une évaluation des risques Qualité, Sécurité, et Environnement ;
- > Les moyens de préventions à mettre en place ;
- > Les contrôles prévus synthétisés dans un plan de contrôle spécifique :
  - points de contrôle formalisé pour les risques notables ;
  - points d’arrêt formalisé pour les risques majeurs : l’exécution ne pourra se poursuivre que si le point d’arrêt est levé par une « autorité désignée » interne (chef de chantier, conducteur, ...), ou externe (Maître d’œuvre, bureau de contrôle, labo d’essais, ...).
  - une fiche de contrôle est définie en fonction des points de contrôle prévus et intègre les tolérances d’exécution.

Les éventuels dysfonctionnements et/ou suggestions permettent de prendre les mesures correctives ou préventives immédiatement.

### PAQ – Note d'Organisation Générale

---

Les procédures d'exécution seront :

- Procédure d'installation des aménagements base vie
- Procédure de réalisation des essais semi-industriel sur béton et coulis
- Procédure d'accueil du personnel y compris descente au fond
- Procédure de montage des centrales à béton
- Procédure de remplissage/vidange des bennes béton transitant par le puit ELSE
- Procédure d'aménagement de la recette fond du puit ELSE
- Procédure de mise en place des bennes dans cages puit ELSE + libération du puit
- Procédure de réalisation des aménagements de la galerie JR
- Procédure de forage du bloc 15
- Procédure de remplissage du bloc 15
- Procédure de remplissage des autres blocs 16, 25 et 26
- Procédure de pose des conduites béton dans galeries
- Procédure de remblaiement des galeries y compris approvisionnement en coulis
- Procédure générale de réalisation d'un barrage simple
- Procédure générale de réalisation d'un barrage double
- Procédure de réalisation du barrage 12
- Procédure de soutènement et dépose des boulons existants
- Procédure sur excavation barrage y compris contrôles
- Procédure de réalisation du béton projeté
- Procédure de réalisation de bétonnage au BAP
- Plan de contrôle sur béton et coulis
- Procédure de coffrage des barrages
- Procédure de réalisation des cloisons séparatives
- Procédure réalisation serrement de sel externe
- Procédure d'urgence et d'évacuation du personnel
- Procédure de gestion des déblais
- Procédure de gestion des approvisionnements et nettoyage
- Procédure de relevés topographique
- Procédure de base vie et aménagements connexes au fond

Ind A | Cette liste de procédures n'est pas exhaustive et sera mise à jour selon les évolutions et besoins du chantier.

### III.3.E. MAITRISE DES NON CONFORMITES

Suite à une anomalie détectée par le client ou par un collaborateur, celle-ci est signalée au responsable du chantier qui applique la procédure « Maîtrise des non-conformités » et ouvre si nécessaire une « **fiche unique de dysfonctionnement** » (**Annexe 3**) pour en suivre le traitement correctif.

Toute non-conformité est systématiquement traitée par une action curative adaptée (reprise, réparation, remplacement, acceptation en l'état).

Les non-conformités peuvent être dues à :

- > La qualité du produit ou de la prestation avec un écart par rapport aux exigences spécifiées ;
- > Une situation dangereuse ou un presque accident ;
- > Un accident du personnel avec ou sans arrêt ;
- > Un sinistre matériel.

La détection d'une non-conformité significative donne lieu à :

- > Une description de la non-conformité ;
- > Une analyse systématique des causes ;
- > A la recherche des mesures appropriées afin d'éviter la récurrence ;
- > A la mise en place d'une éventuelle action corrective et au contrôle de l'efficacité de celle-ci.

Pour les non-conformités dont l'application des PAQ et procédures d'exécution ne permettent pas de ne pas altérer les propriétés de l'ouvrage final, les « fiches uniques de dysfonctionnement » seront soumises à une validation externe (MOA, MOE, BC, ...).

