

La culture de sécurité dans les projets de construction

Groupe de travail « Culture de sécurité
dans les projets de construction »

Édition coordonnée par Amel Sedaoui et Marc Girard

n° 2019-03

THÉMATIQUE

Culture de sécurité

SEVESO, Bhopal, Enschede, Fukushima... nous avons tous en mémoire des exemples d'accidents ou d'incidents qui ont fortement impacté l'environnement, meurtri des familles, mis en péril l'activité économique d'un territoire.

La complexité technique du sujet, les enjeux de sécurité, les impératifs de développement des territoires, induisent une nécessaire appropriation de la démarche par toutes les parties prenantes.

Les progrès en matière de sécurité industrielle doivent émerger de tous les acteurs pour lesquels il est essentiel d'acquiescer et de développer une véritable culture de sécurité.

C'est la vocation de l'**Institut pour une culture de sécurité industrielle** (Icsi), association loi 1901 créée en 2003, née de l'initiative conjointe d'industriels, d'universitaires, de chercheurs et de collectivités territoriales qui œuvrent collectivement à :

- ▷ améliorer la sécurité dans les entreprises par la prise en compte du risque industriel sous tous ses aspects : technique, organisationnel et humain,
- ▷ favoriser un débat ouvert et citoyen entre les entreprises à risques et la société civile, par une meilleure « éducation » à la gestion du risque et à l'amélioration de la sécurité,
- ▷ favoriser l'acculturation de l'ensemble des acteurs de la société aux problèmes des risques et de la sécurité.



L'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP), co-auteur de cet ouvrage, a pour mission de contribuer à l'amélioration des conditions de travail auprès des professionnels du bâtiment et des travaux publics.

La conviction de l'OPPBTP est d'encourager ces professionnels à intégrer les réflexes d'une culture de prévention au quotidien et leur montrer que cette démarche est bénéfique tant d'un point de vue humain que pour la performance de l'entreprise. Grâce à des outils sans cesse améliorés et à des partenariats solides avec les représentants clés du secteur, l'Organisme porte un message positif sur la prévention auprès de tous les acteurs du BTP tout au long de leur parcours et œuvre ainsi à la diffusion d'une culture de sécurité dans les projets de construction.



Éditeur : **Institut pour une culture de sécurité industrielle**

Association de loi 1901

<http://www.icsi-eu.org/>

6 allée Emile Monso – BP 34038
31029 Toulouse Cedex 4
France

Téléphone : +33 (0) 532 093 770
Courriel : contact@icsi-eu.org

Ce document

Titre	Culture de sécurité dans les projets de construction
Mots-clés	culture de sécurité, projet, construction, coopération, donneur d'ordres, sous-traitants
Date de publication	Juin 2019

Ce *Cahier de la sécurité industrielle* est issu des travaux du groupe d'échange de l'Icsi sur la culture de sécurité dans les projets de construction. Ce groupe d'échange a été co-piloté avec l'OPPBTP. Il offre une vision d'ensemble de la notion de culture de sécurité dans le contexte de projets de construction, des principes et des pratiques qui favorisent le développement de celle-ci. À partir des expériences des adhérents ainsi que de la littérature scientifique compilée par le groupe de travail, les choix de l'Icsi sont affirmés. Ils ont fait l'objet de tests dans le cadre de chantiers pilotes ainsi que de diverses confrontations avec les réalités de chantiers dans le cadre de retour d'expérience de chantiers passés ou en cours de réalisation. La contribution de ce groupe d'échange sera amenée à évoluer avec les diverses mises en application par les adhérents de l'Icsi.

À propos des coordinateurs

AMEL SEDAOUI est spécialiste des questions de sécurité et des facteurs humains et organisationnels. Elle a diverses expériences dans l'accompagnement des entreprises de multiples secteurs industriels à risque (aviation, aérospatial, industries pétrolières et gazières, mines, nucléaire, ferroviaire, santé).

MARC GIRARD, ingénieur en génie civil et urbanisme, est responsable Prospective Formation à l'OPPBTP. Il assure des missions de conseil et de formation auprès des entreprises du BTP et des maîtres d'ouvrage sur le management de la sécurité. Il a écrit l'ouvrage *Huit jours pour tout changer*.

Pour citer ce document

Groupe d'échange de l'Icsi « Culture de sécurité dans les projets de construction » (2019). *Culture de sécurité dans les projets de construction* Numéro 2019-03 de la collection les *Cahiers de la sécurité industrielle*, Institut pour une culture de sécurité industrielle, Toulouse, France.

Gratuitement téléchargeable sur : <http://www.icsi-eu.org/>.

Avant-propos

En 2013, la Foncsi publiait un *Cahier de la sécurité industrielle*¹ sur *La prise en compte des FHO dans le projet de conception d'un système à risques*. Il comportait un bref chapitre sur « La préparation et le déroulement du chantier ».

Le groupe d'échange de l'Icsi « Culture de sécurité dans les projets de construction », coordonné par Amel Sedaoui et Marc Girard, a repris en détail les enjeux de développement d'une culture de sécurité commune entre les acteurs du projet de construction. La sécurité du chantier se joue en effet très tôt, dès les premières phases du projet, et jusqu'à son achèvement ; elle doit reposer sur des manières de faire et des manières de penser partagées entre tous les acteurs.

Le présent *Cahier*, après avoir défini les notions et les éléments de contexte (partie I) présente de façon synthétique dans la partie II des principes pour favoriser le développement d'une culture de sécurité du projet ; des fiches pratiques sont présentées pour chaque phase. Cette partie est recommandée au lecteur qui voudrait se faire une idée rapide des principaux résultats. La partie III, « Pour aller plus loin », justifie les principes et choix présentés précédemment. De nouvelles fiches pratiques concluent le document.

Les travaux du groupe d'échange mettent l'accent sur la responsabilité essentielle de la maîtrise d'ouvrage et de son chef de projet. La sécurité du chantier doit en effet faire partie de « sa volonté concernant le futur », qui caractérise son rôle dès les premières phases du projet.

Le rôle de la maîtrise d'œuvre est également souligné. Certaines ingénieries habituées aux grands projets industriels ont déjà beaucoup travaillé le sujet de la sécurité du chantier et trouveront ici un rassemblement de bonnes pratiques. Les propositions avancées pourront aussi intéresser des cabinets d'architecture.

Enfin, le groupe d'échange a identifié une série de bonnes pratiques en matière de relations entre donneur d'ordres et sous-traitants, qui entrent en résonance avec les résultats² du groupe de travail de la Foncsi sur ce sujet, et ceux³ du groupe d'échange sur la prévention des accidents graves et mortels. L'Icsi et la Foncsi vont capitaliser l'ensemble de ces contributions en 2019.

Formulons le vœu que le travail du groupe d'échange, et ce *Cahier*, contribueront à l'évolution de la culture de sécurité dans les projets de construction, encore trop souvent marqués par des accidents graves ou mortels.

François Daniellou
Directeur scientifique de la Foncsi et de l'Icsi

-
1. Daniellou, F., Kamaté, C. (coord.) (2013). *La prise en compte des FHO dans le projet de conception d'un système à risques, Cahier de la sécurité industrielle 2013-05*, Toulouse : Foncsi.
 2. Marsden, E. (coord.) (2018). *Partage des modèles de sécurité entre donneurs d'ordres et entreprises intervenantes : recueil d'aide à la réflexion. Groupe de travail de la Foncsi « Relations contractuelles équilibrées », Cahier de la sécurité industrielle 2018-05*, Toulouse : Foncsi.
 3. Descazeaux, M., Rébeillé, J.C., Brunel, C., Santa-Maria, D. (coord.) (2019). *Prévention des accidents graves et des accidents mortels : porter le regard sur l'essentiel. Groupe d'échange PAGEM, Cahier de la sécurité industrielle 2019-01*, Toulouse : Icsi.

Remerciements

Ce *Cahier de la sécurité industrielle* est issu des travaux du groupe d'échange « Culture de sécurité dans les projets de construction » qui s'est réuni entre 2014 et 2016.

L'Icsi tient à remercier les personnes suivantes, qui, par leur participation aux débats au sein du groupe d'échange, leurs témoignages et leur investissement dans la rédaction ont contribué à la réalisation de ce document.

Les membres du groupe d'échange

Membres	Entreprise/organisation
Joël Avril	Sanofi
Xavier Bertrand	Vinci Energies
Sophie Clerc	Bouygues
Arnaud Claudon	Ponticelli
Daniel Darets	Icsi
Emmanuel Deveaux	GRTgaz
Frédéric Duprat	Insa Toulouse
Julien Delfosse	Suez
Jean-Michel Ehlinger	RTE
Philippe Filipiak	Arkema
Nicolas Forest	Total
Marc Girard	OPPBTP
Abela Gonzague	EDF
Emmanuel Grude	EDF
Blandine Hure	Suez
Benoit Kieffer	OPPBTP
Eugénie Leturque	Siaap
Frédéric Marsac	Prezioso Linjebygg
François Morisse	CFDT
Tirzah Moreno	Engie
Philippe Noël	Total
Jean-Jacques Oudry	FO
Denis Ortega	Vinci Energies France Sud-Ouest Méditerranée Antilles Guyane
Bruno Rassineux	RTE
Jérôme Roy	Siaap
Francis Six	Université Charles de Gaulle - Lille 3
Frédéric Teitgen	Sobegi

Le relecteur scientifique

François Daniellou

Les contributions internes

Les équipes Icsi, notamment l'équipe accompagnement et expertise : François Daniellou, Daniel Darets, Damien Santa-Maria, Denis Besnard, Ivan Boissières, Michel Descazeaux, Dounia Tazi.

Les contributions externes

Maxence Gaillard (Engie), F. Di Giuseppe (Carsat Aquitaine), Thierry Michel (Siaap), Jérôme Broekaert (Total).

Les instances de l'Icsi

Les membres du comité d'orientation et d'évaluation de l'Icsi (COE) et du conseil d'administration (CA) ont enrichi le *Cahier* par leurs remarques lors des séances du 8 novembre 2018 et du 7 décembre 2018.

Les coordinateurs Icsi et de l'OPPBTP

Amel Sedaoui (Icsi) et Marc Girard (OPPBTP) ont coordonné les différentes étapes de la discussion du groupe d'échange et de l'écriture du *Cahier*.

Introduction

Ce *Cahier de la sécurité industrielle* est l'aboutissement des travaux du groupe d'échange de l'Icsi sur la culture de sécurité dans les projets de construction. Il capitalise les bonnes pratiques et témoignages des membres du groupe d'échange.

Il est destiné à tous les acteurs d'un projet de construction : donneurs d'ordres, maîtrise d'œuvre, dirigeants, managers opérationnels ou HSE, responsables d'entreprises prestataires, représentants du personnel, autorités de contrôle. Il intéressera aussi la communauté académique et les étudiants.

Il explique comment développer une culture de sécurité, par définition partagée et co-construite, entre les différents acteurs d'un projet de construction.

Cet objectif est complexe, les actions à mener varient en fonction des projets et des intervenants mais il semble, à l'expérience, que son atteinte dépende de quelques grands principes que nous développons dans cet ouvrage.

Cet ouvrage ne détaille pas les interactions avec les parties prenantes externes au projet, à savoir : les autorités de contrôle¹, les associations de riverains, etc. Cependant, leurs attentes, préoccupations et enjeux doivent être intégrés par l'équipe de projet tout au long des phases du projet.

Les travaux de recherche continuent naturellement sur ce thème et ce *Cahier de la sécurité industrielle* sera actualisé dans les années qui viennent pour intégrer les dernières évolutions.

Le document se compose de trois parties :

- ▷ La partie 1 « Contexte »
- ▷ La partie 2 « Pratiques pour développer une culture de sécurité dans les projets de construction »
- ▷ La partie 3 « Pour aller plus loin »

Le symbole  en marge d'une partie renvoie aux chapitres d'une autre partie.

Le glossaire, commun aux trois parties, définit les abréviations utilisées.

1. En France, il s'agit par exemple de la Dréal (Direction régionale de l'environnement) la Carsat (Caisse d'assurance retraite et de santé au travail), inspection du travail, autres organismes publics en lien avec le cadre réglementaire dans lequel s'inscrit le projet.

Première partie

Contexte

Sommaire de la première partie

Dans cette partie, nous posons d'abord les définitions qui sont nécessaires à la compréhension de l'ouvrage.

- 1. Définitions** p. 7
Projet, culture, culture du projet, culture de sécurité du projet... Autant de concepts abstraits dont les définitions varient en fonction des personnes. Avant d'aborder la notion de « culture de sécurité dans les projets de construction », ce chapitre pose les définitions des principaux termes utilisés dans ce document.
- 2. Périmètre d'une démarche de culture de sécurité dans les projets de construction** p. 13
Un projet est un processus. Il comprend un début et une fin. Quand commence-t-on et jusqu'où développe-t-on une culture de sécurité ?
- 3. Contexte d'une démarche de culture de sécurité dans les projets de construction** p. 17
Le secteur de la construction fait partie des secteurs les plus affectés par les accidents de travail avec arrêt et par les maladies professionnelles. Il existe un certain nombre de difficultés pour développer une culture de sécurité dans le cadre d'un projet de construction. Elles sont liées au contexte du projet.
- 4. Définition des acteurs du projet** p. 19
Le déroulement du projet se caractérise par l'interaction de multiples acteurs dans le processus de conception-construction d'un ouvrage. Quels sont ces acteurs ? Quels sont leurs rôles ? Quelles interactions ont-ils en ce qui concerne la sécurité ?
- 5. Enjeux d'une culture de sécurité dans les projets de construction** p. 23
Pour quelles raisons et dans quel but cherche-t-on à créer une culture de sécurité du projet dans les projets de construction ?

Définitions

Projet, culture, culture du projet, culture de sécurité du projet... Autant de concepts abstraits dont les définitions varient en fonction des personnes. Avant d'aborder la notion de « culture de sécurité dans les projets de construction », ce chapitre pose les définitions des principaux termes utilisés dans ce document.

1.1 Projet

Projet (selon la norme ISO 10006, version 2003)

Définition

Un projet est un processus unique qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées, comportant des dates de début et de fin, entrepris pour atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques, incluant des contraintes de délais, de coûts et de ressources.

Cette définition fait d'abord ressortir l'intention et l'objectif ou les objectifs qui guident les activités entreprises dans le contexte de ce projet. Elle met aussi en exergue la durée limitée (début et fin) de la mission ainsi que les contraintes de ressources, coûts et délais qui caractérisent le contexte du projet.

1.2 Projet de construction

Pour les besoins de ce groupe d'échange, le terme « construction » est employé pour décrire la nature du projet (ouvrage ou objet quel qu'il soit). Il s'agit donc de considérer, pour périmètre de ce groupe d'échange, tout projet dans lequel il y a construction. Bien évidemment, le principal objet des membres de ce groupe d'échange reste les projets de construction ou de démantèlement d'une installation à hauts risques. Rien n'empêche les lecteurs de s'inspirer des travaux abordés dans ce document pour favoriser la création d'une culture de sécurité dans le cadre de tout projet quel qu'il soit.

1.3 Enjeux sécurité dans le cadre d'un projet de construction

La phase de construction est très critique dans un projet de conception ou de modification d'installations, compte tenu des enjeux multiples en matière de sécurité à savoir :

1. La prévention des accidents lors de la construction des installations ;
2. La réalisation par les entreprises d'installations conformes aux prescriptions de conception d'un ouvrage fiable et sûr ;
3. L'appropriation des nouvelles installations par les futurs exploitants (y compris la maintenance) avant le démarrage ;
4. La sécurité et la santé des tiers à travers la maîtrise des risques liés à la construction et à l'exploitation de l'ouvrage futur.

Ce document porte une attention particulière aux deux premiers enjeux. Même si les phases de conception et d'appropriation par les futurs exploitants sont abordées, le lecteur trouvera plus de détails dans d'autres publications de l'Icsi¹. Le dernier enjeu est particulièrement traité dans les phases amont du projet car il conditionne l'acceptabilité du projet par les autorités concernées, ainsi que les riverains.

1.4 De la culture à la culture du projet

La culture fait référence à « l'ensemble des usages, coutumes des manifestations artistiques, religieuses, intellectuelles qui définissent et distinguent un groupe, une société. »² Le terme « culture » qui était auparavant réservé à l'anthropologie, a été repris dans les années 1970 par les managers pour introduire la notion de « culture d'entreprise » ou « culture des organisations. »

Selon Aubert et al. (2009)³, il existe quatre formes de culture des organisations :

- ▷ Les cultures importées : il s'agit des cultures nationales qui marquent les entreprises et qui peuvent être une source de différences culturelles entre des sites d'une même entreprise mais basés dans des pays différents ;
- ▷ La culture des communautés professionnelles : l'appartenance à un métier génère des comportements, des pensées, des valeurs propres à ce métier, et qui peuvent être différents d'un autre ;
- ▷ La culture du groupe : à l'intérieur d'une entreprise, les individus qui partagent les mêmes valeurs, croyances ou objectifs se réunissent pour former des groupes (ou des collectifs) ;
- ▷ La culture organisationnelle : lorsqu'il existe une cohérence entre les différentes cultures citées ci-dessus, alors on peut parler d'une culture organisationnelle, c'est-à-dire **des manières de faire partagées et répétées basées sur des manières de penser, des croyances et des valeurs communes**. Cette culture organisationnelle a été progressivement construite par les interactions entre les acteurs au cours de l'histoire, avec deux enjeux : l'adaptation à l'environnement externe et l'intégration entre les membres⁴.

Ces définitions des cultures des organisations prennent pour socle le cadre d'une organisation qui construit cette culture dans le temps et à travers les interactions sociales entre ses acteurs.

Le contexte d'un projet de construction, par sa définition même, fait intervenir plusieurs acteurs de cultures organisationnelles différentes, de cultures métiers différentes, pendant une durée déterminée. Dans ce contexte « multiculturel » et limité dans le temps, l'équipe projet a besoin de créer et de partager un cadre qui lui permet de prévoir partiellement les comportements des uns et des autres (notamment en matière d'arbitrage, négociation, décision, communication) et de favoriser la collaboration entre les acteurs du projet.

Culture du projet

Définition

Dans ce document, la culture du projet désigne l'ensemble des manières de penser et des manières de faire que partage l'équipe du projet. Elle se décline concrètement sous la forme de valeurs, connaissances, croyances communes et de pratiques partagées par les acteurs du projet⁵.

1.5 Culture de sécurité dans un projet de construction

La culture de sécurité est un ensemble de manières de faire et de manières de penser largement partagées par les acteurs d'une organisation à propos de la maîtrise des risques les plus importants liés à ses activités. Elle a été progressivement construite par les interactions entre les acteurs et continue à évoluer⁶.

1. Daniellou, F., Kamaté, C. (coord.) (2013). La prise en compte des FHO dans le projet de conception d'un système à risques, *Cahier de la sécurité industrielle* 2013-05, Toulouse : Foncsi.

2. Larousse, 2012

3. Aubert N., Gruère J.P., Jabes J., Laroche H., Enlart S. (2009) *Management – Aspects Humains et Organisationnels*. Paris : PUF fondamental, 8^e éd. 5e tirage, p 549

4. Groupe de travail de l'Icsi « Culture de sécurité » (2017). *La culture de sécurité : comprendre pour agir*. Numéro 2017-01 de la collection les *Cahiers de la sécurité industrielle*, Institut pour une culture de sécurité industrielle, Toulouse, France.

5. Les acteurs du projet sont définis dans le chapitre 4 de cette partie.

6. Groupe de travail de l'Icsi « Culture de sécurité » (2017). *La culture de sécurité : comprendre pour agir*. Numéro 2017-01 de la collection les *Cahiers de la sécurité industrielle*, Institut pour une culture de sécurité industrielle, Toulouse, France.

Comme la culture de sécurité d'une entreprise exprime la place donnée à la sécurité dans une culture organisationnelle, la culture de sécurité dans un projet de construction traduit la place donnée à la sécurité dans les arbitrages entre les différents enjeux du projet, à tous les niveaux de l'organisation projet, et tout au long de la vie de ce projet.

Culture de sécurité du projet de construction

Définition

Une culture de sécurité du projet de construction revient donc à faire de la sécurité un enjeu intégré dans toutes les étapes du projet de construction, porté par tous les acteurs plutôt que délégué à des spécialistes (préventeurs, HSE, CSPS/coordonnateurs prévention, etc.).

La culture de sécurité du projet se construit à travers les interactions entre les différents acteurs du projet, qui viennent avec leurs propres cultures organisationnelles, leurs niveaux de maturité en matière de culture de sécurité, leurs propres objectifs, leurs perceptions des risques liés à leurs métiers.

Construire une culture de sécurité spécifique au projet de construction, revient à partager des façons de penser et des façons de faire des acteurs impliqués. La rosace proposée par l'Icsi⁷ représente les attributs de la culture de sécurité performante dans une entreprise. Cette représentation peut guider les échanges entre les acteurs du projet dans le cadre de la construction d'une culture partagée.



FIG. I.1.1 – Attributs de la culture de sécurité

Le développement d'une culture de sécurité passe par le renforcement des trois piliers de la sécurité : la maîtrise des techniques, des méthodes (référentiel SMS) et des règles, ainsi que la prise en compte des facteurs organisationnels et humains. Elle est caractérisée par d'autres attributs qui assurent l'adhésion et l'engagement :

7. Groupe de travail de l'Icsi « Culture de sécurité » (2017). *La culture de sécurité : comprendre pour agir*. Numéro 2017-01 de la collection les *Cahiers de la sécurité industrielle*, Institut pour une culture de sécurité industrielle, Toulouse, France.

- ▷ La conscience des risques les plus importants ;
- ▷ L'équilibre pertinent entre la partie gérée et réglée ;
- ▷ Un fort leadership de l'encadrement ;
- ▷ La mobilisation de tous ;
- ▷ Une culture de la transparence ;
- ▷ Une attitude interrogative et apprenante.

Parler de culture de sécurité dans un projet de construction revient également à reconnaître que chacun dans l'organisation du projet n'a qu'une part des savoirs nécessaires à la gestion de la sécurité et des conditions favorables à la maîtrise des risques liés au projet.

Ceci sous-entend qu'il y a une connaissance des risques dans toutes les strates de l'organisation du projet mais qu'elle n'est pas de même nature : différence entre la sécurité résultant des connaissances scientifiques (portée par les experts, les concepteurs) et celle résultant de l'expérience (portée par ceux qui sont confrontés au quotidien aux dangers et aux risques sur les chantiers).

La culture de sécurité dans un projet de construction va alors traduire la place donnée aux prescriptions (notion de sécurité réglée) et l'importance de l'implication de tous les acteurs du projet (jusqu'aux opérateurs de terrain sur les chantiers) dans la gestion de la sécurité (notion de sécurité gérée).

Sécurité réglée et sécurité gérée

Définition

La sécurité industrielle repose sur 2 composantes : sécurité réglée et sécurité gérée

Sécurité réglée : repose sur la meilleure anticipation possible des situations susceptibles de survenir et la mise en place de règles et de moyens pour y faire face en sécurité. Elle valorise la conformité aux règles.

Sécurité gérée : repose sur la compétence des femmes et des hommes, présents en temps réel, qui identifient la situation réelle et réagissent de façon appropriée.

1.6 Lien entre la prise en compte des facteurs organisationnels et humains en conception et la culture de sécurité en construction

L'Institut pour une culture de sécurité industrielle (Icsi) et la Fondation pour une culture de sécurité industrielle (Foncsi) ont fait de la prise en compte des facteurs organisationnels et humains un des axes majeurs de leur stratégie commune de développement de la culture de sécurité.

Facteurs organisationnels et humains de la sécurité

Définition

Les facteurs organisationnels et humains de la sécurité sont l'ensemble des facteurs qui influent sur le comportement humain au travail et ses performances. Il s'agit notamment :

- ▷ de l'état physiologique et psychologique de l'individu ;
- ▷ de la façon de penser (connaissances, croyances, valeurs...);
- ▷ de l'influence du collectif : la cohésion de l'équipe, la communication, l'entraide, le partage d'expérience, etc. ;
- ▷ de l'influence de la situation de travail (contexte, ambiance, technique, etc.) ;
- ▷ de l'influence de l'organisation ;
- ▷ de l'influence du management.

Les travaux menés à ce jour, en collaboration avec les représentants des adhérents de l'Icsi et sur la base des revues de littératures, ont conduit à la capitalisation des bonnes pratiques en matière de facteurs organisationnels et humains à travers la publication de trois *Cahiers de la sécurité industrielle* :

- ▷ *Facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle, un état de l'art* [Daniellou et al. 2010] ;
- ▷ *Facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle, des questions pour progresser* [Daniellou 2012] ;
- ▷ *La prise en compte des facteurs humains et organisationnels dans le projet de conception d'un système à risques* [Daniellou 2013].

Ce dernier avait pour cible un champ particulier d'action des entreprises, à savoir les projets de conception et de modification d'installations. L'auteur et les membres du groupe de travail « FHO en conduite de projet » de l'Icsi⁸ se sont penchés sur **l'intégration des facteurs humains et organisationnels dans un projet de conception d'une installation à risques**.

Dans le présent document, l'intégration des facteurs organisationnels et humains en conception n'est pas détaillée. Pour autant, elle est considérée comme un prérequis qui contribue de manière significative à anticiper la maîtrise des risques liés au chantier. Seuls les aspects organisationnels et humains qui favorisent une relation de coopération entre les acteurs du projet se retrouvent dans les différents chapitres de ce document.

Synthèse pour aborder la culture de sécurité dans les projets de construction

Point clé

Un projet est un processus complexe qui rassemble un ensemble d'activités coordonnées dans un but défini. La sécurité regroupe des enjeux importants de prévention des accidents et de réalisation d'installations fiables et sûres. Ces enjeux peuvent être optimisés par la création d'une culture de sécurité du projet. Il s'agit d'un ensemble de manières de faire et de penser partagées par la majorité des acteurs du projet. Le développement de cette culture fait appel à l'application des connaissances scientifiques actuelles portant sur les facteurs organisationnels et humains. Le développement d'une culture de sécurité partagée et cohérente avec la complexité d'un projet apporte des leviers importants dans la performance globale des activités de construction.

8. Groupe de travail « Facteurs humains et organisationnels dans les projets » issu du groupe d'échange « Facteurs humains et organisationnels de la sécurité » de l'Icsi.

Périmètre d'une démarche de culture de sécurité dans les projets de construction

Un projet est un processus. Il comprend un début et une fin. Quand commence-t-on et jusqu'où développe-t-on une culture de sécurité?

Un projet de construction dure plusieurs mois, voire plusieurs années. L'organisation, le découpage en phases, et la dénomination des étapes du projet varient suivant les entreprises. Le groupe d'échange s'est appuyé sur le phasage décrit dans le *Cahier de la sécurité industrielle* de l'Icsi intitulé *La prise en compte des facteurs humains et organisationnels dans le projet de conception d'un système à risques*, enrichi par les bonnes pratiques des membres participants.

Ces derniers ont conclu que le chantier n'est pas qu'une simple exécution des plans et choix de conception décidés par la maîtrise d'ouvrage et conçus par la maîtrise d'œuvre. L'intégration des enjeux de sécurité dans les arbitrages du projet commence dès la phase avant-projet, et se poursuit jusqu'aux étapes de tests de performance et au démarrage. Selon les entreprises adhérentes à l'Icsi, le périmètre du projet de construction couvre les phases de réception (cf. Tab. I.2.1). Ce périmètre peut également être étendu à la phase de démantèlement d'une installation.

Le périmètre d'une démarche culture de sécurité couvre tous types de projets (neuf, arrêt pour maintenance ou modification d'installations, grands et petits), en toutes zones géographiques. Il est en général traité selon les phases suivantes :

<p>AVANT-PROJET</p> <ul style="list-style-type: none"> Intention, premier chiffrage Définition des objectifs, ambition Études de faisabilité Désignation du chef de projet Programme fonctionnel Choix de la MOE
<p>ÉTUDES DE BASE</p> <ul style="list-style-type: none"> Affinement du chiffrage, confirmation de financement Choix des options techniques Rédaction des Cahiers des charges
<p>ÉTUDES DE DÉTAILS</p> <ul style="list-style-type: none"> Définition des solutions, plans et spécifications Consultation et sélection des entreprises de réalisation
<p>LE CHANTIER</p> <ul style="list-style-type: none"> Préparation et mobilisation du chantier, exécution du chantier
<p>RÉCEPTION ET DÉMARRAGE</p>

TAB. I.2.1 – Découpage des phases du projet

2.1 L'avant-projet

Un projet de construction se décide avant d'être exécuté. Les grandes options techniques possibles font l'objet d'études pour assurer une évaluation de la faisabilité et de l'impact. Au cours de l'étude de faisabilité, le maître d'ouvrage (donneur d'ordres) définit les objectifs et les besoins à satisfaire par le projet. Il s'assure de la faisabilité de l'opération, détermine une enveloppe financière prévisionnelle, identifie la localisation géographique. Il choisit la maîtrise d'œuvre (MOE).

Il en déduit un programme fonctionnel et technique des budgets et des plannings.

La MOE produit ensuite les premiers plans et donne forme au projet. Elle vérifie la faisabilité de l'opération et la cohérence des exigences par rapport au budget. C'est la première réponse en termes d'insertion dans le site prévu. Ces propositions peuvent servir à la consultation des entreprises sous-traitantes en conception.

Après la détermination du projet et le choix de la maîtrise d'œuvre, un avant-projet sommaire est réalisé. Il précise les volumes et les plans. Il détermine les dimensions, arrête les choix de conception ainsi que l'estimation financière.

2.2 Études de base

Établies sur la base du programme fonctionnel de l'avant-projet, elles déclinent plusieurs options techniques de façon à proposer un chiffrage affiné. Les études de risques et d'impact sont conduites de façon plus détaillée. Elles intègrent les dispositions nécessaires pour déployer une culture de sécurité du projet.

2.3 Études détaillées

Elles définissent tous les éléments de l'installation (ouvrage) avec un degré de précision qui permette leur réalisation. À l'issue de cette phase sont constitués les cahiers des charges de réalisation, la consultation et le choix des entreprises réalisatrices. Il y est aussi défini les dispositions concrètes prises pour développer une culture de sécurité du projet. En l'occurrence, les spécifications et attentes en matière d'aspects organisationnels, exigences et performances HSE sont intégrées.

2.4 Le chantier : préparation et mobilisation du chantier et la réalisation des travaux

Le phasage des travaux et leur ordonnancement ont une influence importante sur le résultat souhaité.

La phase de chantier comporte plusieurs volets.

Une phase de préparation et de mobilisation des acteurs pour s'assurer de leur adhésion préalable à la construction d'une culture de sécurité du projet. Cette phase permet de préciser les méthodes et délais d'intervention.

Une phase de réalisation du projet qui intègre la mise en œuvre, pour tous les acteurs, des engagements définis collectivement y compris en matière de culture de sécurité.

2.5 Réception et démarrage

Les installations, et en particulier les installations industrielles, font l'objet d'une réception de conformité. Elles sont testées méthodiquement pour identifier et traiter tous les défauts de fonctionnement éventuels.

Avant le démarrage, il peut être procédé à des tests de performance.

Le niveau de risque au cours de ces phases est très élevé et nécessite une attention particulière.

L'ouvrage fait l'objet des derniers contrôles et la réception est prononcée avec, éventuellement, des réserves à lever par les constructeurs.

Cette phase délicate, avec généralement le désengagement des participants et la démobilisation des équipes travaux en fin de chantier, peut être une source d'accidents graves. Le premier enjeu est d'éviter ces accidents ; le second est de capitaliser l'expérience pour progresser.

Chaque étape a une incidence au niveau de la sécurité : les étapes de conception assurent une intégration des exigences liées à la sécurité pour la phase de réalisation et pour l'exploitation et la maintenance qui suit. La phase de réalisation consiste en l'application des dispositions prévues et leur adaptation en fonction des aléas.

Synthèse sur le périmètre de la démarche.

Point clé

Le périmètre d'un projet de construction inclut toutes les étapes, depuis la phase de conception jusqu'à la mise en service des installations et leur transfert à l'exploitant.

Contexte d'une démarche de culture de sécurité dans les projets de construction

Le secteur de la construction fait partie des secteurs les plus affectés par les accidents de travail avec arrêt et par les maladies professionnelles. Il existe un certain nombre de difficultés pour développer une culture de sécurité dans le cadre d'un projet de construction. Elles sont liées au contexte du projet.

3.1 L'hétérogénéité des organisations

Le contexte du déroulement d'un projet de construction est marqué par une multiplicité d'organisations, de cultures différentes avec des niveaux de maturité en matière de culture de sécurité variables. Cela concerne aussi bien la MOA, MOE et entreprises sous-traitantes, etc. La diversité des activités et des métiers de ces acteurs se traduit également dans leurs perceptions des risques les plus importants.

La différence de taille de ces organisations et des moyens dont elles disposent influencent leurs façons de travailler et leur capacité à satisfaire l'ambition du donneur d'ordres en matière de sécurité.

Différence de tailles et de métiers (RTE)

Exemple

« Nous faisons appel à de nombreuses entreprises externes de métiers différents et de tailles différentes. Ainsi, par exemple, des entreprises de grands groupes interviennent pour des travaux d'électricité et des entreprises plus petites réalisent des travaux de peinture. Ces entreprises ont des organisations différentes en matière de sécurité, des résultats différents et une culture différente. Dans ces conditions, il n'est pas évident d'obtenir un résultat global performant en matière de sécurité. »

3.2 L'hétérogénéité des intervenants

La question de la diversité culturelle et des langues est, bien évidemment, incontournable pour les projets de construction qui font intervenir des entreprises de métiers et d'expertises différents sur plusieurs continents. Cette diversité culturelle se retrouve également sur les chantiers en Europe. L'effet des différences culturelles est surtout visible sur l'efficacité de la communication entre intervenants, sur les pratiques de négociations et d'arbitrages, et donc sur les pratiques de coopération.

Diversité culturelle et de langue (Bouygues Construction)

Exemple

« En France, sur nos chantiers, une grande majorité de personnes issues de communautés d'origines culturelles diverses cohabitent. Cela génère des difficultés : manque de maîtrise du français, différentes langues avec des difficultés de compréhension, conflits, etc. Des difficultés similaires peuvent être rencontrées quelles que soient la région et l'envergure géographique du projet. »

3.3 La durée

Le développement d'une culture de sécurité partagée est par définition un processus long. En effet la culture de sécurité se construit à travers les relations et les interactions sociales entre les acteurs.

Or, les projets de construction sont de durée limitée : de quelques semaines à quelques années.

Le contexte d'un projet de construction est aussi marqué par un effet « Start-up » : il y a découverte de nouveaux intervenants, de maturités différentes, qui interviennent sur des temporalités et un séquençement des activités particuliers. Comment développer une culture de sécurité en peu de temps dans une équipe nouvelle ?

À cette difficulté s'ajoute la complexité des activités de construction fortement soumises à des enjeux budgétaires et de planning.

3.4 Contraintes de ressources et de budget

Le secteur de la construction connaît et continue de connaître une croissance continue et stable. Or, la productivité de l'industrie de construction est dans une impasse persistante due à des facteurs intrinsèques, y compris le manque de continuité de projets de construction et de la charge de travail, la nature fortement cyclique de cette industrie et le besoin d'investissements de capital pour soutenir l'innovation.

Le manque de personnels compétents est également une problématique de ce secteur, ce qui explique en partie l'augmentation des coûts liés aux projets de construction. Les donneurs d'ordres sont alors souvent amenés à s'appuyer sur du personnel contracté pour conduire leurs projets. Les entreprises sous-traitantes, de leur côté, peuvent changer les équipes compétentes en prévision de nouveaux projets qui démarrent, et ce avant la fin de projet.

La difficulté rencontrée par les donneurs d'ordres et sous-traitants pour fidéliser du personnel compétent peut constituer un frein au développement et au maintien d'une culture de sécurité performante le long du projet. Par exemple, les membres du groupe d'échange ont souligné les cas où la démobilisation du personnel contractés et sous-traitants avant la fin du projet a pu empêcher l'établissement d'un retour d'expérience (REX) exhaustif sur le projet.

Concernant les compétences des personnels, certains métiers de la construction s'appuient sur du personnel intérimaire. Malgré leur maîtrise du geste de métier, une barrière de langue se dresse due au niveau d'alphabétisme de certains de ces personnels.

Par ailleurs, comme toutes les autres industries, la construction est soumise à de fortes pressions pour réduire les coûts de leurs prestations et présenter un chiffre concurrentiel.

3.5 Contexte réglementaire et sociétal

Le périmètre du projet ne se limite pas aux enjeux des acteurs internes impliqués. La réussite ou l'échec d'un projet de construction peuvent être conditionnés par son acceptabilité sociétale (par les riverains et autres instances) d'une part, et l'octroi des autorisations et permis de construction par les autorités de contrôle.

