

DEMANDE D'AUTORISATION D'OUVERTURE  
DE TRAVAUX D'EXPLOITATION  
DE MINES D'HYDROCARBURES LIQUIDES OU GAZEUX

**Concession de Vert-Le-Grand**

**Concession de La Croix-Blanche**

**DOCUMENT DE SECURITE ET DE SANTE**

*(Article 6 (5°) du décret n°2006-649 du 2 juin 2006)*

Avril 2015

VERMILION REP S.A.S.  
1762 Route de Pontenx  
40161 PARENTIS-EN-BORN



## SOMMAIRE

<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>6</b>
<b>II. REFERENCES REGLEMENTAIRES .....</b>	<b>7</b>
2.1. Directives européennes .....	7
2.2. Réglementations françaises .....	7
2.3. Recommandations de la profession .....	7
2.4. Règles VERMILION REP .....	8
<b>III. PRESENTATION DES ACTIVITES DE FORAGE.....</b>	<b>9</b>
3.1. Forage .....	9
3.1. Tests sur puits .....	9
3.1. Complétion.....	9
3.1. Reprise de puits.....	10
3.1. Bouchages.....	10
<b>IV. ORGANISATION GENERALE .....</b>	<b>11</b>
4.1. Organisation du travail.....	11
4.2. Organisation du forage .....	13
4.3. Politique HSE.....	15
4.4. Politique santé .....	16
4.5. Le système HSE MS .....	18
<b>V. ENTREPRISES EXTERIEURES.....</b>	<b>20</b>
5.1. Coordination des entreprises extérieures.....	20
5.2. Plan de Prévention .....	20
5.3. Permis de travail.....	21
5.4. Contrôle / Documentation / Affichage.....	21
<b>VI. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION POUR LE FORAGE .....</b>	<b>22</b>
6.1. Stabilité de l'ensemble de l'appareil de forage .....	22
6.2. Rupture des moyens de levage.....	22
6.3. Venues de fluide sous pression.....	23
6.4. Incendie et/ou explosion.....	23
6.5. Hygiène et santé sur le chantier .....	24
6.5.1. <i>Hygiène et santé sur le chantier</i> .....	24
6.5.2. <i>Incidents / Accidents</i> .....	24
6.6. Les principaux risques.....	26
6.7. Mesures spécifiques.....	29

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : MESURES PRISES POUR REDUIRE LES RISQUES .....	29
---	----



Dans le cadre de son programme de développement et afin d'assurer l'exploitation optimale des gisements de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche, VERMILION REP, souhaite réaliser de nouveaux forages de développement sur la concession de Vert-Le-Grand et des travaux de mise en production des puits foré dans le cas où ils permettraient d'identifier des teneurs en huiles favorables.

Ces nouveaux forages s'inscrivent dans la continuité du projet de développement des champs de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche initié par VERMILION dès la reprise de leur exploitation en janvier 2012.

Ces travaux devraient permettre une exploitation optimisée champs de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche.

Le Document de Sécurité et de Santé suivant a été établi pour l'activité de forage.

## I. INTRODUCTION

La modernisation du Code Minier a intégré un certain nombre de directives Européennes relatives à la sécurité des travailleurs.

En particulier, la directive 92-91 fixe les prescriptions minimales pour garantir un meilleur niveau de sécurité et de santé pour les industries extractives par forage.

Le décret du 7 mai 1980 introduit le RGIE dans le code minier, qui définit l'ensemble des prescriptions opposables à notre activité et notamment les titres suivants :

"Règles Générales", "Equipements de Travail", "Equipements de Protection Individuelles" et "Entreprises Extérieures" applicables dès 1996 et qui ont incorporé la plupart des dispositions de la directive 92-91.

L'article 4 du titre "Règles Générales" précise notamment :

*« L'exploitant doit établir avant le début des travaux puis tenir à jour un document de sécurité et de santé portant sur :*

- *La détermination et l'évaluation des risques auxquels le personnel est susceptible d'être exposé.*
- *Les mesures prises au niveau de la conception, de l'utilisation et de l'entretien des lieux de travail et des équipements pour assurer la sécurité et la santé du personnel.*
- *Les travaux doivent être exécutés conformément aux dispositions de ce document qui doit être facilement accessible aux personnes appelées à s'y référer, à vérifier qu'il existe ou à en contrôler le contenu. »*

Le **décret 2000-278** du 22 mars 2000 instituant le nouveau titre forage du R.G.I.E. fait également mention au Document de Sécurité et de Santé.

## II. REFERENCES REGLEMENTAIRES

Les dispositions applicables aux opérations de forages se classent en quatre catégories :

- Directives et règlements européens,
- Textes réglementaires français (lois et décrets),
- Règles internes à VERMILION REP,
- Recommandations de la profession.

### 2.1. Directives européennes

- Directive 89-391 du 12 juin 1989 concernant la mise en œuvre des mesures visant à promouvoir l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs,
- Directives 89- 655 et 89-656 du 30 novembre 1989 concernant les prescriptions minimales de sécurité et santé pour l'utilisation des équipements de protection individuelle,
- La police des Mines Directive 92-91 du 3 novembre 1992 concernant l'amélioration de la sécurité et de la santé des travailleurs des industries extractives par forage.

### 2.2. Réglementations françaises

Le nouveau code Minier constitue la base de la réglementation applicable aux travaux de forage :

- Décret 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des Mines et des stockages,
- Décret 81-331 du 7 mai 1980, instituant le règlement général des industries extractives (R.G.I.E),
- Ce texte de base a été complété par des décrets successifs instituant les Titres du R.G.I.E. (EL, BR, RG, ET, EPI, EE, AE, MT, ...applicables aux activités de forage) dont principalement celui instituant le nouveau titre forage (décret 2000-278 du 22 mars 2000),

### 2.3. Recommandations de la profession

De nombreux textes élaborés par le comité des techniciens, représentant les exploitants ayant une activité en France, exposent les pratiques recommandées les plus utilisées.

Ces textes peuvent être cités dans les circulaires de décrets d'application du Code Minier.

Les textes utilisés pour la rédaction du Document Santé Sécurité sont les suivants :

- Guide d'élaboration du Document de Sécurité et de Santé - Travaux de forage à terre,

- Installation et mise en œuvre des appareils de forage à terre.

## 2.4. Règles VERMILION REP

- Guide de sécurité VERMILION REP,
- Manuel de procédures VERMILION REP,
- Document Relatif à la Protection contre les Explosions.

01\_VERMILION\_Politique Santé, Sécurité et Environnement

02\_VERMILION\_Règlement intérieur\_§ Hygiène, sécurité et discipline générale

04\_VERMILION\_Consignes Sécurité & Environnement

07\_VERMILION\_Formulaires déclaration Incident–Accident et Situation/Actions Dangereuses

08\_VERMILION\_N° Urgence

09\_VERMILION\_Fiches de Données Sécurité

10\_VERMILION\_Plans et Schémas



### **III. PRESENTATION DES ACTIVITES DE FORAGE**

Les forages et interventions sur puits, effectués à l'aide d'un appareil d'intervention sur des plates-formes, nouvelles ou existantes, de un ou plusieurs puits, à savoir :

- les forages de puits y compris les forages déviés et/ou horizontaux, les drains multiples,
- les tests sur puits,
- les complétions de puits,
- les reprises de puits,
- les suspensions ou les bouchages temporaires ou définitifs de puits, ainsi que les montages, transports et démontages de l'appareil pour déménagement entre sites.

#### **3.1. Forage**

Le forage est l'ensemble des opérations permettant d'atteindre de façon maîtrisée un objectif du sous-sol. Le forage est découpé en phases, d'un diamètre de plus en plus petit, comprenant généralement chacune:

- un forage proprement dit qui consiste à creuser un puits circulaire d'un diamètre donné jusqu'à une profondeur définie au préalable, suivant les formations prévues être rencontrées jusqu'à l'objectif.
- une descente d'un cuvelage d'un diamètre légèrement inférieur au forage,
- une cimentation de l'espace annulaire de ce cuvelage afin d'assurer l'isolation des formations entre elles et avec celles des phases suivantes,
- le montage de la tête de puits assurant l'étanchéité du cuvelage en tête et la suspension du cuvelage suivant,
- le montage de BOP qui permet la fermeture de l'ouvrage en cas de venue d'effluents.

Le forage est effectué par rotation d'un outil appuyé de façon contrôlée sur le front de taille par le poids sus-jacent de la garniture. Un fluide adapté, en caractéristiques physico-chimiques et en densité, est circulé à l'intérieur de cette garniture creuse et évacué par son annulaire. Ce fluide :

- ramène les déblais de terrain et les informations en surface,
- contient les parois du trou et les possibles effluents,
- refroidit l'outil.

#### **3.1. Tests sur puits**

Il s'agit de l'ensemble des opérations visant à produire un puits, de façon temporaire et avec des équipements provisoires, afin d'obtenir des données sur le réservoir, les fluides et la productivité.

