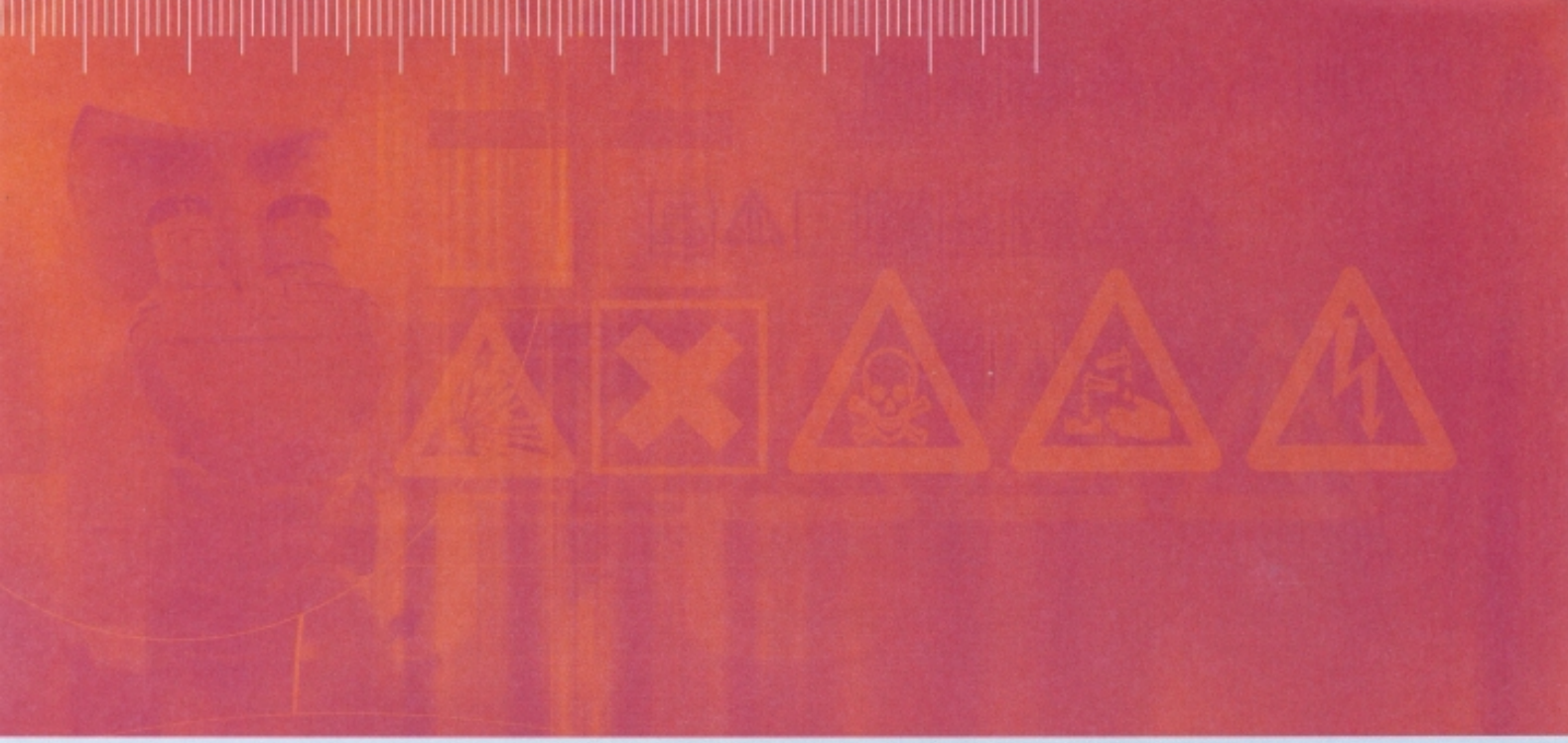

RAPPORT D'ÉTUDE 22/11/2017
N° DRA-17-164428-04874A

Guide de l'ingénierie des facteurs organisationnels et humains (FOH) OMEGA 30

INERIS
maîtriser le risque
pour un développement durable

Guide de l'ingénierie des facteurs organisationnels et humains (FOH)
OMEGA 30

Direction des Risques Accidentels

Verneuil-en-Halatte (60)

