

# **RECOMMANDATION POUR LA GESTION DES RISQUES DANS LES TRAVAUX SOUTERRAINS**

*Préparées par le*

*International Tunnelling Insurance Group (ITIG)*

**(Groupe International d'Assurance des Travaux Souterrains)**

---

Ont contribué à l'élaboration de cette Recommandation:

ITIG (membres des Assurances)

P Bravery

S Cross

R Gallagher

O Hautefeuille

H Reiner

M Spencer

P Smith

P Smith

A Stolfa

H Wannick

Swiss Re

Zurich Global Corporate

Allianz AG

Scor

Munich Re

Zurich Global Corporate Chairman ITIG

Allianz Global Risks UK

Munich Re

Assicurazioni Generali

Munich Re

## **SOMMAIRE**

- 1. OBJECTIF DE CETTE RECOMMANDATION**
- 2. CONFORMITE A CETTE RECOMMANDATION**
- 3. INTRODUCTION**
- 4. EVALUATION ET GESTION DES RISQUES**
- 5. ROLE ET RESPONSABILITES DU MAITRE D'OUVRAGE**
- 6. PHASE DE MISE AU POINT DU PROJET**
- 7. PHASE DE PASSATION DU MARCHE DE CONSTRUCTION**
- 8. PHASE D'ETUDES**
- 9. PHASE DE CONSTRUCTION**

## **REFERENCES**

**Législation applicable, Normes et Règles de l'Art**

## **ANNEXES**

**Définitions et Termes utilisés dans cette Recommandation**

**Liste des documents à fournir à l'usage des Assureurs**

*Note sur le contenu du texte :*

*Dans cette Recommandation, lorsque le terme “devoir” est utilisé, la procédure à laquelle il se rapporte est d'application obligatoire. Lorsque le conditionnel est utilisé, alors la procédure recommande l'usage des Règles de l'Art.*

## **COMMENTAIRES ET REMERCIEMENTS DE ITIG AU BTS ET A L'AITES**

*Cette Recommandation* ont pour base le «Code of Practice for Risk Management of Tunnel Works» préparé conjointement par la *British Tunnelling Society* (BTS) et l'*Association of British Insurers* et publié par la *British Tunnelling Society* en septembre 2003.

Par la suite, après discussions avec l'*Association Internationale des Tunnels et de l'Espace Souterrain* (AITES) et l'*International Association of Engineering Insurers* (IMIA), cette Recommandation a été modifiée principalement pour préciser que certaines des dispositions de la version initiale de cette Recommandation, ne seraient pas appropriées ou légales dans tous les pays, régions ou villes, et qu'il serait nécessaire d'y apporter des amendements spécifiques.

La vocation de cette Recommandation est d'être utilisée comme un outil de promotion des règles de l'art dans la gestion des risques et de réduire la fréquence des accidents. Il est difficile qu'un seul document puisse s'appliquer uniformément à toutes les situations de travaux géographiques ou techniques. L'adoption définitive de tout ou partie de cette Recommandation doit être décidée entre les parties intéressées.

La *British Tunnelling Society* a donné son accord pour la préparation puis la publication de cette Recommandation.

### **AGREMENT DE L'AITES**

L'AITES reconnaît les principes et l'esprit de l'usage de la gestion des risques et approuve en général les principes de cette Recommandation. L'AITES appuie l'ITIG dans son initiative d'inclure les principes de gestion des risques dans la réalisation des projets de tunnels et d'ouvrages souterrains.

### **AGREMENT DE L' IMIA**

L'*International Association of Engineering Insurers* (IMIA) soutient totalement les principes de gestion des risques abordés dans cette Recommandation. L'IMIA encourage l'initiative d'ITIG et insérera cette Recommandation sur son site Web "<http://www.imia.com>"

## 1. BUT DU CODE

1.1 Le but de cette *Recommandation* est de promouvoir et de proposer les méthodes les plus sûres pour minimiser et gérer les risques liés à l'étude et à la construction de tunnels, cavernes, puits et autres ouvrages souterrains, y compris la rénovation des ouvrages souterrains existants, ci-après dénommés *Ouvrages Souterrains*. Elle établit la méthode d'identification des risques, leur attribution aux parties contractantes et aux *Assureurs*. Elle précise le mode de gestion et le contrôle des risques par l'*Evaluations des Risques* et le *Registre des Risques*.

*Les termes signalés en italique sont définis et décrits dans le glossaire en annexe.*

1.2 Il est entendu que cette *Recommandation* s'applique aux *Assurances Tous Risques Chantiers* et *Responsabilité Civile aux Tiers* dans le cadre des *Travaux Souterrains*. L'adoption ou la reconnaissance de cette *Recommandation* est volontaire. Les *Assureurs* sont libres d'adopter leur propre politique en matière de gestion des risques et de réassurance ainsi que d'offrir à leurs clients des conditions de police différentes.

1.3 L'application de cette *Recommandation* s'étend de l'élaboration du projet, aux études, à la passation du Marché de construction et jusqu'à la construction des *Ouvrages Souterrains*, quelque soit leur localisation géographique, ainsi qu'à toute période de maintenance prévue, et à l'incidence de ces *Ouvrages Souterrains* sur des *Tiers* y compris sur les infrastructures.

1.4 La *Recommandation* ne vise pas le fonctionnement opérationnel des tunnels et des structures souterraines au-delà de la période de maintenance prévue au contrat de construction.

1.5 Il est entendu que cette *Recommandation* doit être appliquée en parallèle et sans déroger aux :

- (a) obligations statutaires, responsabilités et exigences du *Cadre légal* relatives à l'hygiène et à la sécurité, aux études et à la réalisation des activités liées aux *Travaux Souterrains*,
- (b) *Normes et/ou Codes* appropriés pour les études et la construction des *Ouvrages Souterrains* y compris celles qui concernent la main d'œuvre et les matériaux,
- (c) Recommandations et conseils sur l'hygiène et les pratiques de sécurité telles que définis dans les Normes Britanniques BS6164 :2001 (Pratique de la sécurité en tunnel dans l'industrie de la construction) toutes révisions postérieures ainsi que dans les *Normes et/ou Codes*.

1.6 Lorsque les clauses de cette *Recommandation* sont plus étendues et/ou plus onéreuses que toutes les Recommandations, obligations statutaires, taxes, responsabilités ou Normes/Codes mentionnés dans le paragraphe 1.5 ci-dessus, les obligations de cette *Recommandation* s'appliqueront en sus.

1.7 En l'absence de *Normes et/ou Codes* spécifiques en relation avec les sujets listés dans le paragraphe 1.5 ci-dessus, l'*Assuré* avisera les *Assureurs* de l'origine des *Normes et/ou Codes* qui concernent l'hygiène et la sécurité (y compris celles qui s'appliquent à la fourniture et au fonctionnement du matériel et des engins), les études et la construction (y compris les sujets concernant les matériaux et la qualité de l'exécution), et adaptés aux projets d' *Ouvrages Souterrains*.

- 1.8 L'*Assuré* fournira les obligations légales et statutaires, les *Normes et/ou Codes* dans l'annexe de cette *Recommandation* et qui prévaudront pendant l'exécution des *Travaux Souterrains*.
- 1.9 Une proposition de liste de documents à produire à l'usage des *Assureurs* est donné en annexe. Il faut cependant admettre que cette liste ne peut pas être exhaustive et ne sera pas considérée comme telle. Les documents à fournir dans chaque projet d' *Ouvrages souterrains* seront déterminés en fonction des impératifs du projet, comme il est indiqué dans les *Pièces du Marché*.

## 2. CONFORMITE A LA RECOMMANDATION

- 2.1 La conformité à cette *Recommandation* devrait réduire les risques de pertes ou dommages physiques et les délais y afférents. Ainsi les Contrats d'Assurance qui couvrent les *Travaux Souterrains* devraient bénéficier des réserves, qui permettront aux *Assureurs* de renforcer les exigences de cette *Recommandation*.
- 2.2 Les *Assureurs* recommandent de se conformer à la *Recommandation* autant qu'il est possible pour tous les projets dont le montant des *Travaux Souterrains* est égal ou supérieur 2 millions d'USD. Pour les projets où la part des *Travaux Souterrains* est inférieure à 2 millions d'USD, mais lorsque il y a un risque identifié et significatif vis-à-vis de *Tiers*, l'*Assuré* devra en aviser l'*Assureur* lors de la mise au point des termes de l'accord de couverture de l'Assurance. Cette convention ne doit pas être interprétée comme pouvant réduire, qualifier ou définir définitivement les obligations de fourniture des informations de l'*Assuré* vis-à-vis du Contrat d'Assurance.
- 2.3 Les *Assureurs* se réserveront le droit le droit de pénétrer et d'inspecter tous *Ouvrages Souterrains* faisant l'objet d'un contrat d'assurance ainsi que les documents y afférents dans un délai raisonnable après que la demande en ait été faite. Le but de ces inspections est de garantir la conformité à la *Recommandation*.
- 2.4 Les *Assureurs* peuvent décider d'ajouter à la police une clause ou un avenant spécifique pour s'assurer de la conformité à la *Recommandation*. Il n'existe pas de document-type de telles clauses ou avenants et aucune obligation de les utiliser. L'*Assuré* devra toujours prendre l'avis des ses Conseils en Assurance en ce qui concerne les implications sur l'assurance de la non-conformité à la *Recommandation*.

### 3. INTRODUCTION

- 3.1 L'identification d'un péril et la gestion des risques, afin de le réduire à un niveau « aussi bas que raisonnablement possible » (*ABQRP*), feront partie intégrante de la planification, des études, de la passation du Marché et de la réalisation des *Travaux Souterrains*. Pour autant que cela puisse être raisonnablement réalisé, le risque devrait être minimisé grâce à des études et des procédés de construction adéquats.
- 3.2 La responsabilité de la gestion des risques sera explicitement attribuée aux parties concernées du Marché afin qu'elle soit intégrée de façon adéquate et appropriée dans la planification et dans la conduite du projet et qu'un financement approprié puisse être fait.
- 3.3 L'usage d'une procédure formalisée de *Gestion des Risques* sera employé comme moyen pour documenter formellement l'identification, l'évaluation et l'attribution des risques.