#### **3.1. Complétion**

Il s'agit de la mise en place de la colonne, et de ses équipements de production ou d'injection, permettant d'amener de façon sûre, maîtrisée et contrôlée les effluents du fond en surface ou les fluides injectés de la surface vers le fond.

### **3.1. Reprise de puits**

Il s'agit de toute intervention lourde sur puits existant effectuée avec un appareil de forage.  
Il s'agit de reprises de puits visant par un forage à atteindre de nouveaux objectifs.

### **3.1. Bouchages**

Il s'agit de l'ensemble des opérations visant à abandonner de façon provisoire ou définitive un puits.

## **IV. ORGANISATION GENERALE**

### **4.1. Organisation du travail**

Un chantier de forage nécessite l'intervention simultanée d'un certain nombre de spécialités représentées par diverses entreprises. Le chantier est placé sous la responsabilité de l'entreprise détentrice du Titre Minier, désigné comme l'Exploitant.

Les opérations de forage sont réalisées par une entreprise extérieure, qui a la responsabilité de l'exécution des travaux sous le contrôle de l'exploitant. L'exploitant fait appel à d'autres entreprises extérieures, ou sous-traitant, pour l'exécution de tâches spécifiques pendant tout ou partie du chantier. Certaines interventions ont un caractère ponctuel mais ont été prévues dans le programme initial. D'autres interventions, par contre, peuvent avoir un caractère imprévu, motivé par l'apparition d'événements non prévus. Ces opérations impliquent la présence d'un certain nombre de personnes dont les spécialités, les fonctions et le statut hiérarchique sont décrits ci-après :

#### **☐ Superviseur de l'exploitant**

- Employeur : Exploitant,
- Hiérarchie : Il dépend du service forages de l'Exploitant,
- Missions : Représentant de l'Exploitant il coordonne les activités de toutes les entreprises intervenantes ; il est responsable de la sécurité générale du site

#### **☐ Chef de chantier**

- Employeur : Entreprise extérieure,
- Hiérarchie : Il est responsable vis à vis de la direction de son entreprise,
- Missions : Assurer la bonne application de la réglementation, des règles de l'art et des consignes de sécurité ; ainsi que l'application du programme des travaux établi par l'Exploitant

#### **☐ Chef de poste**

- Employeur : Entreprise extérieure,
- Hiérarchie : Sous l'autorité du Chef de chantier,
- Missions : Assurer la bonne marche des équipements de forage et de l'application des consignes de sécurité par les intervenants dont il est responsable

#### **☐ Contremaître de maintenance**

- Employeur : Entreprise extérieure,
- Hiérarchie : Il est placé sous l'autorité du chef de chantier,
- Missions : Veiller à la bonne marche des équipements.

#### **☐ Ouvrier sondeur**

- Employeur : Entreprise extérieure,
- Hiérarchie : Il est placé sous l'autorité du chef de poste,
- Missions : Suivre les instructions du chef de poste.

#### **☐ Secrétaire, magasinier**

- Employeur : Entreprise de forage,
- Hiérarchie : Sous l'autorité du chef de chantier,
- Missions : Gestion administrative, suivi des approvisionnements.

**Grutier**

- Employeur : Entreprise extérieure,
- Hiérarchie : Sous l'autorité de la direction de son entreprise,
- Missions : Suivre les instructions du Chef de poste qui dirige la manœuvre.

**Géologue de sonde**

- Employeur : Entreprise extérieure,
- Hiérarchie : Sous l'autorité de la direction de son entreprise,
- Missions : Suivi géologique à l'avancement du forage.

**L'ingénieur spécialiste**

- Employeur : Entreprise extérieure,
- Hiérarchie : Sous l'autorité de la direction de son entreprise,
- Missions : Observation des instructions du superviseur et du chef de chantier.

**Opérateur de société de service**

- Employeur : Entreprise extérieure,
- Hiérarchie : Il est sous l'autorité de la direction de son entreprise,
- Missions : Réalisation de l'intervention.

**Conducteur de camion**

- Employeur : Entreprise extérieure,
- Hiérarchie : Il est sous l'autorité de la direction de son entreprise,
- Missions : Assurer le transport des produits et équipements.

## 4.2. Organisation du forage

Les opérations de forage des puits de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche entrepris par la société VERMILION nécessiteront un appareil de forage.

L'ensemble des équipements composant l'appareil sera acheminé par des ensembles routiers, puis implanté sur le site à l'aide de moyens de levage.

Les emplacements de Vert-Le-Grand servant à la réalisation des travaux de forage seront aménagés (travaux d'extension pour VLG Centre et d'aménagement pour VLG Centre et VLG 4) de manière à pouvoir recevoir un appareil de forage qui sera disposé sur une aire étanche.

L'appareil de forage se compose de 5 systèmes essentiels :

- Levage,
- Rotation,
- Pompage,
- Force motrice,
- Contrôle du puits.

Le système de levage se compose d'un mat télescopique d'une capacité de traction verticale de 200 tonnes et d'un mât de 43 m de haut.

Le mouvement de rotation donné aux tiges est assuré par une table de rotation et une tête d'injection hydraulique d'une puissance de 1250 HP.

Le fluide de forage, dont les fonctions essentielles sont de contrôler les pressions des réservoirs traversés et de remonter les déblais à la surface, est recyclé après élimination des débris de roches.

Il est fabriqué à base d'eau avec différents produits chimiques améliorant les caractéristiques physiques (viscosité, densité, tenue à la température.)

Deux pompes de forage de 2000 Hp injectent le fluide à l'intérieur des tiges de forage et le font remonter par l'espace annulaire entre les tiges et les parois du puits.

Le contrôle du puits est assuré par un système d'obturation et un jeu de vannes associé qui permet de contenir les fluides sous pression et de réaliser des circulations nécessaires à l'équilibre du puits.

L'appareil de forage est équipé avec une pompe incendie de 60 m<sup>3</sup> / heure, de 100 mètres de tuyaux et de 1 000 litres d'émulseur

Les aménagements suivants ont été apportés pour le forage :

- réalisation d'une cave et pose d'un tube guide
- pose de caniveaux
- réalisation d'une fosse étanche pour la récupération des égouttures
- réalisation d'une zone de stationnement pour les véhicules

D'autre part, 2 zones de repli sont installées, l'une à l'entrée du chantier, l'autre est située à l'opposé.

Ces 2 aires seront signalées et tous les intervenants seront informés de leur implantation.

Un système d'alarme sonore est audible en tout point du chantier, des essais sont réalisés régulièrement.

Le système de gestion des permis d'intervention et la gestion des accès par poste de gardiennage permettent de connaître en temps réel le nombre et l'identité des employés présents sur le chantier.

Le système de commande de fermeture de l'obturateur comprend 2 points de commande.

## 4.3. Politique HSE

### POLITIQUE DE SANTÉ, SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT (HSE)

VERMILION S'ENGAGE À VEILLER À CONDUIRE SES ACTIVITÉS DE FAÇON À PROTÉGER LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DE SES COLLABORATEURS, DE SES CONTRACTANTS ET DU PUBLIC. NOTRE VISION HSE CONSISTE À INTÉGRER PLEINEMENT LA SANTÉ, LA SÉCURITÉ ET L'ENVIRONNEMENT DANS NOS ACTIVITÉS POUR QUE NOTRE CULTURE SOIT RECONNUE COMME UN MODÈLE PAR L'INDUSTRIE ET PAR LES PARTIES PRENANTES, AVEC POUR RÉSULTAT UN LIEU DE TRAVAIL SANS INCIDENT.

VERMILION S'ENGAGE À RESPECTER DES PRATIQUES ET PROCÉDURES EN MATIÈRE DE SANTÉ, SÉCURITÉ ET ENVIRONNEMENT QUI SONT CONFORMES OU DÉPASSENT LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET LES NORMES INDUSTRIELLES. LES ACTIONS HSE DE VERMILION RENFORCENT LES VALEURS CENTRALES DE NOTRE ENTREPRISE QUI SONT L'EXCELLENCE, LA CONFIANCE, LE RESPECT ET LA RESPONSABILITÉ. VERMILION ENERGY VA :

- MAINTENIR UN SYSTÈME DE GESTION DE LA SANTÉ, DE LA SÉCURITÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT CONSÉQUENT QUI PERMETTE D'IDENTIFIER ET DE GÉRER LES RISQUES ;
- ACCEPTER SES RESPONSABILITÉS EN MATIÈRE DE LEADERSHIP, D'ENGAGEMENT, DE DIRECTION ET DE RESSOURCES VISIBLES AFIN D'ATTEINDRE SES OBJECTIFS DE PERFORMANCE HSE ;
- ÉVALUER SANS CESSER SES POLITIQUES ET MODÈS OPÉRATOIRES ET LES AMÉLIORER ;
- INTÉGRER LA HSE AUX OBJECTIFS D'AFFAIRES ;
- FOURNIR À CHAQUE COLLABORATEUR ET CONTRACTANT UN LIEU DE TRAVAIL SÉCURITAIRE ET SAIN ;
- APPORTER UNE CONTRIBUTION POSITIVE À LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LEQUEL NOUS TRAVAILLONS ET CHERCHER À AMÉLIORER L'EFFICACITÉ DE L'UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES ;
- RÉAGIR AUX URGENCES DE MANIÈRE PROMPTE, RESPONSABLE ET EFFICACE ;
- SE CONCENTRER SUR L'AMÉLIORATION CONTINUE DE LA PERFORMANCE HSE ;
- ASSURER UNE COMMUNICATION OUVERTE ET OPPORTUNE EN MATIÈRE DE HSE AVEC TOUTES LES PARTIES PRENANTES ;
- S'ASSURER DE FOURNIR LES RESSOURCES NÉCESSAIRES POUR LE SOUTIEN DE LA PRÉSENTE POLITIQUE.