Dès l'identification d'une anomalie, l'ouverture des fiches uniques de dysfonctionnement (où fiche de non-conformité) sera précédée d'une classification fonction des quatre critères ci-dessous contradictoirement avec la maîtrise d'œuvre qui déterminera si :

- 1- Traitement de l'anomalie directement par le chantier (défaut mineur)
- 2- Besoin de proposer une procédure spécifique de reprise
- 3- Besoin de solliciter le BET et mise dans le circuit de VISA
- 4- Démolition et reprise des travaux

### III.3.F. SUIVI DE L'INTERVENTION DES SOUS-TRAITANTS

#### III.3.F.1. AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

**Le présent document est adressé à chaque sous-traitant.** Il fait partie intégrante du contrat de sous-traitance.

**Avant le démarrage des travaux,** le responsable du sous-traitant :

- > Vérifie **les moyens humains et matériels** réels du sous-traitant, en fonction des travaux à réaliser ;

- > Etudie **les interfaces entre les différents lots** : coordination des études techniques, définition des limites de prestation et planification des interventions ;
- > S'assure que le dossier administratif du sous-traitant est complet ;
- > S'assure et vérifie que le sous-traitant a **rédigé un Plan de Prévention, et PAQ** en adéquation avec ceux de l'entreprise générale et comprend notamment :
  - **les analyses de risques QSE** ;
  - la définition **des moyens de prévention** à mettre en place pour les phases d'études, de fabrication, de livraison et d'exécution ;
  - **les plans de contrôles et d'essais** (avec points de contrôle, points d'arrêt et contrôles des témoins de fabrication).
- > Définit avec le sous-traitant, les règles de gestion de ses déchets : tri, stockage, évacuation et traitement ;
- > Informe régulièrement son sous-traitant de **l'avancement du chantier** afin de lui notifier sa date de début d'intervention sur site ;
- > S'assure que toutes les conditions d'approbations sont réunies :
  - **approbation technique par la maîtrise d'œuvre,**
  - **validation du DC4 par la maîtrise d'Ouvrage,**
  - **validation du plan de prévention par le coordonnateur sécurité après l'inspection commune.**

Ind A

### **III.3.F.2. PENDANT L'EXECUTION DES TRAVAUX**

Le responsable du suivi du sous-traitant, dans le cadre de sa mission de pilotage et de coordination des travaux :

- > S'assure de la mise en œuvre des **mesures définies dans les documents QSE** de chaque sous-traitant ;
- > S'assure de la **qualité et de la conformité des prestations exécutées** par rapport aux cahiers des charges et aux règles de l'art ;
- > S'assure que les compagnons des sous-traitants possèdent les **EPI nécessaires** à leurs activités et qu'ils mettent et/ou maintiennent en place les **équipements de sécurité collectifs** et le **balisage** de leur zone de travail ;
- > Recense les besoins des différentes entreprises en matière d'**installation de chantier** (alimentation en eau, accès, stockage...);
- > Pointe et met à jour les **plannings relatifs à l'avancement des travaux**, aux calendriers décisionnels et à la validation des objectifs ;
- > Vérifie l'avancement et met à jour le **plan de contrôle de la procédure d'exécution correspondante** ;
- > Effectue mensuellement **les états d'avancement** afin d'établir les paiements des sous-traitants ;

### **III.3.G. REUNION DE COORDINATION SOUS-TRAITANTS**

L'objectif de ces réunions, organisées par le responsable du suivi du sous-traitant, est d'analyser un problème particulier avec les sous-traitants concernés et de faire le point sur le respect du planning et des règles de qualité et de sécurité :

- > Analyser les risques sécurité lorsqu'il y a risque de cohabitation de deux entreprises sur un même espace (lorsque cette cohabitation ne peut pas être évitée) ;
- > Faire le point d'avancement des différents plannings (travaux, études, échantillons, essais ...)
- > Recaler le planning à 3 semaines en conséquence ;
- > Faire le point sur les sujets QSE du chantier ;
- > Faire le point sur les sujets administratifs ;
- > Faire état des nouveaux problèmes posés et en analyser les conséquences ;
- > Gérer les modifications ;
- > Rappeler les prochaines phases travaux et vérifier la préparation des moyens nécessaires.