### 4. EVALUATION ET GESTION DES RISQUES

#### 4.1 Généralités

4.1.1 La *Gestion des Risques* est la procédure systématique employée pour :

- (a) identifier les périls et les risques associés à travers l' *Evaluation des Risques*, qui influent sur le résultat du projet en termes de coût et de planification, y compris les incidences sur les *Tiers*,
- (b) quantifier les risques y compris leur incidence sur les coûts et la planification,
- (c) identifier les mesures compensatoires pour éliminer et réduire les risques,
- (d) identifier les méthodes à employer pour le contrôle des risques,
- (e) attribuer les risques aux différentes parties du Marché.

4.1.2 Dans le cadre de cette *Recommandation*, la notion de "risque" est définie comme étant la combinaison de la conséquence (ou sévérité) d'un péril et de sa probabilité, c'est-à-dire :

Le risque est fonction de la conséquence/sévérité d'un péril et de la probabilité de sa survenance.

4.1.3 Un "péril" est défini comme un événement qui peut avoir une incidence sur des parties d'un projet et des conséquences sur :

- (a) l'hygiène et la sécurité,
- (b) l'environnement,
- (c) les études,
- (d) la planification des études
- (e) le coût des études
- (f) la réalisation du projet
- (g) la planification des Travaux
- (h) le coût des Travaux
- (i) *des Tiers* et sur des ouvrages existants incluant les bâtiments, les ponts, les tunnels, les routes, les voies ferrées à ciel ouvert ou en souterrain, les trottoirs, les ouvrages de

protection des inondations, les réseaux de surface et enterrés et tous les autres ouvrages/infrastructures qui seront affectés par la réalisation des travaux.

4.1.4 Les périls seront identifiés et évalués selon une base propre au projet et les risques y afférents seront identifiés et quantifiés par l'*Evaluation des Risques* au cours de toutes les phases de ce projet. (*Mise au point du Projet, Passation du Marché de Construction, Etudes, Exécution des Travaux* et phase opérationnelle pour toute période de maintenance stipulée dans le Marché.)

4.1.5 La nature des périls (et donc les risques associés) dépendront de la Phase du projet considérée.

## **4.2 Evaluation des Risques**

4.2.1 L'*Evaluation des risques* est la procédure formalisée d'identification des périls et l'évaluation de leurs conséquences et de leur probabilité en faisant appel à des stratégies telles que des actions appropriées de prévention et de prévision.

4.2.2 L'*Evaluation des Risques* exigée à chaque étape du projet devra être résumée dans le *Registre des Risques*. Le *Registre des Risques* indiquera clairement la partie responsable du contrôle et donc de la gestion d'un risque identifié (en conformité avec toutes les responsabilités et les engagements du Marché), ainsi que les mesures éventuelles adaptées à la réduction des risques.

4.2.3 Les paramètres utilisés dans l'évaluation des risques, en termes de probabilité de survenance d'un péril, de sa gravité, de son incidence ou de ses conséquences sur le coût, le délai, l'environnement, les *Tiers* et les ouvrages existants, seront à la fois spécifiques au projet et adaptés à la phase du projet considérée.

4.2.4 L'Assurance ne doit pas être considérée comme une mesure de prévision ou de réduction dans l'évaluation des risques pour les *Travaux Souterrains*.

## **4.3 Registre des risques**

4.3.1 Les processus d'*Evaluation des risques* et la préparation des *Registres de Risques* s'y rapportant, sont exigés pour identifier et clarifier qui est responsable des risques, et établir en détail, clairement et de façon concise, comment les risques doivent être attribués, contrôlés, réduits et gérés. Les systèmes utilisés pour identifier les risques permettront leur gestion et leur réduction grâce à des mesures de prévoyance et des contrôles qui seront réalisés pendant toutes les phases du projet.

4.3.2 Les *Registres des Risques* sont des documents « vivants », continuellement revus et révisés de façon appropriée pour pouvoir être consultés à tout moment. Ils offrent un tracé vérifiable au cours de la vie du projet pour démontrer sa conformité avec la *Recommandation*. Ils identifient les dangers, les risques qui en découlent, leur réduction et les mesures de prévoyance, les actions proposées, les responsabilités, les dates critiques pour l'accomplissement des actions et quand les actions nécessaires doivent être interrompues.

## **5 ROLE ET RESPONSABILITES DU MAITRE D'OUVRAGE**

- 5.1 Le *Maître d’Ouvrage* devra posséder des compétences techniques et de gestion des contrats à la fois reconnues et adaptées au type, à l’ampleur et à la dimension du projet à planifier, concevoir et à attribuer lors :
- (a) des études de la *Phase Mise au point du projet*,
  - (b) des *Phases d’Etudes*,
  - (c) de l’établissement des procédures de La Phase de *Passation du Marché de Construction* y compris le choix du *Type de Marché*,
  - (d) de la *Phase de Construction* et de son suivi,
- 5.2 De telles compétences devront pouvoir être prouvées et évaluées sur la base de :
- (a) La *Compétence Professionnelle* de l’équipe du *Maître d’Ouvrage* vis-à-vis du projet proposé et/ou,
  - (b) la compétence d’une partie du personnel de l’équipe du *Maître d’Ouvrage* et sa disponibilité pour le projet.
- 5.3 En l’absence d’expérience appropriée pour toute partie du projet, le *Maître d’Ouvrage* nommera un *Maître d’Ouvrage délégué*. Le choix du *Maître d’Ouvrage délégué* sera basé sur un rigoureux exercice de sélection. Les critères de sélection et de nomination d’un *Maître d’Ouvrage délégué* seront similaires à ceux avec lesquels le *Maître d’Ouvrage* aura préalablement évalué sa propre capacité et prendra en considération :
- (a) la *Compétence Professionnelle* de la société incluant les références de ses anciens clients (qui devront pouvoir être vérifiées),
  - (b) les compétences du personnel,
  - (c) Les noms des personnes clefs,
  - (d) l’évaluation des compétences pour la planification du projet incluant le programme, l’établissement du Marché, l’exécution et l’interprétation des études de site et des essais de sol,
  - (e) la capacité à réaliser les études et les méthodes de construction du type d’*Ouvrage Souterrain* concerné,
  - (f) la capacité à gérer le pilotage des Etudes (ou de la mise au point du Marché dans le cas d’un marché conception-réalisation), la *Vérification de la Conception et des Etudes*, et à suivre les procédures et la préparation de l’*Evaluation des Risques* et du *Registre des Risques* approprié et relatifs aux Etudes,
  - (g) la capacité à identifier et à gérer, pendant la *Phases d’Etudes*, les sujets d’hygiène et sécurité liés aux études, y compris ceux qui sont en relation directe avec les ouvriers et avec toutes les autres personnes directement impliquées dans les *Travaux Souterrains*, tous les sujets découlant des options d’études et ayant une incidence sur des *Tiers* ainsi que la préparation de l’*Evaluation des Risques* et du *Registre des Risques* approprié
  - (h) la présentation du *Personnel d’Encadrement* proposé pour ce projet et confirmation de sa disponibilité
  - (i) la stabilité financière de la société/organisation.
- 5.4 Le *Maître d’Ouvrage* supportera l’entière responsabilité des informations qu’il aura préparées (ou qui auront été préparées par le *Maître d’Ouvrage Délégué*) et fournies aux soumissionnaires en tant que « définition des ouvrages à exécuter ».

- 5.5 Le *Maître d'Ouvrage* garantira que la mise à disposition d'une ou plusieurs personnes dûment identifiées, convenablement qualifiées et expérimentées et par conséquent compétentes dans la pratique de la gestion des risques, et responsables de l'identification, de la collecte, de la comparaison et de la coordination des dangers et des risques associés ainsi que du développement et de la préparation des *Evaluations des Risques* et des *Registres des Risques* en conformité avec les exigences de cette *Recommandation*, pour chacune et pour la totalité des étapes de la réalisation des *Travaux Souterrains*, sera assurée.
- 5.6 Le *Maître d'Ouvrage* prendra en compte tous les autres sujets relatifs à son rôle et ses responsabilités énoncées ci-après, en référence aux sections de cette *Recommandation*.

## 6 PHASE DE MISE AU POINT DU PROJET

### 6.1 Généralités

- 6.1.1 Pour l'application de cette *Recommandation*, la Phase de *Mise au point du Projet* comprend :
- les études de faisabilité du Projet,
  - les études de site et les essais de sol,
  - l'évaluation et le chiffrage des différentes options du Projet, choix de l'option et du *Type de Marché* (par exemple études, construction ou études et construction) les mieux adaptés au projet,
  - les études du projet adaptées au *Type de Marché* de construction.
- 6.1.2 La description des Travaux nécessaire à cette Phase de *Mise au Point du Projet* ne devra pas être gênée par des considérations de programme ou par les termes et les conditions de la nomination du *Maître d'Ouvrage Délégué*. Le *Maître d'Ouvrage* s'assurera que suffisamment de temps et de budget seront disponibles pour :
- Examiner et par conséquent démontrer la viabilité d'un projet avant de passer à la Phase de *la Passation du Marché* de Construction.
  - Préparer les Etudes appropriées au *Type de Marché* adopté.