LA SENSIBILISATION AUX DANGERS, LA PRÉVENTION DES INCIDENTS ET LA SENSIBILISATION À L'ENVIRONNEMENT FONT PARTIE INTÉGRANTE DE TOUTE FONCTION EXERCÉE DANS L'ENTREPRISE. IL S'AGIT D'UN EFFORT EN COMMUN QUI REQUIERT LE SOUTIEN CONSTANT DE LA PART DE TOUTES LES PERSONNES TRAVAILLANT CHEZ VERMILION ENERGY. LA PROTECTION DE LA SANTÉ, DE LA SÉCURITÉ ET DE L'ENVIRONNEMENT DOIVENT ÊTRE UN POINT CLÉ DE LA PLANIFICATION ET DE L'EXÉCUTION DE CHAQUE TÂCHE. TOUTE PERSONNE TRAVAILLANT CHEZ VERMILION ENERGY DOIT CONNAÎTRE CETTE POLITIQUE ET SON CONTENU ET DOIT S'ENGAGER À SA MISE EN ŒUVRE.

  
LORENZO DONADEO, PRÉSIDENT-DIRECTEUR GÉNÉRAL  
SEPTEMBRE 2010

VERMILION  
ENERGY



## 4.4. Politique santé

La politique santé de VERMILION REP est de :

- identifier et évaluer les risques pour la santé liés à ses activités qui pourraient affecter ses collaborateurs, ses sous-traitants ou le public,
- mettre en place les plans d'action et les mesures de protection qui s'avèrent nécessaires pour maîtriser ces risques, incluant un suivi approprié de ses collaborateurs potentiellement atteints,
- communiquer de façon raisonnable ses connaissances acquises en matière de santé aux individus et groupes qui pourraient être concernés ainsi qu'à la communauté scientifique,
- s'assurer lors de l'embauche et durant la vie professionnelle des collaborateurs que ceux-ci sont médicalement aptes à tenir leur poste sans risque inacceptable pour eux-mêmes ou pour leur entourage,
- mettre à la disposition du personnel les services médicaux nécessaires à la prise en charge des urgences et s'efforcer de prévenir les maladies professionnelles et les accidents du travail,
- être en conformité avec toutes les lois et réglementations applicables et, en l'absence de réglementation, appliquer des normes fixées de manière responsable,
- collaborer avec les pouvoirs publics et autres organismes en vue de promouvoir, en fonction des données scientifiques et du risque considéré, des lois, règlements et normes définis de manière responsable,
- mener et promouvoir la recherche destinée à accroître les connaissances sur les risques pour la santé inhérents à ses opérations,
- entreprendre les revues et évaluations appropriées de ses opérations afin de mesurer les progrès accomplis et s'assurer de la bonne application de cette politique,
- proposer des programmes volontaires de prévention pour améliorer le bien-être, l'efficacité et la sécurité individuelle des collaborateurs. Ces programmes participent au développement de la responsabilité personnelle des collaborateurs concernant leur santé ou leur relation avec leur médecin personnel, dans le respect de la vie privée de chacun ; l'information concernant les collaborateurs, obtenue par la mise en place de ces programmes, est confidentielle et ne doit pas être divulguée à du personnel non médical, à l'exception de quelques cas prévus par la loi, par exemple en ce qui concerne les maladies professionnelles et les accidents du travail.



Dans le cadre de cette politique, les actions menées doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- il ne doit pas y avoir de concurrence entre les services médicaux offerts par la société et l'action des médecins traitants qu'il appartient à chaque collaborateur de choisir ; au contraire, une collaboration bien conduite doit avoir pour but d'aider les médecins praticiens,
- le personnel des services médicaux, qui assure cette politique, se conforme à toutes les obligations légales en vigueur,
- le personnel des services médicaux coopère avec les organismes publics tels que l'Inspection Médicale du Travail ou les agents de la Sécurité Sociale,
- le personnel des services médicaux obéit aux règles de la déontologie dans ses relations avec les collaborateurs, les médecins traitants et l'ensemble du corps médical.

A titre d'exemple, le CHSCT (Comité d'Hygiène, de Sécurité et des conditions de Travail) peut, dans le cadre de ses compétences, après examen des différents points de cette politique, évaluer et proposer à la direction les actions qu'il juge approprié de conduire en la matière.

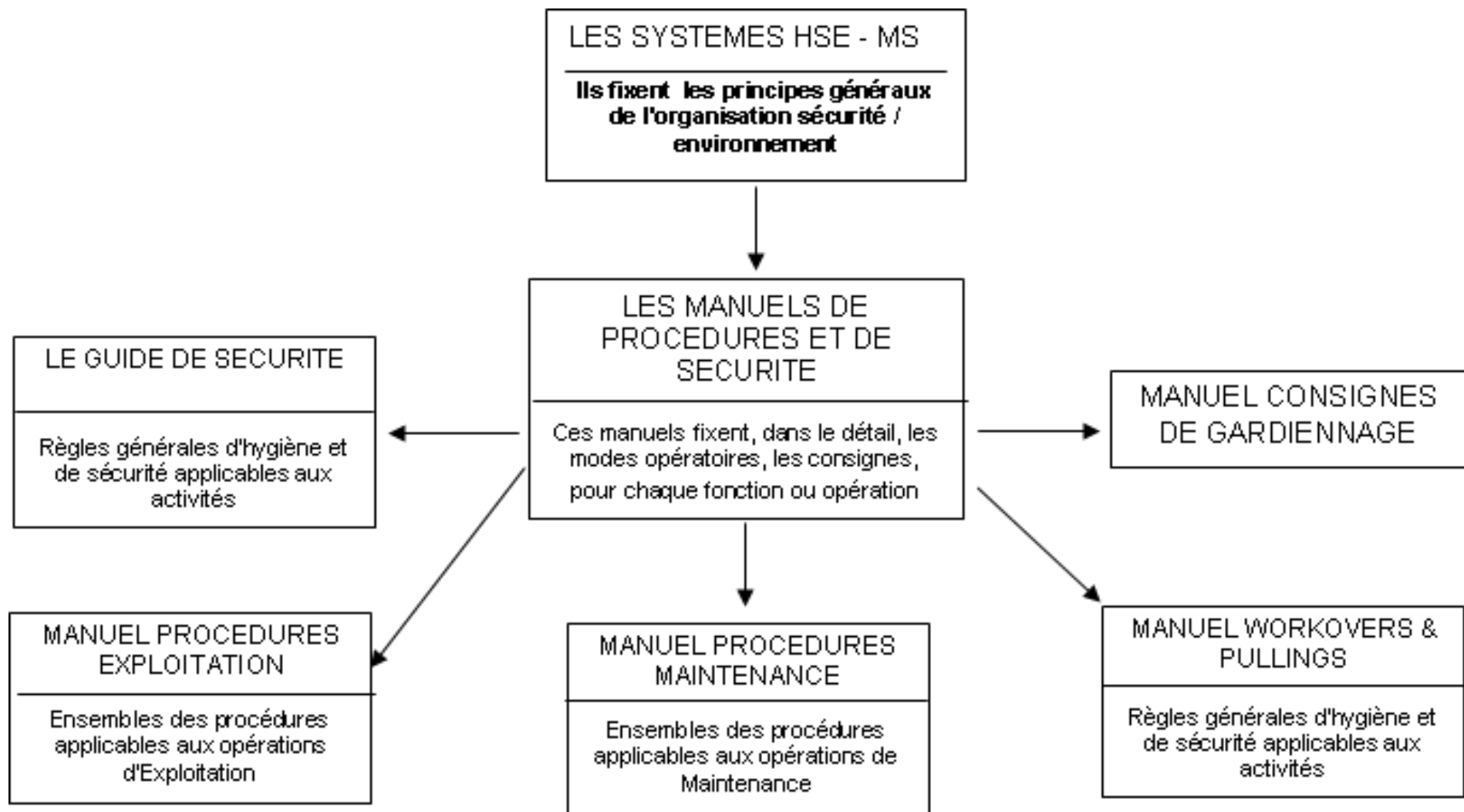
## 4.5. Le système HSE MS

Le système HSE MS (Hygiene Security & Environment Management System) a été mis en place sur les Districts de VERMILION REP pour répondre aux objectifs de la politique sécurité développée par Vermilion Energy.