Un compte rendu de chaque réunion est diffusé aux différents intervenants. Le compte-rendu reprend point par point les différentes remarques évoquées lors de la réunion et rappelle toutes ces informations jusqu'à ce qu'elles soient levées.

#### III.3.H. CONTROLE QUALITE DES SOUS-TRAITANTS

Chaque sous-traitant est contrôlé en suivant le **plan de contrôle établi par le sous-traitant et validé par l'entreprise Bouygues Travaux Publics Régions France**. Le plan de contrôle du sous-traitant doit préciser les risques et les points de contrôle prévus.

Afin de formaliser les résultats de ces contrôles, le sous-traitant établit des fiches de contrôle qu'il fait valider par le responsable chantier de l'entreprise.

Suite à une anomalie détectée par le client ou par un collaborateur, le sous-traitant ouvre une « **fiche unique de dysfonctionnement** » et propose un traitement correctif à faire valider par le responsable du chantier de l'entreprise. En cas d'écarts graves ou répétitifs, ou par anticipation d'un problème potentiel, le sous-traitant, après analyse des conséquences, engage une « **action préventive ou corrective** ».

### III.4. **GESTION DES MATERIAUX ET MATERIELS**

#### III.4.A. RECEPTION ET CONTROLE DES MATERIAUX

**Avant chaque livraison**, le responsable du chantier doit vérifier l'accessibilité de la zone de déchargement, l'emplacement de la zone de stockage, les moyens nécessaires à la bonne conservation des matériaux avant mise en œuvre et la disponibilité de l'engin de manutention nécessaire.

**Au déchargement**, et après vérification de l'état des matériaux en quantité et en qualité, la personne habilitée à la réception des matériaux, signe le bordereau de livraison du chauffeur.

#### III.4.B. MATERIAUX SOUMIS A AGREMENT

Le Responsable désigné définit une liste des matériaux nécessitant l'« **agrément** » (**Annexe 4**) du client ; ceci concerne tous les produits nécessaires à la bonne réalisation des travaux du présent du marché.

Ces demandes d'agrément permettent de définir les caractéristiques spécifiques demandées, leurs provenances, leurs conditionnements, les éventuelles dispositions à prendre durant le transport et la mise en stock afin d'être conforme aux recommandations du CCTP.



Liste non exhaustive des matériaux et produits soumis à agrément :

- BAP
- Béton projeté
- Coulis 0,5 MPa
- Coulis 12 MPa
- Boulons fibre de verre
- Etaçons, buttes en bois et autres soutènements provisoires
- Etanchéité

Ind A | Cette liste sera mise à jour selon les évolutions et besoins du chantier.

#### **III.4.C. CONTROLES ET ESSAIS DES BETONS**

Les contrôles et essais béton sont définis dans le plan de contrôle Béton et Coulis joint en annexe 6. Ils seront également précisés dans chaque procédure d'exécution.

#### **III.4.D. MAITRISE DU MATERIEL**

L'ensemble du matériel utilisé pour la réalisation des travaux sera conforme à la réglementation.

En ce qui concerne les équipements de contrôle, de mesure et d'essais, ceux-ci feront l'objet d'une surveillance particulière à travers leur enregistrement dans un tableau de suivi spécifique permettant d'en effectuer le suivi, notamment au niveau des vérifications périodiques (cf. annexe 5).

Ind A | En fonction du type de matériel, les PV de contrôles d'entretien et d'étalonnage spécifique seront mis à disposition.

Equipements prévus sur site

Matériel pour contrôles sur béton frais et coulis :

- Thermomètre – balance - Cone Abrams – V funnel – Tamis pour mesure de stabilité – plaque étalement – récipient pour ressuage – prisomètre....

Matériel pour contrôles sur béton durci et remblai durci :

- Moules carton – bacs de conservation – matériel pour essais d'adhérence sur BP,...

