

Stratégie de gestion des risques

Géothermie Ittigen AG

Maître d'ouvrage: Nom

12-03-2018

Chef de projet: Nom

Responsable SSE: Nom

Diffusion: interne

Ce document est un exemple, qui est destiné à servir comme modèle de "stratégie de gestion des risques" pour les projets et les opérations de forage/puits de géothermie profonde.

- Le but de ce document est d'informer les Canton Suisses dans leur travail d'autorisation, sur ce qui pourrait être présenté par un maître d'ouvrage/d'œuvre comme stratégie de gestion des risques pour les activités de forage/puits d'un projet de géothermie profonde. Durant les opérations de forage/puits, ce document peut servir de support pour la surveillance des activités.
- Ce document vise à démontrer la capacité d'un maître d'ouvrage à cartographier, évaluer et gérer tout type de risques, et spécialement ceux dont les conséquences affectent la santé des personnes, les installations et l'environnement.
- Le niveau de détails présenté dans un tel document doit être ajusté en fonction des dangers et des risques associés à la construction et l'exploitation des puits.
- Le contenu de ce document est fictif et doit être remplacé avec des informations réelles.

1. Objectif de la gestion des risques	2
2. Mise en place de la gestion des risques	3
2.1. Politique de gestion des risques	3
2.2. Engagement	4
2.3. Intégration au sein des opérations	4
2.4. Ressources et compétences	4
2.5. Audits	5
3. Responsabilité dans la gestion des risques	7
3.1. Responsable de risque	8
4. Processus de gestion des risques	8
4.1. Approche	8
4.2. Evaluation des risques / Matrice de risques	9
4.3. Communication des risques	10
4.4. Surveillance / amélioration continue	10
5. Sous-traitant	11
5.1. Transfert de risques	11
5.2. "bridging document"	11
5.3. Signalement des risques	12

Accident = Un événement, non souhaité, aléatoire et fortuit, qui apparaît à la suite d'une ou plusieurs causes, et qui entraîne des dommages vis-à-vis des personnes, des biens ou de l'environnement.

Incident = Événement inattendu ayant une faible influence (à la différence de l'accident qui en a une forte) ou événement peu important en lui-même, mais susceptible d'entraîner de graves conséquences

1. Objectif de la gestion des risques

L'objectif de cette stratégie de gestion des risques est de présenter la méthode choisie par Ittigen Géothermie AG pour gérer les risques opérationnels associés aux activités de géothermie profondes.

Les activités suivantes sont gérées par ce document:

- *L'exploration et l'évaluation de ressources géothermales*
- *Le forage et les activités de puits (intervention, modification)*
- *L'exploitation de puits*
- *L'abandon de puits*

Cette stratégie a été demandée par le conseil d'administration de Ittigen Géothermie AG. Il a été considéré essentiel de mettre en place une telle stratégie pour pouvoir contrôler les risques et les dangers associés à l'exploration et l'exploitation de ressources géothermales profondes. La stratégie de gestion des risques de Ittigen Géothermie AG peut se résumer à: identifier les risques, les réduire et informer toutes les parties de l'existence de ces mêmes risques.

Les considérations suivantes pourront aussi être incluses:

- Référence à la norme ISO 31000 - Risk management*
-

2. Mise en place de la gestion des risques

2.1. Politique de gestion des risques

La politique de Ittigen Géothermie AG est qu'aucune opération qui pourrait affecter les personnes, les structures ou l'environnement à un niveau de risque inacceptable ne soit entrepris.

Toutes les activités de l'entreprise qui peuvent contenir un risque pour les personnes, les structures ou l'environnement:

- Doivent être soumise à une identification et une évaluation des risques*
- Doivent avoir leurs risques réduits à un niveau acceptable*
- Doivent être exécutées selon les précautions identifiées*
- Peuvent être arrêtées à n'importe quel moment, par n'importe quelle personne, s'il est perçu que le niveau de risque est inacceptable.*

L'objectif de Ittigen Géothermie AG est de mener des activités de géothermie à un niveau de risque acceptable pour la population Suisse, celui-ci étant aussi faible que dans l'industrie ferroviaire Suisse.