L'HSE MS est une méthode systématique qui permet de réduire le risque d'incidents / accidents, ceci par :

- l'évaluation constante des risques (risques pour les personnes, l'environnement, les biens),
- la mise en place de procédures et modes opératoires qui permettent de garantir le niveau de sécurité recherché,
- le suivi et le contrôle de l'application de ces procédures.

Le système HSE MS fonctionne au travers une série de documents de référence qui sont pour les principaux :



## V. ENTREPRISES EXTERIEURES

De nombreuses opérations en rapport des activités de forage sont réalisées par des entreprises extérieures. Des procédures ont été mises en place de manière à :

- Informer le personnel de ces entreprises des dangers présentés par les activités et installations,
- Définir en commun les mesures de prévention et de protection à mettre pour limiter les risques d'accidents,
- S'assurer que le travail est réalisé conformément aux dispositions arrêtées.

### 5.1. Coordination des entreprises extérieures

Avant le démarrage des travaux, une visite préalable est faite afin d'informer les différentes entreprises des conditions d'intervention et des risques particuliers au site.

La coordination des entreprises extérieures est organisée dès la préparation du chantier et, ce, pour toute la durée des opérations.

Cette coordination des travaux est placée sous la responsabilité du **Superviseur de chantier** représentant de **l'Exploitant**.

Des réunions de sécurité seront tenues avant chaque opération particulière et des visites périodiques sont prévues. (EE.1-R art15).

### 5.2. Plan de Prévention

Des plans de prévention sont mis en place avec les entreprises extérieures et ils comprennent :

- Une description du chantier et la préparation de l'opération (échange d'informations entre VERMILION REP et les entreprises extérieures),
- Ainsi que les mesures générales de prévention (selon l'art. 9 relatif aux Entreprises Extérieures du R.G.I.E.) avec :
  - la définition des phases d'activités dangereuses et des moyens spécifiques de prévention,
  - la liste des postes occupés par des salariés susceptibles de relever d'une surveillance médicale particulière,
  - l'adaptation des matériels à la nature des opérations à effectuer, ainsi que la définition de leur condition d'entretien,
  - les instructions à donner aux intervenants des entreprises extérieures,
  - l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours et l'évacuation des blessés en cas d'accident,
  - les conditions de la participation du personnel d'une entreprise à des travaux réalisés par une autre en vue d'assurer une bonne coordination.

Ce plan de prévention sera tenu à la disposition de la Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, pendant la durée des travaux. DREAL

### 5.3. Permis de travail

Un permis de travail sera délivré pour tous les travaux d'une durée inférieure à 72 heures et non prévu dans le programme initial.

Ce permis indiquera :

- La nature des travaux à effectuer.
- Les précautions à prendre pour éviter tout accident.
- La date et l'heure du début des travaux
- Le lieu d'intervention et le matériel à utiliser.

Les permis de travail regroupent les Permis d'Intervention (PI) et les Autorisations de Travailler (ADT) selon les Règles Générales du RGIE.

### 5.4. Contrôle / Documentation / Affichage

Les consignes de sécurité mises en œuvre par VERMILION REP font stricte application des différents textes réglementaires, ainsi que des règlements spécifiques liés à la profession.

Les consignes dont la liste suit doivent être présentes sur le chantier et adressées au Directeur de la DREAL sur demande.

Consignes : en cas **d'incendie**, en cas de **venue** ou de perte de **fluide de forage**, en cas **d'accident grave**, en cas de **pollution accidentelle**, pour les essais du **bloc d'obturation** des puits, pour chaque opération spéciale (ripage, acidification, ...).

Les consignes suivantes doivent être présentes sur le chantier :

- filage et coupe du câble de forage,
- consigne de ré-enclenchement électrique,

Doivent être affichés dans le bureau du chef de Chantier :

- un plan de masse de l'appareil de forage,
- un plan détaillant les différentes zones,
- un plan des liaisons équipotentielles,
- un plan des moyens de lutte contre l'incendie,
- la liste des noms des personnes et services à contacter en cas d'accident,

Doivent être affichés chez le chef de poste :

- consignes en cas de venue,
- plan de l'empilage de la tête de puits effectivement montée,
- pression maximum admissible dans l'espace annulaire,
- pression de refoulement maximum des pompes de forage selon le diamètre des chemises.

## VI. MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION POUR LE FORAGE

Les installations de forage des puits sont par nature temporaires, elles doivent toutefois répondre à des critères précis permettant de contrôler les risques habituellement rencontrés sur ce type de chantier.

Les risques spécifiques aux installations de forage sont :

- Stabilité de l'ensemble de l'appareil,
- Rupture des moyens de levage,
- Venues de fluide sous pression,
- Incendie et/ou explosion.

### 6.1. Stabilité de l'ensemble de l'appareil de forage

L'appareil de forage est monté sur un emplacement nivelé et dont les caractéristiques mécaniques ont fait l'objet, le cas échéant, d'amélioration par une technique appropriée : compactage, apport de matériaux, dalle en ciment.

Les caractéristiques requises sont spécifiques à chaque type d'appareil et l'entrepreneur de forage définit auprès de l'exploitant les caractéristiques que celui-ci exigera de l'entreprise de génie civil.

Un recueil de sécurité définissant les conditions de l'assemblage, du démontage et de l'utilisation de l'appareil de forage doit être présent sur le chantier.

De plus, l'appareil de forage doit être muni d'un registre de sécurité tenu à jour à la disposition de l'Administration. Ce registre contient, en particulier, les caractéristiques essentielles de l'appareil, les consignes de sécurité, une copie des textes réglementaires, les différents certificats de conformité et d'épreuve...

### 6.2. Rupture des moyens de levage

La force de levage de l'appareil est déterminée en fonction du programme de forage qui lui-même permet de prévoir les charges maximales devant être levées.

Les recommandations de la Chambre Syndicale définissent les tests et vérifications que doivent subir les appareils de forage pour satisfaire aux critères de levage de référence. Les moyens de levage sujet à usure, (câble) sont régulièrement vérifiés et un programme de renouvellement des sections soumis à contrainte et appliqué afin d'éliminer les parties fatiguées avant l'apparition de risque.

Un **registre du contrôle** des câbles, sera tenu sur le chantier à la disposition de l'Administration. Il contiendra le certificat d'origine du câble, les dates de mise en place, filages, coupes, et les résultats des contrôles effectués, tant sur le câble que sur le dispositif de levage

### 6.3. Venues de fluide sous pression

Lors de la réalisation d'un forage, certains horizons géologiques contenant des fluides sous forte pression (eau, huile ou gaz), peuvent se mettre à débiter au jour. L'utilisation d'un fluide de forage approprié (boue) permet de contrôler ce risque en situation normale.

Toutefois, il peut arriver exceptionnellement que la pression hydrostatique du fluide de forage ne suffise pas contrôler ces venues. Dans ce cas, un dispositif de contrôle d'éruption (BOP<sup>1</sup>) permet de fermer le puits et d'éviter toute irruption de fluide incontrôlée sur le chantier. Ce dispositif fait l'objet de contrôle rigoureux avant l'entrée du forage dans une zone à risque et des exercices fréquents sont effectués pour vérifier le bon fonctionnement de l'équipement et la qualification du personnel.

### 6.4. Incendie et/ou explosion

Comme tout équipement industriel, un chantier de forage qui comporte des stockages de produits inflammables est menacé par les risques d'incendie. L'utilisation de courants électriques de forte intensité, la présence d'équipements à l'extérieur soumis aux intempéries, induit un risque de feu électrique.

Le décret 91-986 du 23-9-91 instituant un titre "Electricité" au R.G.I.E. (EL-1-R) a voulu prendre en compte le risque électrique comme un risque spécifique des chantiers de forage. La venue de gaz incontrôlée est à l'origine d'un risque d'explosion tout comme la présence de capacité sous pression et contenant des fluides combustibles dans le cas d'essais de production.

Le chantier de forage est équipé de moyens de lutte contre l'incendie et le personnel a reçu la formation nécessaire pour contrôler ce risque et lutter contre les incendies en cas d'accident.

De plus, dans les installations pour l'exploration et l'exploitation des gisements d'hydrocarbures liquides ou gazeux, il existe des zones dites "classées" où l'utilisation des équipements électriques, des moteurs thermiques et des appareils à feux nus est soumise à certaines restrictions. Ces zones seront définies dans le Plan de Prévention.

---

<sup>1</sup> BOP : Bloc d'Obturation de Puits

## 6.5. Hygiène et sante sur le chantier

### 6.5.1. Hygiène et santé sur le chantier

#### Hygiène :

Des vêtements de travail adaptés (type combinaisons, gants) sont remis au personnel effectuant des travaux salissants. Ces vêtements font l'objet d'un entretien et d'un nettoyage régulier.

Des vestiaires permettent au personnel d'entreposer leurs vêtements de travail et leurs vêtements de ville.

