

Incertitudes des projets et exigences de sécurité

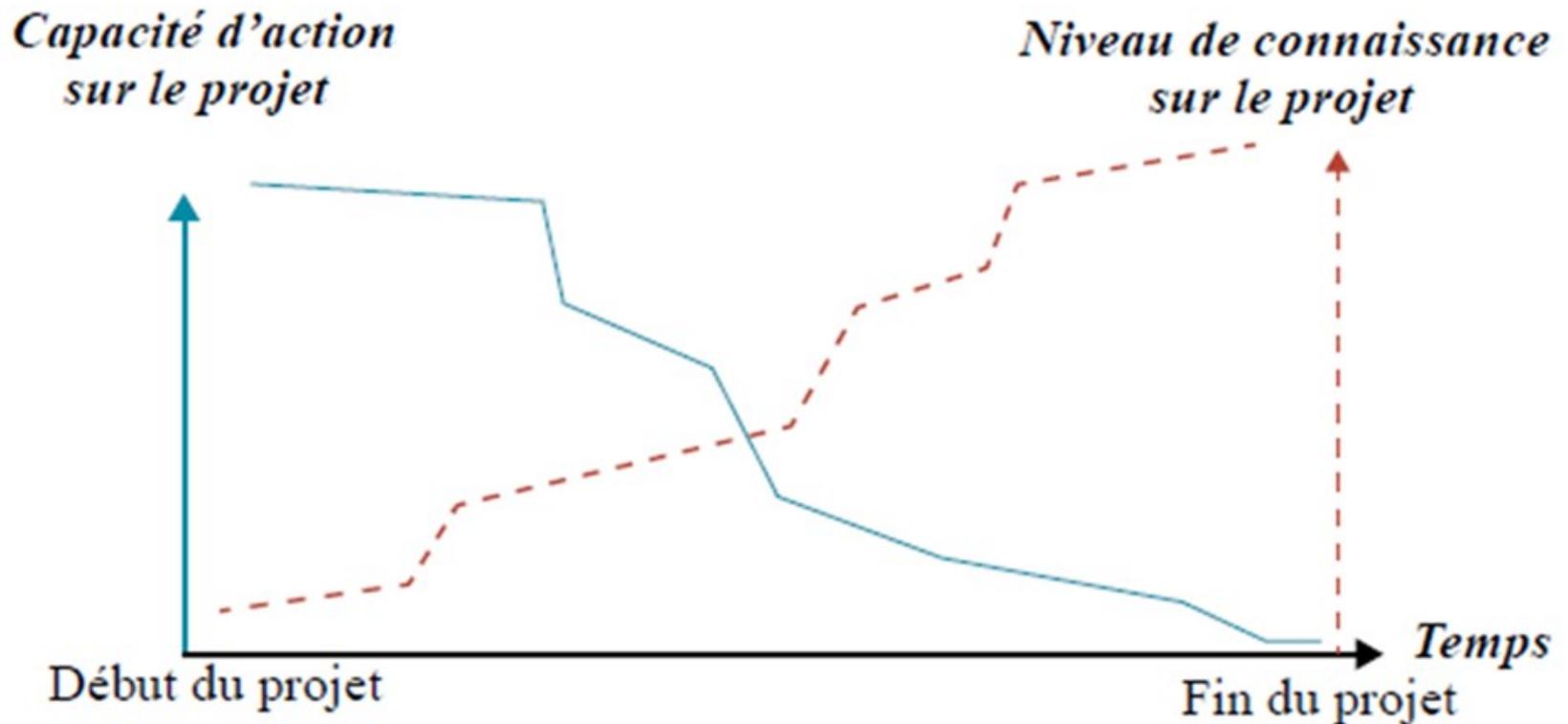
Projet de recherche

- Enquêtes sur le déroulement de projet : grand projet (réservoir gaz) projets de modernisation (gaz, ferroviaire, hydraulique), projets de déconstruction (nucléaire)
- Cadre de référence : théorie de la décision, sociologie des organisations
- Questions :
 - Comment les équipes projet (conception et réalisation) prennent-elles en charge les incertitudes et les aléas au cours des projets ?
 - Comment parviennent-elles à s'adapter sans remettre en question des enjeux de performance et de sécurité ?
 - Qu'est ce qui peut entraver leurs capacités d'anticipation et d'adaptation ?