Autre exemple de politique:

Ittigen Géothermie AG s'engage à empêcher tous les accidents, toute perte de ressources, toute perte d'équipement, et tout effet négatif sur la santé.

En suivant cette engagement de protection des personnes et des biens, le management met à disposition et maintient une situation de travail sûre, qui suit les meilleurs standards de l'industrie et en accord avec les lois et les règlements. Le management de Ittigen Géothermie AG s'engage aussi à éliminer tout danger qui peut être anticipé.

Il est important de souligner que la responsabilité d'assurer la sécurité et la santé est partagée par tous. Tous les employés de Ittigen Géothermie AG sont mis sur un pied d'égalité quand il s'agit de s'assurer qu'aucun accident n'a lieu sur le lieu de travail.

Les pertes dues aux accidents peuvent être limitées grâce à un corps managérial compétent, et avec une participation des employés. La sûreté est la responsabilité directe de tous les managers, les superviseurs, les employés et les sous-traitants.

2.2. Engagement

Le président de Ittigen Géothermie AG et ses vice-présidents sont engagés sur cette stratégie de gestion des risques. Ils démontreront cet engagement en allouant les ressources suffisantes à sa mise en œuvre, et en établissant cet "stratégie" comme l'une des priorités de leurs objectifs, ensemble avec les objectifs des employés et sous-traitants de l'entreprise.

2.3. Intégration au sein des opérations

Cette gestion des risques sera incluse dans tous les travaux associés aux opérations d'exploration et d'exploitation géothermique.

Ceci signifie que des analyses de risques seront conduites pour les activités suivantes:

- *Évaluation géologique*
- *Évaluation géophysique*
- *Construction du site de forage*
- *Forage et opérations de puits*
- *Opération du sous-sol (intervention, stimulation hydraulique...)*
- *Exploitation et surveillance du réservoir*
- *Abandon de puits*
- *Business plan*

Et mises en avant dans leurs documents respectifs.

De plus, toutes les décisions opérationnelles seront prises avec l'appui d'un document d'analyse de risque: pour pouvoir garder une trace des risques identifiés et des décisions techniques prises.

2.4. Ressources et compétences

Ittigen Géothermie AG s'assure que les ressources nécessaires sont disponibles pour mettre en place sa stratégie de gestion des risques en:

- *Considérant des horaires de travail spécifiques pour la gestion des risques (planification et exécution)*

- Permettant à tous de participer aux sessions d'analyse de risque (employés ou sous-traitants)
- Ayant dans chaque équipe d'ingénierie, et équipe opérationnelle, au moins une personne responsable pour la gestion des risques (personnes ayant suivi une formation adéquate)
- Interdisant toute action disciplinaire contre un employé ou sous-traitant pour des actions associés à la gestion des risques (mettre en lumière des risques, suspicion de risques, arrêt d'opération en cas de risque inconnu, demande d'évaluation des risques supplémentaires...)
- Ayant des employés responsable pour la gestion des risques: "coordinateur de risques" (SSE)

Pour les compétences, Ittigen Géothermie AG adopte la stratégie suivante:

- Tout le personnel travaillant avec des activités impliquant des risques, doit avoir les qualifications minimales:
 - Employé sur site de forage/puits: 3 ans d'expérience minimum (ou être sous la supervision directe d'un travailleur expérimenté)
 - Employé coordonnant les activités de plusieurs personnes: 6 ans d'expérience minimum
 - Employé responsable pour l'ensemble des activités d'un site de forage/puits: 9 ans d'expérience minimum
- Les expériences spécifiques nécessaires sont aussi définies, tout particulièrement lorsque des risques identifiés sont associés à la compétence des personnes.
- Tout le personnel travaillant avec les opérations de puits (forage, intervention, exploitation, abandon) sur un site de puits doit avoir une connaissance des risques majeurs associés aux puits. Tel qu'une formation en contrôle de puits (IWCF ou IADC ou similaire)

2.5. Audits

Les audits de gestion des risques seront effectués comme suit:

- Audit pré-opérationnel
 - Avant le commencement du forage d'un nouveau puits ou d'une nouvelle intervention de puits, un audit sera conduit pour s'assurer que la stratégie de gestion des risques a été réalisée et que les mesures de réductions des risques ont été mises en place. Si l'indépendance du personnel peut être garantie, l'audit sera réalisé en interne. Si ce n'est pas le cas, il sera fait appel à du personnel extérieur.
- Audit annuel interne
 - Tous les ans, un audit interne complet de l'application de la stratégie de gestion des risques sera effectué. Cette audit sera utilisé comme outil par le corps managérial de Ittigen Géothermie AG pour évaluer si les ressources suffisantes

sont allouées à la gestion des risques, et si l'organisation de l'entreprise est compatible avec une gestion efficace des risques.