### 6.2 Etudes de Site et Essais de sol

- 6.2.1 La nature, la description et l'étendue des études de site et essais de sol à réaliser seront basées sur la nature, la description et l'étendue du projet, sa localisation et son environnement géologique et hydrogéologique. Les études de site et essais de sol seront définies, programmées et présentées par du personnel convenablement qualifié et expérimenté et par conséquent compétent en ce qui concerne la nature du site et les essais de sol nécessaires aux *Travaux Souterrains* concernés.
- 6.2.2 Les études de site et essais de sol seront réalisés en conformité avec les *Normes et/ou Codes*. En l'absence de tels documents, les bases, qui incluront les autres normes internationales reconnues (par exemple : Normes Britanniques BS :930 Code de Pratique des Essais de sol) sur lesquelles seront réalisées les études de site et essais de sol seront clairement définies. Les études de site et essais de sol réalisés par le *Maître d'Ouvrage* ou en son nom devront être en

phase avec l'environnement physique et géologique et être ainsi étudiés et programmés afin de :

- (a) identifier, autant que cela est raisonnablement possible, les dangers (y compris les gaz tels que le méthane et le radon) artificiels (faits par l'homme) et naturels et permettre ainsi d'évaluer les risques y afférents (qui ont une incidence sur les études et la construction du projet en y incluant ceux qui peuvent affecter des *Tiers*,
- (b) fournir suffisamment de renseignements sur les conditions de site existantes, les conditions de sol (artificiels et naturels), les conditions hydrogéologiques, l'historique du site y compris toute contrainte importante pour l'ingénierie des travaux à exécuter (tels que minage, extraction de minerai, contamination) afin faire une évaluation réaliste et sûre des différentes méthodes de construction en souterrain (y compris la définition des soutènements et revêtements provisoires ou définitifs ainsi que les sujets liés à l'hygiène et à la sécurité) qui devront être définies en termes de viabilité technique, de coût, de programme et d'influence sur les *Tiers*,
- (c) permettre de confirmer la viabilité technique et financière du projet définie lors des études préliminaires,
- (d) permettre de comparer les options et évaluer leur faisabilité en termes de coût, de programme et de possibilités de construction.

6.2.3 Les études de site et essais de sol seront réalisés par des compagnies convenablement qualifiées et expérimentées et par conséquent compétentes dans ce type d'opération, et supervisées par du personnel du *Maître d'Ouvrage* (ou en son nom) convenablement qualifié et expérimenté et par conséquent compétent pour garantir que les résultats des essais sont revus constamment et que la description des essais est amendée et révisée pour correspondre aux conditions rencontrées en relation avec la nature et la description proposées du projet.

6.2.4 Les résultats des études de site et des essais de sol, y compris les tests en laboratoire et in-situ, seront consignés en conformité avec les *Normes et/ou Codes* ou, en l'absence de tels documents, avec les Normes ou Codes de Pratique internationaux reconnus et appropriés. La méthode de consignation sera définie clairement et sans équivoque. Tout procédé référencé et reconnu dans ces rapports et différent en quoi que ce soit de toute Norme, Code ou autre pratique, devra être identifié et clarifié afin d'éviter toute ambiguïté dans la consignation des données factuelles.

### 6.3 Evaluation et Chiffrage des Options du Projet

6.3.1 Les évaluations et chiffrages des options du Projet devront être entrepris lors de la Phase de *Mise au Point du Projet* par le *Maître d'Ouvrage* (ou, en son nom, par le *Maître d'Ouvrage délégué* dûment désigné). Pour la comparaison des options de tracé choisies, ces évaluations et chiffrages devront tenir compte :

- (a) de la géologie (y compris la possibilité de présence de gaz potentiellement nocifs) et de l'hydrogéologie telles qu'elles sont caractérisées par les études de site et les essais de sol,
- (b) des méthodes de creusement en souterrain (ainsi que des autres méthodes de construction appropriées pour la construction de cavernes, de puits, d'accès) adaptées à la nature du terrain et à l'environnement (par exemple, mise en œuvre d'un bouclier à tête ouverte ou fermée, de machine de creusement pour front ouvert (machines ponctuelles, excavatrices) ou creusement à l'explosif) pour la comparaison des options,
- (c) des systèmes de soutènement et de revêtement provisoires ou définitifs (par exemple, revêtement en béton projeté, boulons, revêtement en voussoirs en béton armé, voussoirs métalliques, revêtement en béton coulé en place),
- (d) des mesures de traitement des sols et des eaux (par exemple, l'utilisation de l'air comprimé, les injections, le rabattement de nappe, la congélation du sol) et leur incidence sur l'environnement et sur les *Tiers* (par exemple le rabattement de nappe conduisant à des tassements, le bruit, les vibrations),
- (e) des mouvements du sol et des tassements en surface ainsi que leur incidence sur les *Tiers* ou des mouvements de sol en dessous de la surface et leur incidence sur les structures enterrées tels que les réseaux des concessionnaires, les tunnels adjacents et les structures souterraines,
- (f) des considérations environnementales incluant la poussière, le bruit, les vibrations, le trafic, les mouvements d'engins,
- (g) des coûts associés, des conséquences sur la santé (y compris les préoccupations liées aux maladies professionnelles), sur la sécurité et sur le programme,
- (h) des formes de Marché appropriées,
- (i) des matières à risque y compris les gaz, les produits chimiques, les autres polluants ou les substances apparaissant de manière naturelle et pouvant être nuisible à la santé ou affecter la durée de la vie,
- (j) de tout autre facteur particulier relatif à la localisation, la géologie et l'environnement du projet proposé.

6.3.2 L'évaluation et le chiffrage des options du projet comprendront l'identification et l'évaluation des dangers et des risques qui en découlent liés à l'option étudiée. Ils seront présentés sous la forme d'*Evaluation des Risques* pour chaque option identifiée. Les *Evaluations des Risques* seront réexaminées et révisées comme il se doit pendant la Phase de *Mise au Point du Projet* pour tenir compte des résultats des études de site et des essais de sol et des informations complémentaires qui deviennent valables pendant cette étape.

6.3.3 Pour les options choisies (en termes, par exemple, de tracé, de méthodes de construction en tunnel, d'environnement et d'incidence sur des *Tiers*, etc..) le *Maître d'Ouvrage* établira (ou fera établir en son nom) l'estimation globale du coût et du délai pour chaque option avec les coûts associés aux activités du programme. Par ailleurs, des tests d'appréciation du coût et du

programme devront être entrepris pour déterminer les coûts et délais supplémentaires liés aux risques induits par les différentes options à des niveaux de fiabilité correctement affectés, en tenant compte des mesures pouvant éviter ou minimiser les risques identifiés.

6.3.4 En procédant de la sorte, le *Maître d'Ouvrage* déterminera (ou fera déterminer en son nom) la ou les options les mieux adaptées techniquement.

## **6.4 Etudes de mise au point du Projet**

6.4.1 Le *Maître d'Ouvrage* procédera (ou fera procéder en son nom) à des études préalables du projet, ou à des études détaillées en concordance avec le *Type de Marché* adopté (voir section 7) pour la ou les différentes options choisies.

6.4.2 Une *Evaluation des Risques* sera réalisée et un *Registre des Risques* sera préparé pour la ou les options choisies. Le *Registre des Risques* devra inclure les dangers repérés et les risques y afférents pour la ou les différentes options choisies et indiquer les mesures pouvant les réduire ainsi que des explications compréhensibles sur leur définition, découlant des études entreprises lors de la Phase de *Mise au Point du Projet*. Le *Registre des Risques* sera inclus dans les documents fournis aux soumissionnaires lors la *Phase de Passation du Marché de Construction*.

## **7 PHASE DE PASSATION DU MARCHÉ DE CONSTRUCTION**

### **7.1 Généralités**

7.1.1 Pour l'application de cette *Recommandation*, la *Phase de Passation du Marché de Construction* comprend :

- (a) La préparation et la délivrance des *Pièces du Marché* pour les *Travaux Souterrains* en vue de la soumission,
- (b) La sélection ou la *Pré-Qualification* des entreprises appelées à soumissionner,
- (c) L'évaluation du montant de la soumission.

### **7.2 Préparation des Pièces du Marché pour l'Appel d'Offres.**

7.2.1 La préparation des *Pièces du Marché* en vue de l'Appel d'Offres devra tenir compte de la nature du Marché à attribuer (par exemple, marché d'études, marché de travaux ou marché d'études et de travaux) et du *Type de Marché* (par exemple, formes de contrat standard publiées par la Fédération Internationales des Ingénieurs Consultants (FIDIC), l'Institution des Ingénieurs Civils (Royaume Uni) ou formes de Contrat locales ou/et nationales adaptées aux *Travaux Souterrains*, ou bien des formes spéciales préparées auparavant par ou pour un *Maître d'Ouvrage* et qui ont fait la preuve de leur adaptation lors d'une expérience précédente pour des *Travaux Souterrains*).

7.2.2 Le choix de la Forme du Marché par le *Maître d'Ouvrage* et la rédaction de ses termes dans le détail doivent donner une place importante à l'attribution des risques aux parties impliquées dans ce Marché (suivant les termes du Marché proposé) et par conséquent aux responsabilités des parties au regard du Marché.

- 7.2.3 Toutes les *Pièces du Marché* (ainsi que les pièces des marchés de sous-traitance adaptés aux *Travaux Souterrains*) devront clairement démontrer comment les parties impliquées dans chaque Marché devront respecter les préconisations de cette *Recommandation*. En conséquence, les pièces d'un tel Marché (ou d'un tel marché de sous-traitance) devront fixer de façon claire et explicite les responsabilités et les droits des parties dans chaque marché et définir leur responsabilité pour faire face au coût des *Mesures Correctives de l'Assureur*.
- 7.2.4 Les *Pièces du Marché* (ainsi que les pièces des contrats de sous-traitance adaptés aux *Travaux Souterrains*) comprendront une information complète sur les dangers et risques associés, identifiés lors de la *Phase de Mise au point du Projet* pour la ou les différentes options choisies sous la forme d'un projet d' *Evaluation des Risques*.
- 7.2.5 Les *Pièces du Marché* (ainsi que les pièces des contrats de sous-traitance adaptés aux *Travaux Souterrains*) comprendront le Rapport des *Conditions Géologiques de Référence* préparé par le *Maître d'Ouvrage* (ou en son nom) ou devront indiquer aux soumissionnaires de fournir dans leur soumission leurs propres évaluations des *Conditions Géologiques de Référence*, dont les contraintes seront définies et entièrement décrites dans les *Pièces du Marché*.
- 7.2.6 Lorsque le Rapport des *Conditions Géologiques de Référence* sera préparé par le *Maître d'Ouvrage* (ou en son nom), il sera fourni aux soumissionnaires en tant qu'informations complètes et formelles sur la base desquelles seront établies les soumissions et le *Maître d'Ouvrage* assurera l'entière responsabilité des documents ainsi fournis.
- 7.2.7 Lorsqu'il sera préparé par un soumissionnaire, le Rapport des *Conditions Géologiques de Référence* sera utilisé par le *Maître d'Ouvrage* dans la procédure d'évaluation de la soumission.
- 7.2.8 Le Rapport des *Conditions Géologiques de Référence* préparé par le *Maître d'Ouvrage* ou par un soumissionnaire fera partie intégrante du Marché et fournira la base de comparaison des conditions de sol rencontrées avec celles acceptées par l'*Entrepreneur* lors de l'Appel d'Offres. Le Rapport des *Conditions Géologiques de Référence* procurera les hypothèses avec lesquelles les conditions de sol rencontrées pourront être évaluées et comparées. Le Rapport des *Conditions Géologiques de Référence* identifiera également les dangers liés au site et aux conditions de sol établis à partir des essais afin de permettre aux risques associés d'être évalués et répertoriés au moment de l'Appel d'Offres, en accord avec les exigences des *Pièces du Marché*.