Synthèse sur le contexte de la démarche

Point clé

Le contexte des projets de construction est marqué par des périodes courtes et la multiplicité des intervenants de niveaux de culture de sécurité différents. Par ailleurs, les chantiers sont caractérisés par la présence de nombreux aléas et imprévus de toute nature : aléas liés aux approvisionnements, à la fabrication, à toutes les erreurs possibles de logistique et de réalisation. Il existe également des aléas dus à des facteurs externes, comme ceux liés à l'acceptabilité du projet par les riverains. Maîtriser un projet de construction est un challenge. En maîtriser la sécurité est particulièrement difficile.

Définition des principaux acteurs du projet

Le déroulement du projet se caractérise par l'interaction de multiples acteurs dans le processus de conception-construction d'un ouvrage. Quels sont ces acteurs? Quels sont leurs rôles? Quelles interactions ont-ils en ce qui concerne la sécurité?

4.1 La maîtrise d'ouvrage (MOA)

La maîtrise d'ouvrage est la fonction assurée par le maître d'ouvrage (Afnor, FD X 50-117). Nous l'appelons « MOA ».

Définition

Maître d'ouvrage

D'après la définition de l'Afnor NF P03-001, le maître d'ouvrage est la « *personne physique ou morale, désignée par ce terme dans les documents du marché et pour le compte de qui les travaux ou ouvrages sont exécutés.* »

Il peut donc être un individu, une entreprise privée ou une collectivité publique possédant des droits et des obligations.

Le maître d'ouvrage jouit d'un patrimoine propre ainsi que de la capacité d'agir en justice ou de conclure des contrats. Prenant l'initiative de l'acte de construire (Wyckoff, 2011), il est communément appelé « le client final. »

En Europe et plus particulièrement en France, il est distingué deux grandes catégories de maîtres d'ouvrage :

- ▷ les maîtres d'ouvrage publics ;
- ▷ les maîtres d'ouvrage privés.

La maîtrise d'ouvrage publique est réglementée par la loi MOP de 1985. Elle répond à plusieurs obligations. Le maître d'ouvrage :

- ▷ s'assure de la faisabilité et de l'opportunité de l'opération ;
- ▷ détermine sa localisation ;
- ▷ définit le programme ;
- ▷ arrête l'enveloppe financière prévisionnelle ;
- ▷ s'assure du financement ;
- ▷ choisit le processus de réalisation ;
- ▷ choisit le maître d'œuvre et conclut le marché de maîtrise d'œuvre ;
- ▷ choisit les entreprises et conclut les marchés de travaux ;
- ▷ prononce la réception des travaux.

En revanche, aucun texte législatif ou réglementaire ne fixe les fonctions du maître d'ouvrage privé, à part une relation contractuelle (Wyckoff, 2011).

En Europe, et plus particulièrement en France, la MOA a l'obligation d'assurer la sécurité et la protection de la santé des personnes intervenant sur le chantier en mettant en œuvre une coordination interentreprises. Elle est considérée comme responsable des accidents pouvant survenir lorsque les entreprises travaillent en coactivité (en même temps, au même endroit), ou lorsqu'une entreprise laisse subsister, à la suite de son intervention, des situations dangereuses pour les autres. Il est enfin responsable de l'interaction du chantier avec les tiers.

La loi du 31 décembre 1993 lui demande de respecter 7 des 9 principes généraux de la prévention énoncés à l'article L 4121 2 du Code du travail. D'une façon générale, un maître d'ouvrage répond de l'organisation des travaux. Il ne peut se contenter de passer commande d'un ouvrage (Six, 2016).

Les maîtres d'ouvrage n'ont pas à appliquer deux principes généraux de la prévention : « adapter le travail à l'homme » et « donner les instructions appropriées aux travailleurs ». Car, s'ils ont à coordonner les entreprises, ils n'ont pas à définir précisément les modes opératoires et à les expliquer. Les entreprises intervenantes conservent leur autorité et leurs responsabilités vis-à-vis de leurs salariés (FNTP, 2009).

À l'international, le maître d'ouvrage est le *product owner*. Les réglementations ne sont pas partout aussi précises et contraignantes qu'en Europe. Cela dit, la bonne marche d'un projet de construction nécessite de fait une coordination entre les entreprises et la prise en compte de la sécurité des tiers. Cette mission est en général déléguée à la maîtrise d'œuvre.

4.2 La maîtrise d'œuvre (MOE)

La maîtrise d'œuvre est la fonction assurée par le maître d'œuvre (Afnor, FD X 50-117). Il est choisi par le maître d'ouvrage.

Maître d'œuvre

Définition

Le maître d'œuvre se définit comme la personne physique ou morale qui, par son expertise et ses compétences, est chargée de concevoir le projet, de le diriger et de contrôler l'exécution des travaux.

Ces missions peuvent être résumées en huit points :

- ▷ les choix préliminaires de conception ;
- ▷ les études d'avant-projet ;
- ▷ les études de projet ;
- ▷ l'assistance apportée à la MOA pour la passation des contrats de travaux ;
- ▷ les études d'exécution ou l'examen de la conformité au projet et le visa de celles qui ont été faites par l'entrepreneur ;
- ▷ la direction de l'exécution du ou des contrats de travaux ;
- ▷ l'ordonnancement, le pilotage et la coordination du chantier ;
- ▷ l'assistance apportée à la MOA lors des opérations de réception et pendant la période de garantie du parfait achèvement (OPPBTP, 2012).

La maîtrise d'œuvre est considérée comme la responsable de la conception et de la réalisation de l'ouvrage. Titulaire d'un contrat de louage d'ouvrage, la MOE a une obligation de résultat et une indépendance dans ses prises de décisions pour assurer la stabilité de l'ouvrage dans le temps. La MOE est donc chargée de mettre en œuvre ce qui est exprimé par la MOA en trouvant des solutions compatibles avec ses contraintes et ses ressources⁹. Dans certains cas, la MOA peut parfois mobiliser de l'ingénierie d'étude et de conception sans avoir à mobiliser la MOE.

En Europe et plus particulièrement en France, la maîtrise d'œuvre est soumise aux mêmes dispositions que la MOA en matière de sécurité et doit respecter les mêmes principes généraux de la prévention.

En cas d'absence de compétence particulière au sein de la maîtrise d'œuvre, ou de politique interne, le MOE peut décider de faire appel à une prestation externe d'assistance à la maîtrise d'œuvre (AMO).

À l'international, le maître d'œuvre est le *project engineer owner* ou *contractor*.

9. Daniellou, F., Kamaté, C. (coord.) (2013). La prise en compte des FHO dans le projet de conception d'un système à risques, *Cahier de la sécurité industrielle* 2013-05, Toulouse : Foncsi.

4.3 Sous-traitants

Définition

Sous-traitance

La sous-traitance est définie comme l'opération par laquelle un entrepreneur confie, sous sa responsabilité, à un autre entrepreneur qualifié de sous-traitant, tout ou partie de l'exécution de l'ouvrage dont il a la charge.

Un sous-traitant (ST) peut aussi sous-traiter. Il existe, dans ce cas, plusieurs niveaux de sous-traitance.

Le domaine de la construction se distingue par l'intervention d'un nombre élevé d'entreprises. Ce nombre est multiplié par les différents niveaux de sous-traitance. Certaines entreprises qui opèrent dans des industries à hauts risques, limitent le niveau de sous-traitance (2^e niveau, ou plus).

Il arrive parfois que les entreprises sous-traitantes soient peu organisées et d'une culture de sécurité relativement peu mature. L'importance de la sous-traitance complexifie la gestion de la sécurité dans un projet de construction.

4.4 Coordination de la prévention santé et sécurité

Les interventions des différentes entreprises génèrent de la coactivité : plusieurs entreprises travaillant au même moment au même endroit exportent des risques les unes vers les autres. Il en va de même pour certaines activités successives. Il est donc nécessaire de gérer cette situation avec l'aide d'un professionnel qui assure une coordination HSE interentreprises.

En Europe, et plus particulièrement en France, cette mission est assurée, pour les chantiers assimilés « clos et indépendants », par un coordonnateur sécurité, protection de la santé (SPS). Pour les interventions sur les sites en activité, la coordination incombe à l'entreprise utilisatrice qui exploite le site.

Point clé

Coordination HSE interentreprises

En France, le décret du 26 décembre 1994 (chantiers dits clos et indépendants) définit l'obligation pour un maître d'ouvrage d'avoir recours à un coordonnateur SPS pour l'intervention de plusieurs entreprises dans le cadre d'une opération de BTP. Ce décret précise les missions minimales devant être remplies par le coordonnateur.

Le décret du 20 février 1992 fixe, quant à lui, les conditions d'intervention d'une entreprise extérieure, qu'elle soit ou non du BTP, dans un site en activité. Dans les deux cas, le client (appelé maître d'ouvrage ou entreprise utilisatrice) est responsable de l'organisation de la sécurité interentreprises.

Dans le premier cas (décret de 1994), le coordonnateur SPS rédige un plan général de coordination (PGC) qui définit l'organisation générale du chantier. Les entreprises répondent individuellement par un plan particulier pour la sécurité et la protection de la santé (PPSPS).

Dans le second cas (décret de 1992), un plan de prévention est rédigé conjointement entre l'entreprise utilisatrice et les entreprises extérieures.

Cette personne bénéficie d'une qualification spéciale et doit être désignée dès le début du projet pour assister la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre dans les choix constructifs et la coordination des travaux.

À l'issue de la phase de conception, le coordonnateur SPS rédige un plan général de coordination (PGC) destiné à présenter l'organisation du chantier prévue. Au cours de la phase de réalisation, il vérifie l'application des dispositions décrites et les adapte en fonction des aléas.

Il définit en particulier :

- ▷ l'organisation des circulations sur le chantier ;
- ▷ l'organisation des stockages ;
- ▷ l'organisation de l'évacuation des déchets ;
- ▷ la gestion des protections collectives communes ;

- ▷ la gestion des situations de coactivité ;
- ▷ la gestion des activités du chantier par rapport à son environnement ;
- ▷ la gestion des installations électriques communes, et plus généralement des installations délivrant de l'énergie pour le chantier ;
- ▷ la gestion des installations d'hygiène de chantier communes ;
- ▷ l'organisation des premiers secours.

La mission de coordination SPS est une mission d'appui à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre.

À l'international, cette mission est parfois intégrée dans les missions de la fonction HSE de la maîtrise d'œuvre. Elle peut être assurée par la fonction HSE de la MOA.

4.5 Autres acteurs clés

Au sein de la MOA et de la MOE et entreprises sous-traitantes, d'autres acteurs doivent absolument prendre en compte la sécurité dans leurs activités/missions au sein d'un projet de construction :

- ▷ les achats ;
- ▷ les responsables de projet ;
- ▷ les planificateurs ;
- ▷ la communication.

La contribution de ces acteurs pèse dans les arbitrages, les choix techniques et organisationnels, et par conséquent sur les performances du projet. La communication auprès des parties prenantes externes de la vision du projet, de ses choix fonctionnels et techniques, joue un rôle important pour favoriser son acceptabilité et son intégration dans l'environnement.

Synthèse sur les acteurs du projet de construction

Point clé

La construction nécessite la présence de nombreux spécialistes. Chaque acteur a un rôle et a un effet sur l'activité des autres.

Le maître d'ouvrage est le client pour lequel l'ouvrage est réalisé.

Le maître d'œuvre est le concepteur de l'opération : il traduit, dans les plans et pièces écrites, le programme du maître d'ouvrage.

La présence d'entreprises sous-traitantes nécessite une coordination en matière de sécurité et notamment pour la maîtrise des risques liés à la coactivité. En Europe, une partie de cette coordination est assurée par le coordonnateur sécurité, protection de la Santé. À l'international, cette mission est souvent assurée par des coordonnateurs HSE qui peuvent être intégrés à la maîtrise d'œuvre.

Enjeux d'une culture de sécurité du projet de construction

Pour quelles raisons et dans quel but cherche-t-on à créer une culture de sécurité du projet dans les projets de construction ?

5.1 La sécurité : un des objectifs du projet

Un projet de construction est un processus, limité dans le temps, entrepris pour répondre à des exigences spécifiques, incluant des contraintes de délais, de coût et d'intégration dans un environnement donné.

La sécurité, pendant la phase de construction et plus tard pendant la phase d'exploitation et de maintenance, n'est pas assez considérée comme un des objectifs du projet.

L'expérience démontre cependant que la survenue d'accidents graves a des impacts importants sur le déroulement du projet : arrêt de chantier, dégâts matériels et humains, retards dans les plannings, atteinte de l'image de marque du maître d'ouvrage... pour ne citer que les conséquences les plus évidentes.

Il a été aussi démontré que la qualité de la sécurité sur un site est directement liée à la qualité de l'organisation générale par l'importance des réflexions et des études qu'elle engendre. Dans ces conditions, placer la sécurité comme un des enjeux d'un projet se révèle nécessaire et profitable.

5.2 La culture de sécurité au service des enjeux du projet

La sécurité est souvent perçue et conçue comme un ensemble de mesures techniques et organisationnelles à appliquer ou à faire appliquer de façon exhaustive et contraignante.

Les clauses du contrat, imposées aux entreprises, détaillent avec plus ou moins de précision l'ensemble de ces mesures.

En Europe, et plus particulièrement en France, le plan général de coordination (PGC) compile le détail des mesures qui doivent être mises en œuvre pour maîtriser les risques sur certains chantiers de travaux de construction, de maintenance, etc. À l'international, les documents de la maîtrise d'œuvre précisent les obligations des entreprises en matière de sécurité.

Cette façon de faire présente des limites :

- ▷ Elle ne suscite pas l'adhésion de tous.
- ▷ Elle ne crée pas forcément une dynamique proactive.
- ▷ L'application des mesures nécessite un contrôle conséquent.
- ▷ Les prescriptions en matière d'étude et d'organisation ne donnent pas forcément un résultat qualitatif. À titre d'exemple, ce n'est pas parce que le contrat impose la présence d'animateurs HSE à chaque entreprise que ces derniers sont efficaces.

Dans ces conditions, pour atteindre de bons résultats en matière de sécurité, il est nécessaire de construire une culture de sécurité du projet.

Il s'agit, conformément aux définitions données dans le premier chapitre de cette partie, de construire un cadre commun qui permette d'homogénéiser les objectifs, les façons de penser ainsi que les pratiques de tous les intervenants du projet.

La culture de sécurité ainsi créée est un levier de performance globale car elle contribue :

- ▷ à fédérer l'ensemble des acteurs autour d'un projet commun ;
- ▷ à rationaliser et à optimiser l'organisation par la clarification des rôles, l'anticipation des problèmes, la communication ;
- ▷ à améliorer l'ambiance et les rapports sociaux en intégrant les contraintes humaines et en générant des valeurs de respect de l'humain ;
- ▷ à améliorer le respect et le fonctionnement des dispositions techniques et organisationnelles prises pour mener le chantier.

Partager une culture de sécurité permet à un maître d'ouvrage et aux entreprises contractantes de maîtriser le déroulement du chantier, d'en optimiser le fonctionnement et de limiter les aléas indésirables.

Synthèse sur les enjeux

Point clé

La culture de sécurité contribue à préserver la sécurité des personnes et des biens à travers l'intégration des enjeux de sécurité dans les choix technologiques et organisationnels. Elle participe à la performance du projet en particulier dans les domaines de la qualité, du budget, du planning et du développement des compétences de ses acteurs.

Deuxième partie

Pratiques pour développer une culture de sécurité du projet de construction

Les réflexions du groupe d'échange ont fait ressortir un certain nombre de leviers et de prérequis pour favoriser le développement et le partage d'une culture de sécurité entre les acteurs du projet de construction.

Cette partie décrit de façon opérationnelle les principes et pratiques qui favorisent le développement d'une culture de sécurité dans le cadre d'un projet de construction. Pour ce faire, nous abordons les principes et le rôle dévolu à chacune des grandes familles d'acteurs en fonction du déroulement chronologique d'un projet et nous les illustrons d'exemples.

Cette partie présente selon les étapes du projet de conception-réalisation :

- ▷ comment sont pris en compte les enjeux de sécurité tout au long du projet ;
- ▷ comment favoriser le développement et le partage d'une culture de sécurité propre au projet de construction. Les réflexions et recueil de bonnes pratiques issues des travaux du groupe d'échange sont présentés sous forme de six principes généraux ;
- ▷ comment décliner ces principes généraux à chaque phase du projet et comment favoriser la mobilisation des acteurs du projet pour le développement de la culture de sécurité du projet.

Sommaire de la deuxième partie

1. Principes pour favoriser le développement d'une culture de sécurité du projet de construction	p. 29
2. L'avant-projet	p. 35
3. Les études de base	p. 39
4. Les études détaillées	p. 43
5. Le chantier	p. 49
6. Étapes de démarrage et de réception	p. 59

Principes pour favoriser le développement d'une culture de sécurité du projet de construction

Ce chapitre décrit de manière synthétique les principes et pratiques retenus par le groupe d'échange Icsi comme facteurs favorisant le développement d'une culture de sécurité dans le cadre d'un projet de construction.

1.1 Introduction

Le groupe d'échange a mis en évidence un ensemble de principes qui favorisent le développement et le partage d'une culture de sécurité du projet de construction. Les choix du groupe d'échange sont résumés sous forme des 6 principes suivants :

- ▷ Partager les objectifs et la vision du projet.
- ▷ Construire le cadre organisationnel et les conditions de réalisation du projet.
- ▷ Construire le cadre du référentiel commun de sécurité pour la conduite des opérations.
- ▷ Partager un socle commun pour les arbitrages et la gestion des compromis tout au long du projet.
- ▷ Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre donneur d'ordres et partenaires du projet.
- ▷ Mesurer, capitaliser et apprendre en continu.

Les sections suivantes vont décrire de manière synthétique chacun de ses principes. Le lecteur trouvera plus de détails dans la partie III « Pour aller plus loin ».

1.2 Principe 1 - Partager les objectifs et la vision du projet

Chaque acteur a une représentation de l'ouvrage à construire, des objectifs et de l'ambition du projet. Ceci influence le sens qu'il donne aux activités du projet et à la perception de ses risques les plus importants. Toute culture étant faite de références communes, les acteurs de l'entreprise ont besoin de discuter, partager leur représentation du projet et leur vision des risques les plus graves. C'est cette représentation qui oriente les façons de penser et les façons de faire des acteurs du projet.

Construire une culture de sécurité du projet revient alors à fédérer l'ensemble des acteurs autour d'une représentation commune du projet, de ses enjeux et de ses risques.

Dès le début du projet, il est primordial que la MOA partage avec l'ensemble des acteurs les objectifs, la vision de la culture du projet qu'elle entend développer. Cette vision partagée doit placer la sécurité au cœur des arbitrages du projet.

En pratique, la MOA commence par exprimer son ambition en matière de performance sécurité du projet et des principales valeurs qui représenteront l'identité du projet. Cette vision est ensuite enrichie au fur et à mesure de l'intégration de nouveaux acteurs du projet : MOE, sous-traitants.

Bien que la construction d'une culture de sécurité dans un projet requière la mobilisation et la participation de tous les intervenants, le rôle de la maîtrise d'ouvrage est important pour « embarquer » l'ensemble de ces partenaires vers la vision globale du projet.



1.3 Principe 2 - Construire le cadre organisationnel et les conditions de réalisation du projet

La prévention des risques passe par l'adéquation entre les moyens alloués au projet et l'ambition de la maîtrise d'ouvrage en matière de sécurité. Il s'agit donc :

- ▷ de définir l'organisation mise en œuvre et la place donnée à la sécurité ;
- ▷ de préciser les compétences (techniques et non techniques) des acteurs impliqués (chef projet, coordonnateurs de travaux, chefs de chantiers, coordination de la prévention/HSE, etc.) ;
- ▷ de sélectionner en conséquence les acteurs ayant ces compétences ou pouvant les acquérir ;
- ▷ d'établir un budget destiné à garantir des choix techniques fiables, des conditions de chantier sûres et efficaces, etc.

L'adéquation des moyens alloués au projet et la qualité de l'organisation influent de façon déterminante sur les pratiques des managers et des employés tout au long du projet.

La création d'une culture de sécurité du projet nécessite :

- ▷ Le choix d'un chef de projet MOA présentant des qualités de leadership en matière de sécurité ;
- ▷ Une définition des rôles des principaux intervenants : MOA, MOE, fonction HSE, exploitant, entreprises sous-traitantes ;
- ▷ Une sélection des différents intervenants en fonction de leurs compétences en matière de sécurité ;
- ▷ La constitution progressive d'une « équipe intégrée du projet » comprenant les représentants des différents intervenants pour co-construire le projet tant en phase de conception qu'en phase de réalisation ;
- ▷ La création d'une organisation de chantier exemplaire pour assurer des conditions de réalisation compatibles avec le niveau de sécurité souhaité.
- ▷ Une planification des travaux réaliste qui prend en compte l'environnement, la période de préparation et de mise en œuvre, le contexte et la complexité du chantier la coactivité, et les aléas potentiels. La MOA et MOE seront attentives aux particularités des différents métiers des entreprises sous-traitantes et mobiliseront leurs compétences et retour d'expérience.

Une organisation du chantier prenant en compte le contexte d'exécution et des conditions de travail permet aux entreprises de se rapprocher le plus possible de leurs éléments de chiffreage. L'adéquation de ces conditions est également un très bon moyen pour garantir l'efficacité opérationnelle des entreprises sous-traitantes.

L'anticipation est un facteur clé pour garantir la maîtrise des risques liés aux diverses activités du projet de construction.



Part.III
Chap. 2

1.4 Principe 3 - Construire le cadre du référentiel commun de sécurité pour la conduite des opérations

Les différents intervenants ont tous un niveau sécurité plus ou moins élaboré. L'objectif d'une culture de sécurité du projet est de rassembler le meilleur des pratiques pour les partager. Cela revient concrètement à comparer les règles, procédures, modes opératoires et pratiques pour ne partager que celles applicables au projet.

Même si les acteurs du projet (MOA, MOE, ST) disposent de politiques de sécurité, il y a besoin de partager des orientations stratégiques au niveau du projet : cela posera le socle commun qui cadrera les actions menées dans le cadre du projet pour maîtriser les risques.

L'ensemble se matérialise sous la forme d'un référentiel commun de sécurité qui décrit les différents processus ainsi que les exigences en matière de formation.

Ces dispositions peuvent être formalisées dans le plan de prévention établi dans la phase de contractualisation et qui pourra être enrichi et mis à jour durant la phase « mobilisation et préparation du chantier ».

Il est également recommandé d'établir un « document conjoint HSE » (cf. Fiche pratique n°3 en annexe), qui définit comment différentes organisations conviennent de principes et de pratiques de management de la sécurité qui seront utilisés dans le cadre d'une coopération sur un projet, un contrat ou une opération.

Une attention particulière doit être portée à la simplicité des procédures et modes opératoires destinés aux opérateurs de terrain.



Part.III
Chap. 3

Annexes
2 et 3

1.5 Principe 4 - Partager un socle commun pour les arbitrages et la gestion des compromis tout au long du projet

La réussite d'un projet ne dépend pas d'un seul domaine, mais de la recherche de compromis entre différents domaines : technique, financier, qualité, sécurité, conditions de travail, organisation, développement des compétences, etc.

Les acteurs du projet (des concepteurs aux opérateurs de réalisation du chantier) sont donc amenés à gérer des aléas et à faire des arbitrages quotidiennement.

Définition

Arbitrage

Un arbitrage est une décision entre deux ou plusieurs choix possibles qui favorisent ou défavorisent l'atteinte de différents objectifs. Il n'est pas possible d'anticiper les arbitrages qui dépendent de la situation à découvrir. Il est en revanche nécessaire de partager des critères d'arbitrage, et de clarifier l'organisation en charge de les réguler, et partager. Donner à la sécurité la place qu'elle mérite dans les arbitrages est un acte de leadership en sécurité.

Nous distinguons :

- ▷ Les arbitrages stratégiques qui ont une influence importante sur la suite du projet. Parmi ces arbitrages figurent les décisions de la direction, ou autre instance de décision d'investissement au niveau MOA, pour décider en amont des investissements affectés au projet. Il y a également les arbitrages entre les services achats, la production, la sécurité, l'environnement, le juridique, la société civile... qui auront des impacts sur le choix du site, la durée du projet, le choix du chef du projet, les montants des garanties, etc. Il est primordial d'associer la fonction HSE comme garant de la place donnée à la sécurité dans ces arbitrages. L'implication des partenaires sociaux doit être prise en compte dès ce stade ;
- ▷ Les arbitrages opérationnels qui ont une influence plus localisée sur les ouvrages et les délais. Ils peuvent conduire à des adaptations des choix techniques, organisationnels, économiques, de planning, de ressources, ou de pratiques de travail. Ces arbitrages sont décidés dans le cadre des réunions périodiques (mensuelles et/ou hebdomadaires) prévues dans le cadre du management du projet et de ses différents lots.
- ▷ Les arbitrages individuels qui ont une influence sur la façon de faire. Ils portent sur les arbitrages réalisés au quotidien dans le cadre du chantier par le conducteur de travaux, les chefs d'équipe et les opérateurs (compagnons).
- ▷ Pour traiter ces arbitrages, il est nécessaire de clarifier pour les personnes qui les prennent, leur rôle et leur autonomie. Lorsque la sécurité est affectée par les choix réalisés, différentes stratégies d'adaptation, d'atténuation, peuvent être mises en œuvre. Il est nécessaire de partager en amont le principe de ces stratégies et leur domaine d'application.


Part.III
Chap. 4

1.6 Principe 5 - Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre donneur d'ordres et partenaires du projet

Pour « embarquer » et accompagner les partenaires du projet dans la construction d'une culture de sécurité, le groupe d'échange recommande :

- ▷ d'assurer un fort leadership de l'encadrement de ces acteurs en s'appuyant sur les principes développés dans le *Cahier de la sécurité industrielle* « leadership en sécurité » pour chaque niveau d'intervention (MOA, MOE, entreprises) ;
- ▷ de créer et maintenir un climat de confiance, de transparence et de bienveillance caractérisé par une communication transparente et une entraide spontanée. Il se traduit par une solidarité et une entraide entre les acteurs du projet, par une vigilance partagée, et un climat de confiance favorisé par la mise en place d'une culture « juste et équitable » ;
- ▷ de favoriser l'implication de tous les acteurs du projet par un travail sur les attributs visibles d'une culture (rituels, totem/symboles, tabous) et par la création d'une fierté collective.


Part.III
Chap. 5

1.7 Principe 6 - Mesurer, capitaliser et apprendre en continu

L'évaluation de la situation est nécessaire pour « piloter » le projet et prendre les mesures nécessaires. Elle se traduit concrètement par l'établissement d'indicateurs qui reflètent la situation.

L'ensemble des indicateurs permet de prédire l'évolution future de la situation. L'évaluation sert aussi à capitaliser l'expérience et améliorer le fonctionnement des futurs projets. Dans le cadre de la création d'une culture de sécurité du projet, les indicateurs sont élaborés en début de projet avec l'ensemble des intervenants pour éviter d'en imposer certains qui alourdiront les échanges entre les acteurs du projet sans une valeur ajoutée pertinente en matière de maîtrise des risques.

Ce principe introduit également les pratiques de retour d'expérience, qui est au cœur des relations de coopération entre les acteurs du projet de construction.

Les membres du groupe d'échange ont distingué trois types de retour d'expérience (REX) :

- ▷ Intégration des REX antérieurs en phase de conception de l'ouvrage et de préparation du chantier. Il s'agit par exemple de la capitalisation des apprentissages tirés de projets similaires dans les choix de conception et de construction, dans les études de prix et réponses aux appels d'offres par la MOE et les entreprises sous-traitantes.
- ▷ Apprentissage continu tout au long des phases du projet notamment la phase de mobilisation et de réalisation jusqu'à la fin de démarrage-réception. À travers l'analyse des causes profondes de remontées de terrain, notamment des événements à haut potentiel, ou liés à des tâches critiques.
- ▷ REX en fin de projet pour capitaliser sur les évolutions réalisées, et les ancrer dans les cultures des différentes entreprises impliquées, mais également pour les intégrer dans les futurs projets.

L'ancrage des nouvelles pratiques développées dans le cadre du projet ne sera effectif que s'il se traduit par leur intégration dans les processus organisationnels et les pratiques de tous, y compris les nouveaux arrivants. La pérennisation des relations de coopération entre les différents acteurs du projet montrera ses effets bénéfiques sur le long terme à travers l'optimisation des efforts de la MOA/MOE dans la mobilisation des entreprises sous-traitantes pour développer une culture de sécurité du projet. Pour l'entreprise sous-traitante, la valorisation de son niveau de culture de sécurité et sa capacité à s'inscrire dans une relation de coopération et de transparence, pourra également lui être avantageuse dans ses candidatures à de nouveaux projets.



1.8 Déclinaison des principes au cours des étapes du projet

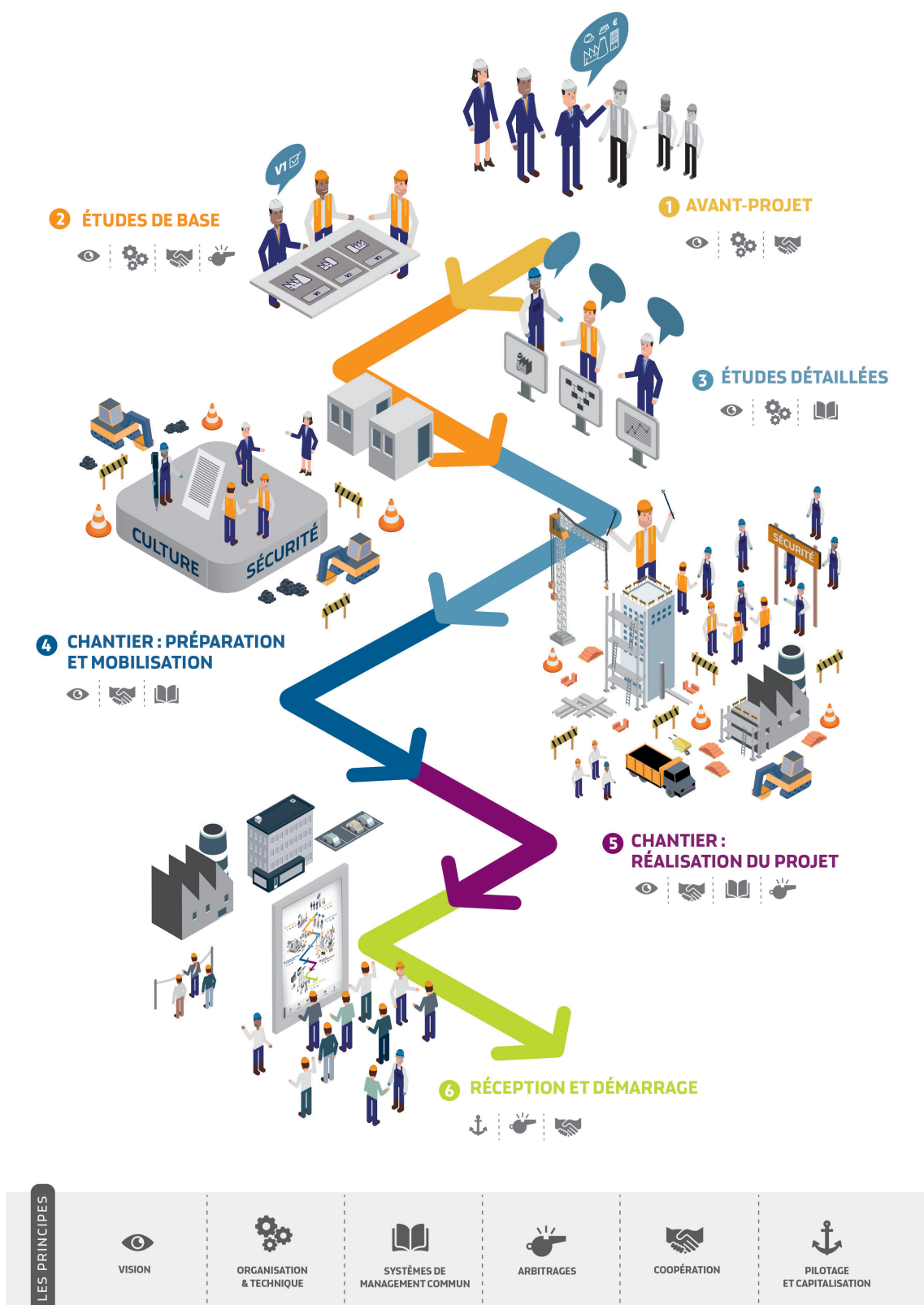


FIG. II.1.1 – Schéma global : principes d'une culture de sécurité dans le projet de construction

Les prochains chapitres décriront la déclinaison des principes, qui favorisent le développement d'une culture de sécurité dans le cadre d'un projet de construction, selon les étapes d'un projet de construction.

L'avant-projet

Ce chapitre décrit de manière synthétique les objectifs de la phase d'avant-projet et les actions à mener, au cours de cette phase, pour créer les conditions nécessaires à l'obtention d'une culture de sécurité du projet.

2.1 Objectifs de l'étape

Il s'agit de définir le projet en estimant la faisabilité et la rentabilité possibles.

Une première évaluation intègre :

- ▷ les risques industriels ;
- ▷ la prise en compte des infrastructures, installations et organisations existantes, ainsi que les éléments de contexte locaux ;
- ▷ l'empreinte environnementale et sa remédiation ;
- ▷ d'éventuels effets sur le patrimoine (zones d'intérêt historique ou archéologique) ;
- ▷ les caractéristiques de la main-d'œuvre disponible ;
- ▷ l'acceptabilité de l'installation par les populations, les collectivités et les autorités.

2.2 Les actions menées

Au cours de cette phase, le maître d'ouvrage (donneur d'ordres) définit les objectifs et les besoins à satisfaire par le projet. Il étudie l'existant et/ou des situations de référence. Il s'assure de la faisabilité de l'opération, détermine une enveloppe financière prévisionnelle, identifie la localisation géographique du projet. Il en déduit d'une part les exigences relatives au projet, d'autre part les contraintes liées au site. Il définit sa vision, ses valeurs, et ses exigences en matière de sécurité.

Dans cette phase, l'étude de risques liés au process a une influence déterminante. Le maître d'ouvrage choisit les spécialistes adéquats et fait procéder à cette étude.

Le comité de direction de la MOA désigne le chef de projet en tenant compte de ses compétences et de son leadership en sécurité. Ce dernier constitue l'équipe de projet.

L'ensemble du projet, et de ses exigences en matière de sécurité, est présenté à l'équipe de projet. Un bilan de compétences est réalisé et les membres sont, le cas échéant, formés aux spécificités du projet.

Pour la suite, nous ne distinguerons plus la personne physique « maître d'ouvrage » de l'équipe projet. Par « maître d'ouvrage », nous entendons « équipe projet de la maîtrise d'ouvrage ».

Un comité d'investissement décide de la faisabilité du projet. (Cf. arbitrage stratégique - Part. I Chap. 4.2)

Cette phase se termine par la rédaction d'un cahier des charges fonctionnel.

2.3 Le choix de la maîtrise d'œuvre

Au cours de cette phase, l'équipe projet est renforcée par l'adjonction d'une maîtrise d'œuvre. Elle précise les objectifs et définit les moyens pour les atteindre.

Le maître d'œuvre est celui qui conçoit, dessine et décrit le futur projet. Il s'entoure de professionnels tels que des architectes, des ingénieurs spécialisés dans différents corps d'états, des économistes et des coordonnateurs pour planifier l'exécution.

 Part.III
Chap. 2.4

La maîtrise d'œuvre est choisie en prenant en considération son niveau de maturité en matière de sécurité. Le maître d'ouvrage s'assure de l'adhésion de la maîtrise d'œuvre à sa vision du projet. Il partage ses valeurs et ses exigences. Il clarifie le positionnement et les rôles de chacun dans cette équipe intégrée : maître d'ouvrage, maître d'œuvre, assistants au maître d'ouvrage, supervision HSE, coordonnateur SPS.

Un bilan des compétences des membres de la maîtrise d'œuvre est réalisé et des formations portant sur les procédures du maître d'ouvrage sont, le cas échéant, programmées.

À la suite de la prise de connaissance du programme fonctionnel du maître d'ouvrage, le maître d'œuvre procède à une analyse opportunité-forces-faiblesses-menaces (SWOT¹) portant sur les risques de l'opération.

Le maître d'ouvrage définit la mission du chargé de coordination HSE (coordonnateur SPS en Europe) ou du spécialiste HSE qui assurera ce rôle. Dans un cadre international, la mission de coordination interentreprises est assurée par la maîtrise d'œuvre. Il s'agit de coordonner les interventions futures des différents intervenants de façon à assurer la sécurité.

Le maître d'ouvrage consulte les différentes entreprises prestataires en coordination. Il précise ses attentes au niveau de la phase conception.