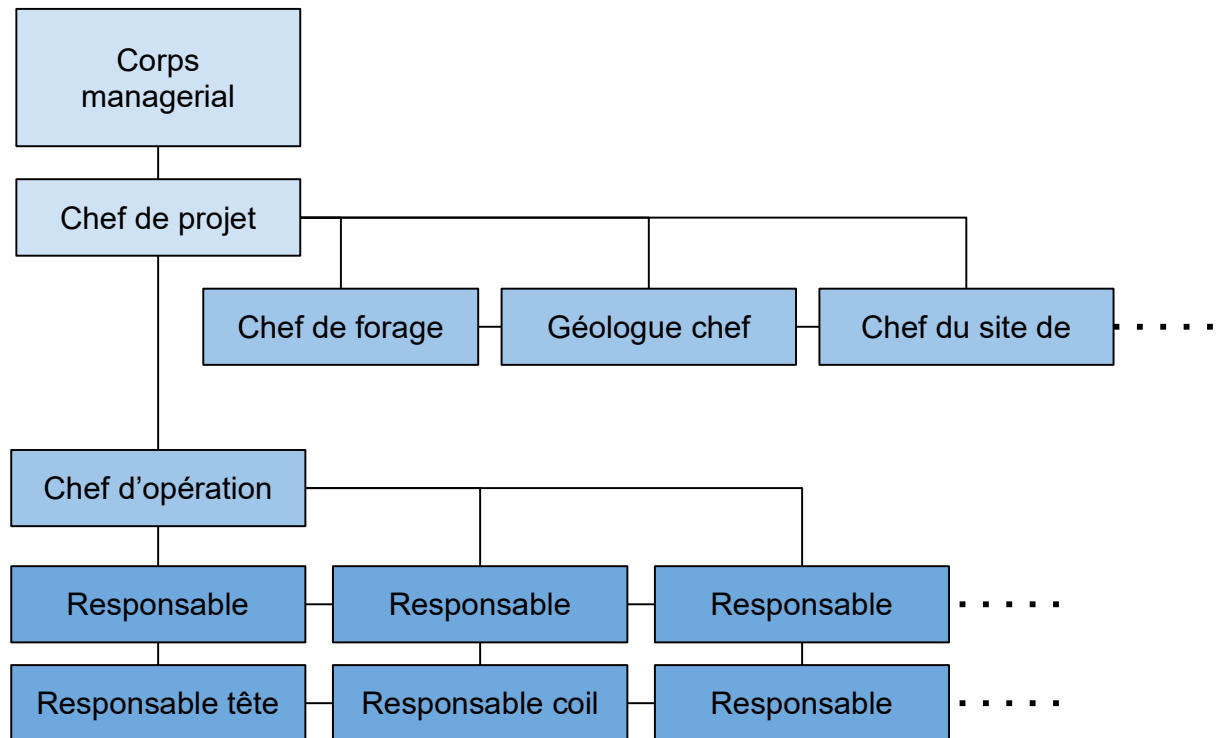
- *Audit externe tous les 3 ans*
 - *Tous les 3 ans, un audit externe sera effectué, avec pour objectif de capturer la perception du personnel sur la stratégie de gestion des risques. Cet audit sera soutenu par de nombreux entretiens. Toutes ses recommandations devront être mis en place par le corps managérial, indépendamment de l'opinion du management.*

Exigence pour l'équipe d'audit:

- *Indépendance: toute équipe d'audit doit avoir un niveau d'indépendance fort. Tel qu'aucune des personnes impliquées dans la préparation / exécutions des activités ne fasse partie de l'équipe réalisant l'audit.*
- *Compétence: toute équipe d'audit doit avoir au moins 50% de ses membres ayant une connaissance forte des activités étant auditées.*
- *Hétérogénéité: le "background" de l'équipe d'audit doit être diversifié, en termes de position hiérarchique et de connaissance.*

3. Responsabilité dans la gestion des risques

Pour les opérations de forage, de puits ou activités en sous-sol, l'organisation de gestion des risques suivante doit être adoptée:



Une attention toute particulière sera faite lors des transitions entre les phases de planification et les phases d'opération (et vice versa); pour s'assurer que toutes les évaluations et réductions de risques soient transféré d'une équipe à l'autre.