- 7.2.9 Les *Pièces du Marché* (ainsi que les pièces des contrats de sous-traitance adaptés aux *Travaux Souterrains*) identifieront clairement le *Descriptif des Méthodes* qui devront être exposés dans la soumission et que le *Maître d'Ouvrage* ou son représentant considère comme essentiel pour la réalisation des travaux.
- 7.2.10 En dépit de la fourniture d'un *Registre des Risques* du projet dans les *Pièces du Marché*, il sera demandé aux soumissionnaires de préparer et de soumettre leur propre *Registre des Risques* avec leur soumission, avec un Appel d'Offres basé sur des *Evaluations de Risques* en accord avec les méthodes prévues (précisées dans le *Descriptif des Méthodes*) ainsi qu'une description des mesures de réduction/ contrôle/prévision des risques.
- 7.2.11 Les *Pièces du Marché* (ainsi que les pièces des contrats de sous-traitance adaptés aux *Travaux Souterrains*) devront clairement définir les renseignements nécessaires à l'évaluation des soumissions ainsi que les critères importants sur lesquels l'évaluation des soumissions sera effectuée.
- 7.2.12 Une période de temps et des moyens suffisants et appropriés seront alloués pour la préparation des *Pièces du Marché* avant leur distribution en vue de l'Appel d'Offres pour les *Travaux Souterrains* sans qu'il soit nécessaire de fournir des documents supplémentaires (y compris addenda et corrections) pendant la période de soumission.

### **7.3 Sélection ou Pré-qualification des Entreprises appelées à soumissionner**

- 7.3.1 Ceci est une opération indispensable qui devra bénéficier de la part du *Maître d'Ouvrage* de temps et de ressources. La sélection ou *Pré-qualification* des Entreprises appelées à soumissionner exigera des Entreprises la démonstration de leur expérience dans ce domaine.
- 7.3.2 Les critères exigés pour la sélection ou la *Pré-qualification* seront imposés. Les renseignements demandés comprendront :
- (a) l'expérience acquise au cours des 10 dernières années avec la liste des projets comparables et des *Maîtres d'Ouvrage*. Ceux-ci pourront être consultés pour confirmer les références (par exemple sur des sujets liés aux performances de l'Entreprise ou aux relations dans les travaux),
  - (b) les détails des performances réalisées lors de précédents projets,
  - (c) la situation financière,
  - (d) toute proposition de groupement d'entreprises (joint venture),
  - (e) le personnel d'encadrement possédant les qualifications exigées,
  - (f) la charge de travail et les ressources disponibles,
  - (g) a proposition d'utiliser des sous-traitants et la fourniture de l'articulation et des détails de toute relation à long terme liée aux travaux,
  - (h) un mémoire technique détaillé sur le projet qui démontre la compréhension des techniques exigées pour la réalisation du projet.

## **7.4 Délai accordé pour la soumission**

7.4.1 Le *Maître d'Ouvrage* prendra les dispositions pour qu'une période raisonnable soit attribuée pour la remise de la soumission, en tenant compte du type de contrat, de la complexité du projet et des exigences des *Pièces du Marché*.

## **7.5 Registre des Risques de la soumission**

7.5.1 Pour tous les contrats, il sera demandé au soumissionnaire dans les *Pièces du Marché* de fournir un *Registre des Risques* de la soumission à l'attention des *Assureurs*. Le *Registre des Risques* de la soumission devra démontrer comment l'offre du soumissionnaire traite de façon adéquate et appropriée les risques identifiés et dont la responsabilité doit lui être attribuée y compris la gestion et les procédures de contrôle de ces risques, les mesures préventives proposées et les implications en matière de coût et de délai de leur mise en œuvre.

# **8 PHASE DES ETUDES**

## **8.1 Généralités**

8.1.1 Pour l'application de cette *Recommandation*, la *Phase des Etudes* comprendra les études préliminaires et détaillées des ouvrages souterrains définitifs et celles des ouvrages provisoires exécutés pendant la *Phase de Construction* du projet.

8.1.2 Les principes qui devront être adoptés pendant la *Phase des Etudes* s'appliqueront aussi bien aux études des ouvrages définitifs qu'à celles des ouvrages provisoires, et en tout cas définis dans cette *Recommandation*.

8.1.3 Les futurs *Bureaux d'Etudes* recevront un dossier soit du *Maître d'Ouvrage* soit de *l'Entrepreneur*. Ils examineront ce dossier et identifieront toute erreur ou omission qui pourrait induire un risque pour le projet. Le *Maître d'Ouvrage* ou *l'Entrepreneur* devra tenir compte de ces éléments et faire les ajustements nécessaires aux termes et à l'étendue de leur engagement avant d'attribuer la délégation des études.

## **8.2 Transfert de renseignements entre les Bureaux d'Etudes**

8.2.1 Lorsque une étude est échangée entre *Bureaux d'Etudes* à différentes *Phases des Etudes* d'un projet de *Travaux Souterrains*, le *Maître d'Ouvrage* s'assurera que toutes les informations développées et rassemblées lors de la *Phase d' Etudes* précédente seront disponibles pour le *Bureau d'Etudes* en charge de l'étape suivante y compris *l'Evaluation des Risques* et le *Registre des Risques*.

8.2.2 Le *Bureau d'Etudes* désigné et responsable de la *Phase d' Etudes* suivante devra évaluer les renseignements fournis et faire des *Recommandations* à l'utilisateur (Le *Maître d'Ouvrage* ou *l'Entrepreneur*) pour entreprendre de nouvelles investigations et/ou études pour la *Phase d' Etudes* suivante afin de compléter et corriger le dossier.

### 8.3 Procédés d'Etudes

8.3.1 Les objectifs fondamentaux des procédés d'études sont de réaliser des études où le risque de défaut ou de dommage aux *Travaux Souterrains*, ou à un *Tiers* pour toute cause raisonnablement prévisible, et incluant les considérations d'hygiène et de sécurité, reste extrêmement éloigné pendant la construction et la vie des *Ouvrages Souterrains*. On prendra aussi en considération les événements à conséquences élevées mais à faible fréquence qui pourraient affecter les ouvrages ou les *Tiers*.

8.3.2 Le *Bureau d'Etudes* préparera les documents qui comprendront, sans être nécessairement limités à cette liste :

- (a) la description de l'ouvrage à étudier,
- (b) les hypothèses et critères à retenir,
- (c) une étude géologique qui analysera les renseignements géologiques et géotechniques disponibles, (y compris la présence ou la formation de gaz dangereux, la contamination du sol ou des eaux souterraines), et qui validera les paramètres des conditions géologiques et hydrogéologiques connues à appliquer aux études en fonction des informations fournies (incluant les *Conditions Géologiques de Référence*),
- (d) une description des méthodes employées pour les calculs (y compris la référence à tous Codes et/ou Normes applicables),
- (e) une description de la ou des méthodes d'analyse utilisées les calculs et leur justification,
- (f) une étude d'*Evaluation des Risques* qui prendra en considération l'influence des études et donc leur réalisation (non seulement sur les *Travaux Souterrains* mais aussi sur les *Tiers*) de toute variation réaliste dans les critères d'étude et/ou les paramètres adoptés, basée sur les renseignements disponibles liés à/aux méthode(s) de construction envisagées/proposées,
- (g) les procédures de vérifications des études à mettre en œuvre.

8.3.3 Les calculs, les analyses et les évaluations devront tenir compte également des phases intermédiaires de construction.

8.3.4 Les procédés d'études comprendront, lorsque cela sera nécessaire, des études précises pour apprécier l'incidence :

- (a) des tolérances de construction,
- (b) des variations dans les hypothèses des études géologiques,
- (c) des variations des caractéristiques des matériaux,
- (d) des variations de la qualité du savoir-faire et de la géométrie des ouvrages,
- (e) des méthodes de construction et de la mise en œuvre des mesures liées à la prévention/atténuation des risques,
- (f) de l'exposition aux risques naturels de la région considérée tels qu'inondations, orages, effets sismiques ou liés aux marées.

8.3.5 Les procédés des Etudes intégreront une évaluation de l'incidence des travaux sur des ouvrages appartenant à des *Tiers*. A cet égard, le *Bureau d'Etudes* rassemblera, autant que cela sera raisonnablement possible, tous les relevés de fondations et de tout autre obstacle ou structure artificiels disponibles qui pourraient affecter ou être affectés par les *Travaux Souterrains*.

## 8.4 Vérification des Etudes

8.4.1 Toutes les études seront soumises à une vérification afin d'assurer que les exigences fondamentales du paragraphe 8.3.1 sont respectées.

8.4.2 L'étendue et la description des vérifications effectuées devront être adaptées à :

- (a) la complexité, le degré de difficulté et le type de *Travaux Souterrains* à réaliser (y compris, dans le cas où cela est nécessaire, les phases de creusement et de soutènement lors des étapes intermédiaires de la construction),
- (b) le niveau des risques (pour les *Travaux Souterrains* et/ou pour des *Tiers*) qui a pu être appréhendé à partir de l' *Evaluation des Risques*,
- (c) toutes dispositions réglementaires ou autres exigées par le *Maître d'Ouvrage* ou par un *Tiers*.