#### Installations sanitaires :

Chaque site dispose d'installations sanitaires appropriées, elles sont généralement regroupées à proximité des bureaux et se composent de cabinets d'aisance, de lavabos et de douches. Ces installations font l'objet d'un nettoyage quotidien.

#### Tabac / alcool :

Conformément à la réglementation, il est interdit de fumer dans les locaux affectés à un usage collectif (couloir, halls d'accueil, salle de réunion, sanitaires, vestiaires, ...). Cette interdiction est rappelée par affichage.

Les fumeurs peuvent se rendre dans un espace réservé à cet effet pour fumer. Les espaces ou locaux où il est autorisé de fumer sur le lieu de travail sont indiqués aux intervenants extérieurs.

Il est interdit de détenir ou de consommer de l'alcool sur le lieu de travail, cette obligation est une des clauses contractuelles applicables au personnel des entreprises extérieures.

Ces thèmes font l'objet de campagne de sensibilisation du personnel.

### 6.5.2. Incidents / Accidents

#### Situations dangereuses ou presqu'accidents :

Ces incidents sont rapportés à la hiérarchie par un imprimé spécifique « compte-rendu de presqu'accident / situation dangereuse » précisant notamment :

- Les circonstances,
- Les risques identifiés,
- Les recommandations.



❑ **Accidents :**

Tout accident est immédiatement rapporté au directeur des opérations ou, en son absence, au cadre d'astreinte.

Le directeur des opérations déclenche la procédure d'enquête et s'assure de l'exécution des actions retenues.

❑ **Accidents graves :**

En complément de la procédure d'enquête ci-dessus, le Directeur des opérations adresse à la DREAL un dossier comprenant les documents suivants :

- Une déclaration d'accident,
- Un rapport d'accident détaillé,
- Un certificat médical constatant les conséquences de l'accident,
- Un certificat d'arrêt de travail.

❑ **Premiers secours :**

En cas d'accidents corporels, le personnel doit :

- Supprimer les risques de façon à éviter tout sur-accident ;
- En cas d'accidents bénins : faire assurer les soins par un secouriste ;
- En cas d'accidents plus graves :
  - Appeler immédiatement le SAMU (15) ;
  - Ne pas déplacer l'accidenté sauf cas d'urgence ;
  - Secourir dans la limite de ses possibilités.

## 6.6. Les principaux risques

La notion de risque peut être définie comme l'éventualité d'un événement ne dépendant pas de la volonté de l'opérateur et pouvant causer une perte ou un dommage matériel et corporel.

Le risque est une grandeur à deux dimensions :

- La probabilité d'occurrence de l'événement,
- La gravité estimée des conséquences de l'événement.

Les travaux simultanés de plusieurs entreprises constituent des facteurs aggravants du risque.

Les travaux de forage se déroulent à l'extérieur, soumettant le personnel aux intempéries. La pluie, la neige et le gel rendent le sol glissant et génèrent des risques de glissades et de chutes. Le grand froid, les fortes chaleurs et les vents violents engendrent des difficultés lors des opérations de forage et d'exploitation.

L'approvisionnement du chantier de forage en matériel et produits, l'évacuation des déblais, la manutention des équipements sur la plate-forme avec le chariot élévateur ou avec une grue et les mouvements des voitures particulières peuvent exposer les travailleurs à des risques de collision avec des engins et des véhicules.

Le risque de collision avec des véhicules ou des engins constitue un réel danger dans la pratique de nos activités d'exploitation et de forage.

Sur un appareil de forage, les moteurs diesel, le treuil, les pompes, la table de rotation sont des sources de bruit qui soumettent le personnel de chantier à un bruit de fond de 50 à 60 dB. A proximité des machines (zones moteurs, plancher de forage, bassins), le niveau sonore peut atteindre des valeurs supérieures à 80 dB.

Le travail et la circulation en hauteur des personnels (bacs, plancher) exposent le personnel à des risques de chute augmentés par de possibles projections de boue et fuites d'huile.

La présence de gaz autour des têtes de puits durant certaines phases de forage n'est pas à exclure. Il peut en résulter la formation d'atmosphère explosive et donc un risque d'explosion et d'incendie dans les zones classées exposant le personnel à de possibles traumatismes et brûlures.

D'autres risques, notamment électriques, existent sur un chantier de forage, à proximité des postes de travail associés aux fonctions requises pour le bon fonctionnement.

Les dangers ont été classifiés en 14 catégories comportant des subdivisions.

**1) Exposition aux intempéries :**

- Froid et gel
- Tempête et vent
- Chaleur excessive

**2) Exposition au bruit :**

- Vibrations mécaniques entretenues
- Sources fluides et engins
- Choc entre pièces métalliques

**3) Collision avec véhicules et engins :**

- Travaux en bordure de voie de circulation
- Circulation des véhicules sur le site
- Circulation des véhicules sur les voies de circulation
- Accès à la plate-forme du chantier

**4) Chute de personnes :**

- Activités de plain-pied
- Travaux en hauteur
- Travaux en bordure d'excavation

**5) Blessures dues aux manutentions manuelles ou par engins mus à bras :**

- Port de charges lourdes
- Postes de travail avec manipulations

**6) Heurt ou coincement par machine ou équipement en mouvement :**

- Opérations de levage
- Défaillance d'un appareil de levage
- Chute de matériaux ou équipement lors de leur transport
- Entraînement par transmission
- Travaux sur le plancher de forage
- Projection d'éléments suite à rupture sous contrainte
- Chute d'objets non fixés
- Contact avec jet haute pression

**7) Electrification :**

- Equipements électriques défectueux
- Utilisation de machines portatives
- Intervention sur une installation électrique
- Contact avec des lignes aériennes
- Contact avec des lignes enterrées
- Extinction des feux électriques

**8) Brûlures :**

- Contact avec équipement très chaud
- Projections de liquide brûlant

- Contact avec produit très froid
- Inflammation gaz et incendie
- Contact avec produit chimique
- Frottement

**9) Intoxication :**

- Inhalation
- Contact avec produit toxique ou inhalation
- Inhalation de poussières ou pulvérulents

**10) Asphyxie :**

- Intervention dans une capacité non ventilée
- Travail dans un point bas
- Privation d'oxygène par émission de gaz

**11) Exposition aux rayonnements :**

- Mesure dans les puits avec une source radioactive
- Equipement de contrôle non destructif
- Utilisation de densimètre à source radioactive
- Soudage et oxycoupage

**12) Blessures par explosion :**

- Création et ignition d'atmosphère explosible
- Travaux à proximité d'installations sous pression
- Utilisation d'explosifs

**13) Noyade :**

- Travaux sur les bacs, bassins, borbiers et caves

**14) Ensevelissement et enlèvement :**

- Eboulement de fouille

Dans cette liste n'ont pas été pris en compte certains dangers liés à des causes extérieures au site et sans aucun rapport avec les opérations d'exploitation et le forage comme par exemple les catastrophes naturelles, les faits de guerre, les agressions, etc. ...