Plan

- Le paradoxe de l'exploration (appliqué à la sécurité)
 - Limites de l'anticipation
 - Adaptation
 - Gestion des irréversibilités
 - Charge de la preuve du danger
 - Contractualisation
- Les tensions entre la logique de projet et la logique de prévention
 - Articulation des savoirs
 - Confrontations et délibération

Le paradoxe de l'exploration



Les limites de l'anticipation

- La prise en compte de la sécurité en amont s'appuie sur
 - Des scénarios d'intervention ou de construction
 - L'identification de situations de danger
 - La prescription de mesures préventives
- La faiblesse de la prise en compte de la sécurité tient à
 - L'imprécision des scénarios (ex : durée)
 - L'incapacité à anticiper les situations réelles (ex : co-activités, combinaisons de facteurs de danger, fréquence d'une exposition au danger...)
 - Les limites de la prescription comme modalité de réduction des risques.

Le bricolage

- Les responsables de chantier développent des savoirs autonomes d'adaptation et de gestion des écarts.
 - « *Le souci à la construction, c'est qu'on arrive au bout, c'est-à-dire que tout ce qui s'est accumulé avant, les achats, l'engineering, ben c'est nous qui payons cash quoi derrière [...] Parce que quand le problème il est foutu en dessous du tapis – ce qui arrive souvent, ben nous quand on enlève le tapis, ben m... »*
(Responsable de la construction).
- Nombreux ajustements du séquençage du montage des équipements, qui ont des conséquences en chaîne sur la réalisation, y compris des reconceptions de pièces pour être montées.

Prudence versus Improvisation

- La prudence du démineur
 - Progresser dans la tâche de façon à pouvoir détecter les dangers potentiels avant qu'ils ne surviennent
 - Modes opératoires de déconstruction
 - Fouilles pour le réseau gaz
- Improvisation
 - Composer avec les ressources immédiatement disponibles sans rendre compte et sans procéder aux vérifications

Les risques du bricolage

- Le BE n'a pas les ressources pour répondre à des demandes urgentes des sites (ou n'intervient pas dans la même temporalité)
- Des modifications de conception ou de scénario d'intervention doivent en principe être demandées au BE puis validées par le BE, en particulier pour satisfaire les enjeux de sécurité...
- L'expérience des interactions passées avec les BE décourage les responsables sur les sites de communiquer au BE leurs demandes de modification, ils préfèrent se débrouiller
- Le siège critique les adaptations considérées comme des « improvisations » et renforce le contrôle faute de pouvoir augmenter le soutien

Irréversibilités

- Des engagements irréversibles
 - aucune alternative technique ou organisationnelle du fait d'un investissement trop important dans une unique direction
- Le piège des « coûts échoués »
 - une surévaluation des actions déjà engagées, une sous-estimation des coûts et des risques à venir.

Irréversibilités (ex.)

- Contexte
 - Équipement de grande hauteur qui doit être positionné sur une plateforme, à quelques centimètres près, et cela, un très grand nombre de fois.
 - Réunion à la demande de l'ingénieur sécurité : directeur du département des études, ingénieurs d'étude et chargés d'étude sécurité
- Présentation de la situation de danger (REX d'une précédente intervention)
 - Une photographie montre cet équipement, à proximité duquel travaillaient des opérateurs qui guident par des signes de main le placement de l'équipement de 20t par le pontier.
 - Ajustement final manuel à 2 mm près.

- **Évaluation du danger**
 - Le chargé d'étude sécurité affirme que ce positionnement est dangereux car il y a un risque que l'équipement leur tombe dessus, écrase leurs doigts...
- **Confrontation entre solutions**
 - Le chargé d'étude sécurité souhaite que le système technique soit modifié de façon à réduire l'exposition au risque. Il propose que l'on place des cônes sur la plateforme et que l'on modifie la forme de l'équipement pour qu'il puisse se positionner sans intervention humaine directe.
 - Pour l'ingénieur d'étude, l'entreprise sous-traitante doit utiliser des équipements existants, et peut s'adapter : *« Ça, c'est le métier », « Je compte sur l'expérience et le savoir-faire de l'exploitant », « C'est le job classique ».*
- **Issue de la délibération**
 - Le directeur des études considère que toute demande de modification est trop coûteuse car le projet est déjà trop avancé. Il propose de définir de façon plus stricte les modes opératoires pour l'entreprise sous-traitante.
 - Discussion informelle entre le chargé d'étude sécurité et l'ingénieur en charge du projet pour mettre au point une nouvelle solution technique