8.4.3 Le programme des études comprendra une période suffisamment longue pour tenir compte du niveau des vérifications.

## 8.5 Faisabilité du projet de construction

8.5.1 Le *Bureau d'Etudes* s'assurera qu'une expertise de faisabilité est disponible pour entreprendre un examen formel des études afin d'évaluer et de confirmer que les études réalisées sont appropriées en termes de faisabilité, y compris les considérations sur l'hygiène et la sécurité et l'incidence sur les *Tiers*.

8.5.2 Le *Bureau d'Etudes* prendra en compte l'incidence des phases d'excavations successives ou en sections divisées pour garantir la faisabilité des phases de construction et par conséquent valider l'adaptation des études au projet. Des dispositions seront prises par le *Maître d'Ouvrage* pour assurer que les hypothèses et exigences du *Bureau d'Etudes* sont respectées pendant l'exécution des travaux.

8.5.3 Le *Bureau d'Etudes* s'assurera que les études de site sont prévues et définies pour obtenir, entre autres, les informations géologiques et hydrogéologiques ainsi que les données géotechniques suffisantes pour la construction des *Ouvrages Souterrains*, validant ainsi les méthodes d'excavation en souterrain qui devront être mises en œuvre.

8.5.4 Lorsque cela s'avérera approprié, les études détailleront les séquences d'excavation et de soutènement et identifieront les mesures de surveillance adéquates pendant les travaux pour vérifier les conditions géologiques et hydrogéologiques prévues et intégrera également des mesures de prévision. Le *Bureau d'Etudes* s'assurera que les études sont conformes aux exigences fondamentales du paragraphe 8.3 en termes de variations géotechniques, de savoir-faire et de tolérances de construction.

8.5.5 Lorsque « la méthode des observations » sera utilisée, il devra y avoir conformité avec les exigences du rapport R185 du CIRIA (1) pour les *Travaux Souterrains*, ou de tout document Local/National équivalent. En particulier, lorsque les études sont basées ou intègrent tout élément d'une approche « observationnelle » pour sa mise en œuvre lors de la *Phase de Construction*, l'*Assuré* devra vérifier que le *Bureau d'Etudes* aura prévu avant le début de la

*Phase de Construction* des mesures de prévention programmées et étudiées à l'avance. De telles mesures de prévention permettront à tous les moyens (y compris, mais sans limitation, le personnel, le matériel, les engins et les matériaux) d'être mis à disposition pour les événements qui n'auront pas été prévus mais appréhendés au vu des relevés, et dont les résultats sont plus défavorables que prévu. De telles mesures de prévention pourront comprendre (sans y être limitées) une fréquence plus élevée des relevés, des traitements de sol, la mise en place de soutènements supplémentaires, des modifications des séquences d'avancement de l'excavation et des soutènements. En outre, l'*Assuré* vérifiera que le *Bureau d'Etudes* mettra à disposition du personnel convenablement expérimenté et qualifié et par conséquent compétent pendant la période de réalisation des Etudes des *Travaux Souterrains*, de telle sorte que les travaux soient réalisés pendant la *Phase de Construction* à l'entière satisfaction du *Bureau d'Etudes* y compris la réalisation de toutes les mesures de prévention préparées à l'avance.

## **8.6 Validation des études pendant les Travaux**

8.6.1 Des dispositions suffisantes seront prévues dans le Marché pour les relevés pendant la *Phase de Construction* pour garantir que les études réalisées restent valables en tout temps. De tels relevés incluront ceux des caractéristiques du terrain et des eaux souterraines, des structures des *Ouvrages Souterrains* et des structures adjacentes affectées par les Travaux tels que réalisés suivant la/les méthodes adoptées pendant la *Phase de Construction*.

8.6.2 Lorsque les études sont basées ou intègrent tout élément d'une approche « observationnelle » pour leur réalisation pendant la *Phase de construction*, l'*Assuré* vérifiera que le *Bureau d'Etudes* met à disposition du personnel convenablement expérimenté et qualifié et par conséquent compétent pendant la période de réalisation des Etudes des *Ouvrages Souterrains* de telle sorte que les travaux soient réalisés pendant la *Phase de Construction* à l'entière satisfaction du *Bureau d'Etudes*.

## **9 PHASE DE CONSTRUCTION**

### **9.1 Généralités**

9.1.1 Cette section de la *Recommandation* identifie les indispensables éléments de pratique courante qu'un *Entrepreneur* est supposé maîtriser – en plus de toutes les exigences obligatoires – avant et pendant les Travaux et devra être lue de concert avec les autres sections de cette *Recommandation*.

### **9.2 Tâches à exécuter avant la construction.**

9.2.1 Après l'*Attribution du Marché*, mais avant de commencer les travaux sur site, une période sera allouée dans le programme pour la réalisation de tâches préalables aux Travaux telles que :

- (a) la préparation et la présentation d'un *Plan de Gestion des Risques du Projet* en y incorporant un *Registre des Risques* du Projet pendant la *Phase de Construction*
- (b) la préparation et la présentation des Plans d'Hygiène et Sécurité, de Qualité et d'Environnement
- (c) la préparation d'un *Plan de Management*

- (d) l'identification, les études (imposé par le Marché) et la consultation pour les éléments qui nécessitent de longues périodes (tels que les tunneliers, par exemple)
- (e) un programme de pré-construction et la réalisation du *Descriptif des Méthodes*.
- (f) l'obtention de toutes les autorisations administratives nécessaires.
- (g) L'étude des conditions de faisabilité

### 9.3 Procédures de Gestion des Risques

9.3.1 Le *Plan de Gestion des Risques du Projet* devra comprendre le *Registre des Risques* du Projet pendant *la Phase de Construction* qui mentionne tous les risques identifiés liés au projet pendant sa réalisation et les risques liés au projet mis en avant par le *Registre des Risques* du pré-contrat du *Maître d'Ouvrage*.

9.3.2 Le *Registre des Risques* du Projet pendant *la Phase de Construction* précisera les parties auxquelles auront été attribués les risques, les actions et les mesures exigées pour réduire l'influence des risques identifiés liés au projet sur les *Travaux Souterrains*. Pourra y être incluse l'évaluation des risques sur l'hygiène et la sécurité liés aux activités :travaux (tout en respectant toutes les obligations réglementaires ou légales existantes).

9.3.3 Le *Plan de Gestion des Risques du Projet* identifiera les moyens et les méthodes pour :

- (a) la réalisation de relevés réguliers et les mises à jour du *Registre des Risques* du Projet pendant *la Phase de Construction* par les attributaires des risques et appropriés au programme et aux activités de *Travaux Souterrains*,
- (b) la mise en place des moyens permettant d'identifier et de collecter formellement les dangers et les risques associés qui apparaissent au cours du déroulement de la *Phase de Construction*,
- (c) identifier les progrès dans la réduction/atténuation de l'incidence globale et du nombre des risques,
- (d) mettre à jour le *Registre des Risques du Projet pendant la Phase de Construction* et par conséquent identifier tout changement dans le *Schéma des Risques du Projet* pendant la *Phase de Construction* des *Ouvrages souterrains*.

## **9.4 Organisation et personnel d'encadrement de l'Entreprise.**

- 9.4.1 Préalablement au début des travaux sur site et ultérieurement si il y a des changements significatifs, l'*Entrepreneur* proposera un organigramme complet du chantier. Celui-ci comprendra la structure du *Personnel d'Encadrement* chargé des rapports et du schéma de leur communication ainsi que les personnes nommées pour la sécurité des travaux délicats et pour le *Plan d'Assurance Qualité* (au cas où celui-ci serait requis dans le Marché).
- 9.4.2 L'organigramme du chantier sera suffisamment détaillé pour permettre au *Maître d'Ouvrage* ou au *Maître d'Ouvrage Délégué*, d'apprécier comment et avec qui l'*Entrepreneur* compte assurer la direction des Travaux. Il sera présenté avec les noms et curriculum vitae de tout le *Personnel d'Encadrement* afin de prouver la compétence des personnes qui seront appelés à diriger l'exécution des *Travaux Souterrains*.
- 9.4.3 En plus des noms et curriculum vitae de tout le *Personnel d'Encadrement*, l'*Entrepreneur* fournira le détail des rôles et des responsabilités des personnes proposées.
- 9.4.4 Pendant la période stipulée dans le Contrat, l'*Entrepreneur* soumettra à l'approbation (du *Maître d'Ouvrage* ou du *Maître d'Ouvrage Délégué*) sa politique d'emploi de la main-d'œuvre spécialisée. Cette politique devra établir comment l'*Entrepreneur* garantit que tous ces spécialistes possèdent la compétence nécessaire pour mener à bien les procédés de construction des ouvrages et devra englober la politique de formation de l'*Entrepreneur*.
- 9.4.5 Pendant la période stipulée dans le Contrat, l'*Entrepreneur* fournira un plan de formation qui précisera comment il envisage de garantir que tout le personnel est et restera convenablement formé pour les postes et les responsabilités qu'il aura à assumer.
- 9.4.6 En tant que partie de la structure de l'organisation, l'*Entrepreneur* développera et mettra en place une procédure de diffusion des informations incluant les méthodes qu'il utilisera pour garantir que le retour d'information depuis certaines sections des travaux sera communiqué à l'ensemble des sections des travaux.

## **9.5 Faisabilité de la construction**

- 9.5.1 Pendant toute la durée d'un Marché de *Travaux Souterrain*, l'*Entrepreneur* examinera, conjointement avec le *Bureau d'Etudes* la faisabilité du Projet. La fréquence de telles investigations sera compatible avec la nécessité d'assurer que les méthodes de construction utilisées le seront de manière convenable et appropriée au vu de la nature, de la description et du suivi des Travaux.