## 6.7. Mesures spécifiques

Tableau 1 : Mesures prises pour réduire les risques

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Exposition aux intempéries</b>	a) froid et gel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chauffage des locaux</li> <li>• Sablage et salage des voies de passage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port de vêtements chauds</li> <li>• Port de chaussures à semelles antidérapantes</li> <li>• Port des gants</li> </ul>
	b) tempête et vent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition des conditions limites entraînant l'arrêt de certains travaux</li> <li>• Abris,</li> <li>• Arrimage des colis</li> <li>• Drainage des voies de circulation du site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port de vêtements imperméables</li> <li>• Port du casque obligatoire, avec jugulaire</li> <li>• Arrêt des travaux par vent dépassant les 100km/h selon les caractéristiques de l'appareil</li> <li>• Arrêt des opérations de grutage par vent dépassant les 70km/h</li> </ul>
	c) chaleur excessive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distributeur de boissons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation de vêtements évitant la transpiration</li> </ul>
<b>Exposition au bruit pouvant entraîner une détérioration du système auditif</b>	a) Vibrations mécaniques entretenues	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception des ouvrages pour limiter les vibrations</li> <li>• Isolation des matériels sensibles</li> <li>• Panneaux d'insonorisation des groupes de puissance</li> <li>• Identification des zones de bruits une cartographie de bruit est effectuée par une entreprise indépendante spécialisée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port des équipements de protection individuelle</li> <li>• Mesurage des niveaux de bruit</li> <li>• Signalisation des lieux bruyants</li> </ul>
	b) sources fluides et engins (machines tournantes, vannes de laminage, torches, engins de chantiers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insonorisation</li> <li>• Information du personnel</li> <li>• Signalisation des zones bruyantes</li> <li>• Suivi médical du personnel exposé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à disposition et port des équipements de protection individuelle</li> <li>• Limitation de la durée d'exposition en fonction du niveau</li> </ul>
	c) Chocs mécaniques entre pièces solides	Manutention des tubulaires et équipements : - Bardage antibruit du plancher de forage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle d'usure des garnitures en cours d'opération</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Collision avec véhicules et engins</b>	a) travaux en bordure de voie de circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantation du chantier par rapport à la route pour minimiser le risque</li> <li>• Définition avec la commune et/ou la DDE des règles de circulation en bordure du chantier et pour y accéder avec établissement d'un arrêté de circulation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port d'un vêtement de signalisation à haute visibilité de classe 2</li> </ul>
	b) circulation des véhicules sur le site	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement de zones de stationnement et de circulation</li> <li>• Signalisation routière</li> <li>• Circulation piétonne séparée</li> <li>• Formation et autorisation de conduite des conducteurs d'engins</li> <li>• Eclairage du site favorisant la visibilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation de la vitesse à 10 km/h</li> <li>• Limitation à la vitesse d'un piéton pour la manipulation</li> <li>• Avertisseur sonore de déplacement en marche arrière (engins) et d'un gyrophare</li> <li>• Plan de circulation avec détermination des zones à circulation contrôlée</li> <li>• Vérifications périodiques des équipements</li> <li>• Voie piétonne balisée le long des cabines.</li> </ul>
	c) circulation des véhicules sur les voies de circulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisation des conducteurs à la conduite défensive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect du Code de la Route</li> <li>• Consigne de circuler à vitesse modérée</li> <li>• Utilisation du matériel dans le respect des caractéristiques</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Chute de personnes</b>	a) activités de plain-pied	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistes piétonnes éclairées, équipées d'escaliers et de passerelle</li> <li>• Caniveaux recouverts avec caillbotis</li> <li>• Accès aisés aux équipements les plus visités</li> <li>• Revêtement antidérapant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- autour des entonnoirs de fabrications des boues, des pompes</li> <li>- autour de la table de rotation</li> </ul> </li> <li>• Signalisation</li> <li>• Consigne de rangement</li> <li>• Dégagement permanent des accès</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port de chaussures antidérapantes</li> <li>• Escaliers, caillebotis tenus propres exempts de toute substance glissante</li> <li>• Salage, déneigement</li> <li>• Entretien et drainage des chaussées</li> <li>• Drainage</li> <li>• Nettoyage des zones pouvant être grasses), le plancher de forage pour éliminer la boue <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enlèvement des obstacles</li> </ul> </li> <li>• Ne jamais courir, sauf en cas de danger imminent.</li> <li>• Ranger dans les racks prévus à cet effet tout le matériel qui n'est pas nécessaire aux opérations .</li> </ul>
	b) travaux en hauteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation de garde-corps et de plinthes sur les passerelles et escaliers</li> <li>• Echelles à crinoline avec paliers tous les 10 m</li> <li>• Sensibilisation du personnel aux risques encourus</li> <li>• Aptitude médicale aux travaux en hauteur( port du harnais)</li> <li>• Dispositif de fermeture du plan incliné.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation préférentielle de nacelle pour les travaux en hauteur avec harnais à l'intérieur</li> <li>• Contrôle/habilitation</li> <li>• Echafaudages, escabeaux et échelles conformes</li> <li>• Utilisation de harnais et stop chut pour des hauteurs &gt; 2 m en dehors de zones équipées de protection collective</li> <li>• Travail sur échelles interdit</li> <li>•</li> </ul>
	c) Travaux en bordure d'excavation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réunion de sécurité avec les entreprises concernées.</li> <li>• Fermeture des fosses par des barrières</li> <li>• Garde-corps en bordure des excavations.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couverture de la cave avec du caillebotis ou des tôles d'acier.</li> <li>• Vérification périodique et avant chaque utilisation des équipements antichute.</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Blessures dues aux manutentions manuelles ou par engins mus à bras</b>	a) port de charges lourdes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification des aptitudes par visite médicale</li> <li>• Formation « gestes et postures »</li> <li>• Préparation du travail limitant les manutentions manuelles</li> <li>• Sol antidérapant</li> <li>• Aménagement du site favorisant la manutention</li> <li>• Les produits boue et ciment sont conditionnés en sacs de 25 kg maximum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation des charges conformément à la réglementation</li> <li>• EPI* adaptés (chaussures, gants, casques)</li> <li>• Port de ceinture lombaire large (éventuel)</li> <li>• L'utilisation de visseuse pneumatique et clef à choc hydraulique est recommandée pour éviter l'utilisation de clefs à frapper</li> </ul>
	b) postes de travail avec manipulations (vannes, treuils, crics, tire-fort,...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorisation des vannes de gros diamètre</li> <li>• Sensibilisation des opérateurs</li> <li>• Vérification du matériel et des accessoires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretien régulier des organes de manœuvre des vannes</li> <li>•</li> </ul>

- *EPI : Equipement de Protection Individuelle*



NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Heurt et coincement par machine ou équipement en mouvement</b>	a) utilisation des engins de chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation du personnel autorisé à utiliser ces engins</li> <li>• Aptitude médicale du personnel habilité</li> <li>• Limitation des opérations de manutention suivant la vitesse du vent et le type d'engin</li> <li>• Etablissement d'une procédure pour les opérations de chargement et de déchargement</li> <li>• Respect des contrôles périodiques réglementaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisateurs titulaires d'une autorisation</li> <li>• Opérations de levage réalisées en tenant compte des surfaces d'appui, des charges, et de la hauteur sous crochet</li> <li>• Circulation des grues sur site avec moufle systématiquement accroché</li> <li>• Stationnement des grues sur site flèche ramenée</li> <li>• Accessoires de levage en bon état et utilisation en cours de validité</li> <li>• Opérations de levage réalisées avec personnel limité en nombre au strict nécessaire et supervisé par un agent qualifié</li> <li>• Balisage correct de la zone d'évolution de l'engin de manutention</li> <li>• Equipements spécifiques des pelles hydrauliques effectuant des opérations de levage</li> </ul>
	b) chute de matériaux ou équipement lors de leur transport	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception correcte des ponts d'élingage</li> <li>• Vérification périodique des matériels</li> <li>• Choix de véhicules adaptés aux charges transportées et des accessoires d'arrimage.</li> <li>• Organisation du DTM selon les recommandations du comité des techniciens : 1 responsable du chargement, liste de colisage, bon de transport dûment complété</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port obligatoire du casque de sécurité des chaussures de sécurité et de vêtements haute visibilité.</li> <li>• Chargement des bennes de camion en conformité avec leurs capacités</li> <li>• Arrimage correct des colis sur plateaux des camions</li> <li>• Vérification et autorisation de départ des camions par le responsable DTM sur place</li> </ul>
	c) Défaillance d'un appareil de levage Décrochage ou basculement de la charge Rupture de l'élingue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformité et respect des contrôles périodiques réglementaires des équipements et accessoires de levage.</li> <li>• Choix des accessoires de levage en fonction de la charge à manutentionner,</li> <li>• Formation spécifique aux techniques de l'élingage du personnel chargé d'élinguer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduite des appareils de levage par du personnel habilité ayant une formation CACES spécifique/ou équivalent européen</li> <li>• Respect des capacités des appareils</li> <li>• Examen d'adéquation formalisé</li> <li>• Destruction et élimination de tout accessoire de levage endommagé.</li> <li>• Utilisation systématique de cordes de guidage.</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Heurt et coincement par machine ou équipement en mouvement</b>	d) entraînement par transmission	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection des organes en mouvement (carters, barrières, ...)</li> <li>• Formation du personnel à l'utilisation des outils portatifs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aucune intervention de maintenance autorisée pendant le fonctionnement (procédure de consignation électrique et mécanique) sauf réglages et contrôles effectués dans ce cas par du personnel spécialisé formé et averti suivant une procédure spécifique établie</li> </ul>
	e) projections d'éléments suite à rupture sous contrainte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôles périodiques des équipements soumis à pression et à tension</li> <li>• Tuyauteries munies d'une câblette ou d'une chaussette de retenue fixée au point de raccordement de l'appareil</li> <li>• Conduites HP purgées avant toute intervention</li> <li>• Condamnation des équipements avant intervention</li> <li>• Conduites sous pression clairement identifiées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port des protections individuelles</li> <li>• Intervention réalisée dans une zone balisée avec un nombre d'opérateurs limité au strict nécessaire</li> <li>• Respect des limites d'utilisation</li> </ul>
	f) chutes d'objets non fixés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de plinthes pour tous les passages surélevés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port du casque</li> <li>• Rangement permanent des outils et matériels</li> <li>• Arrimage des outils si nécessaire</li> </ul>
	g) contact avec jet haute pression (lavage, sablage, peinture)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle du bon état des équipements et de leur connexion</li> <li>• Signalisation des zones concernées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port des protections individuelles</li> <li>• Intervention réalisée dans une zone balisée avec un nombre d'opérateurs limité au strict nécessaire</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Electrisation</b>	a) utilisation d'équipements électriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôles réglementaires des équipements (fixes et provisoires)</li> <li>• Mises à la terre connectées le plus tôt possible et avant la mise sous tension</li> <li>• Vérification de l'état des câbles d'alimentation</li> <li>• Vérification des installations de chantier à chaque mise en place</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification périodique des mises à la terre (pour des travaux de longue durée)</li> </ul>
	b) utilisation de machines portatives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à disposition de machines électriques à double isolation ou alimentées en TBT (éventuelle)</li> <li>• Définition des points de branchements en accord avec l'exploitant</li> <li>• Vérification de l'état des appareils, câbles et rallonges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que le câble d'alimentation ne risque pas d'être endommagé par l'outillage</li> <li>• Respect des consignes d'utilisation et notices d'emploi</li> </ul>
	c) intervention sur une installation électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réunion préliminaire et permis de travail nécessaires</li> <li>• Consignation électrique (sauf pour mesures et travaux sous tension)</li> <li>• Travaux sous tension exceptionnels et autorisés par procédure écrite et signée par responsable habilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seules les personnes titulaires de l'habilitation électrique adéquate (voir UTE 18-510) sont autorisées à accéder sans surveillance à travailler sur les installations et à effectuer les consignations</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Electrisation</b>	d) contact avec lignes aériennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantation des plates-formes et des installations en dehors des emprises des lignes</li> <li>• Mise en place de gabarits de protection</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Signalisation au sol des emprises de lignes</li> <li>• Direction des manutentions par un chef de manœuvre</li> <li>• Respect des distances de sécurité</li> <li>• Coupure de l'alimentation du câble si nécessaire</li> </ul>
	e) contact avec lignes enterrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consultation des plans de masse (intérieur des emprises) et EDF (extérieur) avant travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fouille manuelle à proximité des lignes enterrées</li> <li>• Consultation de l'exploitant en cas de mise à jour de grillage avertisseur rouge</li> <li>• Coupure de l'alimentation du câble si nécessaire</li> </ul>
	f) extinction des feux électriques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'extincteurs pour les feux électriques</li> <li>• Formation du personnel à l'utilisation des extincteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel des consignes d'utilisation au début des travaux</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Electrisation</b>	g) secours aux électrisés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage d'un plan de secours aux électrisés</li> <li>Vérification de la présence des moyens de secours (perche et tabourets isolants) dans les sous-stations électriques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coupure du courant si possible</li> <li>Utilisation des perches isolantes si le courant ne peut être coupé</li> </ul>
	h) foudre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection des installations (notamment les ICPE<sup>2</sup>) contre la foudre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêt immédiat de certains travaux d'exploitation et mise à l'abri en cas d'orage pendant des travaux extérieurs</li> <li>Vérification périodique des installations</li> <li>Interdiction d'utiliser les sous-stations électriques comme abri</li> </ul>