 Part.III
Chap. 2.5

La mission de coordination interentreprises en phase de conception

Point clé

La mission de coordination interentreprises en phase de conception :

- ▷ participe aux réunions de conception de l'ouvrage ;
- ▷ analyse les risques liés aux différents modes constructifs envisagés ;
- ▷ propose des solutions destinées à maîtriser ces risques, tant pendant la phase de construction que pendant la phase d'exploitation et de maintenance.

Dans les phases suivantes du projet (études de base et études détaillées), la coordination interentreprises :

- ▷ affine un calendrier d'intervention intégrant une gestion des coactivités ;
- ▷ propose une organisation générale du chantier : gestion des accès, stockages ; levages, évacuation des déchets, prescription d'installations concernant l'hygiène, les protections collectives et l'alimentation en énergie ;
- ▷ propose une politique de formation des différents participants ;
- ▷ propose une organisation des premiers secours.

Le maître d'ouvrage désigne et contractualise la mission de coordination interentreprises. Il précise dans le marché les modalités de coopération du chargé de coordination HSE avec l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Bonnes pratiques de coordination interentreprises

Exemple

- ▷ Mise en cohérence des études des coordonnateurs interentreprises (CSPS) : présélection, constitution d'une trame commune de PGC. La présélection du coordonnateur interentreprises permet de s'assurer de sa compétence par rapport au projet. La création d'une trame commune à tous les projets et tous les coordonnateurs permet de comparer rapidement les prestations et de capitaliser les meilleures dispositions au fil du temps.
- ▷ Détermination précise des différentes missions en phase de conception et réalisation (GRTgaz). La description des différentes missions permet d'affiner les temps de présence sur le terrain nécessaire pour le coordonnateur.
- ▷ Renforcement des missions CSPS par étude des modes opératoires qui seront présentés par les entreprises (Engie). Le coordonnateur peut avoir des missions contractuelles complémentaires pour étudier les risques des différents modes opératoires des entreprises et mieux garantir encore la coordination des travaux.

 Part.III
Chap. 2.4

À l'issue de cette première étape, le maître d'ouvrage a créé une équipe projet intégrée, avec la MOE, alignée sur une vision commune du projet.

1. L'acronyme SWOT signifie *Strengths Weaknesses Opportunities Threats*, ce qui correspond en français aux termes : Forces, faiblesses, opportunités, menaces.

TAB. II.2.1 – Fiche pratique - Les principes de la culture de sécurité du projet en phase avant-projet

Principes	Recommandations
Partager les objectifs et la vision du projet	Définir des objectifs, une ambition générale du projet. Définir des valeurs, une vision, des exigences en matière de sécurité. Présenter à l'équipe de projet la vision.
Construire le cadre organisationnel et les conditions de réalisation du projet	Définir l'enveloppe financière globale du projet. Désigner un chef de projet MOA ayant un leadership en matière de sécurité. Sélectionner une maîtrise d'œuvre ayant des capacités de leadership en matière de sécurité. Sélectionner un coordonnateur interentreprises (en Europe CSPS) ayant une compétence pour le type de projet prévu. Procéder à une première analyse des opportunités et risques du projet (exemple méthode SWOT). Définir les moyens propres à la gestion de la sécurité.
Co-construire un cadre référentiel commun de sécurité pour la conduite des opérations	
Arbitrer et gérer les compromis	Arbitrer entre les enjeux stratégiques du projet. Décider des conditions de faisabilité du projet.
Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre donneurs d'ordres et partenaires du projet	Clarifier le positionnement et le rôle des membres de la maîtrise d'œuvre en matière de sécurité par rapport à l'équipe projet MOA. Préciser le rôle du chargé de coordination interentreprises HSE.
Mesurer et améliorer en continu	Recenser les retours d'expérience des projets passés similaires.

Les études de base

Ce chapitre décrit de manière synthétique les objectifs de la phase d'études de base et les actions à mener, au cours de cette phase, pour créer les conditions nécessaires à l'obtention d'une culture de sécurité du projet.

3.1 Objectifs de l'étape

Les études de base sont assurées par la maîtrise d'œuvre sur la base du programme fonctionnel établi par la maîtrise d'ouvrage :

- ▷ Elles affinent le programme fonctionnel.
- ▷ Elles consolident les hypothèses par des diagnostics et études.
- ▷ Elles permettent d'assurer les grands choix techniques, d'implantation et de financement du projet.

3.2 L'affinement du programme fonctionnel

Au cours de cette étape, la maîtrise d'œuvre recherche des solutions pour exécuter le programme fonctionnel du maître d'ouvrage. Ces solutions sont affinées en fonction de l'arrivée et de la précision des diagnostics réalisés.

Les diagnostics portent sur l'état de l'existant avant travaux : études des sols, inventaire des réseaux existants dans l'emprise du projet, contraintes liées à l'environnement.

L'équipe projet intégrée réalise les différentes études nécessaires à l'obtention des permis requis ainsi que les études de danger HAZID², HAZOP³ et SIL (*Safety Integrity Level*), évaluation générale des risques.

De nombreux aléas peuvent survenir : le projet global est en fait constitué de différents sous-projets dont le rythme d'avancement est distinct. Les contraintes d'un sous-projet sur un autre nécessitent des ajustements au fur et à mesure de leur développement. La maîtrise d'œuvre se retourne vers la maîtrise d'ouvrage pour obtenir précisions et arbitrages :

2. HAZID : « HAZard IDentification » est une méthode d'identification des dangers et d'analyse préliminaire des risques, utilisée dans la phase amont du projet, dès que les premières informations sont disponibles.

3. HAZOP : « HAZard and OPerability » est une méthode formelle, structurée, systémique et semi-empirique utilisée pour analyser les risques potentiels associés à l'exploitation d'une installation industrielle.

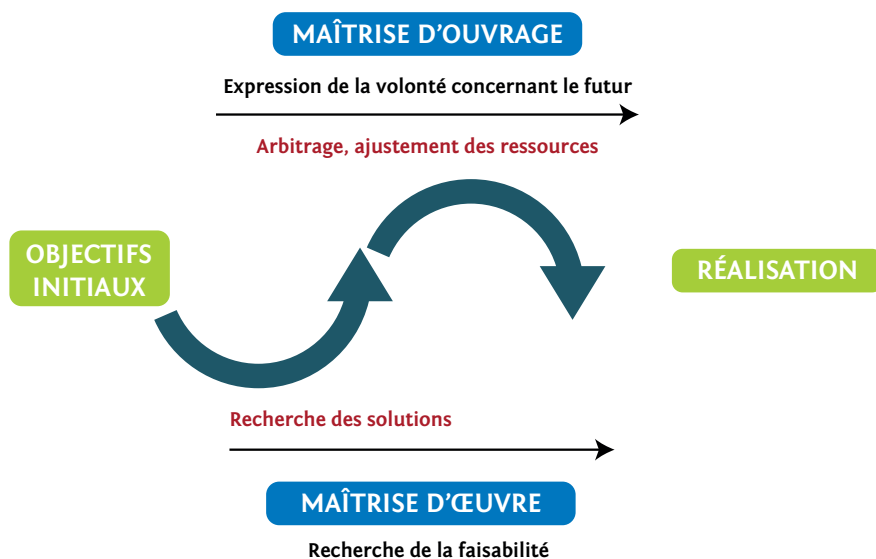


FIG. II.3.1 – Les premières interactions MOA-MOE

L'affinement de « programme fonctionnel » aboutit à un programme qui contient les idées directrices de l'opération, les enjeux sociaux, culturels, économiques, la hiérarchie des objectifs, les performances à atteindre et les principes de fonctionnement du projet.

Bonnes pratiques d'identification de risques majeurs (RTE)

Exemple

Dès la conception du projet, le chef de projet identifie dès la phase de faisabilité deux risques majeurs concernant son projet :

- ▷ Opposition des tiers au chantier (non-acceptabilité sociétale) ;
- ▷ Accident grave de personne sur le chantier.

Une attention particulière est portée à la gestion des déchets de chantier. Les volumes et les sites de réception sont identifiés. Le processus de démantèlement de l'installation est intégré dans les études de base.

Les grands principes de l'ergonomie de l'accessibilité de l'installation pour la gestion et la maintenance sont étudiés et consignés. Il s'agit notamment de la taille des passages et des contraintes liées à la gestion de l'incendie⁴.

De même, les pics d'activité en phase chantier sont déterminés. Il en est déduit la structure HSE nécessaire sur le site pour assurer la sécurité ainsi que le dimensionnement de la base de vie nécessaire. Les principales dispositions générales pour assurer la sécurité sont déterminées pour intégrer leurs incidences financières.

À l'issue de la phase de programmation, le maître d'ouvrage fige une enveloppe globale budgétaire.

3.3 Les choix préliminaires de conception

Au cours de cette phase, la maîtrise d'œuvre produit les premiers dessins et donne forme au projet. Elle vérifie la faisabilité de l'opération et la cohérence des exigences du maître d'ouvrage par rapport à son budget. C'est la première projection, en trois dimensions, d'insertion dans le site prévu.

La maîtrise d'œuvre, sur la base du programme et des diagnostics, assure la conception du projet. Elle imagine et propose des solutions compatibles avec les caractéristiques des terrains en place, des contraintes d'exploitation locales et des réglementations correspondantes.

Elle définit le processus d'élaboration des plans. Il s'agit de détailler les modalités de production, leur définition et le processus de validation. Le processus de validation comprend des réunions de « revues de projet » appelées également « revues de constructibilité » au cours desquelles il y a une vérification de l'intégration des contraintes ergonomiques et réglementaires. Des missions ponctuelles peuvent être réalisées sur le terrain afin

4. Daniellou, F., Kamaté, C. (coord.) (2013). La prise en compte des FHO dans le projet de conception d'un système à risques, *Cahier de la sécurité industrielle* 2013-05, Toulouse : Foncsi.

d'évaluer des situations qui peuvent avoir un impact sur la réalisation de l'ouvrage (nature de terrain, fouille de confirmation, relevés dimensionnels, etc.).

Bonnes pratiques de choix de conception (RTE)

Exemple

Dans le cadre du projet Vallée du Rhône (RTE), il a été choisi de consigner les 2 circuits électriques de l'ouvrage 400 kV dès la phase de conception. Cette option permettait de minimiser les risques électriques majeurs lors des travaux. La décision intégrait donc ce risque et un budget complémentaire pour compenser cette contrainte pour les producteurs d'électricité.

Le maître d'ouvrage fait étudier par le chargé de coordination interentreprises (en Europe, le coordonnateur SPS) l'accidentologie relative aux choix constructifs envisagés. Il fait procéder à une évaluation des risques de la construction et de la maintenance ultérieure de l'ouvrage. Le chargé de coordination HSE propose des solutions pour maîtriser les risques et suggère, le cas échéant, une évolution du projet ou de ses modes constructifs.

Le maître d'ouvrage suit les études, participe aux réunions, vise le registre journal du chargé de coordination HSE qui y consigne ses études et recommandations. Il arbitre et gère les compromis résultant des différentes approches. Il se rend sur le site et se concerta le cas échéant avec les maîtres d'ouvrage qui réalisent des chantiers connexes à l'opération projetée.

À l'issue de cette phase, le maître d'ouvrage valide les choix constructifs et les processus industriels prévus. Il donne du sens au projet en faisant réaliser des maquettes et des visuels de la future installation.

TAB. II.3.1. – Fiche pratique : Les principes de la culture de sécurité du projet en phase conception (études de base)

Principes	Recommandations
Partager les objectifs et la vision du projet	<p>Déterminer les valeurs, symboles, rituels à partager compatibles avec la vision.</p> <p>Partager la vision avec les nouveaux entrants dans le projet par le biais de réunions et la diffusion de documents et vidéos.</p>
Construire le cadre organisationnel et les conditions de réalisation du projet	<p>Assurer la formation nécessaire de l'équipe de projet en matière de management et de leadership sécurité.</p> <p>Faire réaliser les études de risques nécessaires (études des sols, contraintes liées à l'environnement, études de dangers, ergonomie des accès et futurs postes de travail, protection incendie).</p> <p>Faire préciser les grands principes d'accessibilité à la future installation : taille des passages et contraintes liées aux évacuations d'urgence.</p> <p>Déterminer les grandes sources d'énergie nécessaires et les modalités de leur approvisionnement.</p> <p>Rencontrer les maîtres d'ouvrage des chantiers connexes éventuels pour identifier les impacts liés à des constructions simultanées.</p> <p>Faire préciser l'ampleur des pics d'activité : importance de la main-d'œuvre requise, taille des installations nécessaires pour la recevoir.</p> <p>Déterminer les grandes lignes de la logistique nécessaire tant pour les livraisons que pour la gestion des déchets.</p> <p>Décider du principe du démantèlement de l'ouvrage.</p> <p>Déterminer le processus d'élaboration des plans ainsi que celui de leur validation.</p> <p>Faire réaliser une évaluation des risques du chantier par le chargé de coordination interentreprises.</p>
Co-construire un cadre référentiel commun de sécurité pour la conduite des opérations	<p>Déterminer les enjeux sociaux, culturels, économiques, la hiérarchie des objectifs et les principes de fonctionnement du projet en adéquation avec la vision globale.</p> <p>Élaborer les règles d'or de l'équipe projet pour la sécurité.</p> <p>Recueillir les différents systèmes de management de la sécurité des différents intervenants de l'équipe projet.</p> <p>Provoquer une réunion d'harmonisation des pratiques à l'intérieur de l'équipe projet pour le projet.</p> <p>Elaborer une charte de bonnes pratiques en matière de sécurité.</p>
Arbitrer et gérer les compromis	<p>Élaborer les principes d'évaluation des réponses des futurs sous-traitants en matière de sécurité.</p> <p>Définir les structures en charge des arbitrages stratégiques.</p> <p>Définir les critères d'arbitrage entre la MOA et MOE ainsi que les stratégies de gestion des mesures compensatoires.</p> <p>Valider les choix constructifs et les processus prévus, communiquer sur les arbitrages.</p>
Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre donneurs d'ordres et partenaires du projet	<p>Participer aux réunions de concertation entre la maîtrise d'œuvre et le chargé de la coordination interentreprises.</p> <p>Assurer une présence, une exemplarité et une transparence.</p> <p>Définir des rites et des symboles.</p> <p>Valoriser les bonnes pratiques.</p>
Mesurer et améliorer en continu	<p>Déterminer des « points d'arrêt sécurité » ou « jalons » concernant le processus de conception ainsi que les indicateurs de suivi correspondants.</p> <p>Intégrer les retours d'expérience en matière de conception des projets similaires passés.</p>

Les études détaillées

Ce chapitre décrit de manière synthétique les objectifs de la phase d'études détaillées et les actions à mener, au cours de cette phase, pour créer les conditions nécessaires à l'obtention d'une culture de sécurité du projet.

4.1 Objectifs de l'étape

Au cours de cette phase, l'équipe projet intégrée ajuste la conception aux contraintes et au budget. Elle précise les volumes et les plans. Elle détermine les dimensions de l'installation, arrête les choix constructifs et techniques ainsi que l'estimation financière. Elle valide le processus de construction en fonction des études produites par le chargé de coordination HSE.

L'équipe de projet intégrée insère dans les marchés la réalisation de « points clés » de la coordination interentreprises :

Points clés	Exemples de bonnes pratiques
Détermination des voies de circulation et des aires de stockage	Réalisation des fondations de chaussée, séparation des cheminements piétons et engins, pose d'une signalisation provisoire, attribution et balisage des aires de stockage par entreprise. Identification des accès aux postes de travail (OPPBTP).
Intégration d'un système de contrôle des accès sur chantier	Réalisation de cartes passeports chantier attribuées par personne, affichées sur les casques (Engie).
Prescription des accès dans les lieux sensibles	Balisage et affichage de panneaux d'autorisation d'accès dans les niches de raccordement. Vérification quotidienne des accès (GRTgaz).
Prescription des EPI obligatoires sur chantier	Prescription des EPI de base obligatoires dans les pièces écrites et panneaux de rappel aux entrées du chantier (RTE).
Réalisation d'un planning de gestion des coactivités	Réalisation d'un planning permettant de visualiser les interventions des différentes entreprises simultanées dans le temps. Décalage des interventions pour limiter la coactivité. À défaut, mise en place de protections collectives (GRTgaz).
Définition des moyens communs de manutention	Définition des moyens de levage. Identification de l'entreprise qui les fournit, les maintient, les retire. Description des modalités d'utilisation de ces moyens dans les pièces écrites (grues, équipements de levage...) (OPPBTP).
Définition des ouvrages provisoires communs à prévoir en cours de chantier	Définition des échafaudages utilisés par plusieurs entreprises. Identification de l'entreprise qui les fournit, en assure la maintenance, les retire. Description des modalités d'utilisation dans les pièces écrites (OPPBTP).

Présence d'un système de contrôle de la conformité des engins de chantier	Définition des certificats à fournir par les entreprises, identification des engins vérifiés par badge collé sur engin (Engie).
Détermination et intégration des protections collectives communes	Identification des garde-corps nécessaires par phase de travaux. Identification de l'entreprise qui les fournit, les maintient et les retire (OPPBTp).
Prescriptions relatives aux installations électriques et éclairage	Définition de la puissance à installer et détail des installations à monter, entretenir et replier dans les pièces écrites (OPPBTp).
Détermination de la base de vie et prescription d'un marché de nettoyage	Définition des installations d'hygiène communes (vestiaires, sanitaires, réfectoires). Identification de l'entreprise qui les fournit, les maintient, en assure le nettoyage quotidien, et les retire (OPPBTp).
Prescriptions relatives à l'organisation des premiers secours	Prescriptions relatives aux SST, trousse, moyens d'appel, points de rassemblement, plan de secours. Élaboration, le cas échéant, d'un plan de gestion de crise (Plan de secours GRTgaz).
Organisation du traitement des déchets et notamment des déchets dangereux	Identification des grandes masses de déchets produits par les travaux. Définition des modalités de tri et d'évacuation notamment pour les déchets dangereux type amiante, PCB, SF6.
Organisation des travaux à proximité des réseaux sensibles	Identification de ces réseaux. En concertation avec les exploitants, déviation éventuelle ou définition des mesures de protection à prendre pour les réseaux et les intervenants.
Organisation de la phase essai/démarrage	Identification des jalons de basculement de responsabilité entre la MOA et le futur exploitant (en particulier lorsqu'il y a changement de régime d'autorisation). Attentes en matière de conduite du changement auprès des équipes de montage compte tenu de l'arrivée de nouveaux risques sur le chantier. Prescriptions en de consignation, permis de feu, etc.

La maîtrise d'ouvrage, en concertation avec le chargé de coordination interentreprises et la maîtrise d'œuvre, détermine les actions de sensibilisation et de pilotage de la sécurité :

Points clés	Exemples de bonnes pratiques
Accueil des nouveaux arrivants et notamment des intérimaires	Prescriptions relatives à l'accueil. Réalisation d'un accueil commun interactif sous forme de quiz à toutes les entreprises et évolutif en fonction du chantier (EDF Romanche Gavet).
Règles d'or et référentiel HSE⁵	Réalisation de passeport chantier traitant des règles d'or à respecter sur le chantier (GRTgaz).
Formations HSE	Réalisation de passeports traitant des consignes de base relatives à la sécurité des travaux pour les opérateurs, et du rôle et des responsabilités pour l'encadrement (GRTgaz).
Communication HSE	Prescription de causeries sécurité quotidiennes avec point de gestion des livraisons du jour (Engie). Réalisation de « flash sécurité » sur les accidents et presque accidents du chantier ou de l'activité ; mise en commun sur application internet et smartphone (RTE).
Information sur les résultats de sécurité du chantier	Tenue à jour d'un affichage traitant des accidents, presque accidents et de l'activité HSE du chantier. Remontée d'information de façon mensuelle de ces résultats (Arkema).
Présence d'un système de valorisation de la sécurité	Réalisation de challenge sécurité interne au chantier, de challenge innovation, de films et de photos présentant les bonnes pratiques (Arkema).
Pilotage sécurité	Définition des indicateurs qui seront suivis au sein du projet avec l'établissement et la communication des indicateurs résultats, terrain et système qui seront à suivre par tous au cours du chantier (EDF).

En Europe et notamment en France, dans le cadre de projets dits « clos et indépendants », l'équipe de projet prépare l'organisation et le règlement du collège interentreprises pour la santé, la sécurité et les conditions de travail (CISSCT). À l'international, il s'agit de poser les grands principes de fonctionnement de toute instance participative équivalente.

 Part. III
Chap. 3.5

Le rôle du CISSCT ou des instances représentatives

Point clé

Le CISSCT est composé du représentant de la maîtrise d'œuvre, de représentants de chaque entreprise (direction et salariés travaillant sur le chantier). Il est présidé par le coordonnateur SPS. Ses missions sont :

- ▷ de faire le point des coactivités ;
- ▷ de faire le point sur les installations d'hygiène (adéquation aux besoins/tenue) ;
- ▷ de faire le point des approvisionnements en énergie (installations électriques) ;
- ▷ de faire le point des protections collectives communes ;
- ▷ d'analyser et partager les accidents et les presque accidents ;
- ▷ de partager les difficultés liées aux travaux ;
- ▷ de préconiser les actions de formation et de communication nécessaires ;
- ▷ de faire le point de l'organisation des secours.

5. Voir à ce sujet : Groupe de travail de l'Insi « Prévention des accidents graves et des accidents mortels ». Déployer une démarche Règles d'or. Prévention des accidents graves et des accidents mortels. Numéro 2017-04 de la collection des *Cahiers de la sécurité industrielle*, Institut pour une culture de sécurité industrielle, Toulouse, France.

Enfin, la maîtrise d'ouvrage, en concertation avec le chargé de coordination interentreprises et la maîtrise d'œuvre, prend un certain nombre de dispositions organisationnelles :

- ▷ elle limite les niveaux de sous-traitance et le niveau de recours à la main-d'œuvre intérimaire, et précise les modalités de formation renforcée pour les intérimaires ;
- ▷ elle découpe le marché en lots et précise les limites des prestations ;
- ▷ elle définit les modalités de contrôle des travaux et de la sécurité pendant la future phase de réalisation ;
- ▷ elle définit les modalités d'arbitrage des adaptations en cours de chantier ;
- ▷ elle établit les modalités de fonctionnement du compte interentreprises et son utilisation en matière de sécurité.

Elle constitue le dossier de demande d'autorisation de permis de construire et autorisation d'exploitation lorsqu'ils sont requis.

Comment assurer les conditions matérielles de réalisation (GRTgaz)

Exemple

Dans l'objectif d'assurer l'efficacité opérationnelle des entreprises contractantes sans sacrifier l'optimisation économique et la sécurité, le premier objectif de la conception de l'opération est d'assurer des conditions matérielles de réalisation optimales pour les entreprises. Cela passe par le raisonnement général suivant :

Faire une revue du **levage** sur la base des données (poids, volume, colisage) des principaux équipements pour identifier les zones de station de grue.

Identifier les zones d'évolution du personnel des entreprises extérieures pour les opérations de **montage**. Attribuer une zone dédiée à chaque fonction : stockage, préfabrication.

Anticiper la réalisation des **circulations** avec un revêtement provisoire type grave bitume. Définir les cheminements piétons. Assurer la protection sous voiries des différents réseaux (busage). Différer la réalisation des enrobés et des bordures.

Organisation générale : Aménager l'accès au site : signalisation horizontale, verticale, lumineuse, radars pédagogiques. Prévoir les zones d'attente livraison et plans dérogatoires de circulation. Prévoir le nettoyage des voiries. Mettre en place le contrôle d'accès. Définir les circulations piétonnes et véhicules ainsi que les séparateurs de flux. Prendre en compte un plan hiver (sablage) et un plan anti- poussières et boues (lave-roues et citerne d'eau).

L'organisation des travaux permet par la suite de favoriser le développement d'une culture de sécurité du projet.

4.2 Projet et dossier de consultation

Part.III
Chap. 2.5
et 3

Au cours de cette phase, l'équipe projet intégrée fige les pièces du dossier de consultation des entreprises (DCE). Chaque ouvrage est dessiné, décrit et dimensionné. Le maître d'ouvrage choisit les entreprises qui interviendront sur le chantier en fonction de leur réponse en matière de sécurité, technique et financière.

En particulier, avec le support des spécialistes HSE, l'équipe projet établit le document qui décrit les exigences de sécurité du projet. Elle fait procéder au chiffrage des mesures définies et l'incorpore dans les pièces du marché des différents lots.

En Europe, pour les chantiers dits « clos et indépendants », ce document est appelé plan général de coordination (PGC) qui décrit les exigences sécurité du projet. Lorsqu'un PGC n'est pas requis par la réglementation, un document regroupant les spécifications en matière de sécurité est intégré au dossier de consultation des entreprises.

Plan général de coordination (PGC)

Définition

Le PGC traite des points clefs de l'organisation du chantier. Il énonce les exigences de sécurité sous la forme de résultats à obtenir avec proposition de solutions. Il justifie les solutions proposées, prévoit et laisse la possibilité aux entreprises d'améliorer ou de remplacer les solutions prévues pour obtenir des résultats similaires ou supérieurs.

L'équipe projet intégrée valide les autres pièces écrites : CCAG, CCAP, CCTP, ainsi que les plans d'architecture et techniques.

Elle décide des modalités de consultations des entreprises de façon à s'assurer de l'incorporation dans les offres de toutes les exigences du projet y compris de la sécurité.

Enveloppes pour répondre aux appels d'offres (GRTgaz)

Exemple

Appel d'offres demandant une réponse sous la forme de deux enveloppes : une enveloppe contenant les prestations de sécurité et une enveloppe contenant les prestations de travaux. La première enveloppe étudiée contient les réponses portant sur la sécurité. Si elles ne sont pas satisfaisantes, la seconde enveloppe n'est pas ouverte. Si les réponses ne sont pas suffisamment satisfaisantes, l'entreprise fait l'objet d'un audit complémentaire.

L'équipe projet intégrée s'assure que les procédures HSE prévues au projet sont adaptées et que l'acheteur a les connaissances et compétences pour choisir le mieux-disant.

Au cours de cette étape, le maître d'ouvrage participe à l'analyse des offres pour sélectionner le mieux-disant conformément aux critères définis. Il vérifie l'adéquation entre la structure des entreprises contractantes (effectifs, matériels, compétences) et les besoins définis lors de la phase précédente. Il valide les réponses sur la sécurité et les manuels HSE des contractants et arbitre les choix.

L'équipe projet intégrée met en œuvre, le cas échéant, des audits et des réunions de clarification techniques pour consolider la pertinence des arbitrages.

Un chargé de coordination HSE réalisation est consulté puis nommé. Il peut s'agir de la personne qui a assuré la mission en phase de conception.

TAB. II.4.1 – Fiche pratique : Les principes de la culture de sécurité du projet en phase conception (études détaillées)

Principes	Recommandations
Partager les objectifs et la vision du projet	Incarner la vision définie dans toutes les réunions de conception de projet par un discours permanent et cohérent. Partager la vision avec les nouveaux entrants dans le projet par le biais de réunions et la diffusion de documents et vidéos.
Construire le cadre organisationnel et les conditions de réalisation du projet	Assurer la formation des acheteurs en matière de sécurité. Faire élaborer les prescriptions en matière de sécurité. Vérifier l'intégration des points clés de la coordination interentreprises. Vérifier l'intégration des actions de communication et de formation à la sécurité. Consulter les entreprises avec un système d'évaluation de leur réponse en matière de sécurité. Limiter le nombre de niveaux de sous-traitance.
Co-construire un cadre référentiel commun de sécurité pour la conduite des opérations	Réaliser le règlement intérieur du CISSCT ⁶ ou d'une structure participative pour les problèmes liés à la sécurité.
Arbitrer et gérer les compromis	Définir les structures en charge des arbitrages opérationnels. Définir les modalités de contrôle des futurs travaux. Définir les niveaux et critères d'arbitrages en cours de travaux ainsi que les stratégies de gestion des mesures compensatoires. Définir les modalités de fonctionnement du compte interentreprises. Vérifier les compétences sécurité des entreprises sélectionnées et valider les choix. Valider les choix constructifs et les processus prévus, communiquer sur les arbitrages.
Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre donneurs d'ordres et partenaires du projet	Participer aux réunions de concertation entre la maîtrise d'œuvre et le chargé de la coordination interentreprises. Rencontrer les entreprises sélectionnées et participer à des réunions de clarification technique. Assurer une présence, une exemplarité et une transparence. Appliquer les rites prévus et communiquer sur les symboles. Réaliser une maquette physique ou numérique de l'ouvrage à des fins de compréhension et de coordination. Valoriser les bonnes pratiques.
Mesurer et améliorer en continu	Faire définir les outils de reporting ainsi que les principaux indicateurs nécessaires au suivi de l'activité HSE en cours de travaux. Suivre les indicateurs définis pour le suivi des études de conception. Intégrer les retours d'expérience en matière d'exécution des projets similaires passés. Suivre les actions d'amélioration décidées.

6. CISSST : Collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail. Structure de coordination des mesures relatives à la sécurité, à la santé et aux conditions de travail, devant être constituée au-delà d'un effectif de travailleurs et d'entreprises définis réglementairement.

Le chantier

Ce chapitre décrit de manière synthétique les objectifs de la phase de réalisation du chantier en distinguant une étape de mobilisation des acteurs et une étape de réalisation proprement dite. Il décrit les actions à mener pour créer les conditions nécessaires à l'obtention d'une culture de sécurité du projet.

5.1 Objectifs de l'étape

Cette phase commence bien avant le début des travaux de réalisation par une étape cruciale qui mobilise l'ensemble des acteurs du projet pour préparer le chantier et « embarquer » le personnel terrain dans la démarche culture de sécurité à partager.

Pendant la durée des travaux de réalisation, la mobilisation et l'engagement des acteurs du projet se traduit dans leurs pratiques au quotidien, en incarnant la vision de la culture de sécurité du projet établie. Il s'agit de susciter et maintenir la participation de tous les acteurs.

5.2 La préparation de chantier

5.2.1 Le lancement

Le maître d'ouvrage organise et anime une réunion de lancement pour informer les contractants des attendus et des objectifs de sécurité, de l'organisation mise en place pour atteindre ces objectifs, des besoins de transparence et de vigilance partagée.

L'objectif est de donner du sens à la vision de la culture de sécurité ciblée, ainsi qu'aux dispositions envisagées par la MOA afin de la favoriser. Il s'agit d'expliquer la direction vers laquelle on souhaite aller (pour quoi) et les raisons pour lesquelles on souhaite y aller (pourquoi).

Cette réunion permet d'évoquer les grandes étapes du projet. Il y est organisé des échanges sur les besoins, contraintes et responsabilités de chacun. La réunion se termine par des engagements pris par chaque participant.

Les organisations assurant les secours sont conviées à cette réunion pour rappeler les dispositions prévues : moyens d'alerte, points d'accès.

Une réunion de lecture de plans commune est aussi organisée entre les concepteurs de l'ouvrage (équipe de maîtrise d'œuvre) et les concepteurs des travaux (conducteurs de travaux et chefs de chantier) afin de mieux identifier les tâches ou parties de l'ouvrage qui présentent des difficultés particulières et ce dans le but de planifier la préparation nécessaire en cours de chantier.

Organisation d'une journée de lancement (Chantier Haute-Durance RTE)

Exemple

Organisation d'une journée de lancement qui réunit la MOA, MOE, et les dirigeants des ST.

Partage de l'ambition MOA-MOE par le directeur de projet.

Travail avec l'ensemble des acteurs pour identifier les valeurs clés à partager par métier.

Rédaction des valeurs et des engagements.

Seconde rencontre avec les opérationnels (sur chantier) : partage des valeurs, enrichi par des engagements et des actions concrètes proposées par les collectifs en place.

5.2.2 Mise au point du cadre référentiel : règles, modalités de supervision, de reconnaissance et sanction

L'équipe projet intégrée impulse la création d'un cadre minimum pour le chantier. Il s'agit des règles de sécurité minimales que tous les contractants s'engagent à tenir. Ces règles sont décidées par corps de métier après concertation de tous les participants. Le référentiel de sécurité du projet est réaffirmé.

L'équipe projet met en place un système de supervision et de sanction. Ce système est co-construit et validé par tous les contractants de l'opération. Il se rapporte aux règles et fondamentaux décidés en commun et comprend une gradation des sanctions en fonction de l'importance des infractions et de leur récurrence. Le rôle du responsable de chantier en matière de HSE est précisé. L'équipe projet définit aussi les actions de communication à effectuer suite à un contrôle.

Outils pour un cadre commun

Exemple

- ▷ Affectation de casques de couleurs différentes selon les entreprises (Engie).
- ▷ Définition d'un système d'audits mensuels (Arkema).
- ▷ Diffusion d'un guide de gestion de l'indiscipline comprenant une méthode d'intervention, une méthode de distinction erreur/faute, une grille de sanction et une politique de reconnaissance (Prezioso).



Part.III
Chap. 6

L'équipe projet impulse la mise en place d'un reporting unifié et définit un système unitaire de remontée des observations terrains. Elle co-construit avec les entreprises contractantes les indicateurs de chantier qui traduiront sa bonne marche.

Bonnes pratiques de gestion d'indicateurs avancés

Exemple

- ▷ Nombre d'heures travaillées/remarques sécurité
- ▷ Nombre de superviseurs HSE/nombre d'intervenants sur chantier
- ▷ Taux de fréquence des audits
- ▷ Taux de personnel temporaire et de sous-traitance
- ▷ % de situations à risques et seuil d'alerte des catégories de remarques HSE

5.2.3 Préparation technique : planning, installation, risques, particularités, modes opératoires, moyens humains

Au cours de la phase de préparation, la maîtrise d'œuvre, en concertation avec le chargé de coordination HSE, réalise une étude de synthèse des dispositions retenues pour pallier les risques de coactivité (plannings/protections). Elle identifie les impacts d'un métier sur les choix constructifs des autres métiers. À ce titre, elle organise des réunions de coordination et de partage d'information. Elle étudie les différents dispositifs de sécurité prévus par les entreprises sélectionnées. Elle retient les pratiques les plus adaptées au contexte, aux intervenants et aux particularités du chantier.

La MOE vérifie l'adéquation des modes opératoires et des choix en matière de moyens humains et techniques, par rapport à la maîtrise des risques. Ceci implique :

- ▷ la prise en compte des règles de sécurité convenues dans le cadre du projet ;
- ▷ l'évaluation du niveau de la maîtrise des risques ;
- ▷ l'exclusion des pratiques dangereuses ;
- ▷ l'établissement des moyens de contrôle de la mise en œuvre des modes opératoires prévus.

Elle co-construit le planning et les modalités de gestion des plans techniques d'entreprise (élaboration, validation).

Elle définit les modalités de gestion des événements en situations dégradées.

Elle finalise l'installation de chantier et l'organisation générale (les moyens communs).

5.2.4 Communication interne et externe : aux intervenants, aux riverains et personnes impactées

L'équipe projet intégrée lance les actions de communication nécessaires et en particulier :

- ▷ La présentation du projet aux parties prenantes situées à proximité du chantier. Il s'agit des tiers impactés par la construction : modification du trafic, nuisances sonores, poussières.
- ▷ Elle lance les animations sécurité à destination des personnels amenés à intervenir sur le chantier : accueils, quarts d'heure, les causeries.
- ▷ Elle lance le fonctionnement de l'instance participative du chantier (en Europe et notamment en France, pour les chantiers dits « clos et indépendants », il s'agit du CISSCT).
- ▷ Elle organise des réunions de lancement de chantier avec les principales entreprises, leur encadrement opérationnel et leurs sous-traitants.

Des réunions pour informer les parties prenantes

Exemple

- ▷ Réunions de lancement de présentation de projet aux riverains. Réunion des parties prenantes pour partager la vision de l'ouvrage, des conditions de sa réalisation, notamment des valeurs et pratiques à partager par les collectifs du projet (Projet Vallée du Rhône RTE).
- ▷ Veillées d'armes : Organisation d'une manifestation pour informer tous les personnels participant à un grand arrêt de maintenance, des conditions d'intervention et des objectifs de cet arrêt (Ponticelli).

En Europe, avant le démarrage des travaux, le chargé de coordination HSE assure les visites préalables, gère et harmonise les PPSPS⁷, et fait évoluer, le cas échéant, les PGC.

7. Le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS). Il est établi par les entreprises qui travaillent sur un chantier et remis au coordonnateur de sécurité et de protection de santé.