Matériel spécifique : réfractomètre numérique pour déterminer la salinité

## IV. DOCUMENTS DE FIN DE CHANTIER

### IV.1. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Conformément à l'ouvrage exécuté, les documents sont rendus conformes à l'exécution, de façon à pouvoir être versés dans leur état final **au dossier de l'ouvrage**. Les dessins et notes de calculs sont complétés ou refaits de façon à être rendus conformes à l'exécution définitive. Les documents constituant le plan qualité, les documents de suivi d'exécution, ainsi que les fiches uniques de dysfonctionnement et d'adaptation éventuelles, sont regroupés et remis au maître d'œuvre.

Le dossier des ouvrages exécutés sera composé comme suit (liste non exhaustive à compléter en fin de chantier) :

- Plans conformes à l'exécution des travaux
- Notes de calcul conforme à l'exécution
- PAQ général, PAQ des sous-traitants, PAQ spécifiques,
- Procédures d'exécution,
- Dossiers d'agrément (sous-traitants, fournisseurs, matériaux...),
- Suivi qualité (contrôle interne et contrôle externe), contrôles topographiques, contrôles sur matériaux,
- Fiches de suivi (levées de points d'arrêt, adaptations / modification, fiches de non-conformité),
- Rapports journaliers,
- Documents méthodes (phasage, ouvrages provisoires, équipements etc...).
- Suivi topographique,
- Relevés topographiques des ouvrages achevés,
- Procès-verbaux de réception
- Fiches de Non-conformité (FUD)

## ANNEXES

**Annexe 1** > Accueil et formation générale à la sécurité, la qualité et l’environnement

**Annexe 2** > Procédure d’exécution (additif au PAQ)

**Annexe 2.1** - Plan de contrôle vierge

**Annexe 2.2** - Analyse des risques

**Annexes 2.3 et 2.4** - Fiches de levée de point d’arrêt et de contrôle

**Annexe 3** > Fiche de non-conformité

**Annexe 4** > Demande d’agrément

**Annexe 5** > Rapport des mouvements et vérification du matériel

## ANNEXE 1 ACCUEIL ET FORMATION

<b>Chantier : MDPA</b>	Qualification :
Direction / Société :	Poste de travail :
Nom :	Habilitation(s) particulière(s)
Prénom :	Date d'arrivée sur le chantier :
<b>APTITUDE MEDICALE</b> Visite du <span style="float: right;">Apte    Oui <input type="checkbox"/>    Non <input type="checkbox"/></span> Restriction(s) éventuelle(s) :	
<b>PROTECTIONS INDIVIDUELLES :</b> Casque    Chaussures de sécurité    Bottes    Gants    Lunettes Protections auditives    Masque anti-poussières    Vêtement de pluie    Vêtement de travail <b>Autres protections :</b> Les protections doivent être vérifiées et les articles défectueux remplacés avant le début des travaux.	
<b>OUTILLAGES INDIVIDUELS :</b> Equerre    Fil à plomb    Double mètre    Niveau    Cordeau à tracer    Cordeau de 25 ml Marteau    Truelle    Scie à bûche    Crayon bois Autres outillages : Les outillages doivent être vérifiées et les articles défectueux remplacés avant le début des travaux.	
<p style="text-align: center;"><b>RECONNAIT AVOIR RECU LES INFORMATIONS CONCERNANT :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La présentation du chantier</li> <li>• La présentation de l'encadrement et de la maîtrise</li> <li>• Les horaires</li> <li>• Le cantonnement (vestiaire, réfectoire, sanitaire)</li> <li>• Les accès, circulations et issues de secours</li> <li>• Les zones de stockage</li> <li>• Le tri des déchets et les bennes à ordures</li> <li>• Les dangers du chantier</li> <li>• Les dispositifs et mesures générales de protection collective</li> <li>• Les protections individuelles obligatoires</li> <li>• L'organisation des secours / secouristes</li> <li>• Les mesures particulières en cas d'accident</li> <li>• Le bruit</li> <li>• Les consignes particulières Qualité</li> <li>• Les consignes particulières Sécurité</li> </ul> Les consignes particulières Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Livret d'accueil remis</li> <li>• Plan d'installation commenté</li> <li>• PPSPS mis à disposition</li> <li>• Autre document(s) remis et commenté(s) :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ...</li> </ul> </li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>EVALUATION QUIZ :</b></p> Oui                      Date :                      Note : /20 Non                      A faire pour le :
Fait le :	
<b>Visa formateur :</b>	<b>Visa compagnon :</b>
<b>Visa traducteur :</b>	
CETTE FICHE ATTESTE QUE L'ACCUEIL ET LA FORMATION GENERALE A LA SECURITE, QUALITE ET ENVIRONNEMENT ONT BIEN ETE FAITS. ELLE DOIT ETRE COMPLETEE PAR LA FORMATION SPECIFIQUE AVANT QUE LE COMPAGNON NE PRENNE SON POSTE DE TRAVAIL (A CONSERVER PAR LE CHEF DE CHANTIER).	