## 9.6 Méthodes et Matériel

- 9.6.1 Avant le début de toute opération ou installation liées aux *Travaux Souterrains*, l'*Entrepreneur* devra fournir au *Maître d'Ouvrage* ou au *Représentant du Maître d'Ouvrage* un *Descriptif des Méthodes*, un *Plan d'Essais et d'Inspection*, et l'*Evaluation des Risques* tels que définis et demandés dans le Marché.
- 9.6.2 Le *Descriptif des Méthodes* présentera en détail, clairement et sans équivoque les méthodes et moyens que l'*Entrepreneur* envisage pour réaliser les Travaux et devra couvrir tous les aspects des Travaux y compris leur description, leurs études, l'environnement, l'hygiène et la sécurité, et la qualité. Le *Descriptif des Méthodes* reflétera et démontrera la conformité avec les Règles de l'Art couramment acceptées et avec les Normes qui seront appliquées.
- 9.6.3 Le *Plan d'Essais et d'Inspection* présentera en détail, clairement et sans équivoque ce que l'*Entrepreneur* envisage pour réaliser les opérations d'inspection, de contrôle et de certification pendant toute la durée des travaux et détaillera les points « critiques » exigeant l'approbation de tiers, tels que le *Bureau d'Etudes*, le *Maître d'Ouvrage* ou le *Maître d'Ouvrage Délégué* en accord avec les obligations du Marché. Le *Plan d'Essais et d'Inspection* identifiera les parties des spécifications auxquelles il est fait référence et les tolérances autorisées.
- 9.6.4 L'*Evaluation des Risques* traitera des risques spécifiques liés aux méthodes de construction, au matériel, aux engins, et aux matériaux utilisés y compris les risques d'incendie associés à l'environnement des travaux, les méthodes de construction, le matériel spécifique, les matériaux et équipements utilisés dans la réalisation des travaux, en tenant compte de tout le *Cadre légal local* et *Normes et/ou Codes* liés à l'hygiène et à la sécurité. L'*Evaluation des Risques* démontrera que les dangers et les risques associés liés aux procédés de construction ont été pleinement identifiés et évalués. Le *Registre des Risques* du Projet lors de la *Phase de Construction* démontrera que le *Descriptif des Méthodes* aura été préparé pour inclure toutes les mesures de réduction des risques nécessaires pour ramener l'influence des risques à un niveau acceptable.
- 9.6.5 Le *Descriptif des Méthodes* et le *Plan d'Essais et d'Inspection* indiqueront quels relevés et quelles vérifications seront réalisées, par qui et à quelle fréquence. Des rapports de qualité seront produits et fournis pour répondre aux exigences du Marché. Des procédures pour traiter les manquements à ces exigences y seront incluses.
- 9.6.6 Un registre de signatures autorisées sera établi avec le niveau d'autorisation de tout le personnel employé à la vérification et à la certification du *Plan d'Essais et d'Inspection* et des rapports de qualité.
- 9.6.7 Dans le cas d'un Marché comprenant un *Plan d'Assurance Qualité*, l'Entreprise devra en outre démontrer comment elle contrôlera et assurera une supervision indépendante des procédés de vérifications des travaux.
- 9.6.8 Le *Descriptif des Méthodes* identifiera quels matériels/méthodes il est envisagé d'utiliser pour la réalisation des travaux et les critères du choix de tel ou tel matériel/méthode, plus

particulièrement en regard des risques identifiés dans le *Registre des Risques* du Projet lors de la *Phase de Construction*.

9.6.9 Lorsque des matériels ou des méthodes particulières, tels que des tunneliers (TBM) ou des revêtements en béton projeté, sont utilisés, un descriptif séparé sera préparé expliquant quels critères ont été appliqués pour le choix du matériel ou de la méthode par rapport à la réalisation, les conditions géologiques, les systèmes de sécurité, la maintenance, la surveillance de l'environnement, l'accès, les tassements, et les procédures de secours.

## 9.7 Plan de Management des Travaux

9.7.1 Après l'attribution du Marché et avant le début du chantier, l'*Entrepreneur* fournira au *Maître d'Ouvrage* ou au *Maître d'Ouvrage Délégué* une copie de son Plan d'Hygiène et Sécurité, de son *Plan d'Assurance Qualité* et de son Plan pour l'Environnement ainsi qu'un *Plan de Management*.

9.7.2 En plus des exigences du Plan d'Hygiène et Sécurité, du *Plan d'Assurance Qualité* du Plan pour l'Environnement, le *Plan de Management* identifiera et démontrera que les méthodes qu'il est envisagé de mettre en œuvre pour conduire et contrôler l'exécution des travaux en respectant les exigences du Marché et en garantissant que l'*Entrepreneur* travaillera en suivant les Règles de l'Art couramment admises.

9.7.3 Ce *Plan de Management* comprendra un nombre minimum de procédures pour la conduite et le contrôle des éléments suivants :

- (a) les documents
- (b) les études
- (c) le *Plan d'Assurance Qualité* (s'il est prévu dans le Marché)
- (d) les consultations pour les matériaux, le matériel et les études (que ce soit pour les travaux provisoires ou définitifs selon les obligations du Marché)
- (e) le programme des travaux
- (f) la formation
- (g) les procédures de secours
- (h) le contrôle et l'étalonnage du matériel d'essais et d'inspection.
- (i) la topographie

Si l'un des éléments ci-dessus est inclus dans un autre Plan spécifique au projet (tel que le *Plan d'Assurance Qualité* par exemple), le *Plan de Management* devra faire référence à la section correspondante de l'autre Plan spécifique au projet afin d'éviter toute répétition.

9.7.4 L'*Entrepreneur* fournira au *Maître d'Ouvrage* ou au *Maître d'Ouvrage Délégué* un Plan d'Audit qui montrera comment il envisage d'auditer l'avancement des travaux à l'aide d'audits internes et externes.

9.7.5 L'*Entrepreneur* fera procéder par la Direction des Travaux à un examen régulier de toutes les méthodes ou procédures pour assurer que la conformité avec les obligations du Marché est continuellement assurée et mettra à jour toutes les procédures si cela s'avère nécessaire.

## 9.8 Surveillance

- 9.8.1 La surveillance de l'avancement des travaux sera réalisée en utilisant le *Plan d'Essais et d'Inspection*, les audits et les rapports de la Direction des Travaux.
- 9.8.2 Pour tout procédé, le *Descriptif des Méthodes* et le *Plan d'Essais et d'Inspection* garantiront que les paramètres essentiels sont clairement identifiés et examinés de façon à ce qu'il puisse être confirmé par un audit qu'ils sont en conformité avec les clauses du Marché et/ou des *Tiers* concernés.
- 9.8.3 Concernant plus particulièrement les *Travaux Souterrains* exécutés en milieu urbain et où des équipements ou des structures appartenant à des *Tiers* sont exposés à des risques, le *Descriptif des Méthodes* identifiera clairement les niveaux de déclenchement des actions de prévention à entreprendre. Le *Descriptif des Méthodes* identifiera clairement les rôles et responsabilités et quelles actions devront être mises en œuvre et par qui, à chaque niveau de déclenchement.
- 9.8.4 Lorsque les risques identifiés dans le *Registre des Risques* du Projet lors de la *Phase de Construction* possèdent un taux élevé de risque mais qu'ils ont été réduits à un niveau acceptable par les méthodes de construction, l'*Entrepreneur* fournira au *Maître d'Ouvrage* ou au *Maître d'Ouvrage délégué* un Plan de Secours et de Prévention qui permet de traiter le risque dans toute éventualité.

## **9.9 Gestion des Modifications**

- 9.9.1 Toute modification des études et/ou des méthodes d'exécution qui conduirait à une évaluation accrue des risques pour le projet ou pour des *Tiers* devra être notifiée immédiatement aux *Assureurs*.
- 9.9.2 Toutes les propositions d'*Optimisation* soumises à l'approbation du *Maître d'Ouvrage* ou à celle du *Maître d'Ouvrage Délégué* incluront un rapport établissant en totalité, les avantages techniques apportés par ces propositions ainsi que tout changement dans l'*Evaluation des Risques* du Projet. La totalité des spécifications et des dessins appropriés seront préparés et approuvés par le *Maître d'Ouvrage* avant de valider les modifications.
- 9.9.3 Toutes les modifications des études demandées par le *Maître d'Ouvrage* par le *Maître d'Ouvrage Délégué*, ou par l'*Entrepreneur* dans le cas d'un Marché d' Etudes et Construction, pendant la durée du *Marché* seront examinées par l'*Entrepreneur* et l'*Evaluation des Risques* réactualisée sera soumise à approbation avant de réaliser les travaux.
- 9.9.4 Toute modification aux procédures de sécurité des matériels et/ou des méthodes spéciales sera établie exclusivement par des personnes compétentes et sera examinée par le *Bureau d'Etudes* et l'*Entrepreneur*.
- 9.9.5 Une surveillance régulière des conditions géologiques sera entreprise à chaque changement significatif par rapport à celles prévues au début du Marché et sera examinée avec le *Maître d'Ouvrage* ou avec le *Maître d'Ouvrage Délégué*. Les incidences significatives potentielles

de ces changements dans les conditions géologiques seront évaluées en relation avec le *Descriptif des Méthodes*, le *Plan d'essais et d'Inspection* et l'*Evaluation des Risques*. Le *Plan de Management* et le *Registre des Risques* du Projet lors de la *Phase de Construction* seront révisés en conséquence.

9.9.6 Le Marché sera actualisé, révisé et le *Registre des Risques* du Projet lors de la *Phase de Construction* sera révisé en conséquence.