TAB. II.5.1 – Fiche pratique : les principes de la culture de sécurité du projet en phase de mobilisation du chantier

Principes	Recommandations
Partager les objectifs et la vision du projet	Organiser une réunion de lancement de chantier avec les entreprises sélectionnées. Porter à la connaissance des contractants la vision et les objectifs de sécurité du projet. Partager les valeurs. Incarner la vision définie dans toutes les réunions de conception de projet par un discours permanent et cohérent. Partager la vision avec les nouveaux entrants dans le projet par le biais de réunions et la diffusion de documents et vidéos. Créer une vidéo d'accueil chantier avec intervention du maître d'ouvrage décrivant la vision.
Construire le cadre organisationnel et les conditions de réalisation du projet	Présenter et vérifier la pertinence de l'organisation générale de chantier mise au point par le chargé de coordination HSE (CSPS en Europe). Co-construire le planning détaillé des interventions. Faire procéder aux formations nécessaires des contractants sur leur rôle en matière de sécurité. Former les animateurs HSE des contractants à l'accueil chantier et à la présentation de l'organisation du chantier. Débriefing les formations, être à l'écoute des positions. Vérifier la fourniture de tous les documents prévus par la MOA et la MOE (attestations de consignations etc.). Assurer le suivi de la réalisation des modes opératoires.
Co-construire un cadre référentiel commun de sécurité pour la conduite des opérations	Comparer les référentiels sécurité des différents acteurs, retenir ce qui est nécessaire au chantier, rédiger une charte collective sur les bonnes pratiques de gestion de la sécurité. Co-construire, au cours de réunion de travail, les règles de sécurité du chantier, aligner les règles d'or des intervenants. Mettre au point le système de contrôle. Lancer les animations en sécurité et le système de consultation participative (CISSCT en Europe).
Arbitrer et gérer les compromis	Compléter les instances d'arbitrage opérationnel. Valider les choix constructifs et les processus prévus, communiquer sur les arbitrages.
Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre donneurs d'ordres et partenaires du projet	Participer aux réunions de concertation entre la maîtrise d'œuvre et le chargé de la coordination interentreprises. Organiser des réunions de lecture de plans entre les concepteurs de l'ouvrage et les concepteurs du chantier. Assurer une présence, une exemplarité et une transparence. Appliquer les rites prévus et communiquer sur les symboles. Valoriser les bonnes pratiques.
Mesurer et améliorer en continu	Co-construire et faire valider par les contractants, les outils de reporting ainsi que les principaux indicateurs nécessaires au suivi de l'activité HSE des travaux. Créer, avec l'appui des contractants, des cartes d'initiative identifiant des situations à risques pour en assurer le traitement. Suivre les indicateurs précédemment définis et les actions d'amélioration décidées.

5.3 La réalisation des travaux

C'est la phase de réalisation des travaux. La mobilisation et l'engagement des acteurs du projet va se traduire de manière concrète dans leurs pratiques au quotidien. Il s'agit de susciter et maintenir la participation de tous les acteurs.

Les principales étapes sont les suivantes :

- ▷ Les travaux préparatoires : voiries et réseaux divers (VRD), installations provisoires, réalisation de l'infrastructure du chantier (réseaux, circulations, installations) ;
- ▷ Les travaux de gros œuvre (fondations, structure) ;
- ▷ Les travaux de second œuvre (tout corps d'état, y compris les travaux de conformité aux spécifications techniques nécessaires à l'exploitation sûre et efficace de l'installation).

5.3.1 Partager une vision

Au cours de cette phase, le maître d'ouvrage et l'équipe projet intégrée (principalement la MOE, le management des entreprises sous-traitantes, les encadrants du projet) portent la vision. C'est un signe de visibilité de leur leadership. Ils créent différentes réunions et communiquent systématiquement sur leur vision du projet. Ils éditent des documents pour la faire connaître, réalisent des vidéos. Les actions concrètes de coordination interentreprises sont valorisées.

La vision et les objectifs du projet sont déjà établis dans la phase conception, avec les acteurs présents. La MOA est dotée de son ambition et objectifs, enrichis et consolidés avec les acteurs entrants et notamment la MOE (Cf. phases précédentes).

En phase de réalisation, la particularité est l'arrivée massive de sous-traitants et de personnels (MOE/entreprises). Ces nouveaux intervenants n'ont pas forcément le même niveau de connaissance du projet et de ses objectifs en matière de sécurité. Le but est de partager la vision de la culture de sécurité dans laquelle va se réaliser le projet.

Pour favoriser l'imprégnation de la vision par les nouveaux entrants :

- ▷ l'équipe projet organise une ou plusieurs rencontres pour partager et enrichir la vision ;
- ▷ elle crée des occasions de construire les collectifs : partager les valeurs, croyances et cultures ;
- ▷ elle partage les logiques métiers et les risques liés à ces métiers pour donner plus de sens à la façon dont la vision va se décliner ;
- ▷ elle partage des valeurs communes et identifier des actions concrètes pour décliner la vision dans les activités du chantier au quotidien.

Sous l'impulsion de l'équipe de projet, les entreprises contractantes organisent des accueils de sécurité reprenant la vision commune du projet.

Cette vision est déclinée, de façon concertée, dans les objectifs et les activités du projet.

Les différents intervenants de l'équipe de projet saisissent l'opportunité des visites de chantier pour partager la vision, la promouvoir et s'assurer qu'elle est bien déclinée dans les activités du projet.

Les comités prévention et les instances représentatives sont également l'occasion de partager, promouvoir et s'assurer que les activités du projet correspondent bien à la vision culture de sécurité du projet.

Partager la vision de la MOA

Exemple

- ▷ Intégration de la vision du MOA dans les accueils de sécurité (Total).
- ▷ Intégration dans les formations à la sécurité du partage de la vision et des objectifs du projet pour donner du sens au travail de chaque intervenant (EDF).
- ▷ Création d'une vidéo d'accueil comprenant une intervention personnelle du MOA (EDF).

Les différents intervenants de l'équipe de projet participent aux visites de chantier ayant pour thème la prévention. Ils sont exemplaires dans leurs EPI⁸ et dans leur comportement.

8. EPI : Équipement de protection individuelle



Part.III
Chap. 1

Annexe 1

Des visites chantier sur la prévention

Exemple

- ▷ Visites chantier croisées par différents représentants du MOA (GRTgaz).
- ▷ Visites chantier croisées par les préventeurs du MOA-MOE et du sous-traitant (RTE).

5.3.2 Assurer une organisation de chantier exemplaire

Part.III
Chap. 2

Au cours de cette phase, l'équipe projet intégrée procède aux réunions de lancement entre le donneur d'ordres et les entreprises sous-traitantes. Elle s'assure de la réalisation préalable des infrastructures pour les voiries et réseaux divers (VRD) avant le commencement des travaux de construction proprement dits.

Le chef du projet et la MOE s'assurent de l'intégration dans l'équipe projet des nouveaux arrivants.

Des représentants HSE d'entreprises spécifiquement formés (Total)

Exemple

Dans le cadre de grands arrêts d'unités, certaines animations HSE et notamment l'accueil sécurité des personnels des entreprises extérieures sont délégués à des représentants HSE d'entreprises. Les candidatures de ces représentants sont préalablement analysées sur les critères de compétences et d'expérience. Une formation spécifique leur est délivrée. Un suivi des activités est mis en place (enregistrement des sessions HSE, reporting, audits).

Les messages HSE du projet sont intégrés dans les systèmes de management des entreprises afin d'être mieux compris par le personnel.

L'équipe projet intégrée participe aux inspections communes et gère les aléas de chantier.

Elle procède aux ajustements, par les entreprises sous-traitantes, des moyens humains, organisationnels, techniques par rapport à l'ambition et à la vision de la culture de sécurité ciblée.

Elle suit de près l'évolution du planning des coactivités et passe en revue de manière quotidienne le registre journal du chargé de coordination HSE. Elle veille au traitement des observations qui y sont portées.

Le registre – journal de la coordination

Définition

Il s'agit d'un document qui trace les observations portant sur la sécurité et l'organisation du chantier.

- ▷ Il est ouvert et tenu par le coordonnateur SPS dès la passation de son contrat ;
- ▷ Il est mis à disposition du maître d'ouvrage et accessible à tous les intervenants de l'opération ;
- ▷ Il contient toutes les décisions relatives à la coordination (comptes rendus de réunions et des inspections communes, observations ou notifications adressées aux divers intervenants et leurs réponses, passation de consignes entre coordonnateurs, etc.).

5.3.3 Partager un référentiel commun

L'organisation du chantier se traduit concrètement par l'utilisation d'outils dont l'application induit le partage des raisonnements, méthodes ou retours d'expérience (REX). Il s'agit en particulier :

- ▷ des formations/sensibilisations au référentiel commun (règles d'or, etc.) adaptées aux populations locales ;
- ▷ des habilitations ;
- ▷ des permis de travail ;
- ▷ des mises à disposition et consignations ;
- ▷ de l'établissement des modes opératoires ;
- ▷ des retours d'expérience (REX) d'accidents ou d'incidents.

Bonnes pratiques de partage de référentiel commun

Exemple

- ▷ Avec l'appui de l'OPPBTP, mise en place de formations PRE'ACTION à la sécurité pour la main-d'œuvre locale qui était un engagement du projet avec la CCI 05 (chantier Haute-Durance RTE).
- ▷ Mise en place d'une application internet et sur smartphone www.bipper.fr entre la MOE et les entreprises sous-traitantes pour partager les REX d'accidents/d'incidents, les bonnes pratiques, les guides et les documents prescriptifs (RTE).

5.3.4 Arbitrer et gérer les compromis

L'équipe projet intégrée procède à des arbitrages stratégiques et opérationnels pendant la durée du chantier.

L'équipe projet justifie et communique sur ses arbitrages.

L'absence de communication peut avoir un effet destructeur, en laissant penser que l'arbitrage s'est fait au détriment des valeurs affichées.



Part.III
Chap. 4

Une instance de décision (EDF)

Exemple

EDF a créé une instance de décision pour optimiser les prises de décisions. Il s'agit du F10(n) constitué par les 10(n) entreprises d'un projet.

5.3.5 Embarquer les partenaires

L'équipe de projet intégrée adapte les points clefs de l'organisation du chantier en fonction de l'avancement et des aléas. Elle intègre les suggestions des entreprises pour optimiser l'organisation et faire évoluer le processus de construction de l'ouvrage.

Elle participe à l'analyse des accidents et dysfonctionnements pour trouver, avec les entreprises contractantes, des solutions concrètes. Elle encourage les actions à caractère participatif menées par les entreprises contractantes :

- ▷ organisation et participation à des causeries sécurité quotidiennes ;
- ▷ participation à des réunions de coordination hebdomadaires ;
- ▷ organisation des réunions à caractère participatif pour recueillir les avis des opérateurs, en déduire les meilleures pratiques et choisir des thèmes et des participants pour favoriser la capitalisation avec tous les intervenants ;
- ▷ participation aux réunions du CISSCT ;
- ▷ lancement d'opération de maintien du chantier en matière de propreté et de bon ordre ;
- ▷ participation à l'élaboration des retours d'expérience (REX) ;
- ▷ organisation de « journées sécurité » ;
- ▷ valorisation des bons comportements ;
- ▷ mise à jour avec les préventeurs des différentes entreprises, de l'affichage sécurité portant sur les indicateurs avancés de sécurité ;
- ▷ organisation d'entraînements aux secours en cas d'accident.



Part.III
Chap. 5

Bonnes pratiques d'actions à caractère participatif

Exemple

- ▷ Organisation de « Journées sécurité » pendant lesquelles le chantier est arrêté et les opérateurs sont conviés à participer à des ateliers sécurité (Prezioso).
- ▷ Participation à l'information générale du chantier.
- ▷ Création d'outils de consignes visuelles (Total).
- ▷ Réalisation de cartes d'initiative de remontées d'anomalies (Total).
- ▷ Création et remises de prix sécurité : « Awards » (Total).
- ▷ Simulation d'évacuation de blessés en haut de pylône avec les équipes de secours, les pompiers (Chantier Haute Durance RTE).
- ▷ Atelier de lavage de pylône avec hélicoptère pour chaque premier type de pylône de série (Chantier Haute Durance RTE).

5.3.6 Éviter l'essoufflement

La durée de la réalisation du projet et les difficultés afférentes peuvent provoquer une perte de sens et un essoufflement des actions menées pour maintenir un niveau de sécurité élevé.

Cela se traduit par une clandestinité des pratiques : il faut « faire malgré tout », avec à la clé une perte de motivation et une perte de vigilance.

Pour éviter cela, les pratiques les plus efficaces sont des actions de valorisations individuelles, des actions destinées à générer la fierté du travail accompli et des actions destinées à valoriser le collectif.

La valorisation individuelle consiste à récompenser les meilleures pratiques pour le respect des procédures et pour les ajustements réalisés dans l'esprit de ces procédures. Il s'agit de reconnaître les engagements.

La fierté du travail peut être générée en mettant en avant, par des actions de communication, la difficulté de l'ouvrage réalisé :

- ▷ sa haute technicité ;
- ▷ sa complexité ;
- ▷ son caractère novateur ;
- ▷ la difficulté à tenir les délais ;
- ▷ sa qualité.

La valorisation collective consiste à mettre en avant, par des actions de communication et des récompenses collectives, le fait que les résultats obtenus ne peuvent l'être par des personnes isolées mais par des équipes compétentes coordonnées. Il s'agit de réinsuffler, ou renforcer, l'esprit solidaire.

Bonnes pratiques de valorisation

Exemple

- ▷ Concours interne au chantier des meilleures idées innovantes.
- ▷ Réalisation d'un film de chantier mettant en scène les opérateurs dans le cadre de leurs actions, commençant par l'état initial du chantier, se terminant par l'état actuel du chantier. Ce film a été réalisé sous la forme d'un CD remis à tous les intervenants. Les opérateurs étaient fiers de pouvoir présenter leur métier à leurs proches (Terega).
- ▷ Concours sécurité par équipe récompensant les meilleures équipes pour le niveau atteint.

5.3.7 Mesurer



Part.III
Chap. 6

L'équipe projet communique sur les indicateurs du chantier.

- **Ces indicateurs portent sur les résultats obtenus :**

Nombre d'accidents, de presque accidents, de situations dangereuses constatées.

- **Ils portent sur le fonctionnement du système mis en place :**

Respect des procédures et des processus définis tant pour la conception que la réalisation, notamment :

- ▷ processus d'élaboration et de validation des plans ;
- ▷ processus d'élaboration et de validation des modes opératoires ;

- ▷ respect des points d'arrêt sécurité en conception et en réalisation ;
- ▷ réalisation des formations prévues ;
- ▷ réalisation des réunions d'échange prévues sur la sécurité ;
- ▷ fonctionnement des instances d'arbitrage.

- **Ils portent sur la réalité constatée :**

Respect des règles sur le terrain, mise en place effective des dispositions décidées dans les procédures et notamment :

- ▷ application des règles d'or du projet ;
- ▷ respect effectif des « points clés » prévus par la coordination interentreprises ;
- ▷ respect effectif des modes opératoires ;
- ▷ port effectif des protections individuelles ;
- ▷ mise en place effective des équipements de protection collective ;
- ▷ qualité de la transmission des informations entre les différents acteurs ;
- ▷ qualité des échanges lors des réunions sécurité.

L'ensemble met en perspective les résultats obtenus par rapport aux objectifs fixés et encourage les intervenants à poursuivre leurs efforts.

TAB. II.5.2 - Fiche pratique : Les principes de la culture de sécurité du projet en phase réalisation du chantier

Principes	Recommandations
Partager les objectifs et la vision du projet	Organiser des rencontres pour partager et enrichir la vision. Créer des occasions de construire des collectifs autour des valeurs et des croyances. Commenter régulièrement les actions en les replaçant dans la perspective de la vision. Intégrer la vision dans les accueils chantier.
Construire le cadre organisationnel et les conditions de réalisation du projet	Assurer le suivi des formations HSE décidées et des animations sécurité. Vérifier l'application des points clés de la coordination HSE. Vérifier la fourniture de tous les documents prévus par la MOA et la MOE (attestations de consignations etc.). Assurer le suivi de la réalisation des modes opératoires.
Co-construire un cadre référentiel commun de sécurité pour la conduite des opérations	Assurer le contrôle des règles de sécurité du chantier. Participer aux inspections communes. Participer aux instances de consultation participatives (CISSCT en Europe).
Arbitrer et gérer les compromis	Participer aux différents niveaux d'arbitrage. Valoriser les bonnes pratiques, appliquer des sanctions justes. Communiquer sur les arbitrages : la situation, la décision, les raisons.
Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre donneurs d'ordres et partenaires du projet	Organiser des visites mobilisant la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage pour discuter avec les contractants sur le terrain, de leurs difficultés. Organiser des réunions de préparation de travail entre les concepteurs de l'ouvrage et les concepteurs du chantier. Organiser les pré-job briefings notamment pour des tâches nouvelles ou critiques. Participer aux causeries sécurité quotidiennes. S'assurer de leur caractère participatif, du fait qu'elles traitent des situations de coactivités présentes et à venir, qu'elles intègrent le traitement de situations dégradées hypothétiques. Assurer une présence, une exemplarité et une transparence. Appliquer les rites prévus et communiquer sur les symboles. Valoriser les bonnes pratiques. Élaborer un challenge chantier par équipe et assurer une communication et une valorisation de la participation et de la production.
Mesurer et améliorer en continu	S'assurer du fonctionnement correct des systèmes de traitement des retours d'expérience (REX). Vérifier l'existence et l'efficacité des traitements décidés. S'assurer de la tenue des indicateurs ainsi que de leur affichage. Faire traiter les retours des cartes d'initiative.

Étapes de démarrage et de réception

Ce chapitre décrit de manière synthétique les objectifs de la phase de démarrage et réception. Il présente les actions à mener pour créer les conditions nécessaires à l'obtention d'une culture de sécurité du projet.

6.1 Objectifs de l'étape

L'achèvement mécanique des infrastructures marque la mise en place de la phase de démarrage et de réception des installations. Elle présente trois phases décrites ci-dessous :

Phase	Activités
Montage des infrastructures d'essais	Opérations de construction et de préparation à la mise en route (ex-synchronisation de boucles d'instrument, manœuvre de vannes hors gaz etc.).
Démarrage et réception	Opérations de mise en fluides, ou énergies, d'essais de fonctionnement et de performance. Il peut subsister des opérations de montage (ex-finitions ou préparation à la mise en route).
Exploitation	Opérations d'exploitation et maintenance des installations. Il est possible de réaliser des essais d'ensemble sur les installations et exceptionnellement des travaux de finitions.

TAB. II.6.1 – Phases de démarrage et de réception des installations

L'objectif de cette phase est de garantir au travers d'une méthodologie de démarrage des équipements et installations, la sécurité des personnes et des biens.

Le contexte de cette étape est marqué par une augmentation des risques liés à l'entrée progressive en activité de l'installation et, simultanément, une démobilisation des équipes projet ainsi qu'un changement de la population sur le site.

Par ailleurs, cette phase coïncide avec des modes ou régimes d'autorisation de travail qui peuvent être différents. Par exemple, le passage du régime de « permis construction » à un régime de « permis en marche » correspondant à des phases de tests avec de nouveaux produits (gaz, produits chimiques, sources radioactives) soumis à autorisation préfectorale d'exploitation.

PHASES	Montage des infrastructures	Démarrage et réception	Exploitation
Risques	Risques spécifiques à chaque entreprise / métier		
	Coactivité (spécifiques construction)		
			Coactivité (finitions)
			Entrée des fluides ou énergies
Population	Population chantier	Changement de population Démobilisation de l'équipe projet	Population exploitant

TAB. II.6.2 – Risques et populations touchées selon les phases

6.2 Partager les objectifs et la vision

Le partage des objectifs et de la vision est à mener de la même façon avec les nouveaux entrants qu'avec les équipes chantier.

Des réunions spécifiques sont à mener sur le pilotage de l'étape avec le personnel exploitant.

Partager la vision avec l'exploitant (EDF)

Exemple

L'équipe projet intégrée assure une réunion de préparation de transfert de l'installation à l'exploitant. Elle organise et anime une réunion de bilan de fin de projet avec les différents participants.

6.3 Construire le cadre organisationnel

L'étape de démarrage et de réception est planifiée de façon à déterminer l'ordre des tests et des mises en service. Il s'agit d'en déduire le « qui fait quoi et quand ».

En fonction du degré de technicité de l'ouvrage et de ses installations, le démarrage est plus ou moins complexe. Dans tous les cas, une réflexion sur les opérations situées sur le chemin critique pour la mise en route du projet est essentielle. Plus cette réflexion est menée en amont, plus la maîtrise des risques liés à cette étape est pertinente. Elle est réalisée après consultation de toutes les parties prenantes (MOE, MOA, exploitants et entreprises sous-traitantes).

Le chemin critique intègre différents paramètres tels que :

- ▷ les mises à disposition partielles des installations et équipements par l'identification des systèmes et sous-systèmes et de leurs interdépendances ;
- ▷ la prise en compte des impacts environnementaux dans l'ordre de démarrage (ex : impact du bruit de compresseurs) ;
- ▷ la propriété des ouvrages et des installations ainsi que la formalisation des transferts entre l'équipe projet et l'exploitant.

L'établissement du chemin critique de la réception des ouvrages en permet la planification.

6.4 Co-construire un cadre référentiel commun

La phase de démarrage et de réception est marquée par l'émergence de nouveaux risques liés à l'entrée des fluides. La maîtrise de ces risques impose à la fois une communication adaptée sur leur nature, leur importance et une gestion rigoureuse des accès aux zones concernées.

Des procédures particulières sont à définir et à partager. Elles concernent

- ▷ les restrictions d'accès (zones Atex, local électrique, etc.) ;
- ▷ la mise en place de permis de travail ;
- ▷ les habilitations.

Une attention particulière doit aussi être portée en termes de transfert de responsabilité des ouvrages. Les procès-verbaux nécessaires sont à identifier et à programmer :

PHASES	Montage des infrastructures	Démarrage et réception	Exploitation
Responsable de phase	MOE	Responsable mise en route	Responsable exploitant
Transfert de responsabilité		PV de prise en charge	PV de transfert

TAB. II.6.3 – Procès-verbaux selon les phases

Bonnes pratiques de procès-verbaux

Exemple

Mise en place de processus de consignation des installations tant au cours des essais qu'à la réception finale.

Mise en place de PV de transfert de responsabilité entre les entreprises sous-traitantes, la MOE et l'exploitant avant tout raccordement d'un nouvel ouvrage électrique.

Par exemple :

- ▷ PV d'achèvement de travaux (entreprise sous-traitante à MOE). Il précise l'état des travaux, les dispositifs de sécurité restant en place sur l'ouvrage électrique (mise à la terre, échafaudage, etc.).
- ▷ PV de transfert de responsabilité avant raccordement au réseau électrique (MOE à exploitant). Il précise les schémas, les plans et l'état des nouveaux ouvrages électriques.

Ensuite, l'exploitant peut délivrer les documents d'accès (ou permis de travail) pour le raccordement définitif au réseau électrique (RTE).

6.5 Arbitrer et gérer les compromis

Il n'y a pas de différence notable sur la manière d'arbitrer et gérer les compromis entre la phase de démarrage et réception et la phase de travaux. Seuls les intervenants sont différents : les entreprises sont différentes et la présence des exploitants est impérative au niveau des arbitrages stratégiques et opérationnels.

6.6 Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement

Il n'y a pas de différence notable sur la manière de co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre la phase de démarrage et réception et la phase de réalisation des travaux.

6.7 Mesurer et améliorer en continu

Il n'y a pas de différence notable sur la manière de mesurer et d'améliorer en continu entre la phase de démarrage et réception et la phase de réalisation des travaux.

Il est cependant nécessaire d'y être particulièrement vigilant. En effet, les équipes se démobilisent et quittent l'opération petit à petit sans forcément assurer un bilan de leur contribution à la politique sécurité de la MOA.

Par ailleurs, il est nécessaire d'ancrer les bonnes pratiques acquises au cours de l'opération afin d'en bénéficier pour les projets suivants.

Durant cette phase, la maîtrise d'œuvre assure donc méthodiquement des réunions de bilan de fin de chantier avec les différents intervenants. Ces réunions permettent de valoriser les actions menées et d'en assurer l'ancrage pour le futur.

TAB. II.6.1 - Fiche pratique : Les principes de la culture de sécurité du projet en phase démarrage et de réception

Principes	Recommandations
Partager les objectifs et la vision du projet	Organiser des rencontres pour partager et enrichir la vision avec les nouveaux entrants et le personnel exploitant la future installation. Créer des occasions de construire des collectifs autour des valeurs et des croyances. Commenter régulièrement les actions en les replaçant dans la perspective de la vision.
Construire le cadre organisationnel et les conditions de réalisation du projet	Co-déterminer, avec les différents intervenants, le chemin critique et la planification des opérations de réception et d'essais.
Co-construire un cadre référentiel commun de sécurité pour la conduite des opérations	Co-déterminer les procédures liées aux accès. Mettre en place une procédure de consignation et d'essais assortie de PV de transferts de responsabilités et de permis de travail.
Arbitrer et gérer les compromis	Participer aux différents niveaux d'arbitrage. Valoriser les bonnes pratiques, appliquer des sanctions justes. Communiquer sur les arbitrages : la situation, la décision, les raisons.
Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre donneurs d'ordres et partenaires du projet	Organiser des visites mobilisant la maîtrise d'œuvre, la maîtrise d'ouvrage et les futurs exploitants pour discuter avec les contractants sur le terrain, de leurs difficultés. Organiser des réunions de lecture de plans entre les concepteurs de l'ouvrage et les concepteurs du chantier. Participer aux causeries sécurité quotidiennes. S'assurer de leur caractère participatif, du fait qu'elles traitent des situations de coactivités présentes et à venir, qu'elles intègrent le traitement de situation dégradées hypothétiques. Assurer une présence, une exemplarité et une transparence. Appliquer les rites prévus et communiquer sur les symboles. Valoriser les bonnes pratiques. Élaborer un challenge chantier par équipe et assurer une communication et une valorisation de la participation et de la production.
Mesurer et améliorer en continu	S'assurer du fonctionnement correct des systèmes de traitement des retours d'expérience (REX). Vérifier l'existence et l'efficacité des traitements décidés. S'assurer de la tenue des indicateurs ainsi que de leur affichage. Faire traiter les retours des cartes d'initiative. Assurer des réunions de bilan de fin de chantier pour chaque intervenant qui part pour formaliser un REX du projet. Profiter des bilans projets avec les entreprises sous-traitantes pour valoriser, et ancrer les bonnes pratiques développées dans des modes de fonctionnement durables.

Troisième partie

Pour aller plus loin

La troisième partie de ce *Cahier de la sécurité industrielle* présente de façon synthétique les principes et pratiques qui favorisent le développement et le partage d'une culture de sécurité du projet de construction.

Cette partie détaille ces principes d'action, fournit les arguments et raisonnements qui ont conduit aux choix du groupe d'échange résumés dans la partie II. Pour chaque principe expliqué dans les chapitres 1 à 6, nous illustrons à la fois de quoi il s'agit et pourquoi il est important de le faire.

Sommaire de la troisième partie

- 1. Partager les objectifs et la vision du projet** p. 69
Chaque acteur a une vision, au départ, parcellaire du projet. Créer une dynamique, c'est partager la vision du projet et de ses objectifs.
- 2. Construire le cadre organisationnel et technique du projet** p. 75
Tous les discours et les déclarations d'intention ne servent à rien s'ils ne sont pas validés par une organisation exemplaire des travaux. Cette organisation ne s'improvise pas : elle se développe avec les différents acteurs de la construction.
- 3. Co-construire un référentiel commun de sécurité pour conduire des opérations** p. 83
Chaque intervenant a une culture de sécurité et des pratiques qui ne sont pas identiques. La mise en compatibilité de ces pratiques est une étape incontournable de la création d'une culture de sécurité du projet.
- 4. Arbitrer et gérer les compromis** p. 89
Tout chantier fait face à de nombreux aléas et imprévus. La capacité à piloter en temps réel, à arbitrer les situations est un enjeu essentiel en matière de gestion de projet de construction.
- 5. Embarquer et accompagner les partenaires du projet** p. 95
Les arbitrages ne suffisent pas pour piloter un projet : il est nécessaire d'accompagner, d'aider, de s'impliquer pour obtenir les meilleurs résultats. Cela passe par l'établissement d'une relation particulière de confiance.
- 6. Évaluer, piloter et apprendre en continu** p. 101
La définition des indicateurs d'évaluation est stratégique dans tous les domaines. Ces indicateurs sont particulièrement difficiles à définir en matière de sécurité. L'amélioration continue est, de plus, la clé du succès.

Partager les objectifs et la vision du projet

Chaque acteur a une vision parcelaire du projet. Le sens qu'il donne aux actions qui lui sont imposées est une interprétation qui peut être inexacte. Les conclusions qu'il en tire, les croyances qu'il développe, peuvent nuire ou améliorer sa contribution à l'œuvre finale.

En partageant les objectifs et la vision du projet, la maîtrise d'ouvrage fédère l'ensemble des acteurs dans une direction qui favorise sa réussite. Il crée ainsi un contexte favorable à la constitution d'une culture de sécurité du projet.

1.1 Les différentes représentations d'un projet de construction

Un projet de construction fait intervenir plusieurs acteurs aux logiques et intérêts différents. Chaque acteur a une représentation particulière de l'ouvrage à construire, qu'il s'agisse de l'objectif final ou de la façon de l'atteindre. Ces représentations dépendent à la fois du positionnement des acteurs dans le processus général et de leur place dans la conception et l'exécution du projet. Elles peuvent se résumer ainsi pour un projet moyen ou pour le cas d'un lot d'un grand projet industriel.

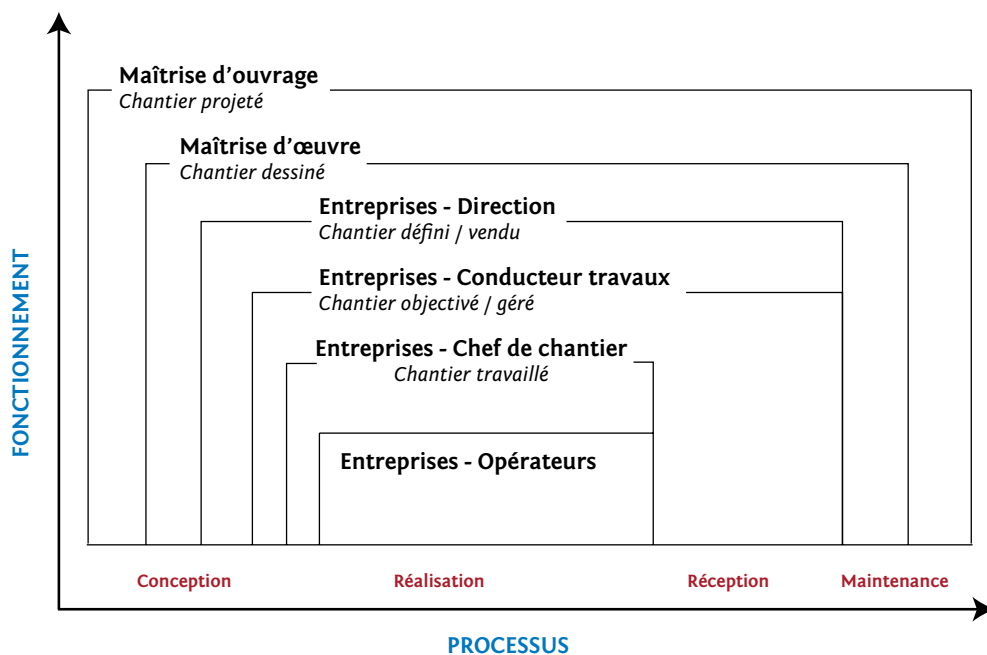


FIG. III.1.1 – Processus de conception-réalisation du chantier et les principaux acteurs (F. Six, 2016)

Ce schéma simplifié décrit le contexte dans lequel interviennent les acteurs du projet (MOA, MOE, sous-traitants y compris conducteurs de travaux). Il met en évidence la position du chantier dans un processus avec un amont (conception) et un aval (réception, exploitation/maintenance). Il présente également les séquences où interviennent les différents acteurs du projet (MOA, MOE, sous-traitants). Il fait apparaître les différentes représentations du chantier en fonction des acteurs impliqués. Il s'agit :

- ▷ du « chantier projeté »,
- ▷ du « chantier dessiné »,

- ▷ du « chantier défini »,
- ▷ du chantier « vendu »,
- ▷ du « chantier travaillé »,
- ▷ et du « chantier réalisé ».

Concrètement, la maîtrise d'ouvrage a une vision de l'ouvrage futur (chantier projeté) et élabore une projection du chantier sur la base des études de faisabilité réalisées. Sa représentation, forcément générale, ignore le détail des contraintes des concepteurs et des constructeurs. Dans ces conditions, la maîtrise d'ouvrage peut être amenée à formuler des exigences inutiles ou irréalistes.

La maîtrise d'œuvre élabore une représentation graphique et écrite du projet de construction sur la base des études de faisabilité technique (**chantier dessiné et chantier défini**). Sa représentation, plus élaborée, ignore cependant le détail des contraintes de la maîtrise d'ouvrage et des constructeurs. Les conséquences sont identiques : elle peut être amenée à prescrire des exigences en termes de qualité, de délai et de sécurité difficiles à satisfaire.

Les directions des entreprises ont vendu une prestation (**chantier vendu**). Leur vision se résume souvent à un contrat, un cahier de charges, un délai et un prix. Leur représentation du chantier est fortement influencée par la logique des obligations contractuelles et de la rentabilité.

Les équipes de production vivent les travaux (**chantier travaillé**). Leurs représentations intègrent toutes les difficultés, notamment logistiques, liées à l'exécution.

Ces différentes approches de la réalité, toutes partielles, peuvent générer des conflits et des dysfonctionnements préjudiciables au déroulement du chantier et, en particulier, à la sécurité. Cet impact est amplifié dans le cas d'un chantier qui comporte plusieurs lots qui ne débutent pas au même temps.

1.2 Pourquoi donner du sens et fédérer tous les acteurs autour du projet ?

Toute personne a besoin de donner du sens à la tâche qu'elle accomplit. En effet, elle ne fait pas qu'exécuter un ouvrage prescrit. Elle apporte sa représentation de la manière de le réaliser à partir de ses connaissances, de son expérience, de ce qu'elle attend de son travail et de ce qu'en attendent les autres. Elle a une représentation particulière de ce qu'est un travail « bien fait. »

Pour être satisfait et cohérent par rapport au sens donné, il est important que **chaque acteur du projet connaisse la finalité de l'ouvrage et les contraintes des autres participants**.

En général, ce n'est pas le cas. Ainsi par exemple, le concepteur (bureau d'études, architecte, etc.) dessine le projet du maître d'ouvrage avec ses connaissances du domaine et sa représentation de ce que doit être l'objet à concevoir et aussi de sa représentation de ce qu'il a compris du projet. Le conducteur ou le directeur de travaux connaît-il vraiment la totalité du projet du concepteur ? Ce dernier peut-il traduire dans les plans et les documents techniques et administratifs tout ce qu'il a mis dans sa conception de l'œuvre ?¹

Au-delà du sens du projet, d'une façon générale, les différents acteurs ont besoin de comprendre le sens des actions prévues pour la maîtrise du projet et de ses risques. Par « acteur » est entendu chaque intervenant dans le projet, jusqu'à l'opérateur et y compris le personnel des entreprises sous-traitantes. Le « sens » doit être décliné selon le type d'acteur (sa position, son périmètre, son besoin).

Il est important qu'ils puissent apporter leurs informations, leurs propres points de vue et débattre des solutions possibles pour exécuter leur travail. Cela permet d'éviter des erreurs, favorise une optimisation de l'organisation et l'implication de tous.

Le maître d'ouvrage qui favorise ces échanges fluidifie l'organisation, l'optimise et implique les personnes.

1.3 Comment créer une culture du projet ?

Dans une approche traditionnelle, la maîtrise d'ouvrage définit, de manière supposée être exhaustive, l'ambition du projet, ses objectifs, les conditions de sa faisabilité, prend en compte les vulnérabilités, et décrit le

1. Six, F., 1999, « De la prescription à la préparation du travail : apports de l'ergonomie à la prévention et à l'organisation du travail sur les chantiers de bâtiment », Document pour l'habilitation à diriger des recherches, Lille : Université Charles de Gaulle Lille 3

projet et la manière de le conduire. Elle intègre les acteurs externes (MOE, sous-traitants) au fur et à mesure en partageant plus ou moins bien avec eux les attentes qui relèvent de leur périmètre.

Dans cette approche linéaire, la définition de la vision et des objectifs du projet se fait de manière descendante et prescriptive. Elle est précisée dans les cahiers des charges.

Dans ces conditions, l'effort d'imprégnation attendu de chaque acteur externe porte sur une vision « parcellaire » du projet (son ambition, ses enjeux, ses valeurs, son contexte, etc.). Les relations sont régies par les contrats, ce qui ne favorise pas forcément la coopération entre les acteurs.