## ANNEXE 1 ACCUEIL ET FORMATION

### ATTESTATION DE FORMATION / PROJET CONFINEMENT

**Nom :** GILLET Philippe

Encadrement	oui
SST	<input checked="" type="checkbox"/>
Formation extincteurs	<input type="checkbox"/>

**Nom formateur :** STINNER David

**Accueil en sécurité :**

- Dossier santé sécurité
- Dossiers de prescriptions
- DSS, note de services
- PC supervision - Poste de sécurité
- Fonctionnement lampisterie
- Fonctionnement auto-sauveteur
- EPI et capteurs
- Mesures d'urgence au jour

Visa de validation de la personne formée

**Connaissance de la mine et maîtrise des secours :**

- Consignes d'accès
- Voies et chemins
- Consignes de circulation
- Consignes de travail
- Evacuation par cuffat
- Comportements dans les différentes zones
- Signalisation
- Présentation de l'ambulance + matériel
- Présentation du scout incendie + matériel
- Localisation des extincteurs
- Contrôle et purge parement et toit
- Utilisation téléphone/généphone

Visa de validation de la personne formée

Visa du formateur :

**ACCES FOND EN AUTONOMIE**

Nombre de visites encadrées au fond >10

Test pratique d'orientation dans la mine

Visa de validation chargé de prévention MDPA :  
donnant accès au fond en autonomie

D.STINNER

ACCUEIL ET FORMATION SPECIFIQUE  
MODELE REPRIS DE LA FORMATION SECURITE MDPA/APAVE

#### OBJET DE LA PROCEDURE

Cette procédure a pour objectif de définir les moyens, les matériaux et les contrôles à effectuer pour la réalisation des.....

#### DOCUMENT DE REFERENCES NON ANNEXES

##### **Pièces de marché :**

- > CCTP
- > CCAP
- > PGC
- > ....

##### **Documents établis par l'entreprise :**

- > Document du PAQ
- > Documents du PPSPS
- > Documents du PAE

#### MOYENS

Moyens humains

Moyens matériels

Matériaux et fourniture

#### MODE OPERATOIRE

#### CONTROLES

##### **Intervenants**

- > Contrôle interne :
- > Contrôle extérieur :
- > Contrôle externe :

##### **Nature, fréquence des contrôles, résultats à obtenir**

Le plan de contrôle de l'opération est fourni en annexe de la présente procédure

#### ANNEXES

- > Plan de contrôle
- > Mode opératoire chantier
- > Analyse des risques
- > Fiches de contrôle



REGIONS FRANCE

## ANNEXE 2.1 PROCEDURE D'EXECUTION Plan de contrôle vierge

 REGIONS FRANCE	<b>PLAN DE CONTRÔLE</b>  <b>CHANTIER :</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 15%;">Nom</td> <td style="width: 15%;">Date</td> <td style="width: 10%;">Visa</td> </tr> <tr> <td>Rédaction Plan contrôle</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vérification</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Contrôle Final</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Nom	Date	Visa	Rédaction Plan contrôle				Vérification				Contrôle Final			
	Nom	Date	Visa															
Rédaction Plan contrôle																		
Vérification																		
Contrôle Final																		
Lot : Entreprise :		OUVRAGES concernés :																
N°	Phases Travaux	Description contrôles à effectuer	Imposition marché  (références)	Fréquences  du contrôle	Type enregistrement (Fiche contrôle, PV, CR, BL ...)	Contrôles entreprise		Contrôles entreprise / client			Etat des contrôles							
						Contrôle interne	Contrôle externe	Point critique (PC)	Point d'arrêt (PA)	Contrôle extérieur	Fréquence contrôles atteinte (en %)	Ecart Cf. tableau de suivi des FNC pour détails		Observations				
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
22																		
23																		
24																		