Les mesures suivantes seront mises en place:

- *Atelier pré-opérationnel avec tout le personnel de planification et d'opération*
- *Réunion de transfert d'opération, le jour même du transfert*
- *Réunion de compréhension des risques majeurs entre les chefs de planification et d'opération*
- *Présence sur le site de forage/exploitation du personnel de planification (ingénieur forage, géologue...) pour donner du support durant les opérations critiques.*

3.1. Responsable de risque

Pour chaque plan, programme ou procédure, une personne sera désignée comme responsable des risques. Cette fonction peut être exercée par plusieurs personnes, et différentes personnes au cours du temps.

Cependant, la quantité de personne partageant cette responsabilité doit être maintenue à un minimum pour éviter toute perte d'information.

Le responsable de risque doit s'assurer que toutes les mesures de réductions des risques ont été mise en place, et sont maintenues en place.

Au début d'activités opérationnelles, la responsabilité de risque sera transférée au chef d'opération. Ainsi, ce chef est responsable, avec son équipe, de s'assurer que toutes les mesures de réduction de risques ont été mise en place avant le début des activités.

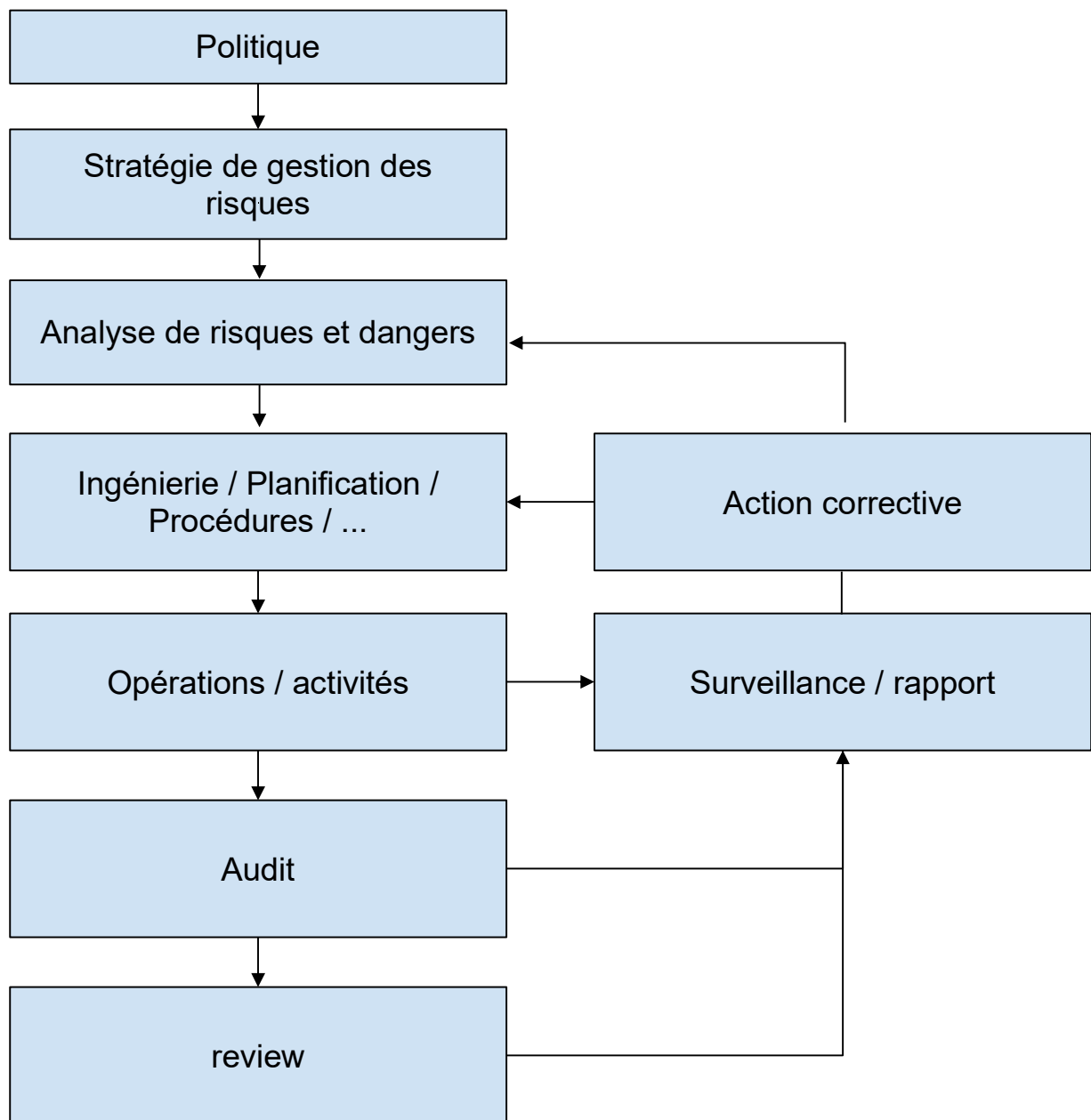
4. Processus de gestion des risques

4.1. Approche

Le modèle d'approche au risque choisi est présenté ci-dessous.

Pour ce modèle, le risque effectif durant les activités est géré grâce au travail de planification / aux procédures / à l'ingénierie, qui utilisent des "analyses de risques". Celles-ci sont construites à partir de la stratégie de gestion des risques, qui découlent de la politique de Ittigen Géothermie AG.

Durant les activités, la surveillance et le système de rapport sont utilisés pour améliorer la planification / les procédures / les études d'ingénierie. Les audits sont aussi utilisés pour ajuster la façon dont les risques sont gérés.



4.2. Évaluation des risques / Matrice de risques

Pour toutes les activités qui contiennent des risques, l'objectif de l'évaluation des risques est de prouver, et de documenter, que tous les dangers potentiels qui pourraient affecter les opérations ont été identifiés. Chaque danger potentiel est analysé pour en évaluer la cause, ainsi que ses conséquences.