Liste des personnes ayant participé à l'étude : Jean-Christophe LE COZE, Damien FABRE

PRÉAMBULE

Les rapports Oméga sont la propriété de l'INERIS. Il n'est accordé aux utilisateurs qu'un droit d'utilisation n'impliquant aucun transfert de propriété.

Le rapport Oméga est établi sur la base des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur, ainsi que des pratiques et méthodologies développées par l'INERIS. Bien que l'INERIS s'efforce de fournir un contenu fiable, il ne garantit pas l'absence d'erreurs ou d'omissions dans ces documents.

Ce rapport est destiné à des utilisateurs disposant de compétences professionnelles spécifiques dans le domaine des risques accidentels. Les informations qu'il contient n'ont aucune valeur légale ou réglementaire. Ce sont des informations générales et ne peuvent, en aucun cas, répondre aux besoins spécifiques de chaque utilisateur. Ces derniers seront donc seuls responsables de l'utilisation et de l'interprétation qu'ils feront des rapports. De même, toute modification et tout transfert de ces documents se fera sous leur seule responsabilité.

La responsabilité de l'INERIS ne pourra, en aucun cas, être engagée à ce titre. En toute hypothèse, la responsabilité de l'INERIS ne pourra être retenue que sur la base de la version française de ces rapports.

	Rédaction	Vérification		Approbation
NOM	Jean-Christophe LE COZE	Ludovic MOULIN	Frédéric MERLIER	Sylvain CHAUMETTE
Qualité	Ingénieur à l'Unité « Facteur Humain et Gouvernance », pôle « Analyse et Gestion Intégrée des Risques » Direction des Risques Accidentels	Responsable de l'Unité « Facteur Humain et Gouvernance », pôle « Analyse et Gestion Intégrée des Risques » Direction des Risques Accidentels	Délégué Appui Technique auprès du ministère Direction des Risques Accidentels	Responsable du pôle « Analyse et Gestion Intégrée des Risques » Direction des Risques Accidentels
Visa				

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION 7
1.1 Les référentiels OMEGA 7
1.2 Objectif du guide 7
1.3 Les destinataires du guide 8
1.4 Qu'entend-on par démarche d'ingénierie FOH ? 8
1.4.1 Pourquoi une démarche d'ingénierie FOH ? 9
1.4.2 Une grande diversité de démarches FOH 10
1.5 Structure du guide 11
2. PREMIER TEMPS : DESCRIPTION DES DEMARCHES FOH 13
2.1 Le contexte ICPE et l'ingénierie FOH 13
2.2 Notion de démarche FOH 14
2.3 Principe de description des démarches FOH 15
2.3.1 Degré d'expertise 17
2.3.2 Niveau d'analyse (et domaine d'expertise) 18
2.3.3 Moments d'intervention 19
2.4 Identification des démarches FOH 20
2.5 Cartographie des démarches FOH 22
3. DEUXIÈME TEMPS : L'ANALYSE DES CAPACITÉS D'INGÉNIERIE FOH D'UNE ENTREPRISE 25
3.1 Présentation de la matrice INERIS d'ingénierie FOH 26
3.2 Les deux usages de la matrice : bilan et structuration de l'ingénierie FOH 28
3.2.1 Bilan de l'ingénierie FOH : une grille d'auto évaluation 28
3.2.2 Bilan de l'ingénierie FOH : illustration avec un cas concret 30
3.2.3 Structurer une démarche d'ingénierie FOH 33
3.2.4 Support et questionnement pour la structuration d'une démarche FOH . 33
3.2.5 Illustration avec le cas d'étude 35
4. REFERENCES 37
5. LISTE DES ANNEXES 39