SUIVI DE L'ETAT DES CONTROLES A COMPLETER PAR LE CHANTIER

**Légende :**

**Point critique :** Un point critique est un point sensible (point de l'exécution qui doit particulièrement retenir l'attention) qui nécessite une information préalable du maître d'œuvre et donne lieu en outre à l'établissement d'un document de suivi.

**Point d'arrêt :** Un point d'arrêt est un point critique pour lequel un accord formel du maître d'œuvre est nécessaire à la poursuite de l'exécution

**C/E :** Chef d'équipe

**C/C :** Chef de chantier

**Cdtx :** Conducteur de travaux

**S/T :** Sous-traitant

## ANNEXE 2.2

### PROCEDURE D'EXECUTION

#### Analyse de risques type


<b>ANALYSE DE RISQUES</b>		CHANTIER :				Etabli par :									
		Ouvrage :				Date :		Révision :							
N° :															
Mode Opérateur				Plans de référence											
TACHES ELEMENTAIRES		MOYENS		RISQUES (Q = qualité; E = environnement)			PREVENTION		CONTROLES						
N°	Libellé, Descriptif	Humain, Matériaux et Matériel		Nature	S, E	Grav.	Moyens de prévention	Resp. mise en place	Contrôles à effectuer	Tolérance	PC	PA	Resp-PC/PA	Fréquence	Enregistrement

Grav. = niveau gravité impact (1, 2 ou 3)

PC = point de contrôle formalisé - PA = point d'arrêt formalisé

Gravité impact	Sécurité	Environnement
1 = Significatif	soins	impact faible quantité, réversible à court terme et peu étendu
2 = Grave	incapacité temporaire	impact de moyenne quantité, réversible à long terme et/ou étendu
3 = Très Grave	incapacité permanente / maladie professionnelle / décès	impact de forte quantité, irréversible et/ou très étendu



 <p><b>POINT D'ARRET</b></p>		Contrôle externe : Ing. Travaux	
<p><b>MDPA - Confinement définitif site de stockage</b></p>		Maitre d'œuvre : INGEROP	
Rédacteur:			
Désignation:	<b>Fiche de levée de point d'arrêt</b>		
Documents de référence :	<div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>		
Documents annexés :	<div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>		
		Conformité	
<b>Surexcavation</b>	Surexcavation toit	C	NC
	Surexcavation mur	C	NC
	Surexcavation parements	C	NC
	Nettoyage parements	C	NC
<b>Confortement</b>	Soutènement/boulonnage	C	NC
	Remplissage des vides des boulons existants	C	NC
<b>Coffrage</b>	Implantation/positionnement	C	NC
	Positionnement	C	NC
	Stabilité	C	NC
	Etanchéité	C	NC
	Propreté fond de coffrage	C	NC
<b>Bétonnage</b>	Etalement	C	NC
	Perméabilité	C	NC
	Ressuage	C	NC
	Résistance	C	NC
	Emmagasinement/porosité	C	NC
Commentaires :	<div style="border: 1px solid black; height: 80px;"></div>		
<b>Levée de point d'arrêt par le Maître d'Œuvre :</b>			
Demande effectuée le / / à h			
Levée de point d'arrêt le / / à h			
		<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
Visa :			

**ANNEXE 2.4**  
**PROCEDURE D'EXECUTION**  
**Fiche de contrôle des livraisons de béton**



**Fiche de contrôle n°**

[nom du chantier]

<b>CONTROLE DES LIVRAISONS DE BETON</b>									
Type Béton : .....					Date bétonnage : ...../...../.....				
N° BON	Qté m <sup>3</sup>	Slump (mm)	(A)ccépté (R)efusé	Nombre d'éprouvettes prélevées	(C)ontrôle (I)nfo	Heure			Observations Teneur en air entraîné
						Début Gâchée	Début Vidange	Fin Vidange	
<b>TOTAL</b>									