Inversion de la charge de la preuve

- Dans une situation d'incertitude, sous la pression temporelle du projet et des investissements réalisés, le chef de projet demande aux préventeurs d'apporter la preuve d'un danger, alors qu'ils devraient demander aux concepteurs d'apporter la preuve de l'absence de danger.
- Exemple canonique = Challenger

Comment un droit de véto permet d'éviter une inversion de la charge de la preuve

- Observation d'une réunion d'évaluation de la sécurité pour une importante intervention de maintenance
 - Procédure d'échange d'avis sur le travail d'étude : dossier envoyé au site, questions posées par le site, réponse écrite du BE,
 - La réunion a pour objectif de passer en revue ces remarques pour voir si elles ont bien été prises en compte et discuter les désaccords résiduels.
 - Dans le déroulement normal de la procédure, la validation de la direction du site est indispensable (droit de véto)

- Tout au long de la réunion, les représentants de l'usine cherchent à comprendre le raisonnement de l'ingénieur du bureau d'étude. Ils identifient des faiblesses dans la maîtrise du dossier « *on est complètement perdu là* » Les exploitants exigent que la preuve soit apportée par le BE : « *et si on n'arrive pas à prouver qu'il n'y aura pas de fuite ?* ».
- L'ingénieur d'étude conteste de façon défensive des critiques : « *j'ai fait passer la documentation en prédiffusion, elle a tourné, vous ne vous êtes pas emparés* ». Il défend l'urgence de la validation de l'opération « *On est obligé de se lancer, tout le dossier d'investissement est fondé là-dessus (...)* ». Il insiste sur le fait qu'il n'y a pas vraiment d'autres choix possibles.
- Les exploitants utilisent les exigences de déroulement de la réunion pour arrêter la discussion : « *il y a encore 7 pages de remarques, on ne peut pas les voir maintenant* ».
- Le directeur du site refuse de valider le projet et demande une évaluation complète des risques par le département des études

Paradoxe de l'exploration et contractualisation

- **Modalité de suivi du projet**
 - Contractualisation des résultats attendus avec le maître d'œuvre, prescriptions limitées en termes de sécurité (rappel des obligations légales)
 - Étape de validation de la proposition technique détaillée : présentation de l'évaluation des risques.
- **Exemple de situation de crise**
 - Scénario « inacceptable » pour le maître d'ouvrage (accumulation de facteurs de risque pour l'intervention)
 - Faibles marges côté maître d'œuvre (mise en concurrence et moins disant), opacité sur l'identification des risques pour conserver des ressources de négociation

Pilotage par les risques

- Stratégie contractuelle et managériale
 - Solliciter les fournisseurs dans l'identification des risques techniques, économiques
 - Mise en place de parades (événements graves évitables) et d'options contractuelles (événements non évitables)
 - Attribution des responsabilités sur les options, chiffreages transparents
 - Provisions calculées sur la base des probabilités et du coût
- Suivi : identification des écarts par rapport au scénario de référence, chiffreage des conséquences des écarts

Bonnes pratiques de suivi

- Un équilibre entre responsabilisation et contrôle direct
 - Maintien d'un niveau minimal de compétence chez le client, capacité de suivi et de dialogue avec le fournisseur « sur le fond »
 - Confiance interindividuelle entre acteurs techniques : rendre visible les activités et difficultés, adopter une démarche de résolution de problème et non de recherche de responsabilité

	Incertitudes fortes	Incertitudes faibles
Compétence DO forte	Suivi renforcé des livrables	Suivi facilité
Compétence DO faible	DO très exposé : faible capacité d'anticipation, d'interprétation	Forte responsabilisation

Logique de projet / logique de prévention

- Chef de projet : logique de résultat, autonomie sur les moyens
 - Planification amont / contractualisation
 - Encourager l'initiative face à l'imprévu
 - Préventeur : contrôle des moyens de prévention, mais aussi des méthodes d'intervention
 - Il est difficile de qualifier un niveau de risque en termes d'exigence fonctionnelle
 - Les préventeurs raisonnent à partir de solutions connues qui permettent d'identifier un niveau de risque acceptable
 - Des rôles qui se recouvrent dans la définition des activités de travail
- ⇒ Comment préventeurs et intervenants peuvent-ils partager l'évaluation des situations et la définition des mesures de prévention ?