<sup>2</sup> ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Brûlures</b>	a) contact avec équipement très chaud	<ul style="list-style-type: none"> <li>Isolation thermique des conduites et des capacités brûlantes ou protection mécanique (grille)</li> <li>Positionnement en hauteur hors de portée du personnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Signalisation des zones concernées</li> <li>Information du personnel intervenant</li> <li>Port des protections individuelles (gants, vêtements manches longues)</li> </ul>
	b) projections de liquide brûlant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conception des conduites et des capacités contenant des liquides brûlants</li> <li>Protecteurs de brides</li> <li>Visites et tests périodiques des capacités sous pression selon la réglementation</li> <li>Consignation hydraulique et purge éventuelle avant intervention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Port des protections individuelles (gants, lunettes de protection, écrans faciaux, vêtement protecteur)</li> </ul>
	c) contact avec produit très froid	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification des circuits par des couleurs normalisées</li> <li>Isolation thermique des conduites ou capacités très froides</li> <li>Protecteurs de brides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Port de gants et de vêtements protecteurs</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Brûlures</b>	d) inflammation gaz et incendie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination des zones classées et remise des plans aux intervenants avec l'autorisation de travailler</li> <li>• Autorisation de travailler à chaud obligatoire</li> <li>• Mise à la terre des installations, liaisons équipotentielles</li> <li>• Réglementation de la circulation des véhicules à l'intérieur des zones classées</li> <li>• Intervention réduite au strict nécessaire dans les zones classées</li> <li>• Essai périodique du B.O.P.</li> <li>• Conception correcte de la ligne de torche</li> <li>• Conformité du matériel fonctionnant en zone ATEX.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'explosimètres fixes ou portables</li> <li>• Utilisation de matériels conçus pour fonctionner en atmosphère explosible et utilisation d'appareils électroportatifs uniquement hors zones classées</li> <li>• Interdiction de fumer sur le site hors zones expressément autorisées</li> <li>• Utilisation d'outils ne générant pas d'étincelles</li> <li>• Mise à disposition d'extincteurs adaptés et de moyens de première intervention incendie</li> <li>• Tests périodiques des équipements de détection et de protection</li> <li>• Respect des procédures de contrôles de venues.</li> <li>• Deux points de rassemblement connus de tous et signalés</li> <li>• Pointage du personnel présent sur le chantier</li> <li>• ligne d'approvisionnement de la pompe incendie est mise hors gel.</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Brûlures</b>	e) contact avec produit chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélection du produit le moins dangereux</li> <li>• Stockage adéquat du produit pour éviter les manipulations dangereuses</li> <li>• Etiquetage réglementaire des produits</li> <li>• Installation de douches et de postes de lavage oculaire</li> <li>• Interdiction de stocker des produits chimiques dans des récipients utilisés en alimentation</li> <li>• Protecteurs de brides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à disposition des fiches de données de sécurité et des consignes d'utilisation</li> <li>• Ports des EPI (gants, lunettes de protection, vêtements protecteurs)</li> <li>• Interdiction de mélanger les produits</li> </ul>
	f) frottement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capotage des courroies et des parties tournantes</li> <li>• Entretien des points de friction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port des gants</li> <li>• Consignation des machines pour interventions de maintenance.</li> </ul>



NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Intoxications</b>	a) inhalation d'H <sub>2</sub> S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Délimitation de zones à accès réglementé</li> <li>• Revue des consignes et procédures</li> <li>• Exercices périodiques d'évacuation, d'utilisation des ARI et des masques à cartouche</li> <li>• Mise en place de détecteurs avec seuils d'alarme et de mise en sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manches à air montrant en permanence la direction du vent</li> <li>• Port de l'ARI (appareil respiratoire isolant) si nécessaire</li> <li>• Mise à disposition de tout le personnel présent sur le site d'un masque à cartouche masques de fuite</li> <li>• Interdiction du travail en isolé</li> </ul>
	b) contact avec produit toxique ou inhalation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Choix de produits peu ou pas toxiques</li> <li>• Sensibilisation du personnel</li> <li>• Obligation pour le fournisseur de donner les fiches de données sécurité produits et d'étiqueter les contenants</li> <li>• Ventilation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port des équipements de protection pour la manipulation des produits (gants, lunettes, ARI)</li> <li>• Nettoyage des mains avant de manger ou de fumer</li> <li>• DAP à proximité</li> </ul>
	c) inhalation de poussières ou pulvérulents	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation, sauf dérogation, de matériels et produits sans amiante</li> <li>• Identification des équipements contenant de l'amiante, consignes spécifiques d'intervention et sensibilisation du personnel</li> <li>• Choix des méthodes de travail (arrosage, ventilation, confinement, etc ...) minimisant l'émission de poussières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port du masque anti-poussière (découpe de tuyauterie en fibre de verre, manipulation de chaux, ...)</li> <li>• Port des protections adaptées pour le travail en présence d'amiante</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Asphyxie</b>	a) intervention dans capacité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégazage de la capacité</li> <li>• Contrôle préalable d'atmosphère</li> <li>• Formation du personnel concerné à l'utilisation des appareils de détection et au port des appareils respiratoires isolants (ARI<sup>3</sup>)</li> <li>• permis de travail spécifique nécessaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorisation de pénétrer dans la capacité</li> <li>• Matériel de ventilation pour capacité</li> <li>• Contrôles périodiques d'atmosphère</li> <li>• Affectation d'un surveillant muni d'un ARI prêt à intervenir à l'extérieur de la capacité pendant la durée des travaux</li> <li>• Port de l'ARI, si besoin</li> <li>• Pose d'une ligne de vie (cordage).</li> <li>•</li> </ul>
	b) travail dans un pont bas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle préalable d'atmosphère</li> <li>• Formation du personnel concerné à l'utilisation des appareils de détection et au port des appareils respiratoires isolants (ARI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôles périodiques d'atmosphère</li> <li>• Affectation d'un surveillant muni d'un ARI prêt à intervenir à l'extérieur de la zone pendant la durée des travaux</li> </ul>
	c) privation d'oxygène par émission de gaz (azote, CO <sub>2</sub> , gaz d'extinction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérification périodique des équipements</li> <li>• Mise en place d'alarmes</li> <li>• Ventilation des zones à risques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle d'atmosphère</li> </ul>