Or, dans la réalité, si la maîtrise d'ouvrage a besoin d'exprimer son ambition et sa volonté vis-à-vis des attentes du projet, ainsi que les moyens et ressources pour les atteindre, il est nécessaire de les affiner progressivement en coopération avec la maîtrise d'œuvre et par la suite avec les autres intervenants (sous-traitants). Il revient à la MOA de faire les arbitrages nécessaires pour garantir des conditions en adéquation avec les objectifs attendus. Ceci peut nécessiter des allers-retours et des négociations entre la MOA et la MOE pour partager une représentation commune et cohérente par rapport aux attentes de l'ensemble des acteurs.

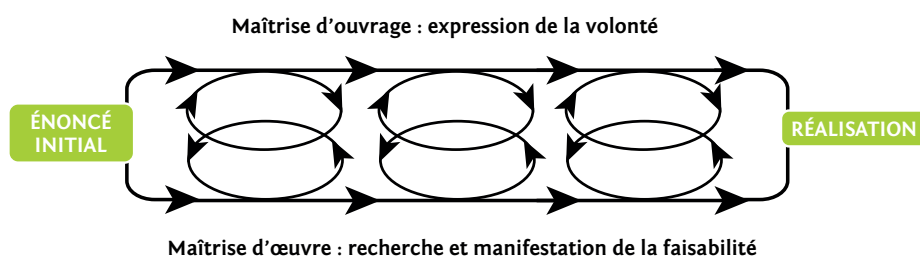


FIG. III.1.2 – Spirale itérative de la volonté exprimée par le maître d'ouvrage et des apports sur la faisabilité, exprimés par la maîtrise d'œuvre (Martin, 2000)²

Dans cette optique, l'équipe du projet partage, voire co-construit avec les acteurs internes et externes l'ambition du projet, ses valeurs, ses conditions de conduite (conception, réalisation, réception). C'est ce qui permet de donner du sens aux actions menées dans le cadre de ce projet, et de favoriser une coopération entre les acteurs quel que soit leur périmètre d'intervention. La nature de l'imprégnation du projet par les acteurs est différente de la logique traditionnelle (descendante/prescriptive) puisque ces acteurs contribuent à la définition de la vision du projet. Ils y trouvent logiquement plus de raisons de s'y engager et d'œuvrer ensemble dans la même direction pour atteindre l'ambition fixée.

C'est la culture du projet. Elle fédère les acteurs de ce dernier autour de certaines valeurs et croyances, des rites et des tabous, des connaissances, des attitudes, des normes et des pratiques à partager par les acteurs du projet. Elle est partagée d'abord à travers la communication des modes de fonctionnement, des rituels, des modalités de négociations et d'arbitrages, etc. Au fil du temps, les acteurs apprennent à travailler ensemble, s'adaptent, discutent, créent des règles de partage et de coopération.

La construction des relations de coopération entre ces différents intervenants est influencée par la diversité culturelle. Dans le cas de projets internationaux, qui font intervenir plusieurs entreprises basées dans différents continents, les règles de fonctionnement, de communication, et de collaboration sont à étudier et à définir dès le démarrage du projet. Elles s'affinent bien sûr au fil du temps et nécessitent une adaptation continue selon le contexte et le lieu où se trouvent les intervenants.

Rencontres de la sécurité dans le chantier Haute Durance (RTE)

Exemple

Avant le lancement du chantier, des rencontres sécurité ont mobilisé l'ensemble des acteurs (MOA, MOE, entreprises, sous-traitants, coordonnateur SPS, préventeurs...) pour partager autour des enjeux du projet, les valeurs à promouvoir sur le chantier, les risques majeurs et définir ensemble des engagements communs à mettre en œuvre sur le chantier. Ces rencontres ont associé le management des différentes entreprises et des opérateurs. Les « valeurs » et « engagements en sécurité » issus de ces rencontres ont été concrétisés sous forme de chartes signées par les dirigeants des entreprises et de RTE.

2. Martin C. (2000). Maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, construire un vrai dialogue. Toulouse : Octarès.

1.4 Comment passer d'une culture du projet à une culture de sécurité du projet ?

Nous avons défini la culture de sécurité comme un ensemble de manières de faire et de manières de penser largement partagées par les acteurs d'une organisation à propos de la maîtrise des risques les plus importants liés à ses activités. Elle a été progressivement construite par les interactions entre les acteurs et continue à évoluer³.

Pour créer l'engagement de l'ensemble des intervenants du projet, y compris les opérateurs de terrain, et atteindre les objectifs du projet, il est nécessaire de partager une vision de cette « coopération ». La perception de la sécurité et de la manière dont elle se construit dépend de ce partage.

Développer une culture de sécurité du projet de construction ne peut se décréter.

Le partage, voire la co-construction d'une vision du projet est un des premiers éléments d'une culture de sécurité du projet par sa nature. Il permet de rapprocher les différents intervenants autour de valeurs partagées.

Cette culture est créée par les échanges sur les modes de fonctionnement, les modalités de négociation et d'arbitrage, les procédures, les rituels, etc. Au fil du temps, les acteurs apprennent à travailler ensemble, s'adaptent, discutent, créent des règles de partage et de coopération.

Dans certains cas, la maturité de la culture de sécurité de la MOE est plus évoluée que celle de la MOA, qui prend plutôt une posture de « client ». Il en découle que les exigences en matière de sécurité de la MOE sont plus avancées que celle du client/MOA. Il incombe alors à la MOE de traduire cette vision en objectifs de sécurité à partager avec les autres intervenants (sous-traitants).

La culture est souvent représentée par ses symboles, ses rituels, ses tabous. Construire une culture nécessite souvent de construire des symboles (totems), à partager et faire vivre des rituels, combattre des tabous, créer des leaders.

Totems

Définition

Les groupes se dotent souvent de totems, c'est-à-dire de symboles identitaires (le drapeau ou l'hymne national, le maillot d'une équipe sportive). Ce sont des mots, des objets, des images, des gestes, des tenues vestimentaires qui ont une signification liée aux valeurs essentielles du groupe. S'en prendre à un totem ou symbole revient à s'en prendre à l'identité même du groupe. À l'inverse, créer un totem renforce l'existence du groupe.

Rituels

Définition

Les rituels sont des pratiques, des gestes, Ce sont des pratiques basées sur les valeurs partagées, des échanges de travail, des gestions de problèmes, des gestes qui rassemblent le groupe. Un rituel, par sa répétition, renforce les liens et l'existence du groupe. En matière de sécurité, les rituels classiques sont les réunions de sécurité hebdomadaires voire quotidiennes.

Tabous

Définition

Les groupes produisent aussi des tabous qui sont des interdictions culturelles, des pratiques qui ne doivent pas avoir cours dans le groupe (par exemple, les interdictions alimentaires, ou la dénonciation d'un membre du groupe), les tabous ne doivent pas être évoqués. Dans le cadre d'une culture de sécurité, la transparence est de rigueur et une lutte contre les tabous est menée.

Leaders

Définition

Les leaders d'un groupe incarnent la façon souhaitable de se comporter dans le groupe. Leurs histoires se racontent et imprègnent les membres du groupe. Elles véhiculent les valeurs et les croyances du groupe.

3. Groupe de travail de l'icsi « Culture de sécurité » (2017). *La culture de sécurité : comprendre pour agir*. Numéro 2017-01 de la collection les *Cahiers de la sécurité industrielle*, Institut pour une culture de sécurité industrielle, Toulouse, France.

Le travail sur la vision du projet comprend l'élaboration des symboles propres au projet, la mise au point des rituels, l'identification des tabous que l'on ne souhaite plus constater. Il constitue « la rampe de lancement » de la construction d'une culture commune.

Exemple

Projet Moho Nord (Total)

IMPACTS, qui signifie « IMProvement and ACt Together for Safety » est le programme culture de sécurité mis en œuvre au Congo dans le cadre du projet pétrolier Moho Nord. L'objectif de ce programme est de développer des « façons de faire » communes pour améliorer la sécurité dans tous les domaines d'activités couverts par le projet Moho Nord : développement, sélection des sous-traitants, engineering, construction et assemblage onshore et offshore, jusqu'à la mise en exploitation de l'infrastructure. Ce programme a également pour objectif de promouvoir la participation de tous les membres des équipes du projet Moho Nord, que ce soit côté donneur d'ordres ou bien des sous-traitants.

Symboles :

- ▷ le nom et le logo du programme : IMPACTS
- ▷ le passeport HSE par jalons

Rituels :

- ▷ Journées sécurité avec les sous-traitants
- ▷ Récompenses spécifiques Moho Nord
- ▷ Forums en collaboration avec les sous-traitants
- ▷ Objectifs HSE pour le personnel compagnie et contracté et entretien à chaque jalon
- ▷ Visites régulières des installations
- ▷ partage systématique des bonnes pratiques

Tabous :

- ▷ Manque d'exemplarité
- ▷ Ne pas intervenir en cas d'une situation dangereuse
- ▷ Ne pas remonter une anomalie
- ▷ Incidents répétitifs

L'équipe de projet Moho Nord a élaboré une vision de la culture de sécurité cible pour fédérer l'ensemble des acteurs du projet autour du projet IMPACTS.

Axes stratégiques retenus par l'équipe de projet pour développer une culture partagée :

Exemplarité, visibilité et leadership	Le management et les équipes savent ce qui est attendu d'eux par la définition d'objectifs clairs et agissent en conséquence. Ils se montrent exemplaires sur le terrain et au quotidien. Ils font la promotion de la valeur sécurité.
Reconnaissance de performance	Travailler en sécurité et avoir de bonnes initiatives sont des actes reconnus et récompensés, individuellement et collectivement. Les sanctions, quant à elles, sont justes et bien comprises par tous.
Partenariat avec les sous-traitants	Tous les acteurs du projet, des collaborateurs internes aux sous-traitants collaborent ensemble pour promouvoir les bonnes initiatives et pour atteindre les objectifs de sécurité.
Environnement de confiance	Tout le monde est convaincu de la nécessité d'arrêter ses activités lorsque quelque chose ne va pas, de remonter les bonnes pratiques et de signaler toute anomalie.
Communication	Toutes les informations liées à la sécurité sont partagées et utilisées : les anomalies sont discutées ainsi que les bonnes pratiques. L'objectif est d'éviter la répétition des accidents.

La diversité culturelle joue un rôle important dans la construction des relations de coopération entre ces différents intervenants. Par exemple, dans le cas d'un projet international faisant intervenir plusieurs entreprises basées dans différents continents, les règles de fonctionnement, de communication et de collaboration nécessitent d'être définies dès le démarrage du projet. Elles s'affinent au fil du temps par une adaptation continue au contexte.

Synthèse sur les objectifs et la vision du projet

Point clé

Chaque acteur a une représentation du projet (de l'ouvrage à construire), des objectifs, de l'ambition du projet. Ceci influence le sens qu'il donne aux activités du projet et à la perception des risques les plus importants liés à ce projet. Construire une culture de sécurité du projet revient à fédérer l'ensemble des acteurs autour d'une représentation commune du projet, de ses enjeux et de ses risques.

Il est primordial dès le début du projet, que la MOA partage avec l'ensemble des acteurs les objectifs, la vision, des valeurs. Cette vision partagée doit placer la sécurité au cœur des arbitrages du projet.

Bien que la construction d'une culture de sécurité dans un projet requière la participation de tous les intervenants, le rôle de la maîtrise d'ouvrage est important pour embarquer l'ensemble des partenaires du projet vers la vision globale du projet.

Construire le cadre organisationnel et technique du projet

Cette partie décrit les conditions nécessaires à mettre en place pour favoriser de bonnes conditions de réalisation du chantier. Il s'agit de structurer l'organisation du projet, de sélectionner les acteurs, budget, méthodes/matériels, etc.

La place donnée à la sécurité dans la création de ces conditions organisationnelles et techniques traduit la maturité de la culture de sécurité ciblée par le projet.

2.1 Les enjeux d'un cadre organisationnel et technique adapté à l'ambition du projet

La prévention des risques passe par l'adéquation entre les moyens alloués au projet et l'ambition de la maîtrise d'ouvrage en matière de sécurité. Il s'agit donc :

- ▷ de définir l'organisation mise en œuvre et la place donnée à la sécurité ;
- ▷ de préciser les compétences techniques et non techniques des acteurs impliqués (chef projet, coordinateurs de travaux, chefs de chantiers, coordination de la prévention/HSE, etc.) ;
- ▷ de sélectionner en conséquence les acteurs ayant ces compétences ou pouvant les acquérir ;
- ▷ d'établir un budget destiné à garantir des choix techniques fiables, des conditions de chantier sûres et efficaces, etc.

L'adéquation des moyens alloués au projet et la qualité de l'organisation influent de façon déterminante sur les pratiques des managers et des employés tout au long du projet.

2.2 Compétences et leadership sécurité du chef de projet MOA

Le leadership de toute la ligne managériale, à commencer par l'encadrement supérieur, influence de façon significative les comportements et pratiques des employés. Le leadership peut être défini comme la capacité « à entraîner ».

Le développement d'une culture de sécurité du projet de construction commence à l'initiative de la direction du projet et se fonde sur son leadership.

Les compétences d'un leader sont :

- ▷ sa capacité à développer et à partager une vision ;
- ▷ la qualité de ses communications ;
- ▷ sa capacité à créer et à pérenniser les relations de confiance.

Le leadership n'est pas inné et ne s'acquiert pas à l'école. Le chef de projet développe ses capacités de leader avec l'expérience en se confrontant à diverses situations.



Compétences du chef de projet MOA

Point clé

- Critères de sélection, d'évaluation et d'accompagnement du chef de projet sur la base des compétences suivantes :
- ▷ les compétences relationnelles et interpersonnelles : partage de la vision, support dans la résolution des problèmes, communication, management des équipes (implication, motivation, reconnaissance, écoute, etc.) ;
 - ▷ les compétences techniques : pour appréhender les enjeux, la complexité et les risques liés au projet, et surtout pour parler le langage des techniciens ;
 - ▷ les compétences administratives/gestion qui incluent la planification, l'organisation, la gestion, la supervision et la coordination.

2.3 Désignation des postes clés de l'équipe du projet MOA

L'organisation d'un projet nécessite la mobilisation de nombreux acteurs de métiers, de compétences et d'expériences divers, complémentaires, dont l'action est orientée par les objectifs du projet.

Pour ce faire, la MOA crée une équipe de projet dédiée, et fait appel à des compétences techniques, opérationnelles, organisationnelles, managériales, RH, achats, etc. Elle y intègre des compétences relatives à la sécurité, la santé, l'environnement et aux facteurs organisationnels et humains pour assurer les analyses et les arbitrages nécessaires tout au long du processus de conception-réalisation.

Dans les projets industriels d'envergure internationale, la composition de l'équipe tient compte, dans la mesure du possible, des diversités culturelles et est composée de façon à pouvoir superviser, communiquer et transmettre les valeurs culturelles du projet.

Malgré le caractère temporaire de l'organisation du projet, la stabilité des membres de cette équipe du projet, et la création de conditions favorables à leur montée en compétences, doivent être assurées dès le début.

2.4 Constitution de l'équipe intégrée du projet : MOA-MOE-sous-traitants

La gestion d'un projet se caractérise par un mode de management transversal dans lequel une équipe d'individus, composée de représentants des différentes spécialités, œuvre collectivement. Leur choix, leur rôle, les modalités de leurs interactions sont déterminantes.

2.4.1 Clarification des rôles du maître d'ouvrage (MOA) et du maître d'œuvre (MOE)

La maîtrise d'œuvre est chargée de matérialiser la volonté exprimée par la maîtrise d'ouvrage, en recherchant des solutions compatibles avec les contraintes et ressources allouées. Un bon déroulement du projet suppose une articulation à toutes les étapes entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, pour permettre une construction progressive et collective de la conception-réalisation. Pour cela, il est nécessaire de clarifier les règles de fonctionnement entre la MOA et la MOE (périmètre de compétences/expertise, de décision, etc.). D'une façon générale, la MOA préside et le MOE anime le fonctionnement du chantier.

 Annexe 4

2.4.2 Définition et positionnement de la fonction HSE (ou prévention SST projet) dans l'organisation du projet

Les préventeurs ou représentants HSE ont un rôle de fonction support susceptible d'aider tous les acteurs du projet (y compris ceux des entreprises sous-traitantes). Leur mission consiste en particulier à :

- ▷ être des référents techniques capables de rechercher les compétences nécessaires et d'accompagner la conception du projet pour y intégrer le niveau de sécurité voulue par la MOA ;
- ▷ être des référents techniques capables d'accompagner tous les acteurs lors de la réalisation des travaux ;
- ▷ animer, le cas échéant, des accueils, formations, réunions ;
- ▷ évaluer la réalité de la sécurité sur le terrain ;
- ▷ conseiller les managers sur les actions à monter et les arbitrages à effectuer.

L'action des préventeurs est essentielle dans la construction d'une culture de sécurité du projet. Elle est définie par les pièces du marché et répond à la stratégie du maître d'ouvrage.

Une attention particulière doit être portée au niveau de la coordination interentreprises entre les fonctions HSE.

Dans le cadre des projets de construction en Europe, pour les chantiers dits « clos et indépendants », la réglementation prévoit la mise en place d'une coordination SPS chargée de la gestion des risques de coactivité. Les chantiers situés dans les sites en activité font l'objet d'une réglementation particulière qui ne fait pas appel à un coordonnateur SPS mais à des spécialistes HSE de la coordination interentreprises indépendants ou intégrés dans l'équipe de la MOA (entreprise utilisatrice du site en exploitation).

À l'international, les chantiers *greenfield* se distinguent des chantiers *inhouse*.

Un chantier *greenfield* est réalisé en dehors de sites en exploitation. Il n'est pas assujéti aux contraintes propres de l'exploitant. Il correspond aux chantiers dits « clos et indépendants ».

Les chantiers *inhouse* correspondent à des chantiers situés dans des sites en exploitation.

À l'international, qu'il s'agisse d'un chantier *greenfield* ou *inhouse*, la coordination interentreprises est assurée par la fonction HSE.

Dans tous les cas, ces intervenants limitent les risques exportés en cours de travaux par une entreprise vers une autre entreprise et définissent une organisation générale du chantier qui optimise l'infrastructure commune nécessaire aux travaux.

La coordination inter-entreprises est déterminante pour la culture de sécurité du projet car elle influence directement la qualité de l'organisation de la sécurité du chantier.

Dans ces conditions, il est nécessaire d'identifier les personnes chargées de cette mission, de clarifier leur rôle par rapport aux autres fonctions HSE, et de les faire participer dès le début du projet aux réunions, discussions et décisions.

La définition du positionnement et des missions des responsables HSE fait l'objet d'un document contractuel. L'équipe MOA-MOE-sous-traitants y définit ses attendus en matière de prévention. Les entreprises titulaires des lots peuvent amender ce document en fonction de leurs besoins, de leurs systèmes de management de la sécurité (SMS) et de leur culture de sécurité.

Une bonne pratique est de rattacher la fonction HSE au directeur du projet.

Bridging document

Exemple

Le document conjoint HSE (dit *Bridging document*) définit comment différentes organisations conviennent de principes et de pratiques de management de la sécurité qui seront utilisés dans le cadre d'une coopération sur un projet, un contrat ou une opération.

2.4.3 Intégration de l'exploitant dans le cas de chantier sur site en exploitation

La connaissance du site où les travaux vont être réalisés est fondamentale pour intégrer en amont les contraintes de sécurité de l'installation future.

L'apport de l'exploitant est déterminant car il maîtrise :

- ▷ les conditions d'opération nominales et dégradées de ses installations ;
- ▷ les modalités de maintenance des systèmes et des machines ;
- ▷ les conditions d'arrêt et démarrage des installations ;
- ▷ les ressources et moyens nécessaires pour le maintien, le cas échéant, de ses installations pendant les travaux.

L'exploitant du site a un impact direct sur la planification des travaux, sur les objectifs et l'ambition sécurité du projet. Il est logique et extrêmement bénéfique qu'il fasse partie de l'équipe de conception, qu'il soit intégré le plus tôt possible et qu'il soit consulté sur le référentiel sécurité du projet même si le chantier est indépendant du process d'exploitation.

Interconnexion HVDC France-Espagne (RTE)

Exemple

Sur un projet de construction d'une liaison haute tension à courant continu (HVDC) d'interconnexion entre la France et l'Espagne, les deux gestionnaires de réseaux (RTE et REE) ont été sollicités par la MOE deux ans et demi avant la mise en service afin de s'approprier les conditions d'exploitation et de maintenance : gestion des alarmes, procédures de consignation, outillages, gammes de maintenance, consignes de sécurité, etc.
Ce travail a aussi permis de modifier certaines dispositions constructives.

2.4.4 Vers une équipe intégrée du projet : MOA-MOE-sous-traitants d'exécution

La performance en matière de conception et d'exécution d'un projet passe par l'intégration de toutes les contraintes et de toutes les solutions des différents intervenants.

Il arrive que le niveau de culture de sécurité d'une entreprise sous-traitante soit supérieur au niveau de la MOA et de la MOE. Dans le cadre d'un projet industriel, la puissance de calcul et de conception d'une entreprise sous-traitante est un apport déterminant pour la réalisation du projet.

Le projet peut être considéré comme étant co-construit, à tous les niveaux, par ses participants.

L'équipe du projet s'étoffe donc logiquement, au fur et à mesure de leur nomination, des représentants des entreprises d'exécution pour aboutir à « une équipe intégrée du projet selon le schéma ci-dessous :

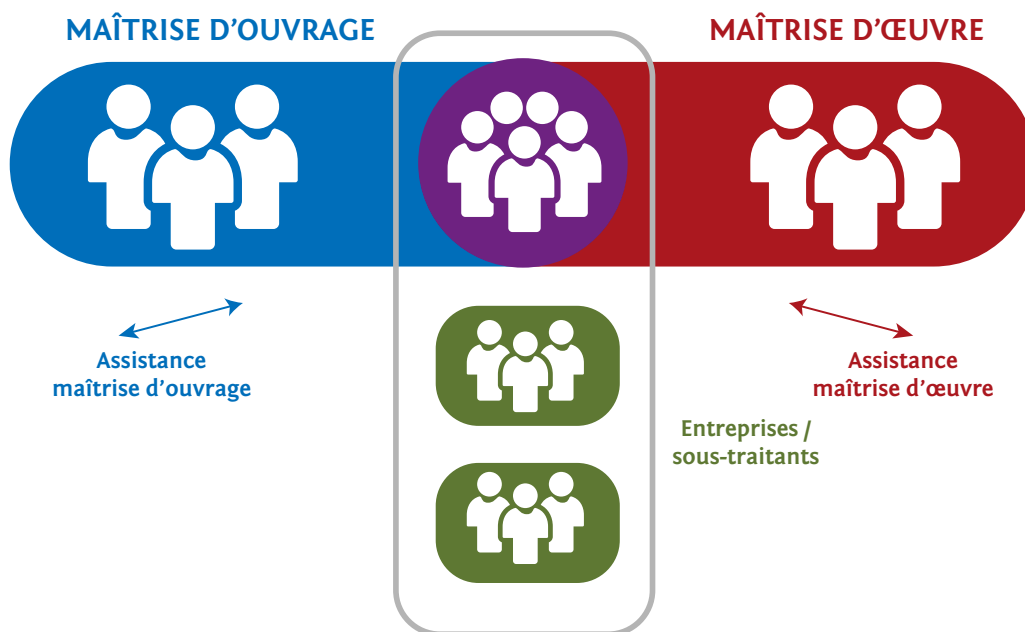


FIG. III.2.1 – Organisation projet

2.5 Les critères de sélection du MOE et des sous-traitants

L'intégration des enjeux sécurité dans les critères de sélection des entreprises sous-traitantes (MOE et ST) se traduit par la rédaction d'un cahier des charges sécurité, santé et environnement spécifique.

Les critères de sélection ne sauraient se limiter à une simple revue des performances et résultats sécurité. En effet, les résultats peuvent être biaisés ou simplement ne pas refléter la réalité du niveau de l'entreprise sur le terrain.

Ce qui compte, c'est la façon dont l'entreprise intègre la sécurité dans ses pratiques au quotidien. Au-delà des politiques, processus et procédures, il s'agit de la manière dont l'entreprise gère les arbitrages en matière de sécurité, ainsi que de sa capacité à partager les informations et à s'améliorer.

Ce sont des critères qui traduisent la culture de sécurité de l'entreprise et sa capacité à faire évoluer cette culture pour améliorer les performances de sécurité. Il s'agit en particulier :

- de l'engagement visible de la direction de l'entreprise vis-à-vis de la prévention santé, sécurité et environnement. Il se constate au travers de la politique sécurité, l'intégration des facteurs organisationnels

et humains dans les processus, les arbitrages et les moyens mis en place dans le cadre de projets antérieurs ;

- ▷ la capacité de l'entreprise à maîtriser les risques liés à son activité : système de management, processus/procédures, compétences de son personnel (exigences en matière de sélection, formation, évaluation et maintien des compétences métier et sécurité, etc.) ;
- ▷ les engagements et pratiques qui favorisent un climat de confiance et de transparence ;
- ▷ la capacité de l'entreprise à identifier ses pratiques réelles sur le terrain, son organisation des remontées d'information, l'importance de la présence managériale sur le terrain ;
- ▷ les pratiques d'apprentissage, de partage du retour d'expérience et d'amélioration continue ;
- ▷ la capacité à s'adapter aux exigences de la MOA ;
- ▷ la prédisposition à engager des efforts au-delà des exigences minimales prescrites dans les cahiers des charges dans le cadre de relations de coopération ;
- ▷ la capacité à innover dans le domaine de la prévention.

Évidemment, le choix des entreprises dépend aussi de la taille, du secteur d'activité, du secteur géographique, et du niveau d'exigence des réglementations nationales.

Il a aussi une incidence financière. La MOA met les budgets en adéquation avec ses exigences de sélection des entreprises.

Il existe de nombreux freins à l'intégration de critères de sélection dans la phase de consultation :

- ▷ L'approche du mieux-disant serait plus coûteuse que celle du moins-disant.
- ▷ La responsabilité juridique du donneur d'ordres pourrait être engagée dès lors qu'il s'insérerait dans l'organisation des travaux.
- ▷ La responsabilité juridique du donneur d'ordres pourrait être engagée dès lors qu'il s'insérerait dans l'organisation des travaux.

L'approche du mieux-disant serait plus coûteuse que celle du moins-disant. Cette croyance est à remettre en cause au regard du coût humain et financier d'un accident majeur d'une part, et de l'impact d'un accident sur le déroulé du chantier, d'autre part : un accident conduit souvent à l'arrêt du chantier pour enquête et analyse, correction et des retards sur le planning. Au-delà des coûts liés à un accident, cette approche est plus rentable sur la durée globale du projet : une organisation efficace avec une anticipation des aléas contribue à optimiser la performance du projet. De plus, comme le révèle une étude menée depuis 2010 par l'OPPBT⁴ l'impact économique de la prévention primaire est positif dans plus de 90 % des cas et avec un rendement global de 2,20. Une pratique recommandée dans le secteur de construction américain et anglo-saxon, est celle de l'*open book contract management* : cette approche se traduit par une transparence totale entre le donneur d'ordres et le sous-traitant en matière de coûts, d'investissements et de marges.

Le rapport investissement/gain de mesures de prévention primaire

Point clé

Dans un ouvrage publié en 2013, *Une approche économique de la prévention*, l'OPPBT a fait étudier par des spécialistes de la comptabilité le rapport investissement/gain de mesures de prévention primaire. Plus de 200 exemples chiffrés dans tous les métiers du BTP démontrent que l'optimisation de l'exposition aux dangers ainsi que la remise en question des modes opératoires apportent des solutions rentables indépendamment des dépenses évitées par d'éventuels accidents. La moyenne des exemples étudiés fait apparaître un rendement de 2,19 et un retour sur investissement au bout d'un an et demi.

La responsabilité juridique du donneur d'ordres pourrait être engagée dès lors qu'il s'insérerait dans l'organisation des travaux. Il conviendrait donc d'éviter toute implication et se limiter à des exigences de résultats générales en matière de sécurité. En Europe, et en France en particulier, ce positionnement est une erreur car le Code du travail impose au coordonnateur SPS de décrire une organisation du chantier « sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage. » Dans les faits, il est demandé au Maître d'ouvrage de s'impliquer dans une organisation des travaux qui assure la sécurité des intervenants. Par ailleurs, les bonnes pratiques capita-

4. Étude DIMECO

lisées par l'Icsi démontrent qu'une plus grande précision apportée dans la définition des attentes en matière de sécurité ne constitue pas une ingérence, mais plutôt la recherche d'un partenariat constructif et proactif.

Un processus d'appel d'offres qui inclurait une phase d'évaluation des réponses sécurité rallongerait les délais de consultation. C'est exact mais au même titre que l'argument économique présenté précédemment, le temps passé dans la préparation des phases d'exécution permet de réduire considérablement le risque de dérive de planning lors de la confrontation à des difficultés qui auraient pu être identifiées et anticipées.

À titre d'exemple, les pratiques actuelles dans le secteur nucléaire pour assurer la sélection des entreprises sont les suivantes :

- ▷ organisation de réunion préalable à la phase de consultation (*pre-bid meeting*),
- ▷ discussion technique ;
- ▷ visite préalable du site/chantier ;
- ▷ réunion de lancement.

Identifier en amont les difficultés (Ponticelli)

Exemple

Un maître d'ouvrage convie les entreprises à une réunion d'étude de projet bien avant de lancer la consultation de façon à identifier en amont, les principales difficultés de réalisation des ouvrages

Critères de sélection des contractants (EDF)

Exemple

Critères utilisés par EDF :

- ▷ La mise en place d'un système de management par le contractant comprenant :
 - Des visites sécurité de la direction ;
 - Une animation de la sécurité ;
 - La détection et le traitement de situations dangereuses et signaux faibles ;
 - La gestion des personnels CDD, intérim, sous-traitants et co-traitants ;
 - Les plans de formation à la sécurité et actions spécifiques de préparation à l'activité.
- ▷ Le pourcentage des sauveteurs secouristes du travail au-delà de l'exigence réglementaire ;
- ▷ La mise à disposition d'un personnel dédié à la sécurité en phase chantier ;
- ▷ L'intégration de retours d'expérience ;
- ▷ Le taux de salariés CDI sur chantier ;
- ▷ Les propositions d'amélioration sécurité sur les phases considérées comme dangereuses.

Certains maîtres d'ouvrage n'hésitent pas à mettre en place des programmes d'accompagnement des sous-traitants à long terme. Ces programmes comprennent :

- ▷ une re-qualification des entreprises sur la base des critères qui favorisent le partage d'une culture de sécurité performante ;
- ▷ des programmes d'accompagnement pour promouvoir et partager les valeurs, croyances et objectifs en matière de sécurité ;
- ▷ des investissements dans le développement de compétences et du professionnalisme de la main-d'œuvre locale pour l'intégrer pleinement dans la démarche culture de sécurité. Cette approche est également bénéfique pour l'exploitant futur de l'ouvrage/installation puisqu'elle contribue à la préparation des futurs opérateurs d'exploitation et de maintenance de l'ouvrage.

Critères de sélection sur la sécurité (RTE)

Exemple

Mise en place de critères de sélection portant sur la sécurité en amont des consultations :

- ▷ certification HSE,
- ▷ organisation des contrôles réglementaires (engins et outillage de levage),
- ▷ organisation des formations aux domaines électrique et travaux en hauteur,
- ▷ procédure de travaux en milieu confiné,
- ▷ accidentologie,
- ▷ traitement des situations dangereuses et presque accidents (RTE).

2.6 Anticiper les conditions de réalisation du projet de construction

Il est simplement impossible de créer une culture de sécurité du projet si les conditions de travail sur le chantier ne correspondent pas aux ambitions affichées.

En effet, le manque de cohérence détruira rapidement et efficacement la rhétorique de tous les discours des managers sur leurs valeurs.

Pire : il a été constaté dans ce cas un rejet de toutes les dispositions prévues en matière de sécurité au motif qu'elles n'étaient demandées que pour constituer un alibi et protéger judiciairement les donneurs d'ordres.

Une organisation du chantier prenant en compte le contexte d'exécution et des conditions de travail permet aux entreprises de se rapprocher le plus possible de leurs éléments de chiffre. L'adéquation de ces conditions est également un très bon moyen pour garantir l'efficacité opérationnelle des entreprises sous-traitantes.

Synthèse sur les conditions à mettre en place

Point clé

La création d'une culture de sécurité du projet nécessite :

- ▷ le choix d'un chef de projet MOA présentant des qualités de leadership en matière de sécurité ;
- ▷ une définition des rôles des principaux intervenants : MOA, MOE, fonction HSE, exploitant ; entreprises sous-traitantes ;
- ▷ une sélection des différents intervenants en fonction de leurs compétences en matière de sécurité ;
- ▷ la constitution progressive d'une équipe intégrée du projet comprenant les représentants des différents intervenants pour co-construire le projet tant en phase de conception qu'en phase de réalisation ;
- ▷ la création d'une organisation de chantier exemplaire pour assurer des conditions de réalisation compatibles avec le niveau de sécurité souhaité.

Co-construire un référentiel commun de sécurité pour conduire les opérations

Les différents intervenants ont tous un niveau sécurité, plus ou moins élaboré. L'objectif d'une culture de sécurité du projet est de rassembler le meilleur des pratiques pour les partager. Cela revient concrètement à comparer les règles, procédures et pratiques pour ne partager que celles nécessaires au projet.

3.1 Politique santé sécurité à respecter dans le projet

Les entreprises qui interviennent dans les industries à risques affichent souvent leur politique santé et sécurité, qui traduit :

- ▷ l'engagement de la direction envers la sécurité (mais aussi la qualité, la santé, l'environnement, le développement durable) ;
- ▷ les orientations stratégiques de la direction et les grands principes sur lesquels elle engage l'entreprise pour atteindre l'ambition fixée.

Dans les projets industriels, la MOA intègre sa politique et en précise le cadre prescriptif dans les pièces écrites de l'appel d'offres. Pour obtenir une efficacité optimale, il est nécessaire de mettre en cohérence les politiques et les pratiques des différents intervenants avec la logique de la maîtrise d'ouvrage.

Cela passe par la mise en débat des grands principes de la politique sécurité de la MOA, pour n'en retenir que ce qui est le plus adapté à la finalité du projet (y compris la maîtrise des risques liés au projet). Il s'agit d'éviter l'effet millefeuille administratif de la sécurité. Dans cette optique, la MOA favorise cet échange préalable au lieu d'être dans une logique de prescription pure qui décourage la coopération.

Si la politique MOA n'existe pas, les acteurs co-construisent un socle commun qui précise leur stratégie et leurs engagements.

Généralement, l'ensemble prend la forme d'une charte qui fédère les participants autour des principes de prévention et de maîtrise des risques.

3.2 Règles d'or ou fondamentaux en matière de sécurité

La plupart des entreprises qui interviennent dans les industries à hauts risques ont mis en place des « règles d'or » (ou règles qui sauvent, règles cardinales, etc.). Les règles d'or sont des règles qui ne peuvent jamais être contournées ou qui peuvent l'être de façon exceptionnelle, dans des cas particuliers, avec un processus de dérogation formel, basé sur une analyse des risques et la mise en place effective de mesures compensatoires, et impliquant plusieurs signataires.

Les points communs entre ces règles sont les suivants :

- ▷ elles sont en nombre limité ;
- ▷ elles visent des situations/comportements incontournables ;
- ▷ elles sauvent des vies si elles sont respectées (dernières barrières) ;
- ▷ elles s'appliquent à tous ;
- ▷ elles sont considérées souvent comme un référentiel pour gérer les comportements acceptables et inacceptables (lien avec la culture juste) ;

- ▷ elles sont doublement opposables : elles s'imposent aux opérateurs de l'entreprise, aux prestataires et entreprises extérieures, et ceux-ci peuvent les invoquer pour justifier le refus d'intervenir dans une situation dangereuse.

Pour la MOA, comme pour les entreprises, ces règles sont considérées comme non-négociables.

Il est nécessaire de clarifier pour le projet ce qui relève du socle commun de règles d'or non-négociables pour tous.

En effet, la multiplication des règles a pour effet de favoriser leur non-respect et la « normalisation de la déviance » ; il est impossible d'appliquer toutes les règles donc, on n'en applique aucune. De plus, des conflits d'application de règles peuvent voir le jour entre les intervenants.

Si les règles d'or n'existent pas (ce qui est de plus en plus rare), dans le système de management de la MOA, de la MOE ou des sous-traitants, ou dans le cas d'activités innovantes, l'équipe du projet dispose d'une occasion unique pour co-construire avec les futurs utilisateurs un socle de règles incontournables. En effet, impliquer les opérateurs concernés en amont de la mise en œuvre est un moyen très efficace pour réduire le nombre d'accidents, pour garantir plus de conformité grâce aux règles choisies et limiter le nombre de violations.

Dans tous les cas, ces règles sont explicitement indiquées dans les documents. Elles sont enseignées dans des formations pour tous les acteurs concernés, y compris les salariés des entreprises extérieures.