Avant-Propos

Les développements qui sont présentés dans ce document reposent sur de nombreuses expériences d'études et recherches dans les domaines industriels à risques, dans une grande variété de systèmes, ainsi que sur des publications scientifiques de l'INERIS dans le domaine des SHS (Sciences Humaines et Sociales), indiquées dans les références de ce guide. Les connaissances mobilisées visent à promouvoir une approche multidimensionnelle de la sécurité industrielle. Ce document devenu rapport OMEGA constitue la deuxième version du guide d'ingénierie des Facteurs Organisationnels et Humains (FOH), la première version a été publiée en 2015.

Cette nouvelle version a été enrichie des éléments suivants :

- ajout de 15 fiches « méthodes », ce qui permet de proposer 19 fiches au total ;

- relecture par des quatre pairs externes à l'INERIS, que nous tenons à ce titre à remercier pour leur contribution : Anaïs Nouailles Mayeur (Chargé des FSOH à l'ASN), François Daniellou (Directeur Scientifique ICSI/FONCSI), Alain Noizet (Responsable de l'activité Ergonomie et Facteurs Humains SONOVISION Division LIGERON), Claude Valot (Ergonome, consultant chez Dédale S.A, retraité du Service de Santé des Armées),

Définition FOH (INERIS)

Les démarches « Facteurs Organisationnels et Humains (FOH) » désignent des approches pluridisciplinaires qui mobilisent les connaissances, modèles et techniques issus des Sciences Humaines et Sociales afin d'appréhender les systèmes socio technologiques dans leur fonctionnement réel et de les transformer.

Ces démarches sont mobilisées dans les phases de :

- Conception : technologique, organisationnelle (procédures, processus, workflow, structure…) ;

- Exploitation : analyse des activités, des procédures, des processus, diagnostic organisationnel… ;

- Investigation : analyse d'événements, enquête après accident.

1. INTRODUCTION

1.1 LES RÉFÉRENTIELS OMEGA

Les référentiels OMEGA constituent un recueil global formalisant l'expertise de l'INERIS dans le domaine des risques accidentels. Ce recueil concerne les thèmes suivants :

- l'analyse des risques ;
- les phénomènes physiques impliqués en situation accidentelle (incendie, explosion, BLEVE, …) ;
- la maîtrise des risques d'accident dans ses dimensions techniques, humaines et organisationnelles ;
- les aspects méthodologiques pour la réalisation de prestations réglementaires (étude de dangers, analyse critique, …).

Ces rapports ont vocation à présenter les connaissances considérées comme consolidées au moment de leur rédaction. Ces rapports sont mis à disposition des acteurs de la maîtrise des risques d'accidents qui en feront bon usage sous leur responsabilité. Certains de ces rapports sont traduits en anglais en vue d'en favoriser leur diffusion. Les concepts exposés dans ces rapports n'ont pas vocation à se substituer aux dispositions règlementaires.

1.2 OBJECTIF DU GUIDE

Ce guide de l'ingénierie des Facteurs Organisationnels et Humains (FOH) a pour objectif de proposer aux acteurs de la sécurité industrielle des repères pour une approche plus structurée des FOH dans l'industrie. Il permet de mieux se représenter le champ des FOH (premier volet du guide) et, grâce aux outils qu'il propose (second volet), aide à définir des modalités d'intégration des FOH dans la politique sécurité de l'entreprise.

En particulier, il précise ce que l'on entend par démarche FOH, liste les démarches FOH les plus courantes, les cartographies de manière simple, et fournit des fiches descriptives (annexe A).

Il présente également une matrice d'analyse des capacités d'ingénierie FOH permettant, dans un premier temps, de dresser un bilan de l'activité FOH passée, et de structurer un plan d'action d'ingénierie pour l'avenir.