Une capacité collective fondée sur une articulation entre savoirs techniques et savoirs de prévention

- « Un compromis en sécurité, c'est difficile à trouver. Alors c'est pour ça que – mais c'est aussi dans la compréhension des problèmes qu'on arrive à trouver des compromis parce **que souvent le préventeur lui il est dans sa bulle, il définit un truc dans l'absolu mais il a absolument pas compris les fondamentaux**, s'il comprend un peu les fondamentaux, s'il se plonge un peu, il comprend, il propose, de temps en temps, on peut être aussi force de proposition pour aménager un risque, voyez, mais c'est aussi dans la discussion et dans la compréhension. On revient toujours au même problème hein, j'ai un problème, c'est un kaléidoscope hein, je le vois comme ça, comme ça, comme ça, **on est cinq autour de la table, on le voit cinq fois différemment** et après la question c'est : « Ok, c'est différent ce qu'on voit mais quand même est-ce que c'est cohérent et homogène ? » parce qu'à la limite **on peut très bien le voir différemment mais au final c'est la même chose** ». (Chargé de travaux).

Clivages entre intervenants et préventeurs

Rivalités dans l'évaluation des situations ou dans la définition des tâches, chacun mobilisant ses propres connaissances et disqualifiant les connaissances de leur interlocuteur.

Adoption d'une attitude formaliste par les préventeurs (signalement systématique des écarts) => mise à distance du contenu du travail par le collectif => disqualification des compétences des préventeurs

« Le fait d'être peu informé ou en tout cas peu aguerri aux métiers, a fait que pendant une bonne année, les préventeurs ne sont attachés qu'à regarder les défauts de port de protections individuelles, des choses comme ça, la jugulaire par ci, les gants par là, les lunettes de protection. C'est bien, il n'y a pas de problème, il faut le dire, mais il n'y a pas que ça. Ça c'est le plus facile. (...) Il a manqué des analyses fines sur les modes opératoires, les comportements profonds, les organisations » (Exploitant)

Situations de confrontation en suivi de chantier

- Observation de différentes réunions entre préventeurs de différentes entreprises et intervenants du chantier (CARSAT/MOA/MOE/ST)
- L'enjeu de ces réunions est d'échanger de façon précise sur des incidents ou des situations considérées comme dangereuses l'exposition au risque et négocier les protections
- Exploration des causes et des mesures de prévention
 - la mise en valeur d'une cause (compétences insuffisantes, absence de mode opératoire, protection individuelle ou collective insuffisante)
 - est guidée par une stratégie en faveur d'une mesure de prévention (celle qui correspond à la cause),
 - cette stratégie est cohérente avec la position de l'acteur qui l'énonce (domaines de responsabilité, compétences, moyens....)

- L'examen de la situation peut converger rapidement vers une catégorisation de la situation et donc vers la mesure de prévention correspondante
- Les participants peuvent rester en désaccord sur la qualification de la situation, généralement à cause du coût des mesures de prévention correspondantes
- L'exploration des situations, des causes, des solutions est facilitée et orientée par des éléments d'objectivation : photographies, schémas, visites de terrain...
- Diverses attitudes permettent de gérer les tensions
 - L'exercice d'un rapport d'autorité, fondé sur la légitimité de la règle et sur l'objectivité des descriptions des situations d'exposition aux risques
 - Stratégies de contrôle de la réunion : colère, autorité, agacement, ironie
 - Effort de modération, neutralisation de l'agressivité
 - La recherche de convivialité : humour, relation cordiale et amicale avant et après les réunions
 - Le report de la décision quand le désaccord est maintenu

Conclusion : quelles capacités de pilotage dans l'incertain ?

- **Capacité d'anticipation, de vigilance et d'interprétation**
 - Conserver des compétences techniques pour le suivi des entreprises
 - Maintenir la charge de la preuve du côté de l'absence de risque
- **Capacité de prudence et d'adaptation**
 - Développer les compétences prudentielles
 - Éviter l'improvisation avec des ressources limitées
 - Gérer les irréversibilités, maintenir les alternatives,
 - Eviter la surinterprétation des coûts échoués

Conclusion : une compétence collective

- La structuration de l'organisation déterminante
 - Distance organisationnelle et sociales entre les acteurs impliqués dans la détection de l'écart, du blocage, du risque, et les acteurs qui disposent de la solution
 - Responsabilisation des acteurs sur la base des anticipations initiales
- Capacité à rendre compte
 - Privilégier le rendre compte de la situation, de son action, et de ses choix et le dialogue
 - Eviter de renforcer la prescription et le contrôle de conformité