## **ANNEXE : LEGISLATION APPLICABLE, NORMES ET CODES DE CONDUITE**

(A compléter par l'Assuré )

### **GLOSSAIRE : Définitions des termes employés dans Recommandation**

<p>ABQRP: “<i>Aussi Bas Que Raisonnement possible</i>” :</p> <p>(ALPARP)</p>	<p>Principe utilisé pour la définition du niveau de risque qui peut être atteint et qui est acceptable pour ce qui peut être affecté par l'apparition de ce risque.</p>
<p><i>Assurance de Responsabilité aux Tiers</i></p> <p>(<i>Thrid Party Liability Insurance</i>)</p>	<p>Assurance souscrite pour couvrir les conséquences financières d'un dommage à la propriété d'une tierce partie ou de blessures corporelles causés à des tiers par la réalisation du Marché.</p>
<p><i>Assurance Tous Risques Chantier</i></p> <p>(<i>Contractors All Risks Insurance</i>)</p>	<p>L'<i>Assurance Tous Risques Chantier (usuellement nommée TRC)</i> couvre les dommages et pertes matérielles subits par les travaux du <i>Marché et</i> peut s'appliquer aux dommages des installations de chantier, du matériel et des engins. De surcroît, elle peut aussi couvrir l'enlèvement des débris, les honoraires des architectes, des ingénieurs ou des surveillants ainsi que les dépenses courantes. Une police d'<i>Assurance Tous Risques Chantier</i> peut être souscrite par le <i>Maître d'Ouvrage</i> ou l'<i>Entrepreneur</i> et peut inclure la couverture des sous-traitants. La couverture commence effectivement dès le début des travaux excepté pour les matériels de chantier et assimilés qui ne sont généralement couverts qu'à partir de leur déchargement sur le chantier. La couverture prend fin lorsque le projet terminé est livré ou que toute partie terminée est livrée ou mise en service. En ce qui concerne les installations de chantier et assimilés, la couverture prend fin lorsque de tels équipements sont retirés du chantier. Une période de maintenance, généralement de 12 mois, peut être ajoutée en plus à la période de construction. La couverture de la maintenance concerne les pertes ou dommages matériels des travaux qui ont lieu pendant la période de maintenance stipulée dans les clauses du Marché relatives aux travaux.</p>
<p><i>Assureurs</i></p> <p>(<i>Contract Insurers</i>)</p>	<p>Terme désignant l'ensemble des fournisseurs d'<i>Assurance Tous Risques Chantier</i> et d'<i>Assurance aux Tiers</i> pour le projet. Les <i>Assureurs</i> peuvent être une simple compagnie, ou plusieurs compagnies fonctionnant suivant un accord de coassurance. Dans ce cas de coassurance, il est souhaitable d'avoir un assureur principal qui sera l'interlocuteur privilégié de l'assuré.</p>

<i>Assuré</i> <i>(Insured)</i>	L'Assuré représente l'ensemble des parties citées dans la Police d'Assurance. Cela comprend fréquemment le <i>Maître d'Ouvrage</i> et l' <i>Entrepreneur</i> principal, et peut inclure les sous-traitants et les professionnels des études (pour leurs prestations sur le chantier).
<i>Attribution du Marché</i> <i>(Contract Award)</i>	L'attribution d'un Marché de construction à un <i>Entrepreneur</i> par le <i>Maître d'Ouvrage</i> .
<i>Bureau d'Etudes</i> <i>(Designer)</i>	La personne ou l'organisation choisie pour entreprendre la conception et les études. Différents <i>Bureaux d'Etudes</i> peuvent être désignés pour différentes étapes du projet. Le <i>Bureau d'Etudes</i> est essentiellement une compagnie d'ingénieurs consultants mais peut être le propre bureau d'études d'une entreprise ou un particulier.
<i>Cadre légal local</i> <i>(Local National Legislation)</i>	Le cadre juridique et législatif applicable dans le pays, la région ou la zone dans lesquels les <i>Travaux Souterrains</i> doivent être réalisés, qui imposent des obligations statutaires, des responsabilités et des exigences au <i>Maître d'Ouvrage</i> ou au <i>Représentant du Maître d'Ouvrage</i> et/ou à l' <i>Entrepreneur</i> .
<i>Compétence Professionnelle</i> <i>(Corporate Competence)</i>	La compétence de l'ensemble d'une organisation obtenue par des expériences précédentes en relation avec la nature, le type et l'étendue des <i>Travaux Souterrains</i> concernés et les services qui doivent être rendus.
<i>Conditions géologiques de référence</i> <i>(Ground Reference Conditions)</i>	Les constatations définitives sur la nature, le type, la composition et la structure des sols (artificiels et naturels) et des eaux souterraines ainsi que les propriétés géotechniques des sols qui servent de base à la consultation en vue de l'attribution du Marché de construction, puis pour l'application du Marché en relation avec les conditions réellement rencontrées pendant l'exécution des <i>Travaux Souterrains</i> . Les <i>Conditions géologiques de référence</i> représentent une définition contractuelle de ce qu'il est attendu de rencontrer pendant la réalisation des <i>Travaux Souterrains</i> . Cependant, la présence de telles Conditions dans le Marché n'est pas la garantie que ces Conditions seront rencontrées.
<i>Descriptif des Etudes</i> <i>(Design Statement)</i>	Document qui détaille la ou les méthodes d'études, les paramètres à utiliser et les normes à respecter pendant la réalisation des études et la conception.
<i>Descriptif des Méthodes</i> <i>(Method Statement)</i>	Document préparé à l'avance pour exécuter les études ou les travaux, qui détaille les méthodes à utiliser, le personnel, le matériel et tous les documents nécessaires à la réalisation des travaux. Le <i>Descriptif des Méthodes</i> comprendra en outre une évaluation des dangers qui peuvent être rencontrés pendant l'exécution des travaux et toutes les mesures de réduction de ces dangers devant être prises pour abaisser la probabilité de leur apparition à un niveau aussi bas que possible.

<i>Documents d'Appel d'Offres</i> <i>(Tender Documentation)</i>	Les documents préparés et délivrés par un <i>Maître d'Ouvrage</i> demandant les biens et services d'un fournisseur et qui détaillent les biens et services demandés et fournis.
<i>Dossier du Maître d'Ouvrage</i> <i>(Client Brief)</i>	Les spécifications de performance du Client qui décrivent en détail ce qui est attendu des ouvrages terminés. Il y aura dans ce dossier les détails de l'usage envisagé des ouvrages, les exigences de capacité et les spécifications de durée de vie, ainsi qu'une indication sur le budget global disponible et le délai de livraison.
<i>Entrepreneur</i> <i>(Contractor)</i>	L'entrepreneur ou le groupement d'entreprises désigné par le <i>Maître d'Ouvrage</i> pour la réalisation des <i>Travaux Souterrains</i> , conformément au <i>Type de Marché</i> .
<i>Evaluation des Risques</i> <i>(Risk Assessment)</i>	La procédure formalisée pour identifier les dangers et les risques associés, afin d'évaluer leurs conséquences et la probabilité de leur apparition, et pour préparer une stratégie appropriée de prévention et de mesures compensatoires.
<i>Faisabilité de la conception</i> <i>(Constructability)</i>	Un examen objectif de la conception par des personnes expérimentées pour évaluer la faisabilité de la construction des ouvrages étudiés.
<i>Gestion des Risques</i> <i>(Risk Management)</i>	Les procédures systématiques pour l'évaluation des risques et pour la mise en oeuvre de leur réduction et de leur contrôle.
<i>Maître d'Ouvrage</i> <i>(Client)</i>	Le propriétaire final des <i>Ouvrages Souterrains</i> et l'acheteur des biens et services. Les achats sont généralement régis par un <i>Marché</i> .
<i>Maître d'Ouvrage Délégué</i> <i>(Client's Representative)</i>	Une personne, ou une compagnie, qui a été choisie par le <i>Maître d'Ouvrage</i> pour défendre ses intérêts.
<i>Mesures correctrices de l'Assureur</i> <i>(Insurer's Remedial Measures)</i>	Mesures exigées par les <i>Assureurs</i> à la suite d'une violation des <i>Recommandations</i> pour assurer à nouveau la conformité avec les <i>Recommandations</i> .
<i>Normes et/ou Codes</i> <i>(Local National Standards and/or Codes of Practice)</i>	Normes et/ou Codes en rapport avec les études et la réalisation des <i>Travaux Souterrains</i> qui représentent les Règles de l'Art et qui sont applicables dans le pays, la région ou la zone dans lesquels les <i>Travaux Souterrains</i> doivent être réalisés.
<i>Optimisation</i> <i>(Value Engineering)</i>	La manière de donner une valeur ajoutée au projet (par exemple en réduisant le coût et/ou le délai) pendant la réalisation des études et des travaux.

<i>Ouvrages Souterrains</i> <i>(Tunnels Works)</i>	Tunnels, cavernes, puits et constructions souterraines associées y compris les structures souterraines existantes.
<i>Personnel d'encadrement</i> <i>(Key Personnel)</i>	Personnel désigné par une organisation pour tenir des rôles importants dans l'exécution des travaux concernés.
<i>Phase de Construction</i> <i>(Construction stage)</i>	La Phase d'un projet de <i>Travaux Souterrains</i> qui intègre tous les aspects concernant la réalisation des travaux en relation avec les études, avec les exigences du <i>Maître d'Ouvrage</i> ou du <i>Représentant du Maître d'Ouvrage</i> .
<i>Phase de Mise au point du Projet</i> <i>(Project Development Stage)</i>	La Phase d'un projet de <i>Travaux Souterrains</i> qui comprend les études de faisabilité du projet, les essais et reconnaissances des sites géologiques, l'évaluation et le chiffrage des options du projet incluant le choix préférentiel d'une ou de plusieurs options et du type de Marché de Construction.
<i>Phase de Passation du Marché de Construction</i> <i>(Construction Contract Procurement Stage)</i>	La Phase d'un projet de <i>Travaux Souterrains</i> qui comprend la préparation et la fourniture des Pièces du Marché en vue de l'Appel d'Offres, la sélection ou la pré-qualification d'entrepreneurs appelés à soumissionner, ainsi que l'évaluation des offres.
<i>Phase des Etudes</i> <i>(Design Stage(s))</i>	La Phase ou les Phases d'un projet de <i>Travaux Souterrains</i> qui impliquent l'élaboration des études préliminaires et/ou les études détaillées pour les <i>Ouvrages Souterrains</i> définitifs ainsi que les études des ouvrages temporaires pendant la <i>Phase de construction</i> .
<i>Pièces du Marché</i> <i>(Contract Documentation)</i>	Les documents qui décrivent les travaux, la nature, le type et les conditions du Marché (y compris les spécifications techniques) et les mécanismes de répartition des risques et de paiements.
<i>Plan de Gestion des risques du projet</i> <i>(Project Risk Management plan)</i>	Document identifiant les moyens et méthodes pour réaliser une surveillance régulière et l'examen du <i>Registre des Risques du Projet</i> lors de la <i>Phase de Construction</i> , afin de consigner formellement les dangers et les risques associés qui apparaissent au cours de la <i>Phase de Construction</i> , d'enregistrer les progrès réalisés dans la réduction ou l'atténuation de l'incidence ou du nombre des risques, et de mettre à jour le <i>Registre des Risques du Projet</i> lors de l' <i>Etape de Construction</i> et par conséquent tout changement dans le <i>Schéma des Risques du Projet</i> pendant la <i>Phase de Construction</i> des <i>Ouvrages Souterrains</i> .