Le risque associé à chaque danger est estimé en appliquant une matrice de risque, présentée ci dessous, avec une catégorisation de la fréquence et des conséquences, basé sur des

connaissances historiques et des jugements d'ingénierie. Ce procédé permet d'identifier et de filtrer les principaux dangers.

Tous les risques doivent être réduit à un niveau acceptable avec précaution (aussi faible que raisonnablement réalisable, ALARP), grâce à l'application de mesure de réduction du risque:

- Évaluation plus détaillée
- Ajustement des procédures
- Ajustement des activités planifiées
- Mobilisation de ressources supplémentaire (personnel, équipement...)
- ...

Niveau de risque								
non-acceptable		acceptable avec précaution	acceptable					
Conséquence				Probabilité				
				1 fois / 1000 ans très peu probable	1 fois / 100 ans peu probable	1 fois / 10 ans Moyennement probable	1 fois / an Probable	quelques fois / an très probable
Santé du personnel	Pollution	Sûreté	Réputation / Coût	1	2	3	4	5
5	Mort Maladie sérieuse; réduction de l'espérance de vie	Fuite de fluide dangereux > 100 kg/sec Ou de source pressurisée > 100bars	Exposition négative - média international - autorités Pertes > 10.000.000 CHF					
4	Blessure sérieuse, nécessitant une absence prolongée ou ayant un effet prolongé sur la santé	Fuite de fluide dangereux 1-100 kg/sec Ou de source pressurisée 10-100bars	Exposition négative - média national - autorités Pertes > 1.000.000 CHF					
3	Blessure nécessitant un traitement médical de longue durée	Fuite de fluide dangereux 0,1 - 10 kg/sec Ou de source pressurisée < 50 bars	Exposition négative - média régional Pertes > 100.000CHF					
2	Blessure nécessitant des premiers secours, avec un impact mineur sur la santé	Fuite de fluide dangereux < 0,1 kg/sec Ou de source pressurisée < 10 bars	Exposition négative - média local - conséquences limitées Pertes > 10.000CHF					
1	Blessure mineure	Fuite de fluide dangereux < 0,1 kg/sec Ou de source de pression négligeable	Exposition négligeable Coût négligeable					

4.3. Communication des risques

Avant le début d'activités, tout le personnel impliqué dans les opérations à venir doit être informé des risques qui ont été identifiés, et des mesures de réduction du risque choisies.