Dans les pratiques capitalisées au sein des membres du groupe d'échange, il relève de la MOA de préciser ses règles d'or à ses partenaires (MOE, sous-traitants). Ceci peut être fait dès le cahier des charges.

Une autre approche possible, en lien avec les activités critiques/risques d'accidents graves et mortels, est de retenir ce qui dans les pratiques (règles d'or) de la MOA, MOE et/ou des sous-traitants couvre au mieux les risques du projet. Cela permet de valoriser les pratiques de tous les partenaires du projet, et de sortir du schéma classique du donneur d'ordres qui impose ses règles d'or. Cela redonne aussi du sens à la démarche. Lorsque la MOA identifie des règles d'or non intégrées dans le référentiel de ses partenaires, la pratique est de les intégrer dans le contrat de sous-traitance ou bien dans le document conjoint HSE.

Partage des règles d'or entre MOA, MOE et sous-traitants

Exemple

Le fait de passer en revue les règles d'or de chaque société intervenante en les comparant avec celles du donneur d'ordres permet de vérifier si celles-ci sont compatibles et suffisamment complètes pour couvrir tous les risques majeurs du projet. Dans ce cas, les entreprises sont autorisées à employer leurs règles d'or seules sans avoir à imposer un nouveau référentiel à leurs équipes.

3.3 Référentiel sécurité

Un référentiel sécurité est, par définition, une liste de bonnes pratiques qui, mises en œuvre, permettent d'assurer un niveau de sécurité.

Dans le cadre d'un chantier, les entreprises (y compris la MOA et la MOE) ont, naturellement, des référentiels différents provenant de métiers différents et de cultures différentes.

La mise en commun des référentiels est une étape incontournable de création d'une culture de sécurité du projet que nous avons défini, entre autres par des façons de penser et des pratiques communes.

Traditionnellement, la MOA précise ses attentes en matière de sécurité, par le biais de prescriptions. D'après Francis Six (1999), il existe plusieurs types de prescriptions :

- ▷ les prescriptions de « résultat » matérialisées par la description des objectifs à atteindre (exemple : 0 accident) ;
- ▷ les prescriptions de « moyens » concrétisées par la fourniture d'équipements et de ressources ;
- ▷ les prescriptions organisationnelles obtenues par la description de modes opératoires et/ou de procédures.

Ces trois types de prescriptions doivent être cohérents entre eux.

L'ensemble est précisé dans des cahiers des charges.

Mais dans une logique de coopération entre les acteurs du projet, les prescriptions ne peuvent pas se limiter à des contraintes imposées par la MOA.

Dans ces conditions, et dans la même logique que pour les règles d'or, les référentiels sécurité sont à mettre en débat dans le cadre du projet pour ne retenir que ce qui est nécessaire à l'obtention du résultat voulu. Les prescriptions de moyens et les prescriptions organisationnelles sont débattues. Une attention particulière est consacrée à la dimension d'information et de consultation de tous les intervenants du projet, ouvriers compris (dosage sécurité réglée/sécurité gérée).

3.4 Système de management de la sécurité

Plusieurs maîtres d'ouvrage, notamment dans les industries à hauts risques, intègrent dans leurs prescriptions la nécessité de justifier de la pratique du management de la sécurité.

Il s'agit pratiquement d'une prescription générale de moyens et d'organisation qui assure au maître d'ouvrage un certain niveau de culture de sécurité. C'est un critère de sélection.

Si le système de management existe, la MOA peut en évaluer la maturité au regard du référentiel choisi :

- ▷ audit du système de management et de son appropriation sur le terrain ;
- ▷ capacité de l'entreprise à respecter ses engagements traduits dans son propre système de management ;
- ▷ capacité de l'entreprise à capter et à corriger les écarts par rapport à son propre système de management ;
- ▷ capacité de l'entreprise à s'améliorer en continu.

Dans ces cas, la MOA (voire même la MOE) intègre l'évaluation du système de management dans le cadre de processus de pré-qualification ou de contrat-cadre. Cette démarche permet d'optimiser le temps passé par chaque partie (donneur d'ordres et sous-traitant) dans les phases d'audit (éviter des audits répétitifs).

Lorsque le système de management n'existe pas, notamment dans les activités à tendance artisanale ou dans des pays où les référentiels de système de management ne sont pas exigés par la réglementation nationale, la MOA évalue la capacité de l'entreprise à :

- ▷ maîtriser ses propres risques de métier (soudure, déboisement, terrassement, etc.) ;
- ▷ décrire les modes opératoires utilisés dans la réalisation de ses activités,
- ▷ partager ses modes opératoires avec ses équipes ;
- ▷ identifier les pratiques réelles du terrain et analyser leurs impacts sur la maîtrise des risques ;
- ▷ s'améliorer en continu.

Dans ce dernier cas, la MOA prend en charge les formations additionnelles nécessaires comme par exemple, les formations à l'analyse des risques, aux permis de travail, à la connaissance des règles d'or, à l'analyse d'événements, etc.

Référentiels Mase et OSHAS 18001

Exemple

Les industriels s'appuient sur des référentiels pour évaluer la maturité du système de management des entreprises sous-traitantes en vue de leur sélection.

Le référentiel Mase (Manuel d'amélioration de la sécurité des entreprises) porte sur les axes suivants :

- ▷ engagement de la direction de l'entreprise ;
- ▷ compétences et qualifications professionnelles ;
- ▷ organisation du travail ;
- ▷ efficacité du système de management ;
- ▷ amélioration continue.

La norme OSHAS 18001 porte sur les éléments suivants :

- ▷ planification pour l'identification des dangers et l'évaluation et la gestion des risques ;
- ▷ programme de gestion OHSAS ;
- ▷ structure et responsabilité ;

- ▷ formation, présentation et compétence ;
- ▷ consultation et communication ;
- ▷ gestion opérationnelle ;
- ▷ préparation aux situations d'urgence et solutions ;
- ▷ mesure, suivi et amélioration des performances.

3.5 Exigences en matière de compétences et de formation

La culture de sécurité est un ensemble de pratiques développées et répétées par les principaux acteurs d'une organisation, ainsi que des croyances et de valeurs partagées pour maîtriser les risques de leur métier. Certains auteurs y ajoutent la notion de connaissances partagées car les pratiques partagées sont des compétences (savoir-faire) qui présupposent des connaissances (savoirs) communes.

La création de connaissances communes sur la sécurité ne s'improvise pas, elle s'organise.

Il s'agit de connaissances de base portant sur :

- ▷ les principaux risques liés au projet et à ses activités ;
- ▷ les techniques de prévention et les principes généraux de la prévention ;
- ▷ la répartition des rôles et des responsabilités ;
- ▷ la réglementation hygiène et sécurité locale ;
- ▷ les risques exportés par le donneur d'ordres lorsque le chantier se déroule à proximité de ses activités ;
- ▷ les règles et procédures propres au maître d'ouvrage : règles d'accès, permis de travail, organisation des secours, etc. ;
- ▷ les règles d'or, le référentiel, voire le système de management appliqué dans le cadre du projet ;
- ▷ le projet, ses objectifs, la vision de l'équipe du projet, la politique de l'équipe du projet.

De nombreux maîtres d'ouvrage créent et/ou imposent des formations aux entreprises pour s'assurer de la création d'un socle de connaissances communes.

Le passeport « HSE Transport Gaz » (OPPBTB-GRTgaz)

Exemple

L'OPPBTB accompagne GRTgaz dans la mise en œuvre d'un passeport « HSE Transport Gaz » obligatoire pour le personnel intervenant sur les chantiers de construction d'infrastructures de transport de gaz.

Les opérateurs suivent une session de 4 heures qui leur expose les règles d'or de GRTgaz.

L'encadrement suit une session de 3 jours qui lui donne des connaissances de base en matière de responsabilité et de réglementation HSE.

Le personnel de GRTgaz suit les mêmes formations. L'ensemble contribue à la création d'un socle de connaissances commun favorisant l'émergence d'une culture de sécurité du projet.

Des supports de formations sur les risques exportés (OPPBTB-RTE)

Exemple

Dans un autre secteur d'activité, l'OPPBTB a réalisé pour le compte de RTE les supports d'une formation d'une demi-journée pour les opérateurs et d'une journée pour l'encadrement traitant des risques exportés par RTE dans le cadre de ses activités vers les entreprises intervenantes. La connaissance partagée des risques liés aux spécificités de l'activité du maître d'ouvrage participe à l'émergence d'une culture de sécurité du projet.

Des tests obligatoires sur le chantier de Flamanville

Exemple

Sur le chantier de Flamanville 3, le partage des règles et des fondamentaux en matière de sécurité est réalisé grâce à la mise en place de tests obligatoires en situation réelle sur chantier-école pour les risques les plus importants (hauteur, consignation...) et via une mise en situations à l'aide de supports digitaux e-learning. L'ensemble donne lieu à la délivrance d'un badge d'accès. Ces formations font l'objet de recyclages.

Partager un socle de connaissances permet de partager la même conscience des risques les plus importants liés aux activités réalisées dans le projet.

Parmi les bonnes pratiques :

- ▷ identifier des tâches critiques et mettre un effort particulier dans la définition des modes opératoires ;
- ▷ s'assurer du bon niveau des compétences nécessaires pour réaliser les opérations de construction en toute sécurité ;
- ▷ simuler préalablement les opérations et la manière de maîtriser les risques qui y sont liés.

Synthèse sur la co-construction du référentiel commun

Point clé

Même si les acteurs du projet (MOA, MOE et sous-traitants) disposent de politiques de sécurité, il y a besoin de partager des orientations stratégiques au niveau du projet : cela posera le socle commun qui cadrera les actions menées dans le cadre du projet pour maîtriser les risques.

L'ensemble se matérialise sous la forme d'un référentiel commun de sécurité qui décrit les différents processus ainsi que les exigences en matière de formation.

Une attention particulière doit être portée à la simplicité des procédures et modes-opératoires destinés aux opérateurs de terrain.

L'anticipation est un facteur clé pour garantir la maîtrise des risques liés aux diverses activités du projet de construction.

Arbitrer et gérer des compromis

La réussite d'un projet ne dépend pas d'un seul domaine, mais de la recherche de compromis entre différents domaines : technique, financier, qualité, sécurité, conditions de travail, organisation, développement des compétences, etc. Les acteurs du projet, des concepteurs aux opérateurs de réalisation du chantier, sont donc amenés à faire des arbitrages quotidiennement.

Une culture de sécurité partagée par les acteurs d'un projet revient à partager la place donnée à la sécurité dans les arbitrages entre les différents objectifs et contraintes du projet. Cela commence par partager la conviction que le pilotage de la sécurité ne se limite pas à des slogans, tels que « *Safety first* », mais se traduit en pratique dans les décisions des acteurs et la gestion des compromis qui en découlent.

4.1 Qu'est qu'un arbitrage et un compromis ?

Un compromis est un processus de construction d'une solution respectant au mieux les intérêts de chaque dimension contradictoire en conflit sur la décision.

Un arbitrage est une décision entre deux ou plusieurs choix possibles, qui favorisent ou défavorisent le respect de différents objectifs. Il s'agit donc de trouver un consensus justifié d'une part par les arguments des porteurs de chaque objectif et d'autre part par les règles et critères d'arbitrage établis entre ces acteurs.

Chaque individu procède constamment à des arbitrages dans ses prises de décision. C'est ce qui détermine les comportements individuels. Ils sont la conséquence de la perception de la situation, de ses risques, des compétences et des connaissances des conséquences potentielles.

L'arbitrage dans le cadre d'un projet de construction est donc un acte managérial impliquant les différentes strates de décision, du plus haut niveau de la MOA jusqu'à la coordination projet. Il relève plus d'une décision stratégique ou opérationnelle que d'une réaction subjective d'un responsable hiérarchique dans le cadre de son périmètre d'action.

Tout arbitrage donne lieu à une gestion de la situation et donc à la mise en place de stratégies de compensation.

4.2 Les différents types d'arbitrages

La culture de sécurité de la MOA influence la manière dont les enjeux sécurité sont pris en compte dès la phase d'avant-projet. Elle se traduit par la place donnée à la sécurité dans les pratiques d'arbitrage et de gestion des compromis entre les acteurs internes et externes de la MOA, en l'occurrence entre la coordination sécurité prévention santé (ou HSE) et les fonctions techniques, R&D, financières, RH, achats, etc. La sécurité étant un enjeu parmi d'autres du projet, la culture organisationnelle de la MOA doit donc favoriser des arbitrages équilibrés entre les enjeux du projet (sécurité, choix techniques, planning, délais, coût, etc.), en garantissant la maîtrise des risques liés au projet.

Il existe plusieurs niveaux d'arbitrages correspondant aux niveaux de l'organisation projet :

- ▷ les arbitrages stratégiques ;
- ▷ les arbitrages opérationnels ;
- ▷ les arbitrages cognitifs individuels.

Les arbitrages stratégiques sont formulés par le comité de direction ou d'une autre instance de décision d'investissement au niveau MOA pour décider en amont des investissements. Ils concernent les différents acteurs

porteurs des enjeux du projet (arbitrages entre les services achats, la production, la sécurité, l'environnement, le juridique, la société civile, etc.)

Il est nécessaire d'associer à la réflexion des arbitrages stratégiques la fonction sécurité prévention santé comme garant de la prise en compte de l'enjeu sécurité. Il est également important d'y associer un garant de la prise en compte des facteurs organisationnels et humains, si cette compétence n'est pas intégrée dans la fonction prévention, ainsi que les instances représentatives du personnel (IRP).

Les arbitrages opérationnels se font au niveau de la direction du projet et de l'équipe dédiée tout au long du processus de conception-construction de l'ouvrage. Ces arbitrages conduisent à des adaptations des choix techniques, organisationnels, économiques, de planning, de ressources, ou de pratiques de travail. À ce niveau également, l'implication de la fonction prévention (ou HSE, y compris la compétence facteurs organisationnels et humains) ainsi que celle des représentants du personnel sont incontournables pour garantir une bonne maîtrise des risques liés au projet.

Ces arbitrages sont décidés dans le cadre des réunions périodiques (mensuelles et/ou hebdomadaires) prévues dans le cadre du management du projet et de ses différents lots.

Les arbitrages cognitifs individuels sont réalisés au quotidien dans le cadre du chantier. Ils peuvent provenir, pour certains problèmes peu importants, des conducteurs de travaux.

Les chefs d'équipe et les opérateurs sont également amenés à faire des arbitrages liés à leur situation de travail. Ceci sous-entend que la direction du projet a :

- ▷ partagé les critères d'arbitrages et les stratégies de gestion des compromis ;
- ▷ défini la marge de manœuvre laissée au niveau du chef d'équipe (ou superviseur) et aux opérateurs ;
- ▷ mis en place un processus de communication des arbitrages ;
- ▷ prévu des instances de recours vers le niveau managérial supérieur si le management d'équipe et les opérateurs ne sont pas en capacité de trancher.

Arbitrage dans la sélection d'un coordonnateur SPS (Siaap)

Exemple

Lors de la sélection du marché coordination SPS pour les travaux sur la refonte de l'usine de Clichy, l'offre sélectionnée par le Siaap a été la plus chère (29 9250 €HT). Cette décision a été prise compte tenu des besoins du chantier à savoir la nécessité d'une personne présente à plein temps sur toutes les phases du chantier.

Les contraintes du chantier : 300 personnes en pointe, une usine en exploitation, des travaux divers (bassin de stockage, rénovation, agrandissement, couverture, désodorisation, etc.).

L'arbitrage a été rendu favorable dans l'optique de la sécurisation des agents. L'objectif était donc d'intégrer le plus tôt possible le coordonnateur SPS pour limiter les risques liés à l'exploitation et les risques des personnes.

4.3 Les critères d'arbitrages et stratégies de gestion de compromis

Les critères d'arbitrage doivent être cohérents avec l'ambition de la MOA et la vision de la culture de sécurité de l'équipe du projet.

Dans les industries à hauts risques, il existe deux approches de gestion des compromis : l'approche par optimisation et l'approche par gestion des risques. Chacune de ces approches se décline en stratégies de compensation selon le niveau de sécurité souhaité.

Ces approches s'appliquent également au contexte d'un projet de construction.

L'approche par optimisation

La sécurité est obtenue en intégrant de nouvelles façons de faire, la mise en œuvre de nouveaux équipements réduisant les risques.

De nouvelles pratiques optimisent la conception et les conditions de réalisation du projet. La performance sécurité est maintenue à un niveau acceptable par une plus grande conformité aux normes de sécurité. L'idée

principale est que le respect de normes éprouvées produira une sécurité optimale. Cela nécessite la participation de professionnels capables d'analyser et gérer les risques inhérents au projet.

L'intégration des facteurs organisationnels et humains optimise la conception et les conditions de réalisation du projet. La performance sécurité est maintenue à un niveau acceptable par l'optimisation des caractéristiques du système et une meilleure adéquation aux capacités humaines.

L'approche par gestion des risques

Elle se décline selon plusieurs stratégies.

Stratégies de limitation du risque : la performance sécurité est maintenue à un niveau acceptable en imposant des jalons de validation ou d'invalidation de la décision, des critères d'arrêt en plaçant des conditions restrictives et en développant des solutions de priorisation des activités.

Stratégies d'adaptation locale et de récupération : la sécurité est maintenue à un niveau acceptable en jouant l'adaptation intelligente plutôt que la conformité totale avec une gestion active des écarts. Des méthodes de récupération par les individus, le collectif ou l'organisation sont mises en œuvre. Il est nécessaire dans ce cadre de définir des processus pour garantir que la sécurité n'est pas sacrifiée au profit des autres objectifs.

Concrètement, il s'agit de pratiques destinées à s'assurer du partage de la compréhension de la situation et de ses risques (études de danger en conception, réunion de préparation du travail sur chantier). Ces pratiques font en général l'objet de formalisation. Elles reposent sur le développement et la promotion, au niveau du collectif et individuel, de la capacité d'adaptation, d'alerte, d'attitude interrogative et de vigilance partagée.

Stratégies de mitigation et d'atténuation : La performance sécurité ne pouvant être maintenue à un niveau acceptable, l'atténuation est l'action de réduction de la gravité de l'évènement survenu et des préjudices subis par les salariés, les installations et les clients.

Décision de dérogation par rapport à une procédure

Exemple

Cet arbitrage va appeler la mise en place de compensations/gestion de compromis :

- ▷ limiter dans le temps l'utilisation de la dérogation à cette procédure ;
- ▷ prévoir des barrières supplémentaires en compensation, comme la mise en place des contrôles supplémentaires, l'augmentation du niveau de compétences des intervenants prévus dans l'équipe de réalisation de l'activité en question.

D'une façon générale, un arbitrage doit préciser la durée et la manière de gérer efficacement le risque résiduel. Les stratégies d'arbitrage doivent être partagées, être perçues comme justes et équitables, et acceptées par tous les acteurs. En effet, certains arbitrages peuvent être destructeurs ou du moins non constructifs pour la confiance entre les acteurs du projet, et notamment les opérateurs terrain.

Concrètement, les acteurs du projet construisent d'abord les critères qui assurent l'intégration des enjeux sécurité dans les processus de décision à tous les niveaux de l'organisation projet. L'établissement et le partage préalable de ces critères permettent de construire un socle sur lequel reposent la confiance et la transparence entre les acteurs du projet. Il s'agit d'un dispositif essentiel qui permet à l'équipe du projet d'assurer la cohérence et l'exemplarité en matière de sécurité.

Par la suite, les arbitrages et les raisonnements qui les justifient sont largement communiqués aux personnes concernées afin de donner du sens aux décisions prises.

4.4 L'organisation de l'arbitrage dans le contexte du projet

Afin d'assurer un fonctionnement idéal des travaux, il est nécessaire de limiter au maximum les situations nécessitant des arbitrages sur le terrain. En effet, ces arbitrages prennent du temps et immobilisent les équipes de production. Ils sont souvent réalisés sous la pression des délais et peuvent ne pas intégrer correctement la totalité des enjeux.

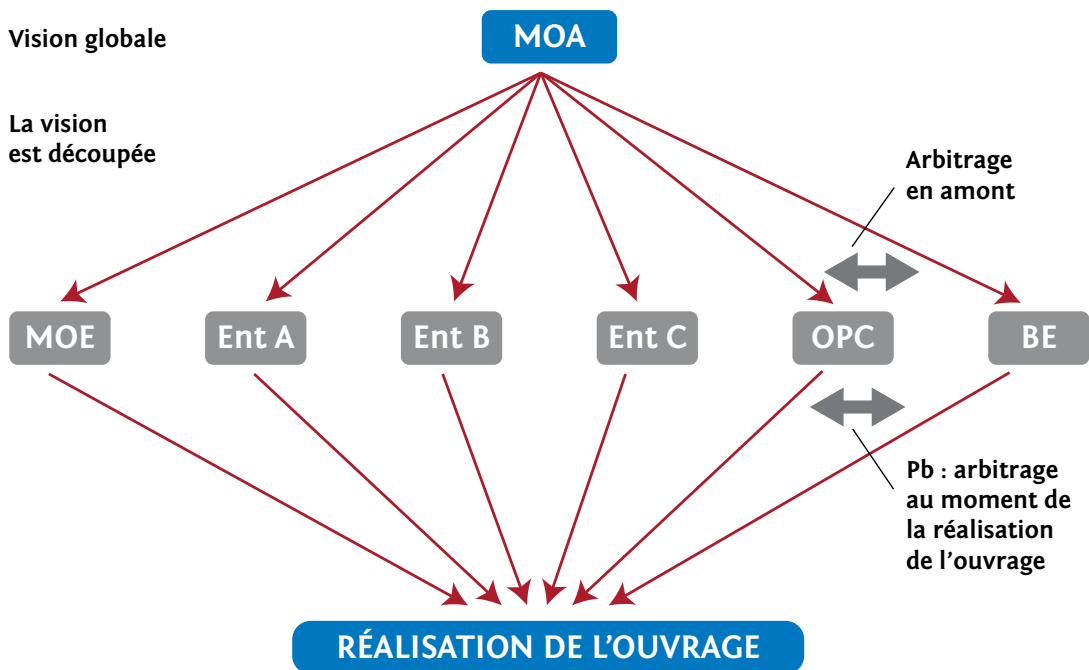


FIG. III.4.1 – Organisation de l'arbitrage

L'expérience démontre que plus un projet est organisé et clair, moins il y a d'arbitrages sur le terrain. Cela présuppose que les arbitrages sur les sujets importants ont été réalisés en amont.

De plus, les arbitrages sont, impactés par la distance hiérarchique. Si la distance hiérarchique est trop importante, il y a un risque qu'il n'y ait pas d'arbitrage voire même de demande d'arbitrages.

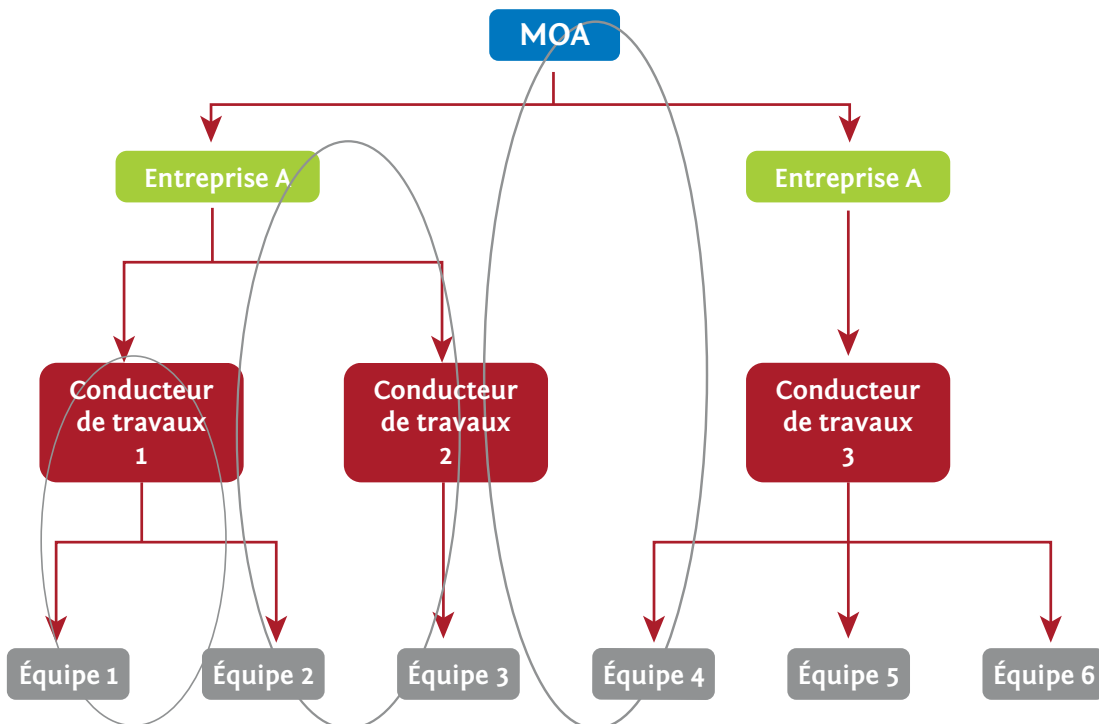


FIG. III.4.2 – Organigramme des distances hiérarchiques

Cet organigramme décrit les liens hiérarchiques existants entre des équipes de chantiers, des conducteurs de travaux, des directions d'entreprises et un maître d'ouvrage.

En cas de problème entre les équipes 1 et 2, l'arbitrage peut être réalisé par le supérieur hiérarchique c'est-à-dire le conducteur de travaux 1. En cas de problème entre les équipes 2 et 3, l'arbitrage sera assuré au niveau de la direction de l'entreprise A. En cas de problème entre les entreprises 3 et 4, l'arbitrage ne pourra être assuré que par la direction du chantier. On constate ainsi que les arbitrages dépendent de la « distance hiérarchique » entre les équipes de chantier. Dans le cas de grande distance hiérarchique, il y a un risque important que l'arbitrage ne soit pas rendu ou que les équipes s'autocensurent et évitent de solliciter un arbitrage.

Pour éviter cela, le groupe d'échange recommande la création d'instances d'arbitrages au plus près du terrain. Compte tenu de l'impact des arbitrages au quotidien sur la perception des compagnons (agents terrain) de toutes les entreprises intervenantes dans le chantier, il est important de communiquer clairement, en cas d'arbitrage, de façon que la décision ou mesure ne soit pas perçue comme incohérente vis-à-vis de la politique de sécurité de la MOA.

4.5 Les pratiques qui favorisent la gestion des arbitrages

Il existe un certain nombre de pratiques managériales qui favorisent l'efficacité de la gestion des arbitrages :

- ▷ au début du travail, partager des risques liés à la situation (notamment lorsqu'elle est dégradée), à chaque fois qu'il y a un changement dans les conditions de réalisation de l'opération/activité (exemples de pratique : *pre-job briefing*, *huddle*, etc.) ;
- ▷ rappeler les critères d'arrêt (*go* et *no-go*), les comportements acceptables et inacceptables, les situations où les opérateurs doivent s'arrêter et la marge de manœuvre qui est laissée ;
- ▷ assurer une gestion des compétences collectives à travers une répartition des tâches en fonction des connaissances et des expériences des intervenants ;
- ▷ encourager et rappeler l'importance de la vigilance partagée ;
- ▷ reconnaître et valoriser les efforts de l'équipe, intervenir lorsque nécessaire, recadrer ;
- ▷ débriefing avec l'équipe en fin d'opération ou de chantier pour capitaliser les apprentissages. Partager les retours d'expérience avec l'équipe du projet.

Une bonne préparation des travaux permet de créer des conditions favorables pour que l'encadrement de proximité (coordonnateur ou superviseur de travaux) puisse faire les arbitrages adéquats :

- ▷ planifier les travaux à réaliser pour éviter les changements de dernière minute du planning/programme de travail ;
- ▷ identifier les perturbations et changements possibles par rapport au déroulement prescrit, organiser la méthodologie de traitement ;
- ▷ laisser l'autonomie nécessaire et le pouvoir d'agir pour adapter l'organisation des travaux.

Ces pratiques et ces prérequis ne peuvent exister que si la MOA et la MOE ont investi préalablement dans des pratiques telles que :

- ▷ le partage de valeurs dont la valeur sécurité ;
- ▷ le leadership à tous les niveaux de l'encadrement du projet ;
- ▷ l'instauration d'un climat de confiance et de transparence dans les deux sens ;
- ▷ la présence de la direction du projet sur le chantier pour garantir une bonne connaissance des conditions réelles de réalisation.

Arbitrage stratégique : sélection de l'offre la plus coûteuse (Siaap)

Exemple

Lors de la sélection du marché coordination SPS pour les travaux sur la refonte de l'usine de Clichy, l'offre sélectionnée par le Siaap a été la plus chère. Cette décision a été prise compte tenu des besoins du chantier à savoir :

- ▷ La nécessité d'une personne présente à plein temps sur toutes les phases du chantier.
- ▷ Les contraintes du chantier : 300 personnes en pointe, une usine en exploitation, des travaux divers (bassin de stockage, rénovation, agrandissement, couverture, désodorisation etc.).

L'arbitrage a été rendu dans l'optique de la sécurisation des agents. L'objectif était d'intégrer le plus tôt possible le coordonnateur SPS pour limiter risques exploitation et risques des personnes.

Arbitrage opérationnel : arrêt de chantier à la suite d'une électrification (EDF)

Exemple

Pour asseoir sa légitimité en matière de sécurité, la maîtrise d'ouvrage doit être exemplaire et prouver par ses actes que la sécurité est bien l'une de ses priorités. Aussi, elle doit parfois savoir faire arrêter un chantier dès lors qu'un événement sécurité aux conséquences graves ou ayant pu conduire à des conséquences graves se produit sur un chantier. Arrêter un chantier lorsqu'un décès survient est une pratique presque systématique, mais savoir arrêter un chantier pour comprendre les réelles causes d'un événement est parfois plus difficile surtout lorsque le planning est en jeu.

Sur un chantier de construction des générateurs diesels ultimes de secours dont le planning de réalisation est très contraint, c'est pourtant la décision qui a été prise par l'équipe de l'ingénierie chargée de coordonner et surveiller les travaux. À la suite d'une électrification sans gravité apparente d'un compagnon qui effectuait un raccordement à la terre d'une structure d'échafaudages, la décision a été prise par le maître d'ouvrage de stopper immédiatement le chantier le temps nécessaire pour comprendre les causes du phénomène physique ayant conduit à l'électrification de l'intervenant. Pendant cet arrêt de chantier qui a duré 3 semaines, les experts de la R&D d'EDF et de RTE, l'exploitant, l'ingénierie et les experts du domaine de l'entreprise titulaire ont été mobilisés afin :

- ▷ d'explorer plusieurs scénarios et in fine ne retenir que les solutions plausibles et réalistes ;
- ▷ de valider en réunion de partage avec l'inspection du travail les différentes solutions envisagées.

Sur la base des solutions identifiées et mises en place, le chantier a pu reprendre en toute sérénité.

Synthèse sur les arbitrages

Point clé

Un arbitrage est une décision entre deux ou plusieurs choix possibles qui favorisent ou défavorisent l'atteinte de différents objectifs. Il n'est pas possible d'anticiper les arbitrages qui dépendent de la situation à découvrir. Il est en revanche nécessaire de mettre en place une organisation pour réaliser ces arbitrages.

Nous distinguons :

- ▷ les arbitrages stratégiques qui ont une influence importante sur la suite du projet ;
- ▷ les arbitrages opérationnels qui ont une influence plus localisée sur les ouvrages et les délais ;
- ▷ et les arbitrages individuels qui ont une influence sur la façon de faire.

Pour traiter ces arbitrages, il est nécessaire de définir les personnes qui les prennent, leur rôle et leur autonomie. Lorsque la sécurité est impactée par les choix réalisés, différentes stratégies d'adaptation et d'atténuation peuvent être mises en œuvre. Il est nécessaire de définir en amont le principe de ces stratégies et leur domaine d'application.

Embarquer et accompagner les partenaires du projet

Les arbitrages ne suffisent pas pour piloter un projet : il est nécessaire d'accompagner, d'aider, de s'impliquer pour obtenir les meilleurs résultats. Cela passe par l'établissement d'une relation particulière de confiance, par la co-construction d'une relation de coopération et d'accompagnement entre donneur d'ordres et sous-traitants.

5.1 Enjeux des relations de coopération entre les acteurs du projet

Les projets de construction mobilisent des intervenants de métiers, de compétences différentes, qui viennent de structures différentes (organisation matricielle), et d'entreprises différentes (*joint-ventures*, contractés, sous-traitants etc.).

Les travaux de recherche démontrent que la culture de sécurité se développe en augmentant le degré de collaboration et la qualité du dialogue entre le management, les leaders et les employés.

La coopération entre les acteurs du projet est plus un processus qu'un état : elle ne se décrète pas, elle ne se prescrit pas ; elle se construit.

Elle peut prendre plusieurs formes selon le type et la nature de la sous-traitance choisie. Capet et Hoflack (1978) distinguent quatre formes de relations en sous-traitance :

- ▷ relation de confiance : les contacts sont très étroits au niveau de la planification générale, des ateliers, de la conception et pas seulement au niveau des achats et de la vente ;
- ▷ relation de *tutoring* : le donneur d'ordres aide le sous-traitant en contrôlant avec lui la qualité et l'avancement des travaux ;
- ▷ relation de représailles : c'est le principe du bâton et de la carotte. On applique le système de sanction et on se sépare du sous-traitant de manière temporaire ou définitive ;
- ▷ relation complexe : elle se résume comme une relation de coopération dynamique, fondée sur la durée, la complémentarité et l'enrichissement des compétences. C'est une relation qui procure, entre autres, un avantage concurrentiel spécifique pour le preneur d'ordres (Fekih-Soussi B., Bellon B., 2004).

Les relations complexes correspondent au type de relation recherché pour créer une culture de sécurité. Elles se traduisent par la création de façons de faire et de valeurs partagées. Elles se déclinent par des engagements.

Les premiers engagements sont formalisés dans les contrats.

Ces engagements doivent être réalistes et réalisables afin d'établir une base de confiance réciproque. La coopération ne peut s'établir que dans la mesure où la nature de la relation contractuelle est explicite sur :

- ▷ la prestation attendue ;
- ▷ la durée du contrat ;
- ▷ l'évaluation et la reconnaissance du travail fourni.

Il est important que ces engagements soient co-construits avant leur formalisation afin de garantir leur appropriation par les intervenants concernés.

Dans le cadre des projets de construction de courte durée, les relations de coopération peuvent rester simplement contractuelles. En revanche, si la volonté de la MOA est d'établir des relations de coopération plus durables, il est nécessaire d'aller au-delà pour partager des valeurs et des pratiques favorables à une coopération dans le cadre des futurs projets de construction.

Les caractéristiques de ces relations de coopération sont :

- ▷ le partage de valeurs y compris la sécurité ;
- ▷ l'échange d'informations ;
- ▷ la permanence et la stabilité ;
- ▷ le dialogue social avec les parties prenantes ;
- ▷ la dynamique des relations ;
- ▷ l'adaptation ;
- ▷ l'évaluation ;
- ▷ la co-construction du contrat avec des exigences HSE claires ;
- ▷ l'organisation et des responsabilités bien définies.

Afin de favoriser ces relations de coopération et d'accompagnement entre la MOA, la MOE et les entreprises sous-traitantes, les membres du groupe d'échange ont identifié quelques axes d'actions suivantes qui permettent d'atteindre cet objectif :

- ▷ assurer un fort leadership de l'encadrement de tous les acteurs du projet ;
- ▷ créer un climat de confiance, de transparence et de bienveillance ;
- ▷ favoriser l'implication de tous les acteurs du projet.

5.2 Leadership en sécurité des acteurs du projet

Le leadership est la capacité à entraîner plusieurs personnes dans une direction donnée. Embarquer toutes les équipes qui interviennent dans le cadre d'un projet de construction sous-entend la mobilisation de toute la ligne managériale du projet. Cela commence par le directeur (ou chef) de projet jusqu'au conducteur de travaux ou chef d'équipe.

L'Icsi a identifié six principes qui caractérisent le leadership en sécurité des managers⁵ :

- ▷ créer la vision et la partager ;
- ▷ être exemplaire et crédible ;
- ▷ donner à la sécurité la place qui lui revient dans les arbitrages ;
- ▷ être présent sur le terrain ;
- ▷ favoriser l'esprit d'équipe et la coopération transversale ;
- ▷ reconnaître les bonnes pratiques et appliquer une sanction juste.

5.3 Créer et maintenir un climat de confiance, de transparence et de bienveillance

Les relations de coopération traduisent la volonté partagée par l'ensemble des acteurs de travailler ensemble. Elle repose sur un critère essentiel : la confiance.