REGIONS FRANCE

## ANNEXE 3 FICHE DE NON CONFORMITE Chantier/Service

 <b>REGIONS FRANCE</b>	<h3 style="margin: 0;">FICHE UNIQUE DE DYSFONCTIONNEMENT</h3> <p style="margin: 0;"><i>Communiquons ensemble pour progresser</i></p> <p style="margin: 0;">Chantier/Service : .....</p>	<p><b>Cocher la case :</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Qualité</b></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Sécurité</b> <small>(Situation à risque, Presque-accident)</small></p> <p><input type="checkbox"/> <b>Environnement</b></p> <p><b>N :</b> .....</p>
---------------------------	---	--

<p><b>Date et heure dysfonctionnement :</b> Le ..... à .....</p>	<p><b>Fiche ouverte par :</b> ..... <b>le :</b> .....</p> <p><b>Initiée par :</b> <input type="checkbox"/> Compagnon <input type="checkbox"/> Maîtrise <input type="checkbox"/> Encadrement</p>
--	---

<b>1. DESCRIPTION ET CROQUIS</b>	<p><b>Phase de détection* :</b> ..... ▾</p> <p><b>Sujet concerné* :</b> Q : ..... ▾ S : ..... ▾ E : ..... ▾</p> <p><input type="checkbox"/> PP ou <input type="checkbox"/> ST</p> <p><u>Document(s) de référence :</u></p> <p><u>Description/croquis :</u></p>
----------------------------------	--

<b>2. ANALYSE DES CAUSES :</b>	<p><u>A détailler :</u> .....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--------------------------------	---

<b>3. TRAITEMENT PROPOSE : MESURES PRISES EN CORRECTION ET MOYENS DE PREVENTION</b>
.....
.....
.....

	PROPOSITION	VALIDATION INTERNE (Hiérarchie, Dir. Tech.,...)	Si FUD Q ou E	
			VALIDATION EXTERNE (MOA, MOE, BC, ...)	CONSTAT D'EXECUTION (RHTX, RTX, ...)
Nom	.....	.....	.....	.....
Fonction/Entité	.....	.....	.....	.....
Date	.....	.....	.....	.....
Visa	.....	.....	.....	.....

**Observations :** .....

.....

<b>4. CONSEQUENCES</b>
<p><u>Evaluation du coût du dysfonctionnement (si chiffrable) :</u> ..... € HT</p>

<b>5. ACTION PREVENTIVE / CORRECTIVE</b>	<p><input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	--

**Diffusion :**  Direction Exploitation ou Travaux  Service QE (Si FUD Q ou E)

Service Prévention Santé (Si FUD Sécurité)  Autre (à préciser) : .....

**NOM DU CHANTIER**

**FICHE DE DEMANDE D'AGREMENTS**

DATE :

FICHE N° :

**MATERIAUX / FOURNITURES :**

**Nom du produit:**

**Utilisation ou destination :**

**Provenance:**

nom du fournisseur :

nom du fabricant :

**Caractéristiques techniques du produit :**

**Caractéristiques nominales demandées au marché :**

**Pièces jointes/Documentation technique/Références jointes :**

Fiche technique :

Echantillon(s) joint(s) :

**Fiche établie par :**

NOM :

VISA:

**AVIS DU MAITRE D'OEUVRE**

Fiche reçue le :

ACCEPTATION

REFUS

**Observations:**

Fiche retournée à l'entrepreneur le :

Responsable Maître d'Oeuvre :

VISA:

## ANNEXE 5

### RAPPORT DES MOUVEMENTS ET VERIFICATION MATERIEL

Chantier								
Matériels, Equipements, Outillages			Mouvements		Vérifications			
Désignation	N° éventuel	Loueur	Date d'Entrée	Date de Sortie	Date vérificat.	Nom du vérificateur	Observations éventuelles	Prochaine vérificat.