Pour éviter une surcharge d'information pour le personnel qui entreprendra les activités, la quantité de risques qui affectera chaque employé doit être limité à 5-10 risques par opération.

Lorsque des opérations apportent une quantité beaucoup plus élevée de risques, la responsabilité de risque peut être réparti entre plusieurs personnes, et les superviseurs / chefs d'opération seront responsable pour maintenir une vue d'ensemble des risques (non pas la compréhension détaillée de chaque risque).

4.4. Surveillance / amélioration continue

Durant les activités, le rapport des incidents et des événements non planifiés sera utilisé pour ajuster l'évaluation des risques.

Lorsqu'un événement imprévu survient:

- *L'analyse de risque sera mise à jour*
- *Les nouvelles mesures de réduction des risques seront mises en place*
- *Les changements de risques seront communiqués à toutes les parties prenantes*
- *Les leçons de ce changement seront capturées*

Lorsque qu'un presque-accident ou accident survient:

- *L'analyse de risque sera revisitée et comparée avec les événements actuels*
- *Les leçons de ce presque-accident ou accident seront capturées*
 - *Incluant aussi ceux des sous-traitants*

Des indicateurs de gestion des risques seront mise en place. Le suivi de ces indicateurs sera fait tous les semestres.

L'amélioration continue sera aussi suivie via les audits (réf 2.5)

5. Sous-traitant

5.1. Transfert de risques

Bien que Ittigen Géothermie AG fasse appel à de nombreux sous-traitants pour réaliser des opérations de puits, le risque impliqué par ces opérations restera sous la responsabilité de Ittigen Géothermie AG.

Les risques associés aux opérations resteront sous la responsabilité de Ittigen Géothermie AG vis à vis des autorités et du public.

Pour s'assurer que le niveau de risque reste cohérent, tous les sous-traitants doivent suivre une stratégie de gestion du risque assurant le même niveau de sûreté que Ittigen Géothermie AG. Dans le cas où le sous-traitant n'aurait pas de stratégie de gestion des risques (à cause de taille, etc...), il suivra la même stratégie que celle de Ittigen Géothermie AG (utilisant ses procédures et processus).

Dans le cadre du travail associé à la gestion des risques (ex: session d'analyse de risque), aucune différence ne sera faite entre les employés de Ittigen Géothermie AG et les employés des sous-traitants de Ittigen Géothermie AG, car ceci est absolument nécessaire à une gestion des risques non-biaisée.

5.2. "bridging document"

Pour permettre de maintenir un niveau de risque cohérent entre Ittigen Géothermie AG et ses sous-traitants, un "bridging document" sera établi avec chaque sous-traitant pour garantir que les stratégies de gestion des risques sont compatibles et permettent d'atteindre le même niveau de risque pour les travailleurs, le public, les structures et l'environnement.

5.3. Signalement des risques

Stop opération:

Dans le cas ou une situation risquée ou dangereuse serait identifiée, toute personne (employé de Ittigen Géothermie AG ou autre) a l'obligation de faire un "stop opération". Un temps mort sera pris et la situation sera évaluée avant de décider de continuer les opérations.

Ces "stop opération" seront aussi utilisés pour l'amélioration continue.

Mise à jour des risques:

Dans le cas ou un situation atteindrait un niveau de risque plus élevé que planifié (situation inattendue, presque-accident, incident, accident):

- *Tout le personnel impliqué dans cette activité sera immédiatement notifié de la situation et du plan d'action (quelques heures au maximum)*
- *Le corps managérial de Ittigen Géothermie AG sera informé de la situation dans les 12h.*
- *Les autorités seront notifiées dans les 24h, dans le cas ou le niveau de risque aurait dépassé un seuil "inacceptable" (tel que les presque-accidents).*