5.3.1 La confiance

Dans les organisations de projet de construction, il existe souvent un capital de confiance existant, qui précède le début des travaux, car les acteurs (MOE, sous-traitants) sont choisis en fonction de leur réputation, expérience, relations, etc. Mais pour développer des relations de coopération solides et les maintenir tout au long du projet, il est nécessaire de renforcer et entretenir cette confiance.

La confiance repose sur quatre piliers :

- ▷ la fiabilité : « je dis ce que je fais et je fais ce que je dis » ;

5. Groupe de travail « Leadership in Safety » (2011). *Leadership en sécurité : pratiques industrielles*. 2011-07 de la collection des *Cahiers de la sécurité industrielle*, Institut pour une culture de sécurité industrielle, Toulouse, France

- ▷ l'authenticité : « je dis ce que je pense et je pense ce que je dis » ;
- ▷ l'ouverture : « je diffuse les informations que j'ai et je recherche les informations qui me sont nécessaires » ;
- ▷ l'acceptation : « j'écoute les arguments et les points de vue sans parti pris, et je reconnais et accepte le point de vue des autres lorsqu'il me semble juste ».

Un climat de confiance est obtenu lorsque l'ensemble des participants d'un groupe adopte une attitude qui correspond à ces principes. Il ne s'établit pas naturellement. Il se construit et s'entretient au fil du projet.

Deux éléments semblent déterminants dans la création de la confiance sur le thème de la sécurité : la transparence et l'entraide.

5.3.2 La transparence entre les acteurs du projet

La transparence se matérialise par la remontée spontanée des situations à risques, anomalies, incidents et accidents. Elle se traduit également par l'affichage des pratiques qui permettent d'assurer un niveau de sécurité suffisant.

Nombre d'industriels créent des systèmes de remontée d'informations, de signalement d'incidents et accidents pour favoriser cette transparence. L'expérience a montré des différences de maturité dans la qualité de traitement et de gestion de ces remontées. Il existe en particulier un risque de silence organisationnel⁶ caractérisé par la crainte de sanctions.

Crainte de sanctions et de pénalités

Exemple

Un opérateur d'une entreprise sous-traitante peut hésiter à intervenir auprès d'un collègue par crainte de l'exposer à une sanction ou de la réaction de l'encadrement du chantier. Cette crainte peut aussi se matérialiser au niveau de l'encadrement du sous-traitant par crainte de pénalités ou de perte du contrat.

Ce risque peut être traité par une politique explicite et partagée de reconnaissance et de sanction intégrant la différence entre erreur et violation. C'est la **culture juste et équitable**. Cette culture repose sur des pratiques partagées, dans lesquelles :

- ▷ les contributions positives sont reconnues : les pratiques à valoriser sont identifiées et leur reconnaissance est organisée ;
- ▷ la frontière entre comportements acceptables et inacceptables est partagée. Il y a reconnaissance de l'existence d'erreur comme un phénomène humain et normal. Les remontées d'erreurs sont valorisées pour être traitées et non sanctionnées ;
- ▷ Les comportements inacceptables (comme la non-conformité à des fondamentaux partagés) sont traités de façon juste, équitable, cohérente et systématique.

La transparence ne se généralise que si elle est réciproque et reconnue.

En pratique, l'équipe projet intégrée capitalise sur les meilleures pratiques des acteurs du projet pour définir un socle commun qui permet de :

- ▷ clarifier et partager avec tout le personnel, les comportements acceptables et les comportements inacceptables ;
- ▷ accepter le droit à l'erreur, partager la conviction que les erreurs sont une opportunité d'apprentissage et encourager la transparence autour de ces erreurs ;
- ▷ reconnaître les initiatives et les actes de vigilance partagée, et les communiquer ;
- ▷ instaurer un climat de confiance au sein du collectif et avec le management pour libérer la parole ;
- ▷ appliquer les sanctions justes ;
- ▷ impliquer les instances représentatives du personnel dans la co-construction de cette politique de reconnaissance-sanction pour favoriser son appropriation sur le terrain.

6. Le silence organisationnel traduit les situations où des informations liées à la sécurité sont connues par certains intervenants du projet de construction mais ne sont pas partagées au bon niveau de l'équipe du projet.

Bonnes pratiques de reconnaissance en matière de sécurité

Exemple

L'organisation de challenge sécurité pour reconnaître les performances et les pratiques mises en place par les entreprises sous-traitantes au cours du projet de construction.

La mise en place de pratiques de reconnaissance (et de récompense dans certains projets) des comportements de sécurité individuels et collectifs comme :

- ▷ La conformité aux fondamentaux/règles d'or
- ▷ La remontée des erreurs, situations dangereuses, anomalies / incidents, presque accidents, accidents.
- ▷ Les comportements proactifs : retrait/arrêt en cas de situation à risque, intervention sur des situations dangereuses et de vigilance partagée au sein du collectif, partage de bonnes pratiques, contribution à la rédaction de modes opératoires/procédures, suggestion d'amélioration, animation de réunions autour de la sécurité, etc.

5.3.3 La bienveillance

La bienveillance est une attitude générale qui se concrétise par une solidarité et de l'entraide spontanée entre les intervenants dans le projet, même s'ils appartiennent à des entreprises différentes.

La bienveillance se traduit concrètement à travers :

- ▷ la prise en compte des risques exportés de sa propre activité vers les autres ;
- ▷ la flexibilité et les adaptations de planning des travaux pour optimiser l'efficacité opérationnelle ou bien pour gérer les disponibilités de ressources (matériel, personnel) de tous ;
- ▷ l'emprunt de matériel entre équipes, entre entreprises.

Elle se manifeste aussi par **la vigilance partagée** : « Je me préoccupe de la sécurité des autres acteurs du projet ; j'interviens pour leur signaler les situations à risques ; je participe, le cas échéant, à la recherche de solutions. »

La vigilance partagée s'exerce à tous les niveaux, entre pairs, depuis les équipes vers l'encadrement, depuis l'encadrement vers les équipes, depuis les salariés du donneur d'ordres vers les sous-traitants et réciproquement. Elle est favorisée par des formations sur l'attitude interrogative, par des visites croisées de postes de travail, et une valorisation régulière de tout comportement faisant preuve de vigilance partagée.

La mise en place d'une culture juste et équitable est aussi nécessaire pour créer et maintenir un climat de solidarité et d'entraide entre les acteurs du projet.

5.4 Favoriser l'implication de tous les acteurs du projet

La culture de sécurité partagée par les acteurs d'un projet de construction se traduit par l'implication des opérateurs (MOA, MOE, sous-traitants) qui interviennent sur les activités du chantier.

Elle se constate par la mise en œuvre de leur professionnalisme au quotidien⁷ :

- ▷ respect des règles applicables, et alerte sur celles qui ne le seraient pas ;
- ▷ attitude interrogative, vigilance partagée, mise en discussion avec les collègues et la hiérarchie de situations inhabituelles ;
- ▷ proactivité (signalement de situations dangereuses, suggestions d'améliorations techniques ou organisationnelles) en direction du management et des instances de concertation ou paritaires. □

L'attitude interrogative favorise l'intégration de la sécurité avant d'agir. C'est une remise en question systématique des hypothèses qui jouent sur la conscience de la situation dans laquelle un individu se trouve. Cette attitude alerte les individus sur les dangers potentiels, les signaux faibles, les situations qui pourraient conduire à des erreurs et d'autres problématiques dans l'environnement de travail. Elle encourage les individus à s'arrêter et à traiter ces alertes ou incertitudes avant de poursuivre le travail.

Bonnes pratiques favorisant l'attitude interrogative

Exemple

- ▷ Réunion de préparation du travail ;
- ▷ Minute d'arrêt ;
- ▷ Auto-contrôle (STAR : *stop, think, act, review*).

7. Groupe de travail de l'csi « Culture de sécurité » (2017). *La culture de sécurité : comprendre pour agir*. Numéro 2017-01 de la collection les *Cahiers de la sécurité industrielle*, Institut pour une culture de sécurité industrielle, Toulouse, France

Les actions à mener passent par un travail sur les attributs visibles d'une culture de sécurité du projet : les symboles ou totems, rites, tabous.

Il y a mise en place :

- ▷ de rites d'intégration des nouveaux arrivants pour partager la vision du projet, ses valeurs et ses normes ;
- ▷ d'une communication assortie de symboles fédérateurs qui rassemble les acteurs du projet ;
- ▷ de réunions de préparation d'interventions destinées à exercer l'attitude interrogative ;
- ▷ de rites réguliers pour célébrer les efforts consentis en matière de sécurité ; il s'agit par exemple de journées de chantier dédiées à la sécurité avec création d'ateliers traitants de différents thèmes ;
- ▷ de signes positifs de lutte contre les tabous, assurée par une communication sur la transparence ;
- ▷ d'identification et de célébration des champions de l'attitude interrogative.

Les actions passent enfin par une forte valorisation de l'œuvre accomplie ensemble : il y a création de la fierté.

La fierté s'obtient en valorisant les difficultés du projet et, simultanément, en communiquant sur les victoires collectives obtenues. Son développement contient implicitement l'idée que l'ouvrage réalisé est exceptionnel :

- ▷ soit intrinsèquement par ses caractéristiques ;
- ▷ soit par son but, son utilité ;
- ▷ ou par les conditions locales de réalisation ;
- ▷ ou encore par sa technicité, l'innovation réalisée, la complexité de l'organisation nécessaire ;
- ▷ ou enfin par les délais imposés.

Le travail sur la fierté est permanent pour deux raisons : les équipes en place peuvent se démotiver sur la durée et il y a sans cesse un *turnover* d'équipes. Certaines sont nouvelles sur le projet mais d'autres quittent le projet avant sa fin et peuvent passer par une période de démobilitation. Pour ces dernières, les actions à mettre en œuvre sont les suivantes :

- ▷ reconnaître les engagements présents et passés ; les valoriser dans le contexte du projet, valoriser les résultats obtenus ;
- ▷ reconnaître les ajustements éventuels judicieux par rapport aux règles et procédures et les valoriser dans le contexte du projet ;
- ▷ refonder les solidarités avec les équipes en place ou arrivant dans le contexte et la perspective des travaux du projet.

Synthèse sur la relation de coopération

Pour embarquer et accompagner les partenaires du projet dans la construction d'une culture de sécurité, le groupe d'échange recommande :

- ▷ d'assurer un fort leadership de l'encadrement de ces acteurs en s'appuyant sur les principes développés dans le *Cahier de la sécurité industrielle* sur le leadership en sécurité pour chaque niveau d'intervention (MOA, MOE, entreprises) ;
- ▷ de créer et maintenir un climat de confiance, de transparence et de bienveillance caractérisé par une communication transparente et une entraide spontanée ;
- ▷ de favoriser l'implication de tous les acteurs du projet par un travail sur les attributs visibles d'une culture (rites, totem, tabous) et par la création d'une fierté collective.

Évaluer, piloter et apprendre en continu

L'évaluation de la situation est nécessaire pour piloter le projet et prendre les mesures nécessaires. Elle se traduit concrètement par l'établissement d'indicateurs qui reflètent la situation.

L'ensemble des indicateurs permet de prédire l'évolution future de la situation.

L'évaluation sert aussi à capitaliser l'expérience et améliorer le fonctionnement des futurs projets.

6.1 Méthodes et outils de mesure (pilotage, reporting)

D'une façon générale, il est distingué 3 grandes familles d'indicateurs en matière de sécurité : les indicateurs de résultat, les indicateurs terrain et les indicateurs système.

Les indicateurs de résultat enregistrent de manière factuelle les résultats. Il s'agit communément du nombre d'accidents, d'incidents, de situations à risques... Ils se matérialisent de différentes façons. Les plus connus sont les taux de fréquence et le taux de gravité qui donnent une idée de l'importance des dysfonctionnements et de leur gravité. Ils ne renseignent que le passé et n'ont pas de valeur prédictive.

Indicateurs de résultat (Engie et GRTgaz)

Exemple

- ▷ Nombre de récurrences d'incidents similaires après la finalisation du retour d'expérience ;
- ▷ Taux de fréquence ;
- ▷ Taux de gravité ;
- ▷ Nombre d'accidents par activité ;
- ▷ Nombre d'incidents.

Les indicateurs terrain enregistrent la réalité des actions de prévention sur le terrain. Ils renseignent sur l'application effective des règles (notamment des règles d'or), la mise en place des protections collectives, le port des protections individuelles, la réalité et la qualité des balisages et l'organisation des premiers secours. Ils enregistrent la pertinence des comportements des différents acteurs et l'ambiance qui en ressort.

Indicateurs terrain (Engie et GRTgaz)

Exemple

- ▷ Résultat de tests de compréhension de la politique, règles d'or et procédures ;
- ▷ Suivi des heures supplémentaires ;
- ▷ Implication des acteurs dans les exercices d'évacuation ;
- ▷ Évolution du pourcentage du personnel qualifié ;
- ▷ Pourcentage de turnover pour la même activité ou lot du chantier ;
- ▷ L'existence d'une culture de remontée de l'information ;
- ▷ Qualité de l'apprentissage suite à un retour d'expérience (REX) et nombre de recommandations suite à un REX ;
- ▷ Pourcentage des recommandations appliquées ;
- ▷ Performance de sous-traitants = PST = nombre d'audits satisfaisants/nombre d'audits réalisés ;
- ▷ Évaluation de la politique sanction par les salariés (questionnaire donné tous les 4 mois).

Les indicateurs système enregistrent la réalité des actions « système » c'est-à-dire la réalité quantitative et qualitative de mise en œuvre des procédures. Ils portent sur les études de risque, les différentes actions de communication, l'application des procédures d'arbitrage etc. Ils enregistrent la perception qu'ont les différents acteurs de l'organisation sécurité mise en place.

Indicateurs système (Engie et GRTgaz)

Exemple

- ▷ Nombre et qualité des audits et inspections (permis de travail, gestion des changements) ;
- ▷ Nombre et qualité de causeries de sécurité ;
- ▷ Nombre et qualité des analyses des risques ;
- ▷ Participation des opérateurs à la rédaction et à la révision des procédures sécurité ;
- ▷ Information régulière sur les décisions et actions entreprises suite à la remontée d'événements ou d'incidents ;
- ▷ Existence et qualité d'une politique de maintenance et d'inspection des équipements, et notamment les barrières de sécurité ;
- ▷ Questionnaires et diagnostic organisationnel ;
- ▷ Conflits de ressources d'inspection ou maintenance d'équipement (écart entre date d'inspection réalisée par rapport à la date d'inspection demandée).

L'ensemble des trois familles d'indicateurs permet de composer un tableau de bord prédictif et, par voie de conséquence, un pilotage des actions correctrices à mener.

Résultats	Terrain	Système	Prédiction	
				Vous avez de la chance... pour le moment.
				Remettez votre système en question.
				Remobilisez votre encadrement.

TAB. III.6.1 – Gestion des indicateurs (OPPBT)

Dans le cadre de la création d'une culture de sécurité du projet, les indicateurs sont élaborés en début de projet avec l'ensemble des intervenants. Ils intègrent un certain nombre de caractéristiques :

- ▷ Ils sont de préférence positifs : ils indiquent ce que l'on veut de préférence, plutôt que ce que l'on cherche à éviter. Cela leur permet d'être porteurs de sens et d'être perçus positivement par les acteurs du chantier.

- ▷ Ils sont significatifs, évocateurs et motivants : ils se rapportent clairement à des éléments concrets vécus par les différents acteurs. Ce ne sont pas des chiffres qui nécessitent des connaissances particulières pour les interpréter (comme cela est le cas pour les taux de fréquence et de gravité) mais des éléments concrets qui parlent d'eux-mêmes.
- ▷ Ils intègrent les perceptions des acteurs, leur état d'esprit, leur attitude, leurs croyances et leurs valeurs.

Le pilotage par les indicateurs permet de mettre en place différents types d'actions :

- ▷ des actions de communication symboliques ;
- ▷ des actions permettant d'obtenir des victoires rapides ;
- ▷ des actions permettant d'influer sur les perceptions des personnes ;
- ▷ des actions de fond permettant d'améliorer l'organisation des travaux.

Les actions à mettre en place avec les indicateurs peuvent également permettre l'évaluation de la performance des acteurs du projet MOA-MOE-Sous-traitants.

6.2 Retour d'expérience et amélioration continue

L'apprentissage mutuel est au cœur des relations de coopération entre les acteurs du projet de construction. Il permet le développement de nouveaux savoirs ainsi que la capitalisation sur les expériences des autres.

Pour que le partage de retour d'expérience (REX) soit efficace, l'équipe projet intégrée doit accepter de se remettre en cause et d'écouter les voix de dissidence.

La capacité de l'équipe projet à favoriser le partage du REX repose sur la qualité d'écoute par l'ensemble de l'encadrement, d'entraide et de vigilance entre les collectifs et les entreprises, ainsi que la qualité des analyses de causes profondes des incidents/accidents et remontées d'évènements.

Plusieurs types d'apprentissage et de partage de retour d'expérience sont à distinguer selon la finalité et la phase du projet.

6.2.1 Intégration du retour d'expérience en phase conception

Cette intégration prend les formes suivantes :

- ▷ Intégration du retour d'expérience (REX) projet le plus en amont possible par la MOA en phase de conception. Elle peut prendre la forme d'analyse documentaire de projets antérieurs similaires, d'examen de schémas de procédés ou de prescriptions, des entretiens avec l'exploitant (encadrement, opérateurs et spécialistes métiers).
- ▷ Intégration des REX projet par la MOE dans la recherche des solutions en réponse aux attentes de la MOA. Les méthodes sont relativement similaires, mais peuvent également s'étendre à la prise en compte de données de tests fonctionnels, des résultats de recherches-développements ou innovations, etc.
- ▷ Intégration des REX projet par les entreprises sous-traitantes dans les études de prix et réponses aux appels d'offres, pour avoir un dimensionnement réaliste des moyens/ressources adéquat pour un fonctionnement sûr et efficace.
- ▷ Intégration dans les contrats de l'engagement de rapporter, d'analyser et de traiter les incidents à haut potentiel de gravité.

6.2.2 Amélioration continue en cours de projet

Au fur et à mesure de l'avancement, l'intégration systématique des retours d'expérience (REX) assure une amélioration continue des pratiques de l'ensemble des intervenants du projet. Cette capitalisation repose sur la capacité de l'équipe projet à créer une culture de transparence et à accepter une flexibilité dans l'adaptation des façons de travailler pour intégrer les nouveaux apprentissages. Ces apprentissages peuvent avoir un impact sur les plannings, les modes opératoires, les analyses de risques, l'organisation du chantier, le matériel, l'accueil des nouveaux arrivants, etc.

En pratique, l'équipe projet peut profiter des analyses et traitement des causes profondes suite à la remontée de situations ou d'incidents/accidents, et les partager pour augmenter la conscience des risques et la vigilance partagée des collectifs (y compris entre les entreprises sous-traitantes).

Partager le REX veut dire communiquer les informations nécessaires aux personnes concernées. La communication doit être adaptée à la population ciblée (notamment pour les opérateurs de terrain). Il faut éviter une communication descendante qui ne favorise pas le débat.

Debriefing à la suite d'une tâche critique

Exemple

À la fin d'une tâche critique à caractère répétitif, l'équipe projet organise un débriefing avec l'équipe chantier (conducteur de travaux, chef de chantier, compagnons) et le service des études en charge d'établir les prescriptions. La capitalisation sur l'expérience de l'équipe de réalisation permet de faire évoluer le mode opératoire, d'adapter le matériel et l'organisation des travaux afin d'optimiser les performances globales de l'opération, y compris la sécurité et la pénibilité.

Ce partage de REX nécessite une organisation et une valorisation par l'équipe projet, selon des modalités à définir dès le début du projet, ou au plus tard dès le début de la phase « Mobilisation des acteurs du projet ».

6.2.3 Retour d'expérience en fin de projet

C'est une étape clé du déroulement du projet mais qui souffre souvent des contraintes temporelles et de disponibilités des équipes en fin de projet.

Le retour d'expérience (REX) en fin de projet consiste à organiser la capitalisation des expériences de tous les intervenants du projet pour identifier et analyser les succès, échecs, difficultés ainsi que les ressentis à tous les niveaux.

Les finalités sont les suivantes :

- ▷ Capitalisation en vue de faire évoluer l'organisation et les processus de la MOA dans la gestion de ces futurs projets. Ce travail dépend de la capacité de la MOA à s'interroger sur ses pratiques et à les changer.
- ▷ Capitalisation sur les particularités de l'installation à prendre en compte notamment en phase d'exploitation et de maintenance pour les futurs exploitants. Ce type de REX doit impliquer les équipes de l'exploitant, futurs utilisateurs.
- ▷ Capitalisation des évolutions des pratiques et des croyances par la MOA, MOE et entreprises sous-traitantes, en vue de pérenniser et d'ancrer ces évolutions dans leurs cultures.

Pour répondre à ces objectifs, le retour d'expérience en fin de projet ne doit pas se limiter à des aspects techniques liés à l'installation mais doit également porter sur :

- ▷ l'organisation du projet, les modalités de fonctionnement et la qualité des relations de coopération entre les différents intervenants (MOA, MOE et sous-traitants) ;
- ▷ les bonnes pratiques mobilisées tout au long du projet et la faisabilité de leur capitalisation pour des futurs projets ;
- ▷ les aléas « critiques » rencontrés et l'efficacité des arbitrages réalisés ;
- ▷ l'efficacité de la maîtrise des opérations critiques (y compris tests et démarrage) ;
- ▷ la qualité des formations, de l'accueil des nouveaux arrivants (y compris les intérimaires) ;
- ▷ la qualité des relations avec les instances représentatives et leur impact sur la démarche culture de sécurité ;
- ▷ la qualité des relations avec les instances externes ;
- ▷ la perception de l'encadrement et des opérateurs intervenants dans le projet (MOA, MOE et sous-traitants) par rapport à l'ambiance de travail, l'organisation, les moyens et ressources, la planification, la qualité des règles et modes opératoires, la mobilisation de l'encadrement des équipes.

L'efficacité de ce REX ne repose pas nécessairement sur une formalisation lourde et complexe mais doit cependant être structurée et formalisée.

Le REX entre la MOA, la MOE et l'exploitant est plus simple à organiser en fin de projet que celle de certaines entreprises sous-traitantes. Ainsi par exemple, l'entreprise en charge de réaliser le gros œuvre quitte le chantier bien avant la fin du projet et ses équipes auront du mal à être mobilisées.

Pour profiter des expériences de tous les intervenants du projet, la MOA et MOE doivent programmer ce REX tout au long des phases de réalisation-réception et le prévoir dans le contrat des entreprises sous-traitantes.

REX sur projet DG4 du site de Valenton (Siaap)

À la suite du retour d'expérience (REX) de la fin de chantier sur le DG3 et le DG4, le nouveau chantier DG4 a pu bénéficier :

- ▷ de meilleures conditions d'accueil des compagnons : des bungalows avec une salle de réunion ;
- ▷ d'une armoire électrique au lieu d'un générateur pour augmenter la puissance électrique, et réduire le bruit ainsi que les pannes.

6.2.4 Ancrage de la culture de sécurité du projet de construction

La mobilisation de l'ensemble des acteurs du projet et les actions menées tout au long de ses phases vont se traduire par des changements concrets des façons de penser et des façons de faire de l'encadrement et des opérateurs de la MOA, MOE et des différentes entreprises.

La pérennisation de ces nouvelles pratiques développées dépend de la capacité des acteurs à les ancrer dans leurs cultures d'entreprises.

Comme pour tout changement culturel, cette pérennisation n'est cependant pas innée ou émergente, elle doit s'organiser et s'accompagner.

Il est cependant réaliste de penser qu'à la fin du projet, tous les intervenants n'auront pas les mêmes niveaux de maturité en matière de nouvelles pratiques développées ou renforcées.

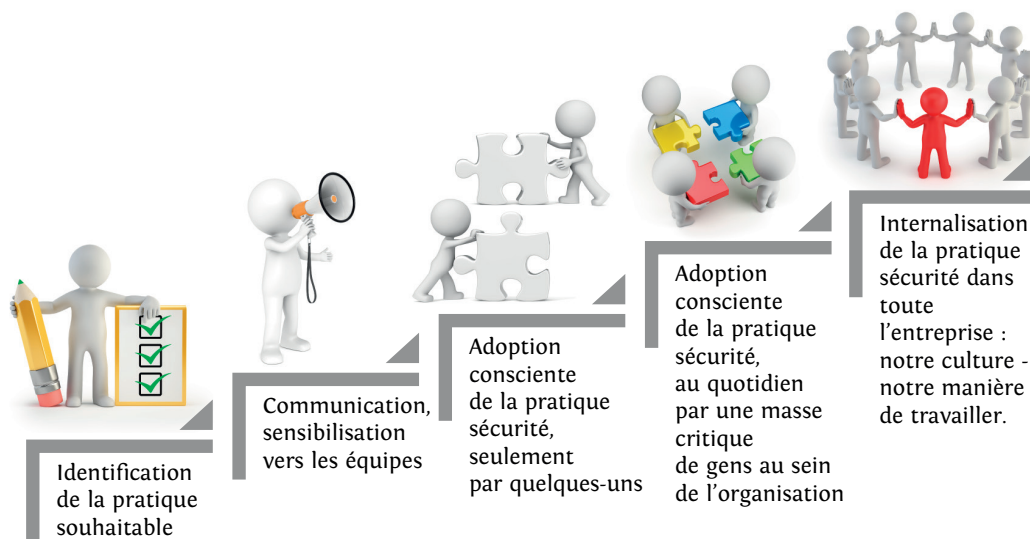


FIG. III.6.1 – Échelle de maturité de l'ancrage d'une nouvelle pratique

La MOA, la MOE et les entreprises sous-traitantes bénéficieront d'une évaluation de leur niveau de maturité aux termes du projet pour d'abord capitaliser sur les succès mais aussi identifier les pistes d'amélioration pour les futurs projets.

L'ancrage dans les cultures des différentes entreprises (MOA, MOE et sous-traitants) va se traduire alors par :

- ▷ L'alignement des plans stratégiques d'investissement et de développement avec la nouvelle culture et ses valeurs. En l'occurrence, la sécurité sera systématiquement intégrée dans les arbitrages dès le début du projet. Concrètement, la MOA pourra être amenée à adapter des décisions d'investissement et de développement. Pour la MOE et les sous-traitants, ceci se traduira éventuellement par une attention particulière aux enjeux de sécurité lors de la phase d'études de prix (réponse à appel d'offres).
- ▷ L'intégration des nouvelles pratiques dans les processus clés de l'organisation comme les critères de sélection des entreprises, la structuration du projet par la MOA et des relations de coopération avec ses partenaires.
- ▷ La modification ou la suppression des procédures et processus en incohérence avec les changements établis.

- ▷ Le partage de la nouvelle culture lors du parcours d'intégration des nouveaux arrivants, que ce soit des chefs de projets, des fonctions études et ingénierie, de l'encadrement de chantier, des opérateurs, de la prévention.
- ▷ L'ajustement/modification des processus de sélection, de promotion et d'évolutions de carrières en accord avec les nouvelles valeurs et pratiques partagées. Ceci se traduira dans l'évaluation des compétences des chefs de projet et leur valorisation, mais également des services supports comme les achats.
- ▷ La formation et l'accompagnement au développement des compétences et pratiques pour pérenniser les changements. Par exemple, la MOA introduira dans la formation des chefs de projet des parcours de développement du leadership en sécurité.

La valorisation de cet ancrage par la MOA est bénéfique pour ces futurs projets, puisque les écarts de façons de faire et des croyances avec ces futurs partenaires seront moins conséquents. Pour les entreprises sous-traitantes, la pérennisation des relations de coopération permettra d'optimiser l'accès à certains projets dont les niveaux d'exigences en matière de sécurité sont élevés.

La communication et le partage entre les intervenants de différents projets (intra-entreprise) est donc nécessaire. C'est ce qui permettra de capitaliser sur les apprentissages et évolutions réalisés dans le cadre d'un projet de construction dans lequel la culture de sécurité a été source de performance.

Synthèse sur l'évaluation, le pilotage et l'amélioration continue

Point clé

L'évaluation est une composante indispensable au pilotage : on ne sait gérer que ce que l'on sait mesurer. La détermination des indicateurs de sécurité du projet est stratégique. Elle est réalisée dès le début du projet. Les retours d'expérience permettent l'amélioration continue à tous les stades du projet.

Synthèse générale

D'une façon générale, la sécurité est perçue sous des formes techniques et contraignantes : il s'agit de règles, méthodes et procédures à appliquer pour ne pas avoir d'accidents. L'approche culture de sécurité est basée sur un autre point de vue.

Elle met en avant naturellement l'approche technique, mais insiste sur plusieurs points qui agissent comme des facteurs incontournables de réussite pour assurer l'engagement de tous.

Ces conditions sont les suivantes :

- ▷ un sens général des actions portant sur les risques majeurs ;
- ▷ une attitude partagée apprenante ;
- ▷ une communication transparente ;
- ▷ un engagement de tous ;
- ▷ un management participatif ;
- ▷ un fort leadership de la direction.

Ces conditions se transfèrent au niveau d'un projet de construction. Leur orientation est similaire, les concepts sont légèrement différents car contraints par le temps limité de la construction du projet et l'importance des aléas à gérer en cours de travaux. Le groupe d'échange a défini « six principes » permettant de construire une culture de sécurité du projet :

- ▷ Partager une vision et des objectifs ;
- ▷ Construire le cadre organisationnel du chantier ;
- ▷ Co-construire un cadre référentiel commun ;
- ▷ Arbitrer et gérer les compromis ;
- ▷ Co-construire une relation de confiance ;
- ▷ Mesurer et améliorer en continu.

Glossaire

- Afnor** : Association française de normalisation (abrégée Afnor). Elle est l'organisation française qui représente la France auprès de l'organisation internationale de normalisation (ISO) et du Comité européen de normalisation (CEN).
- AMOE** : Assistance à maîtrise d'œuvre
- Atex** : Atmosphère explosive. Zone Atex : zone pouvant contenir une atmosphère explosive.
- BTP** : Bâtiment travaux publics
- CCAG** : Cahier des clauses administratives générales
- CCAP** : Cahier des clauses administratives particulières
- CCTP** : Cahier des clauses techniques particulières
- CISST** : Collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail. Structure de coordination des mesures relatives à la sécurité, à la santé et aux conditions de travail. Il est constitué du maître d'œuvre qui le préside et de représentants de chaque entreprise. Deux représentants par entreprise : un représentant de la direction et un représentant des salariés présents sur le chantier. Il doit être constitué au-delà d'un effectif de travailleurs et d'entreprises définis réglementairement.
- Croyances** : Une croyance est une idée tenue pour vraie sans que cette conviction repose sur des preuves objectives. Par exemple, « la sanction systématique de toute infraction à la règle est le seul moyen d'obtenir un haut niveau de conformité » est une croyance.
- CSPS** : Coordonnateur sécurité, protection de la santé. En Europe, les maîtres d'ouvrage doivent, pour les chantiers dits « clos et indépendants », faire appel à un CSPS pour gérer l'organisation du chantier et les coactivités. La mission des CSPS est définie par la réglementation.
- DCE** : Dossier de consultation des entreprises
- Document conjoint HSE (Bridging document)** : C'est un document d'interface qui définit comment différentes organisations conviennent de principes et de pratique de management de la sécurité qui seront utilisés dans le cadre d'une coopération sur un projet, un contrat ou une opération.
- FOH** : Facteurs organisationnels et humains
- Go/no-go** : Décision de faire ou de ne pas faire. En anglais : y aller ou ne pas y aller.
- HAZID** : L'*HAZard IDentification* (HAZID) est une démarche de recherche de risques de tous types (feu, collision, chute d'objet, effondrement de structure, etc.) et de vérification d'existence de mesures de maîtrise des risques.
- HAZOP** : L'*HAZard and OPerability study* est une des méthodes les plus utilisées pour l'analyse des risques industriels. ... L'HAZOP est une méthode qualitative d'analyse de risques, reposant sur des mots-clés, et alimentée par une équipe multidisciplinaire (l'équipe HAZOP), généralement lors de réunions.
- HSE** : Hygiène, sécurité, environnement
- Huddle** : C'est une réunion qui regroupe un collectif pour discuter. Elle se tient « debout » pour marquer le caractère court de la réunion.

- ISO :** Organisation internationale de normalisation (ISO)
- Mase :** Manuel d'amélioration sécurité santé environnement des entreprises. C'est un système de management dont l'objectif est l'amélioration permanente et continue des performances sécurité, santé et environnement des entreprises.
- MOA :** Le maître d'ouvrage (MOA) est la personne ou le groupe qui exprime le besoin. Il précise les objectifs, les délais et le budget alloué. Dans « ouvrage », il faut comprendre « le produit qui sera livré à la fin du projet ».
- MOE :** La maîtrise d'œuvre (MOE) est la personne ou l'entité choisie par le maître d'ouvrage pour la réalisation, soit la mise en œuvre d'un projet dans les conditions de délais, de qualité ainsi que de coûts fixés par ledit projet, le tout conformément à un contrat ou un cahier des charges.
- OPPBTP :** L'Organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP) est un organisme français administré paritairement par des représentants des salariés et des employeurs. Il a pour mission de promouvoir la prévention sur les chantiers.
- OHSAS 18001 :** La norme britannique BS OHSAS 18001 (*British Standard Occupational Health and Safety Assessment Series*) est un modèle de système de management de la santé et de la sécurité au travail (SMS & ST).
- PCB :** Les PCB, ou PolyChloroBiphényles, et PCT, ou PolyChloroTerphényles, sont des dérivés chimiques chlorés plus connus en France sous le nom de pyralènes.
- Plan de gestion des risques :** C'est un document générique qui décrit les risques et les mesures de prévention liés au projet. Selon la réglementation en vigueur, il peut prendre la forme d'un plan de prévention ou de plan général de coordination associé à des PPSPS.
- Plan de prévention :** Il s'agit du document, en France, qui détaille les phases de travail dangereuses et les mesures prises pour les traiter dans les sites en exploitation. Le plan de prévention est collectif aux entreprises qui interviennent simultanément.
- PGC :** Plan général de coordination. C'est le document rédigé par le coordonnateur SPS en Europe qui définit les dispositions prises pour organiser la prévention sur les chantiers.
- PPSPS :** Plan particulier de sécurité et de protection de la santé. Il est établi par les entreprises qui travaillent sur un chantier et remis au coordonnateur de sécurité et de protection de santé.
- Pre-job briefing :** Réunion de lancement du travail au cours de laquelle l'équipe passe en revue les tâches à faire, les risques encourus et les dispositions à prendre pour les maîtriser.
- Principes généraux de prévention :** La directive n° 89/391/CEE du Conseil, du 12 juin 1989, fixe les 9 principes généraux de prévention des risques qui doivent être suivis par les employeurs. Ces principes sont transcrits dans chaque pays d'Europe. Leur nombre peut varier en fonction des pays.
- ▷ éviter les risques ;
 - ▷ évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
 - ▷ combattre les risques à la source ;
 - ▷ adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment d'atténuer le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;

- ▷ tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
 - ▷ remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
 - ▷ planifier la prévention en visant un ensemble cohérent qui intègre dans la prévention la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants au travail ;
 - ▷ prendre des mesures de protection collective par priorité à des mesures de protection individuelle ;
 - ▷ donner les instructions appropriées aux travailleurs.
- R&D :** Recherche et développement
- REX :** Retour d'expérience
- RH :** Ressources humaines
- Rites :** « Les rites (ou rituels) sont un ensemble de règles prescrites qui structurent les relations. La façon de se comporter au cours d'une interaction est régie par un système conventionnel auquel les individus se réfèrent. » (Gustave-Nicolas Fischer, 2005).
- SF6 :** L'hexafluorure de soufre (SF6) est utilisé comme isolant électrique et dans la production de magnésium. ... L'hexafluorure de soufre (SF6) est un gaz suffocant à haute concentration, mais non toxique.
- SIL :** Niveau d'intégrité sécurité. Les normes internationales de sécurité fonctionnelle CEI 61508 et CEI 61511 définissent une démarche d'analyse du niveau d'intégrité d'un système de sécurité. Elles autorisent, suite à une analyse de risque, la détermination du niveau d'intégrité de sécurité requis (SIL) pour une fonction instrumentée de sécurité. La norme CEI 61511 décrit différentes méthodes de détermination de SIL.
- SMS :** Système de management de la sécurité (SMS). Les SMS contiennent des référentiels de bonnes pratiques qui sont mis en œuvre selon une démarche d'amélioration continue.
- ST :** Sous-traitant
- SWOT :** L'acronyme SWOT signifie *Strengths Weaknesses Opportunities Threats*, ce qui correspond en français aux termes : Forces, faiblesses, opportunités, menaces.
- Tabous :** Les groupes produisent des tabous, qui sont des interdictions culturelles, des pratiques qui ne doivent pas avoir cours dans le groupe (par exemple, les interdictions alimentaires ou dénoncer un membre du groupe), des sujets qui ne doivent pas être évoqués. L'attaque d'un totem ou l'infraction d'un tabou sont susceptibles de provoquer une réaction forte du groupe et l'exclusion, voire l'élimination du « coupable ».
- Totems :** Les groupes sociaux se dotent souvent de totems, c'est-à-dire de symboles identitaires (le drapeau ou l'hymne national, le maillot d'une équipe sportive). S'en prendre à un totem revient à s'en prendre à l'identité même du groupe.
- Valeurs :** Une valeur, pour un individu ou une organisation, est ce qui est considéré comme essentiel et doit guider l'action. Il faut distinguer les « valeurs explicites », affichées ou revendiquées, et les « valeurs en actes » ou les valeurs profondes qui influencent effectivement l'action sans avoir nécessairement été explicitées.
- VRD :** Voiries et réseaux divers

Annexes

Fiches pratiques

Sommaire des annexes

A.1 Fiche pratique n°1 : Co-construire la vision et partager les objectifs du projet	p. 117
A.2 Fiche pratique n°2 : Plan de gestion des risques	p. 119
A.3 Fiche pratique n°3 : Document conjoint HSE	p. 121
A.4 Fiche pratique n°4 : Le leadership en sécurité des acteurs du projet	p. 123
A.5 Fiche pratique n°5 : Les réunions de préparation du travail	p. 127

Fiche pratique n°1 : Co-construire la vision et partager les objectifs du projet

Objectifs

Un projet de construction fait intervenir des personnes différentes, de cultures organisationnelles et de métiers différents, pendant une durée déterminée. Ces personnes feront donc partie d'une organisation projet « temporaire » qui va se caractériser par une culture de sécurité qui lui est propre. Cette culture du projet fédère les acteurs de ce dernier autour de certaines valeurs et croyances, des rites et des tabous, des connaissances, des attitudes, des normes et des pratiques en matière de sécurité à partager pendant la durée du projet.