Ce que le guide ne fournit pas :

- Une procédure pour mettre en œuvre une démarche FOH particulière ou générique : les aspects méthodologiques des démarches FOH ne sont pas décrits (enchaînement de techniques d'observation de l'activité, techniques d'entretiens individuels ou collectifs, d'animation de groupe de travail…). Pour trouver ce type d'information, le lecteur devra consulter des guides méthodologiques académiques ou issues d'acteurs institutionnels ou des bureaux d'études.

- Un avis critique sur les démarches FOH répertoriées : limites, conditions particulières de réussite, dévoiement possible… Les démarches sont caractérisées selon des critères non critiques.

1.3 LES DESTINATAIRES DU GUIDE

Ce guide est principalement à destination des professionnels qui ont à gérer l'intégration des FOH dans la sécurité des procédés, qui s'interrogent à la fois sur ce qui a été fait, et sur les moyens, ressources et méthodes à mettre en œuvre pour déployer des démarches FOH dans le but d'améliorer la sécurité (des personnes et des procédés). Il peut s'agir notamment du responsable sécurité, d'un directeur de site, ou d'une équipe dirigeante au niveau d'un siège.

Pour ce qui concerne l'accompagnement à la mise en œuvre du guide par d'autres acteurs, il faut distinguer les deux usages proposés dans le guide : (1) l'analyse de ce qui a été fait par le passé et des traces et résultats de ces initiatives, et (2) la définition d'un plan d'action.

Pour le premier usage (bilan de ce qui a été fait), l'accompagnement par un spécialiste FOH peut s'avérer très utile pour préciser les caractéristiques des démarches déployées par le passé aux regards des critères proposés par le guide. La sollicitation d'acteurs ayant participé à ces initiatives passées est nécessaire.

Pour le second usage (définition d'un plan d'action), la participation des opérateurs (ou de leur représentants), du CHSCT, des syndicats ou de délégués du personnel est recommandée, afin de les impliquer dès les premières réflexions dans la définition d'une politique de sécurité basée sur les FOH.

1.4 QU'ENTEND-ON PAR DÉMARCHE D'INGÉNIERIE FOH ?

Le terme d'« ingénierie » utilisé dans ce document insiste sur la dimension de transformation. L'ingénierie FOH propose des solutions concrètes à des problèmes identifiés au préalable (à partir du point de vue de l'entreprise, à la suite d'incidents par exemple, ou sur la base d'une démarche plus ou moins explicite d'évaluation ou de diagnostic).

Dans ce guide de l'ingénierie, l'évaluation est considérée comme la première étape essentielle de l'ingénierie FOH, qui, même en l'absence de plan d'action précis, va transformer le regard de certains acteurs de l'entreprise. La notion d'évaluation FOH fait l'objet de travaux spécifiques de l'INERIS (développement du modèle de sécurité ATHOS proposant une Analyse Technique, Humaine et Organisationnelle de la Sécurité) et le présent document n'a pas vocation de les décrire.

Le but de ce guide est de rendre plus claires les étapes pour mettre en œuvre des démarches d'ingénierie FOH qui consistent à passer d'une organisation où les principes des facteurs humains et organisationnels sont souvent absents (au moins dans le discours, certaines pratiques pouvant être proches de l'« esprit ») à une organisation où les FOH sont mobilisés au cœur des activités quotidiennes.

Nous verrons dans le paragraphe 1.3.4 qu'il existe une grande diversité de démarches FOH, et que chacune comporte des règles de déploiement. Cependant, il y a un principe général commun à toutes ces démarches : la participation de l'ensemble des acteurs de l'organisation. Cette participation peut prendre plusieurs formes : engagement formel de la direction, consultation du personnel, observation du travail, entretiens avec des opérateurs et l'encadrement. Dans le cadre de ce guide, les démarches FOH ont toutes pour objectif une amélioration de la sécurité des travailleurs et des procédés. De plus, les démarches FOH impliquent une animation par des acteurs de l'organisation (porteurs, référents), pour que d'autres (opérationnels, managers) mettent en œuvre, communiquent, s'approprient certaines pratiques ou postures FOH. Ces porteurs, et la direction, tiennent une place prépondérante dans la réussite des démarches FOH.