<sup>3</sup> ARI : *Appareil Respiratoire Isolant*

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Exposition aux rayonnements</b>	a) mesures dans les puits avec source radioactive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockage et transport de la source en conteneur approprié</li> <li>• Prévoir les équipements de protection spécifiques sur chantier</li> <li>• Formation du personnel concerné</li> <li>• Habilitation du personnel utilisateur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect de la procédure de la société spécialisée</li> <li>• Personnel minimum à proximité pendant la manipulation de la source</li> <li>• Balisage du périmètre de sécurité</li> <li>• Contrôle des équipements avant utilisation</li> <li>• Mesure de radiations</li> </ul>
	b) équipement de contrôle non destructif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Délimiter la zone du chantier où se feront les contrôles</li> <li>• Equipements de protection spécifiques</li> <li>• Habilitation du personnel utilisateur</li> <li>• Formation du personnel concerné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personnel minimum à proximité du poste de contrôle</li> <li>• Balisage du périmètre de sécurité</li> <li>• Respect de la procédure</li> <li>• Utilisation de badges de contrôle</li> </ul>
	c) utilisation de densimètre à source radioactive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection du densimètre par blindages spéciaux</li> <li>• Signalisation (panneau radioactivité)</li> <li>• Formation du personnel concerné</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personnel minimum à proximité de l'appareil</li> </ul>
	d) soudage et oxycoupage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etude des postes en atelier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port de lunettes et des autres équipements de protection individuelle</li> <li>• Ecrans autour du poste de soudage</li> </ul>
	e) travail sur écran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception ergonomique du poste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation d'écran filtrant</li> <li>• Pauses régulières</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Blessures par explosion</b>	<p>a) création et ignition d'atmosphère explosible :</p> <p>mélange air et gaz combustible : hydrocarbure, gaz de soudure, peinture dans les limites d'explosibilité</p> <p>mélange air et poussière combustible dans les limites d'explosibilité</p> <p>libération d'oxygène ou d'hydrogène</p> <p>sources d'ignition : foudre, électricité statique, système électriques, moteurs thermiques, frottement, soudure et découpage de métaux, flamme, choc entre métaux, température</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'ensemble des dispositions est repris dans le DRPE (Document relatif a la protection contre les explosions) conformément à l'ATEX tel que :</li> <li>Conception de l'installation</li> <li>Identification des sources d'atmosphère explosible</li> <li>Définition par l'exploitant des zones classées vis à vis du risque d'explosion et tenue à disposition des plans</li> <li>Identification des sources de chaleur</li> <li>Installation de pare flamme sur les événements, de mise à la terre, de ventilation, de détecteurs, d'alarmes, de contrôles automatiques, de matériel de lutte contre l'incendie</li> <li>Sélection et localisation des équipements électriques, des moteurs thermiques, suivant les zones</li> <li>Etablissement de consignes pour les travaux à chaud</li> <li>Formation du personnel</li> <li>Etablissement de plans d'urgence</li> <li>DICT</li> </ul> <p><u>Programme de forage et d'opération</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Étude des indices rencontrés sur puits voisins de celui à forer, adaptation du programme fluide et cuvelage pour éviter venue et bouchon de gaz en surface.</li> </ul> <p><u>Emplacement de forage</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Positionnement des lignes torches, ensemble traitement boue sous le vent dominant.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conduite de l'installation suivant conception</li> <li>Inspections ou essais périodiques :</li> <li>Des détecteurs</li> <li>Des alarmes</li> <li>De sources de chaleur (installations électriques, moteurs thermiques, brûleurs)</li> <li>Du matériel de lutte contre l'incendie</li> <li>Des protections contre la foudre</li> <li>Permis de travail pour tous les travaux à chaud et dans les zones classées</li> <li>Port d'équipements individuels antistatiques et à feu retard</li> <li>Appareil respiratoire isolant (ARI)</li> <li>Utilisation d'équipements adaptés :</li> <li>Outillage pare-étincelles</li> <li>Ventilation portable</li> <li>Détecteurs</li> <li>Système de détection de gaz inflammable (méthane) avec alarme seuil à 5 10% LIE, installé et entretenu par la société de contrôle géologique. Capteur sur le plancher avec alarme sonore et visuelle (feu bleu) à déclenchement automatique sur la cabine.</li> <li>Arrêt de certains travaux en cas d'orage (dépotage des camions-citernes)</li> <li>Système d'interphone entre plancher, cabine géologique, bassin boue, chef de chantier et représentant du Maître d'œuvre.</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Blessures par explosion</b>	b) Travaux à proximité d'installations sous pression	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception et contrôle réglementaire des appareils à pression</li> <li>• Protection contre les surpressions</li> <li>• Modifications conformes à la réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permis de travail obligatoire pour intervention</li> <li>• Contrôles périodiques des équipements sous pression</li> <li>• Essais périodiques des équipements de protection contre les surpressions</li> </ul>
	c) Utilisation d'explosifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport et stockage des explosifs conformes à la réglementation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permis de travail</li> <li>• Procédure opérationnelle écrite</li> <li>• Compétence et habilitation du personnel conforme à la réglementation</li> <li>• Périmètre de sécurité</li> </ul>
<b>Noyade</b>	a) travaux sur les bacs, bassins, bourbiers, caves	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garde-corps, caillebotis, échelles</li> <li>• Bouées et cordes sur bourbiers et bassins</li> <li>• Vidanges périodiques des caves</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condamnation des alimentations et travail en isolé interdit lors des travaux à l'intérieur des bacs ou bassins</li> <li>• Permis de travail</li> <li>• Port d'équipements de protection individuelle (harnais)</li> <li>• Contrôles explosivité et H<sub>2</sub>S pour les bassins ayant contenu des hydrocarbures</li> <li>• Balisage des parties de caillebotis ouvertes pour le nettoyage</li> <li>•</li> </ul>
	b) travaux de pompage en rivière	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouées de sauvetage</li> <li>• Choix et aménagement du site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port d'équipements de protection individuelle adaptés</li> </ul>

NATURE DU DANGER	ORIGINE DU RISQUE	MESURES PRISES	
		AVANT LES TRAVAUX Conception, préparation	PENDANT LES TRAVAUX Construction, exploitation, maintenance
<b>Ensevelissement et enlèvement</b>	a) éboulement de fouille	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en compte de la nature du sol et du régime hydraulique</li> <li>• Circulation des véhicules organisée à distance de la fouille</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talus dont la pente est fonction de la nature du sol</li> <li>• Blindage ou étayage des fouilles</li> <li>• Balisage et signalisation</li> <li>• Entretien d'une berme, constamment dégagée de tout dépôt, le long de la fouille</li> <li>• Drainage des eaux de ruissellement ou de nappe et/ou pompage</li> </ul>
	b) Affouillement sous l'appareil de forage	<p>Étude des problèmes rencontrés sur les puits voisins éventuels.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détermination des cotes des cuvelages en fonction de la nature du sous-sol.</li> <li>- Pré-forage effectué avec un appareil plus petit 30m</li> <li>-</li> </ul>	<p>Observation périodique des abords de la cave, et des trous de service pour y déceler tout mouvement de terrain ou retour de boue de forage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Surveillance redoublée dès qu'il y a perte du retour de boue</li> </ul>



## EXPOSITION AUX RISQUES PAR FONCTION SUR LE CHANTIER

		Superviseur Exploitant	Responsable logistique	Chef de Chantier	Personnel de Maintenance	Chef de Poste	Second	Accrocheur	Opérateur de Sonde	Opérateur Vissage Tubulaire	Opérateur Fluide de Forage	Opérateur de Cimentation	Opérateur Forage Dirigé	Opérateur Diagraphie	Géologue	Opérateur Traitement des Boues	Grutier		
	<b>1</b>	Exposition aux intempéries	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Fréquente	Permanente	Occasionnelle	Fréquente	Occasionnelle	Permanente	Fréquente		
	<b>2</b>	Exposition au bruit	Fréquente	Fréquente	Fréquente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Permanente	Fréquente	Permanente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Permanente	Occasionnelle		
	<b>3</b>	Collision avec véhicule et engins	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Fréquente	Fréquente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Occasionnelle		
	<b>4</b>	Chute de personnes	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Fréquente	Fréquente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Occasionnelle		
	<b>5</b>	Manutention manuelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Fréquente	Fréquente	Fréquente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Occasionnelle		
	<b>6</b>	Heurt et coincement	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Fréquente	Fréquente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle		
	<b>7</b>	Electrisation	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle		
	<b>8</b>	Brulure	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Fréquente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle		
	<b>9</b>	Intoxication	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Fréquente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Occasionnelle	
	<b>10</b>	Asphyxie	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle		
	<b>11</b>	Exposition aux rayonnements	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle		
	<b>12</b>	Blessures par Explosion	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Fréquente	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle		
	<b>13</b>	Noyade	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle		
	<b>14</b>	Ensevelissement et enlèvement	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle	Occasionnelle		
		<b>Nombre de personnes concernées</b>	4	2	2	6	3	3	6	12	4	4	6	4	4	4	4	8	4