<p><i>Plan de Management</i> (<i>Plan de Management</i>)</p>	<p>Un plan qui, en plus des plans d'Hygiène et Sécurité, de Qualité et d'Environnement, identifie et définit les systèmes et procédures que l'<i>Entrepreneur</i> mettra en œuvre pour diriger et contrôler l'exécution des travaux. Le <i>Plan de Management</i> comprendra au minimum les procédures de conduite et de contrôle des documents, des Etudes (lorsque cela est demandé), du <i>plan d'assurance qualité</i> (lorsque cela est demandé), des approvisionnements, du Programme, de la Formation du personnel, de la Topographie et du Contrôle et de l'étalonnage du matériel de Tests et d'Inspection.</p>
<p><i>Plan d'Assurance Qualité</i> (<i>Self-Certification</i>)</p>	<p>Plan d'Assurance Qualité dans lequel l'<i>Entrepreneur</i> se contrôle lui-même et certifie que les Travaux sont réalisés en conformité avec les obligations des Etudes et du Marché.</p>
<p><i>Plan d'Essais et d'Inspection</i> (<i>Inspection and test Plan</i>)</p>	<p>La définition et la description des méthodes et procédures utilisées pour assurer et vérifier la qualité pendant le déroulement de la construction.</p>
<p><i>Pré-qualification</i> (<i>Pre-qualification</i>)</p>	<p>Procédure utilisée par les donneurs d'ordre pour évaluer les futurs fournisseurs en faisant appel à des critères déterminés à l'avance.</p>
<p><i>Recommandation</i> (<i>Code</i>)</p>	<p>La <i>Recommandation</i> pour la Gestion des Risques dans les <i>Travaux Souterrains</i>.</p>
<p><i>Registre des Risques</i> (<i>Risk Register</i>)</p>	<p>Inventaire formalisé des risques identifiés à partir des procédés d'<i>Evaluation des Risques</i> y compris la description détaillée des mesures de réduction et de contrôle, les attributaires des risques et les références croisées appropriées. Le <i>Registre des Risques</i> est le principal moyen permettant d'inventorier et de surveiller le déroulement de la <i>Gestion des Risques</i>.</p>
<p><i>Registre des Risques du Projet lors de la Phase de Construction</i> (<i>Construction Stage Project Risk Register</i>)</p>	<p>Un registre qui consigne tous les risques liés au projet pendant la Phase de Construction du projet et qui inclut et identifie les risques liés au projet issus du Registre des Risques du précontrat du Client, les attributaires des risques et les actions et mesures requises pour atténuer l'influence sur les <i>Ouvrages Souterrains</i> des risques identifiés liés au projet.</p>
<p><i>Schéma des Risques du Projet</i> (<i>Project Risk profile</i>)</p>	<p>Une évaluation des risques résiduels à tout instant pendant la réalisation des <i>Ouvrages Souterrains</i> qui peuvent avoir une incidence sur le résultat du Projet.</p>
<p><i>Tiers</i> (<i>Third Party</i>)</p>	<p>Une partie qui est affectée par les actions de deux autres parties qui sont en relation contractuelle.</p>

<i>Travaux Souterrains</i> ( <i>Tunnels Works</i> )	Construction de tunnels, cavernes, puits et constructions souterraines associées quelque soit la méthode de construction y compris la rénovation de structures souterraines existantes.
<i>Type de Marché</i> ( <i>Form of Contract</i> )	L'arrangement contractuel entre l'acheteur de services et de biens et le fournisseur de ces biens et services. Il existe des formes standards de contrat qui couvrent toutes formes de passation de marchés.
<i>Vérification de la conception et des Etudes</i> ( <i>Design Checking</i> )	Procédure de vérification des études depuis la faisabilité de l'ensemble de la conception jusqu'à la précision numérique des calculs et la précision dimensionnelle des plans.

#### ANNEXE : Calendrier des Documents à fournir aux Assureurs du Marché

Article	Document	Préparé par	But et description
<i>PHASE DE MISE AU POINT DU MARCHÉ</i>			
6.2.4	Rapports des essais sur site	Maître d'Ouvrage	Evaluer les conditions géologiques et comprendre le niveau des investigations entreprises
6.3.2	Evaluation des Risques des options du projet	Maître d'Ouvrage	Démontrer que les risques associés aux options du projet ont été évalués à chaque étape.
<i>PHASE DE PASSATION DU MARCHÉ</i>			
7.2.3 - 4	Documents du Marché	Maître d'Ouvrage	Estimer le niveau des informations fournies aux soumissionnaires y compris l'annonce des dangers et risques associés identifiés pendant la Phase de Mise au Point du Projet
7.2.5 & 7.2.8	Rapport Géologique	Maître d'Ouvrage ou Soumissionnaires	Evaluer les dangers identifiés liés au site et aux conditions de sol et établis à partir des essais.
7.2.9	Descriptif des Méthodes	Soumissionnaires	Evaluer les méthodes de construction, les matériaux et le matériel prévus par le Soumissionnaire.
7.2.10	Evaluation des Risques	Soumissionnaires	Evaluer la perception et l'attitude du soumissionnaire vis-à-vis des risques.
7.5.1	Registre des Risques de la Soumission	Soumissionnaires	Evaluer comment la soumission fait l'inventaire de façon appropriée des risques identifiés attribués à l'Entrepreneur.

Article	Document	Préparé par	But et description
<i>PHASE DES ETUDES</i>			
8.1.3	Dossier d'Etudes	Maître d'Ouvrage/Entrepreneur	Confirmer que la description des Travaux a été correctement appréhendée.
8.3.5	Relevé des infrastructures des Tiers	Bureau d'Etudes	Démontrer que l'exposition des Tiers et l'évaluation du niveau des dommages a été pris en compte.
8.5.1	Rapport de "Constructabilité"	Bureau d'Etudes	Démontrer que les évaluations correctes de la "Constructabilité" des Etudes a été réalisée, y compris les considérations vis-à-vis de l'Hygiène et de la Sécurité.
<i>PHASE DE LA CONSTRUCTION</i>			
9.2.1	Plan de Gestion des Risques	Entrepreneur	Démontrer les moyens et méthodes de surveillance régulière et examiner le Registre des Risques pendant la Phase de Construction par les attributaires des risques pendant cette Phase de Construction.
9.3.1	Registre des Risques pendant la Phase de Construction.	Entrepreneur	Confirmer les attributaires des Risques, les actions et mesures de réduction de l'incidence des risques pendant la Phase de Construction y compris les risques identifiés par l'Entrepreneur ainsi que les risques liés au Projet et émanant du Registre des Risques du Maître d'Ouvrage.
9.4.1	Organigramme du Chantier	Entrepreneur	Présenter la structure et les moyens de communication du personnel clé et des personnes nommées pour les sujets spécifiques à la sécurité et pour l'Auto-Contrôle (Lorsque celui-ci est demandé dans le Marché)
9.4.5	Plan de Formation	Entrepreneur	Démontrer comment l'Entrepreneur entend garantir que toute personnel est et restera convenablement entraîné pour assurer sa position et ses responsabilités.
9.6.2	Descriptif des Méthodes	Entrepreneur	Expose et confirme les méthodes d'exécution, le matériel, les matériaux et le niveau de qualification de la main d'œuvre utilisés.
9.6.3	Plan d'Essais et d'Inspection	Entrepreneur	Expose le comportement de l'Entrepreneur et du Maître d'Ouvrage pour contrôler et garantir la Qualité.

Article	Document	Préparé par	But et description
9.6.4	Evaluation des Risques	Entrepreneur	Démontre que les dangers et les risques associés liés aux Travaux ont été complètement identifiés et évalués pour leur consignation dans le Registre des Risques de la Phase de Construction.
9.6.7	Garantie de Contrôle Indépendant	Entrepreneur	Expose comment l'Entrepreneur vérifiera et garantira un contrôle indépendant des procédures de surveillance de la construction en cas d'Auto-Contrôle.
9.6.8	Critères de choix du Matériel	Entrepreneur	Identifie les matériels principaux et leur programme de maintenance, par exemple: inventaire des pièces détachées, fréquence des révisions, personnel de maintenance. (A incorporer dans le descriptif des Méthodes)
9.7.1	Plan de Conduite des Travaux	Entrepreneur	Identifie et expose les systèmes que l'Entrepreneur compte utiliser pour conduire et contrôler l'avancement des Travaux, eu égard aux obligations du Marché et au fait que l'Entrepreneur exécutera les Travaux en respectant les Règles de l'Art couramment admises.
9.7.4	Plan d'Audit	Entrepreneur	Expose l'approche de l'Entrepreneur vis-à-vis des audits internes ou externes des procédés de construction.
9.9.2	Propositions d' <i>Optimisation</i>	Entrepreneur	Identifie les divergences par rapport aux études initiales, les <i>par l'Ingénierie</i> changements de méthodes utilisées, les modifications des paramètres d'études et toute implication, y compris les risques, les bénéfices escomptés ainsi que les évaluations des risques qui en découlent.