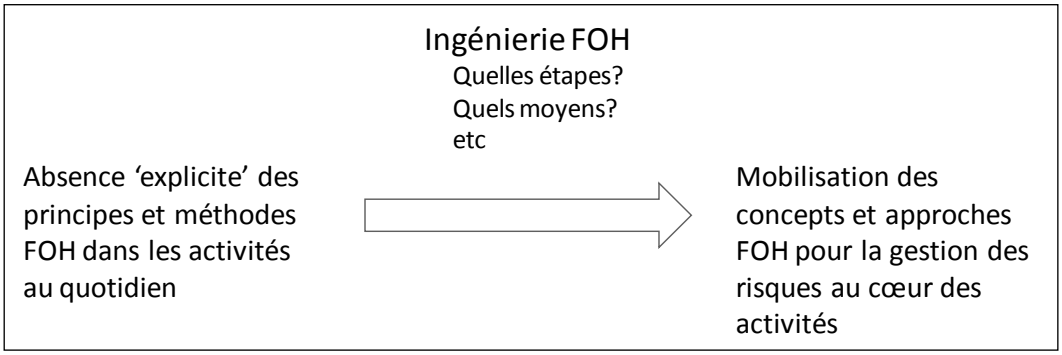

Figure 1 : Ingénierie FOH

1.4.1 POURQUOI UNE DÉMARCHE D'INGÉNIERIE FOH ?

Beaucoup d'entreprises ont ressenti le besoin de mettre en œuvre des démarches FOH. Ce besoin peut avoir des origines diverses, comme un accident ou un incident jugé critique, des tensions sociales, une modification technologique ou organisationnelle, un projet d'investissement (changement important dans l'exploitation) ou une modification de la démographie d'un site.

Des entreprises à risque ont ainsi mis en place des démarches FOH pour se donner les moyens de comprendre et d'agir dans des systèmes complexes couplant dimensions sociales et technologiques, afin de prévenir les accidents d'ampleur, notamment en :

- saisissant mieux les interactions entre les hommes et des interfaces de plus en plus automatisées et informatisées ;
- décrivant mieux les interactions au sein de collectifs de travail appartenant à des entités juridiques différentes (externalisation) ;
- prenant mieux en compte les impacts de changements organisationnels sur la qualité de la coordination et de la coopération entre services ;

- appréhendant mieux les processus d'apprentissage collectif face à des phénomènes technologiques à risque, etc.

Grace à des apports scientifiques solides, les démarches FOH contribuent à répondre à une attente accrue des industriels et de la société civile de démonstration de la maîtrise de la sécurité et de compréhension fine des phénomènes sociotechnologiques qui y contribuent.

Ainsi, l'ingénierie FOH vise à donner des outils (légitimité, responsabilités, connaissances, méthodes, objectifs…) à tous ceux dont l'action au sein de l'entreprise concerne l'exposition aux dangers des personnes et des biens. Ces outils sont destinés à rendre effective la prise en compte des particularités individuelles, collectives et organisationnelles dans la conception, la réalisation, l'analyse des activités pour limiter les fragilités et tirer profit des performances.

1.4.2 UNE GRANDE DIVERSITÉ DE DÉMARCHES FOH

Il existe aujourd'hui une grande diversité d'approches FOH dans les ICPE, représentant autant de façons différentes d'appréhender les FOH. Par ailleurs, il n'existe pas de définition conventionnelle dans ce domaine. Ce guide propose une définition, qui cherche à combiner plusieurs aspects.