Le travail sur la vision du projet passe par l'élaboration des symboles propres au projet, la mise au point des rituels, l'identification des tabous que l'on ne souhaite plus constater. Il constitue « la rampe de lancement » de la construction d'une culture commune.

La MOA a un rôle important pour impliquer, mobiliser et pour fédérer tous les acteurs du projet autour de cette vision et des objectifs du projet.

Modalités

Phase avant-projet

À ce stade, le donneur d'ordres commence par exprimer une ambition globale donnée au projet en matière de sécurité. Elle est généralement en cohérence avec la culture de sécurité de la MOA. Cet affichage d'objectif ne veut pas dire pour autant que les personnes identifiées pour intégrer l'équipe du projet la partagent et s'engagent à la partager auprès des intervenants dans le projet (jusqu'au terrain). C'est d'autant plus vrai que les personnes-ressources qui rejoindront l'équipe de projet (MOA-MOE) proviennent de métiers, directions, voire même d'entreprises différentes (cas de recrutement de spécialistes pour les besoins du projet). Il y a donc besoin de partager un socle commun et surtout de connaître le niveau de compétences en matière de leadership en sécurité de chaque membre de l'équipe.

Le donneur d'ordres procède à une évaluation des façons de penser et des façons de faire des membres de l'équipe projet MOA-MOE. Cette évaluation vise d'abord à identifier le degré d'alignement des membres de l'équipe projet en termes de croyances, valeurs, pratiques de leadership en sécurité, et leur cohérence avec l'ambition exprimée. Elle permet aussi de justifier auprès de l'ensemble des intervenants le besoin de s'engager ensemble dans une démarche d'évolution de la culture de sécurité.

Cette évaluation peut être conduite via un questionnaire d'auto-évaluation. Elle permet éventuellement d'identifier les besoins de formation et d'accompagnement de l'équipe projet (MOA-MOE) en matière de leadership en sécurité.

Phase d'études de détails et contractualisation

Selon le périmètre du projet et la capacité du donneur d'ordres à mobiliser les principales entreprises sous-traitantes dans la phase de contractualisation, il est recommandé d'impliquer l'encadrement de l'entreprise sous-traitante qui sera présent sur le chantier, dans cette phase d'évaluation par questionnaire.

Cette évaluation de la maturité de la culture de sécurité de l'entreprise sous-traitante est déjà intégrée dans la phase d'élaboration du plan de prévention et/ou du document conjoint HSE.

Phase de mobilisation et de préparation du chantier

Organisation d'une rencontre réunissant l'ensemble des intervenants du projet : MOA, MOE, entreprises sous-traitantes, instances de surveillance, collectivités locales, etc.

Ce moment d'échanges, à organiser le plus en amont possible avec l'ensemble des intervenants du projet, vise à :

- ▷ partager la représentation globale du projet : sa finalité, son périmètre, ses phases, ses objectifs, ses risques les plus importants, etc. ;
- ▷ présenter l'équipe de projet MOA-MOE et rencontrer les représentants des entreprises sous-traitantes qui feront partie de l'équipe du projet intégrée ;
- ▷ affirmer l'engagement du chef de projet et de l'équipe du projet MOA-MOE envers la sécurité et la maîtrise des risques liés au projet ;
- ▷ co-construire la vision de la culture de sécurité ciblée par le projet : un socle commun de valeurs, d'attitudes, de normes et de pratiques à partager tout au long du projet. Ça passe aussi par l'élaboration des symboles propres au projet, la mise au point des rituels à développer comme marque d'identité de la culture du projet, l'identification des tabous que l'on ne souhaite plus constater ;
- ▷ affirmer les engagements collectifs pour favoriser le développement de cette culture du projet ;
- ▷ identifier les attentes en matière de leadership en sécurité de l'encadrement du projet ;
- ▷ identifier les conditions de réussite et les freins à gérer pour favoriser les relations de coopération entre l'ensemble des intervenants dans le projet ;
- ▷ favoriser l'esprit d'équipe entre l'ensemble des intervenants dans le cadre du projet (MOA, MOE, entreprises sous-traitantes), fondation pour favoriser les relations de confiance et de transparence.

Les travaux de co-construction sont traduits par des engagements et des axes de travail pris par les participants.

Phase de réalisation du chantier

Cette vision cible de la culture de sécurité du projet n'aura de sens que si elle est partagée avec le personnel terrain (conducteurs des travaux, chefs d'équipes, compagnons, etc.). L'équipe de projet intégrée :

- ▷ organise des discussions avec les compagnons sur les chantiers pour partager avec eux la vision de la culture de sécurité ciblée par l'équipe de projet intégrée (MOA, MOE, entreprises sous-traitantes), à savoir : les valeurs, les symboles, les rituels à partager et les tabous à combattre ;
- ▷ implique les compagnons sur les chantiers pour enrichir les axes de travail et suggérer des actions concrètes qui peuvent être mises en place localement pour favoriser les relations de coopération, le climat de confiance et de transparence, et l'esprit d'équipe ;
- ▷ organise périodiquement les moments de débats pour revoir les engagements pris ;
- ▷ profite des visites terrain pour renforcer les engagements pris par rapport à la vision co-construite au départ, identifier les actions d'amélioration, capitaliser les bonnes pratiques et célébrer les évolutions ;
- ▷ exploite les remontées terrain, les indicateurs de pilotage pour évaluer l'impact sur les pratiques chantier et la maturité de la culture de sécurité du projet.

Phase de test, démarrage et réception

- ▷ La MOA, la MOE et les entreprises sous-traitantes bénéficieront d'une évaluation de leur niveau de maturité aux termes du projet pour d'abord capitaliser sur les succès mais aussi identifier les pistes d'amélioration pour les futurs projets.
- ▷ Organiser l'ancrage des évolutions dans leurs cultures de sécurité respectives, et les valoriser lors des futurs projets.

Fiche pratique n°2 : Plan de gestion des risques

Enjeux

Le plan de prévention permet de formaliser les dispositions à prévoir pour la maîtrise des risques liés aux travaux à réaliser par l'entreprise sous-traitante et ceux liés à la coactivité avec d'autres intervenants.

Le plan de prévention apporte la démonstration que :

- ▷ la nature des opérations à réaliser est bien décrite, le périmètre et les acteurs identifiés ;
- ▷ l'entreprise sous-traitante dispose d'un système de management de la sécurité adapté à la complexité des travaux à contracter ;
- ▷ les risques liés à la sécurité, la santé, l'environnement, la qualité en lien avec les travaux à réaliser ont été identifiés, analysés et les dispositions pour leur maîtrise sont prévues.

Il est co-construit entre le donneur d'ordres et l'entreprise sous-traitante après une visite préalable du site.

Modalités d'élaboration du plan de prévention

Il est souvent établi dans la phase de réponse à appel d'offres et de contractualisation sur la base des spécifications sécurité du donneur d'ordres.

Le plan de prévention ne doit pas reproduire la documentation de l'entreprise sous-traitante mais doit préciser de manière spécifique comment son système de management de la sécurité s'applique dans le contexte du projet et des travaux à réaliser.

- ▷ Pendant la phase de contractualisation, le donneur d'ordres procède à l'évaluation de la maturité de la culture de sécurité et du système de management de l'entreprise sous-traitante, notamment au regard de la complexité des travaux à réaliser et les risques qui y sont associés. Cette évaluation passe par des échanges entre les deux parties. Elle est effectuée sur la base d'une analyse documentaire des éléments transmis par le sous-traitant, des entretiens avec l'encadrement de l'entreprise et, lorsque c'est possible, des visites de chantier similaires. Cette évaluation permet au donneur d'ordres et au sous-traitant d'identifier les bonnes pratiques à intégrer dans le plan de prévention et les points à faire évoluer durant la réalisation du projet.
- ▷ Pendant la phase de mobilisation et de réalisation, l'équipe de projet intégrée s'appuie sur les dispositions du plan de prévention pour coordonner les activités réalisées par l'entreprise sous-traitante et la maîtrise des risques qui y sont liées.
- ▷ À la fin des travaux, le retour d'expérience effectué entre les parties prenantes permettra de faire évoluer les pratiques d'élaboration du plan de prévention pour les futurs projets.

Fiche pratique n°3 : Document conjoint HSE

Définition

C'est un document d'interface qui définit comment différentes organisations conviennent de principes et de pratique de management de la sécurité qui seront utilisés dans le cadre d'une coopération sur un projet, un contrat ou une opération. Il vise à aligner et coordonner les attentes et exigences du donneur d'ordres avec les pratiques de l'entreprise sous-traitantes portant sur des aspects spécifiques du projet. Il est établi lorsqu'une partie ou tous les travaux seront réalisés avec l'application des méthodes opérationnelles et de sécurité de l'entreprise sous-traitante.

Enjeux

L'avantage de cette approche est de permettre au personnel de l'entreprise sous-traitante d'utiliser son propre système de management de la sécurité, ainsi que ses procédures et modes opératoires. Ceci permet d'éviter la superposition de règles et la lourdeur des prescriptions à appliquer par le personnel de terrain. Cette pratique a été développée dans des industries à hauts risques d'une certaine maturité en matière de culture de sécurité. Ces principes peuvent cependant s'appliquer dans tous les contextes de travaux contractés.

Élaboration du document conjoint HSE

Une analyse de l'écart entre les attentes et exigences du donneur d'ordres et les pratiques de l'entreprise sous-traitante permet d'identifier les meilleures pratiques à appliquer dans le cadre conjoint du projet, et le périmètre de responsabilité de chaque partie prenante.

Il couvre le pilier technique et le système de management de la sécurité, et intègre également certains processus organisationnels clés pour cadrer la maîtrise des risques.

Il est établi pendant la phase stratégique de l'affaire, avant la passation du contrat entre les différentes parties. Il est ensuite porté par l'équipe de projet intégrée tout au long du projet. Quelques bonnes pratiques sont précisées dans les sections suivantes.

Phase de consultation et de contractualisation

Le besoin d'élaborer un document conjoint HSE est précisé par le donneur d'ordres dans le cahier des charges. L'entreprise peut s'appuyer sur ces exigences et attentes pour préciser, dans sa réponse à la consultation, comment ses pratiques et son système de management de la sécurité permet d'y répondre.

L'évaluation de la maturité des pratiques et de la culture de sécurité de l'entreprise sous-traitante pèsera dans les critères de sélection par le donneur d'ordres. L'analyse de l'écart réalisée à ce stade permettra à ce dernier d'identifier les éléments à clarifier ou à compléter durant la phase de préparation et les besoins d'accompagnement à prévoir durant la phase de mobilisation pour garantir des relations de coopérations favorables pour la sécurité dans le chantier.

Des échanges entre le donneur d'ordres et l'entreprise sous-traitante durant cette phase de contractualisation seront nécessaires.

Cette première version du document sera jointe au plan de prévention.

Sans être exhaustifs, les domaines ou thèmes couverts par le **document conjoint HSE** sont :

- ▷ les rôles et responsabilités des acteurs du projet ;
- ▷ l'organisation de la coordination entre donneur d'ordres et entreprise sous-traitante, notamment la communication, les arbitrages, les jalons de pilotage ;

- ▷ les risques les plus importants : modalités opérationnelles et de fonctionnement pour les identifier et les maîtriser. Par exemple :
 - permis de travail ;
 - gestion de risques particuliers ;
 - etc.
- ▷ les principes de protection des personnes ;
- ▷ les formations et gestion des compétences ;
- ▷ l'analyse d'évènements et le retour d'expérience ;
- ▷ la gestion de crise, des situations dégradées et des situations d'urgence ;
- ▷ le suivi et le pilotage en matière de HSE.

Une attention particulière doit être portée à la simplicité de ce document pour en faire un outil utile et applicable tout au long du projet. En effet, le retour d'expérience de certaines entreprises relève que la tendance à cumuler les exigences induit un manque de clarté des périmètres de responsabilité et expose les parties prenantes à des risques juridiques.

Phase de préparation

Avant la phase de mobilisation du chantier et l'arrivée du personnel, l'équipe de projet intégrée (donneur d'ordres et entreprise sous-traitante) procède à la revue du document conjoint HSE pour :

- ▷ préciser le socle commun retenu pour le cadre du projet en matière de politique HSE, de règles et procédures applicables y compris les règles d'or et les modes opératoires, etc. ;
- ▷ clarifier le périmètre d'application et de responsabilité de chaque partie prenante ;
- ▷ établir les liens avec les autres documents du contrat, notamment le plan de prévention, le plan général de coordination (PGC), etc.

Phase de mobilisation

Avec l'arrivée des personnels et en amont du démarrage du chantier, l'équipe de projet intégrée procédera à l'organisation de la formation et sensibilisation du personnel aux dispositions du document conjoint HSE. Ceci permettra de garantir l'appropriation par tout le personnel, y compris les visiteurs, des principes contenus dans ce document.

Ces principes et dispositions du document conjoint HSE seront intégrés dans la formation d'accueil sécurité des nouveaux arrivants.

Phase de réalisation

L'équipe de projet intégrée veillera à la mise en application des dispositions du document conjoint HSE durant toute la phase du projet.

Par exemple :

- ▷ les visites sécurité menée par l'encadrement seront centrées sur les thèmes du document conjoint du HSE ;
- ▷ les pratiques de reconnaissance et de sanction se référeront au socle conjoint de règles et procédures retenu par les partenaires du projet ;
- ▷ le pilotage des actions sécurité et l'évaluation de la maturité des acteurs ;
- ▷ le retour d'expérience tiré des analyses d'évènements ou de remontées du terrain pourront conduire à faire évoluer les dispositions retenues initialement dans le document conjoint.

L'équipe du projet intégrée veillera à réviser ce document conjoint HSE en cas de changement en cours de travaux lié aux périmètre, type ou modalités de travaux.

Fiche pratique n°4 : Le leadership en sécurité des acteurs du projet

Objectif

- ▷ Inspirer, entraîner, rendre proactives les équipes d'études et de travaux en matière de sécurité.
- ▷ Favoriser et promouvoir les comportements de conformité par rapport aux règles et aux procédures.
- ▷ Favoriser et promouvoir les remontées d'information spontanées sur la réalité du travail.
- ▷ Prévenir les erreurs par la coopération de tous.
- ▷ Générer des innovations en matière de prévention et de maîtrise des risques.

Les principes à suivre

Créer la vision et la partager

La vision est la description du résultat du projet et de la façon avec laquelle on obtient ce résultat. Elle intègre et met en évidence les valeurs des personnes qui la portent.

MOA	MOE	Managers des entreprises et superviseurs de travaux
Exprime son ambition en matière de sécurité et la vision globale de la culture de sécurité à développer dans le cadre du projet.	Enrichit la vision et la précise en déclinant l'organisation générale du projet.	Participent à des réunions d'échange pour comprendre, enrichir et s'approprier la vision. L'adaptent à leur contexte. Organisent et animent des réunions avec leurs équipes pour transmettre la vision.

Donner à la sécurité la place qui lui revient dans les arbitrages du projet

La sécurité a une place incontournable et permanente au cours de la réalisation du projet. Elle ne peut être traitée « à part » comme un domaine ou une matière spécifique. Pour obtenir ce positionnement, le maître d'ouvrage, assisté par l'équipe du projet intégrée :

MOA	MOE	Managers des entreprises et superviseurs de travaux
<p>Intègre les enjeux sécurité dès la phase d'avant-projet.</p> <p>Prévoit l'enveloppe financière permettant de réaliser l'ensemble des travaux dans un contexte satisfaisant pour l'ensemble des phases du projet et des acteurs.</p> <p>Établit des prérequis explicités en matière de sécurité : canevas d'exigences minimales et critères de sélection des entreprises.</p> <p>Arbitre les choix technologiques qui assurent une fiabilité élevée tant en production qu'en construction.</p> <p>Communique sur ses arbitrages.</p>	<p>Apporte son savoir-faire afin de co-construire le projet avec la MOA et les entreprises.</p> <p>Organise et anime les réunions nécessaires à cette co-construction.</p> <p>Précise les attendus en matière de sécurité, les exigences, l'organisation générale du projet et plus particulièrement la sécurité.</p> <p>Définit un cadre pour obtenir ces résultats. Ce cadre pourra être amendé par les entreprises de sous-traitance pour obtenir des résultats identiques ou supérieurs.</p> <p>Définit un lot « sécurité » dans les appels d'offres.</p> <p>Précise la cotation de l'évaluation pour le dépouillement des offres.</p> <p>Précise le nombre et les qualifications du personnel sécurité présent sur chantier.</p> <p>Limite les niveaux de sous-traitance et de recours au personnel temporaire dans le dossier de consultation des entreprises (DCE).</p> <p>Définit les conditions d'accès au chantier : formation, accueil, formation renforcée, habilitations, etc.</p> <p>Définit les caractéristiques sécurité des matériaux, matériels et engins (conformité).</p> <p>Définit la procédure de traitement des changements.</p>	<p>Intègrent la sécurité à tous les niveaux de l'organisation.</p> <p>Clarifient les rôles et attributions de chacun dans un objectif d'efficacité collective et de performance globale qui inclut la sécurité.</p> <p>Portent la sécurité au premier rang des préoccupations quotidiennes.</p> <p>S'impliquent dans l'accueil sécurité des nouveaux arrivants.</p> <p>Vérifient les prérequis sécurité avant de commencer une intervention.</p> <p>Fournissent les moyens nécessaires permettant d'assurer de bonnes conditions de sécurité.</p> <p>S'assurent des compétences requises aux différents postes de travail.</p> <p>Responsabilisent les équipes en matière de sécurité.</p> <p>Focalisent leurs efforts sur la maîtrise des risques majeurs.</p> <p>Portent les règles de sécurité et les font appliquer.</p> <p>Vérifient les conditions de travail lors des déplacements sur le terrain, même si la sécurité n'est pas l'objet de la visite.</p> <p>Sont exigeants en matière de sécurité.</p> <p>Établissent avec les équipes un climat de confiance permettant la remontée des problématiques et la pratique du droit de retrait.</p> <p>Participent au déploiement de la démarche d'amélioration visant à l'atteinte de la vision.</p>

Être exemplaire et crédible

Pour entraîner, les leaders doivent être crédibles. Cela signifie qu'il leur faut assurer un haut niveau d'exemplarité et qu'ils doivent gérer la cohérence, perçue par les équipes, de leurs actes par rapport à leur discours. Pour obtenir cette crédibilité, le maître d'ouvrage et l'équipe intégrée du projet :

MOA	MOE	Managers des entreprises et superviseurs de travaux
<p>Assurent la cohérence entre la planification des travaux et la planification sécurité.</p> <p>Sont exemplaires lors de la réalisation de visites de chantier.</p> <p>Montrent l'exemple en intervenant pour corriger des situations dangereuses.</p> <p>Recherchent les problématiques rencontrées par les entreprises, les comprennent et y apportent des solutions.</p> <p>Écoutent et acceptent de se remettre en cause.</p> <p>S'impliquent personnellement dans le déploiement de la démarche d'amélioration.</p> <p>Arbitrent en tenant compte de la sécurité.</p> <p>Investissent dans des mesures de sécurité.</p>		<p>Sont exemplaires dans le respect des règles de sécurité.</p> <p>Prendent des décisions vis-à-vis des problématiques de production en cohérence avec la politique de sécurité promue dans l'entreprise.</p> <p>Argumentent leurs décisions afin qu'elles soient comprises par leurs équipes.</p> <p>Pilotent les analyses de risque « projet ».</p> <p>Animent les accueils sécurité au démarrage des projets.</p> <p>Recherchent les problématiques rencontrées par les équipes, les comprennent et y apportent des solutions.</p> <p>Écoutent et acceptent de se remettre en cause.</p> <p>S'impliquent personnellement dans le déploiement de la démarche d'amélioration.</p>

Favoriser l'esprit d'équipe et la coopération transversale

La coopération et la qualité de dialogue entre les différents acteurs du projet ne se décrètent pas ; elles se construisent. Le bénéfice généré pour tous est tel que les différents acteurs suivent naturellement les leaders qui favorisent cette construction.

Pour favoriser cet esprit d'équipe, le maître d'ouvrage et l'équipe intégrée du projet :

MOA	MOE	Managers des entreprises et superviseurs de travaux
<p>Organisent des activités de renforcement de l'esprit d'équipe pour l'équipe intégrée du projet.</p> <p>Développent les échanges, le travail de groupe pour résoudre les problèmes de sécurité et partager les bonnes pratiques.</p> <p>Assurent des moyens de coordination permettant une vision globale des risques, notamment aux interfaces des interventions entre différentes entreprises.</p> <p>Favorisent le partage des outils et des méthodes.</p> <p>Sont ouverts à la critique et encouragent la remontée des informations.</p>		<p>Fédèrent les équipes autour de la valeur sécurité, de la maîtrise des risques majeurs, des objectifs et problématiques de sécurité.</p> <p>Adoptent un management participatif, impliquent tous les acteurs dans la planification des travaux.</p> <p>Développent un climat de confiance mutuelle.</p> <p>Développent des pratiques de vigilance partagée.</p> <p>Organisent et animent des réunions d'échange sécurité avec les équipes,</p> <p>Associent les fonctions support dans l'amélioration des conditions de travail.</p>

Être présent sur le terrain

La proximité du leader est un facteur déterminant pour son influence. Les orientations et décisions des personnes éloignées ou inaccessibles ne suscitent pas facilement l'adhésion.

Pour obtenir cette adhésion, le maître d'ouvrage, l'équipe intégrée du projet, les managers et les superviseurs travaux :

MOA	MOE	Managers des entreprises et superviseurs de travaux
		<p>Réalisent régulièrement des visites de sécurité sur le terrain.</p> <p>Écotent et identifient les problématiques rencontrées par les équipes.</p> <p>Traitent directement sur le terrain ces problématiques lorsque cela est possible.</p> <p>Vérifient les conditions de travail et l'application des règles de sécurité.</p> <p>Transmettent un retour d'information aux équipes suite à leurs observations.</p>

Reconnaître les bonnes pratiques et appliquer une sanction juste

La reconnaissance des bonnes pratiques ainsi que l'application de sanctions justes sont des éléments qui créent un climat de confiance et de transparence. À l'inverse, une sanction arbitraire ou un manque de reconnaissance inciteront à la défiance et favoriseront la perception d'une culture du blâme. À cette fin, le maître d'ouvrage et l'équipe intégrée du projet :

MOA	MOE	Managers des entreprises et superviseurs de travaux
		<p>Interviennent systématiquement face à une situation ou action dangereuse pour faire cesser cette situation et la corriger.</p> <p>Valorisent les bonnes pratiques et les comportements exemplaires.</p> <p>Transmettent un retour d'information (<i>feedback</i>) aux équipes suite à leurs observations.</p> <p>Célèbrent les réussites (« <i>Safety Awards</i> », félicitations du client, jalons sécurité...).</p> <p>Communiquent à froid sur les erreurs, les violations, leur traitement et les règles de sanction associées.</p> <p>Justifient les sanctions en toute transparence au regard de règles et comportements inacceptables.</p>

Bibliographie

Groupe de travail « Leadership in Safety » (2011). *Leadership en sécurité : pratiques industrielles*. 2011-07 de la collection des *Cahiers de la sécurité industrielle*, Institut pour une culture de sécurité industrielle, Toulouse, France.

Fiche pratique n°5 : Les réunions de préparation du travail

Objectif

- ▷ Prévoir et planifier des **moments de préparation de l'action** pour les compagnons, qui aient un véritable statut dans l'organisation des activités du chantier.
- ▷ En convoquant de façon anticipée leurs expériences singulières pour construire des représentations des situations futures leur permettant d'être prêts lorsqu'elles se présenteront.

Enjeu

Chaque ouvrage comporte des particularités conceptuelles et des criticités techniques qui créeront des situations inédites pour les compagnons.

Non repérées lors des phases d'étude de prix et de préparation du chantier, elles risquent de poser problème en phase de réalisation, car elles ne sont pas suffisamment ou pas du tout préparées.

D'où la nécessité de les identifier suffisamment tôt pour anticiper les conséquences prévisibles sur le travail des compagnons, des procédés constructifs et des moyens envisagés.

Préparation du chantier et préparation du travail

La préparation du travail enrichit la préparation du chantier.

Elle suppose un travail préalable des concepteurs de l'ouvrage et de ceux qui préparent le chantier (conducteur de travaux, chef de chantier et/ou chef d'équipe), avec une lecture commune des plans pour permettre l'identification des particularités architecturales et des points techniques critiques de l'ouvrage.

Elle se traduit par l'inscription dans le planning des travaux de réunions de préparation du travail.

Les réunions de préparation du travail

- ▷ Elles traitent de tâches à réaliser identifiées en phase de préparation du chantier.
- ▷ Elles sont planifiées en phase de préparation de chantier.
- ▷ Elles sont préparées par ceux qui préparent le chantier (conducteur travaux, chef de chantier et méthodes si nécessaire) : en particulier le mode opératoire envisagé et des supports pour permettre la visualisation par les compagnons (plan, maquette, représentation 3D).
- ▷ Y participent les personnes qui ont préparé la tâche et les compagnons qui auront à la réaliser, ainsi que l'animateur sécurité ; le conducteur de travaux ou le chef de chantier en est l'animateur.
- ▷ Elles se déroulent dans un lieu approprié (une salle équipée) et pendant les heures de travail (« c'est du travail »).
- ▷ Elles consistent en une simulation de la réalisation de la tâche future sur la base de sa préparation à l'aide des supports ; ainsi les compagnons peuvent se représenter la tâche qu'ils auront à réaliser et y apporter leurs points de vue et leur expérience. Elles permettent en particulier de bien identifier les points clés en matière de sécurité.

- ▷ Elles sont programmées ni trop tôt pour ne pas créer d'oubli, ni trop tard par rapport à la réalisation pour permettre par exemple l'approvisionnement d'un matériel adapté apparu nécessaire et non présent sur le chantier ou la modification du mode opératoire.

Les bénéfiques

Les réunions de préparation du travail :

- ▷ permettent l'élaboration d'une représentation mentale de la situation future, permettant l'anticipation ;
- ▷ permettent le partage de la conscience des risques liée à l'action et la manière de la gérer (collectivement et individuellement) ;
- ▷ permettent le renforcement du référentiel commun entre les participants ;
- ▷ constituent des « espaces d'apprentissages croisés » entre des acteurs du chantier qui n'en n'ont pas toujours la même vision ;
- ▷ constituent un lieu de reconnaissance et de valorisation des compétences des compagnons ;
- ▷ peuvent être un lieu d'intégration des jeunes et des nouveaux.

Bibliographie

Six, F. (2016). *L'ergonome et le chantier*. Toulouse : Octarès. Voir en particulier le chapitre 9, pp 203-214.

Table des matières

Avant-propos	vii
Remerciements	ix
Introduction	1
Première partie : Contexte	3
1 Définitions	7
1.1 Projet	7
1.2 Projet de construction	7
1.3 Enjeux sécurité dans le cadre d'un projet de construction	7
1.4 De la culture à la culture du projet	8
1.5 Culture de sécurité dans un projet de construction	8
1.6 Lien entre la prise en compte des facteurs organisationnels et humains en conception et la culture de sécurité en construction	10
2 Périmètre d'une démarche de culture de sécurité dans les projets de construction	13
2.1 L'avant-projet	14
2.2 Études de base	14
2.3 Études détaillées	14
2.4 Le chantier : préparation et mobilisation du chantier et la réalisation des travaux	15
2.5 Réception et démarrage	15
3 Contexte d'une démarche de culture de sécurité dans les projets de construction	17
3.1 L'hétérogénéité des organisations	17
3.2 L'hétérogénéité des intervenants	17
3.3 La durée	17
3.4 Contraintes de ressources et de budget	18
3.5 Contexte réglementaire et sociétal	18
4 Définition des principaux acteurs du projet	19
4.1 La maîtrise d'ouvrage (MOA)	19
4.2 La maîtrise d'œuvre (MOE)	20
4.3 Sous-traitants	21
4.4 Coordination de la prévention santé et sécurité	21
4.5 Autres acteurs clés	22
5 Enjeux d'une culture de sécurité du projet de construction	23
5.1 La sécurité : un des objectifs du projet	23
5.2 La culture de sécurité au service des enjeux du projet	23

Deuxième partie : Pratiques pour développer une culture de sécurité du projet de construction	25
1 Principes pour favoriser le développement d'une culture de sécurité du projet de construction	29
1.1 Introduction	29
1.2 Principe 1 - Partager les objectifs et la vision du projet	29
1.3 Principe 2 - Construire le cadre organisationnel et les conditions de réalisation du projet	30
1.4 Principe 3 - Construire le cadre du référentiel commun de sécurité pour la conduite des opérations	30
1.5 Principe 4 - Partager un socle commun pour les arbitrages et la gestion des compromis tout au long du projet	31
1.6 Principe 5 - Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement entre donneur d'ordres et partenaires du projet	31
1.7 Principe 6 - Mesurer, capitaliser et apprendre en continu	32
1.8 Déclinaison des principes au cours des étapes du projet	33
2 L'avant-projet	35
2.1 Objectifs de l'étape	35
2.2 Les actions menées	35
2.3 Le choix de la maîtrise d'œuvre	35
3 Les études de base	39
3.1 Objectifs de l'étape	39
3.2 L'affinement du programme fonctionnel	39
3.3 Les choix préliminaires de conception	40
4 Les études détaillées	43
4.1 Objectifs de l'étape	43
4.2 Projet et dossier de consultation	46
5 Le chantier	49
5.1 Objectifs de l'étape	49
5.2 La préparation de chantier	49
5.2.1 Le lancement	49
5.2.2 Mise au point du cadre référentiel : règles, modalités de supervision, de reconnaissance et sanction	50
5.2.3 Préparation technique : planning, installation, risques, particularités, modes opératoires, moyens humains	50
5.2.4 Communication interne et externe : aux intervenants, aux riverains et personnes impactées	51
5.3 La réalisation des travaux	53
5.3.1 Partager une vision	53
5.3.2 Assurer une organisation de chantier exemplaire	54
5.3.3 Partager un référentiel commun	54
5.3.4 Arbitrer et gérer les compromis	55
5.3.5 Embarquer les partenaires	55
5.3.6 Éviter l'essoufflement	56
5.3.7 Mesurer	56

6 Étapes de démarrage et de réception	59
6.1 Objectifs de l'étape	59
6.2 Partager les objectifs et la vision	60
6.3 Construire le cadre organisationnel	60
6.4 Co-construire un cadre référentiel commun	61
6.5 Arbitrer et gérer les compromis	61
6.6 Co-construire une relation de coopération et d'accompagnement	61
6.7 Mesurer et améliorer en continu	62
Troisième partie : Pour aller plus loin	65
1 Partager les objectifs et la vision du projet	69
1.1 Les différentes représentations d'un projet de construction	69
1.2 Pourquoi donner du sens et fédérer tous les acteurs autour du projet ?	70
1.3 Comment créer une culture du projet ?	70
1.4 Comment passer d'une culture du projet à une culture de sécurité du projet ?	72
2 Construire le cadre organisationnel et technique du projet	75
2.1 Les enjeux d'un cadre organisationnel et technique adapté à l'ambition du projet	75
2.2 Compétences et leadership sécurité du chef de projet MOA	75
2.3 Désignation des postes clés de l'équipe du projet MOA	76
2.4 Constitution de l'équipe intégrée du projet : MOA-MOE-sous-traitants	76
2.4.1 Clarification des rôles du maître d'ouvrage (MOA) et du maître d'œuvre (MOE)	76
2.4.2 Définition et positionnement de la fonction HSE (ou prévention SST projet) dans l'organisation du projet	76
2.4.3 Intégration de l'exploitant dans le cas de chantier sur site en exploitation	77
2.4.4 Vers une équipe intégrée du projet : MOA-MOE-sous-traitants d'exécution	78
2.5 Les critères de sélection du MOE et des sous-traitants	78
2.6 Anticiper les conditions de réalisation du projet de construction	81
3 Co-construire un référentiel commun de sécurité pour conduire les opérations	83
3.1 Politique santé sécurité à respecter dans le projet	83
3.2 Règles d'or ou fondamentaux en matière de sécurité	83
3.3 Référentiel sécurité	84
3.4 Système de management de la sécurité	85
3.5 Exigences en matière de compétences et de formation	86
4 Arbitrer et gérer des compromis	89
4.1 Qu'est qu'un arbitrage et un compromis ?	89
4.2 Les différents types d'arbitrages	89
4.3 Les critères d'arbitrages et stratégies de gestion de compromis	90
4.4 L'organisation de l'arbitrage dans le contexte du projet	92
4.5 Les pratiques qui favorisent la gestion des arbitrages	93
5 Embarquer et accompagner les partenaires du projet	95
5.1 Enjeux des relations de coopération entre les acteurs du projet	95
5.2 Leadership en sécurité des acteurs du projet	96

5.3	Créer et maintenir un climat de confiance, de transparence et de bienveillance	96
5.3.1	La confiance.....	96
5.3.2	La transparence entre les acteurs du projet.....	97
5.3.3	La bienveillance.....	98
5.4	Favoriser l'implication de tous les acteurs du projet.....	98
6	Évaluer, piloter et apprendre en continu	101
6.1	Méthodes et outils de mesure (pilotage, reporting).....	101
6.2	Retour d'expérience et amélioration continue.....	103
6.2.1	Intégration du retour d'expérience en phase conception	103
6.2.2	Amélioration continue en cours de projet.....	103
6.2.3	Retour d'expérience en fin de projet	104
6.2.4	Ancrage de la culture de sécurité du projet de construction	105
	Synthèse générale	107
	Glossaire	109
	Fiches pratiques	113
	Fiche pratique n°1 : Co-construire la vision et partager les objectifs du projet	117
	Fiche pratique n°2 : Plan de gestion des risques	119
	Fiche pratique n°3 : Document conjoint HSE	121
	Fiche pratique n°4 : Le leadership en sécurité des acteurs du projet	123
	Fiche pratique n°5 : Les réunions de préparation du travail	127

Reproduction de ce document

Ce document est diffusé selon les termes de la licence BY du Creative Commons. Vous êtes libres de :

- ▷ **Partager** : copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- ▷ **Adapter** : remixer, transformer et créer à partir du matériel pour toute utilisation, y compris commerciale.

à condition de respecter la condition d'attribution : vous devez attribuer la paternité de l'œuvre en citant l'auteur du document, intégrer un lien vers le document d'origine et vers la licence et indiquer si des modifications ont été apportées au contenu. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'auteur vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.



Vous pouvez télécharger le document (et d'autres versions des *Cahiers de la sécurité industrielle*) au format PDF depuis le site web de l'Icsi, www.icsi-eu.org.



Éditeur : **Institut pour une culture de sécurité industrielle**

Association de loi 1901

<http://www.icsi-eu.org/>

6 allée Emile Monso – BP 34038
31029 Toulouse Cedex 4
France

Téléphone : +33 (0) 532 093 770
Fax : +33 (0) 532 093 799
Courriel : contact@icsi-eu.org



6 allée Émile Monso
ZAC du Palays - BP 34038
31029 Toulouse cedex 4

www.icsi-eu.org