La définition des FOH proposée page 5 en préambule à ce guide distingue les connaissances SHS (Sciences Humaines et Sociales) des démarches FOH (Facteurs Organisationnels et Humains). Les démarches FOH sont en effet développées sur la base d'un apport plus ou moins explicite de connaissances du domaine des SHS. Il est intéressant de distinguer ces deux aspects afin d'indiquer la dimension applicative des FOH par rapport aux savoirs des SHS. Ceux-ci débordent en effet la finalité pratique attendue des démarches FOH dans l'industrie. Les démarches FOH sont employées par l'industrie pour des problèmes spécifiques et leur pertinence est tirée de leurs applications et de la satisfaction que les entreprises en tirent. Les savoirs SHS sont développés par des chercheurs et permettent une avancée des connaissances par rapport à une diversité de problématiques dans des disciplines scientifiques diverses. Il n'y a pas d'opposition, il y a plutôt des interactions et complémentarités entre démarches FOH et connaissances SHS.

De nombreuses expériences existent dans les entreprises (ICPE) de "rencontre" avec les FOH.

Exemples :

- Étude du travail des opérateurs dans le cadre de la conception d'une nouvelle Interface Homme/Machine, assistée par un consultant externe spécialisé en ergonomie.
- Mise en place de "causeries sécurité" par le service QHSE d'une entreprise pour faire dialoguer et échanger les différents acteurs au quotidien, animées par une personne qui a été formée pour son déploiement.

- Investigation approfondie à la suite d'un accident par une équipe spécialisée d'un grand groupe (e.g. consultants FOH) pour un site industriel, sur la base d'un modèle d'accident "FOH".
- Sensibilisation ou formation d'employés de l'entreprise aux FOH par un cabinet de conseil spécialisé.
- Développement d'une démarche de "visite comportementale de sécurité" basée sur le principe d'une présence terrain de la hiérarchie afin de se rapprocher des situations réelles et des conditions d'application des procédures.
- Démarche de diagnostic "culture sécurité" par un consultant extérieur au moyen de questionnaires de perception qui mobilise une grande partie des employés.

Certaines entreprises mènent plusieurs de ces démarches en parallèle. Si de telles combinaisons sont envisageables, il est parfois difficile pour les organisations de saisir la complémentarité, mais aussi la pertinence de mener de front plusieurs de ces démarches en maintenant une vision d'ensemble. Il est aussi difficile pour ces entreprises de se situer par rapport à tout ce qu'il est possible de faire dans ce domaine lorsque l'on a mené qu'une étude ponctuelle, et que la diversité des possibilités n'est nulle part explicitée. Les contours ne sont pas toujours clairs, la portée des démarches non plus, et il peut en résulter une confusion quant aux suites à donner. Parfois également, les entreprises assimilent leur expérience plutôt ponctuelle à une démarche FOH globale alors que cette expérience n'en couvre qu'un aspect.

Cette situation peut quelques fois dérouter les organisations qui souhaitent se lancer dans une démarche d'ingénierie FOH et qui ont des difficultés à déterminer, face à la diversité des approches possibles et en fonction des disciplines ainsi que des situations investiguées, quel est le chemin à suivre.

1.5 STRUCTURE DU GUIDE

Pour aborder ce sujet particulièrement complexe, la démarche proposée dans ce guide est de progresser en deux temps.

Le premier entraîne le lecteur dans l'univers des méthodes dans le domaine des FOH. Il replace ces méthodes selon un principe de cartographie qui permet de les situer les unes par rapport aux autres, en retenant des critères pertinents par rapport à l'objectif. Cette approche est complétée par des fiches méthodes décrivant leurs principales caractéristiques.

Le deuxième temps propose de mettre en perspective ces méthodes (et la cartographie associée) en rapport avec la capacité des entreprises à les mobiliser. Ce deuxième temps concerne le cœur de l'ingénierie FOH. Une matrice d'ingénierie FOH et une grille d'autoévaluation sont proposées pour aider les organisations à faire le point sur leur situation (bilan) et à structurer la réflexion pour les actions FOH à venir.

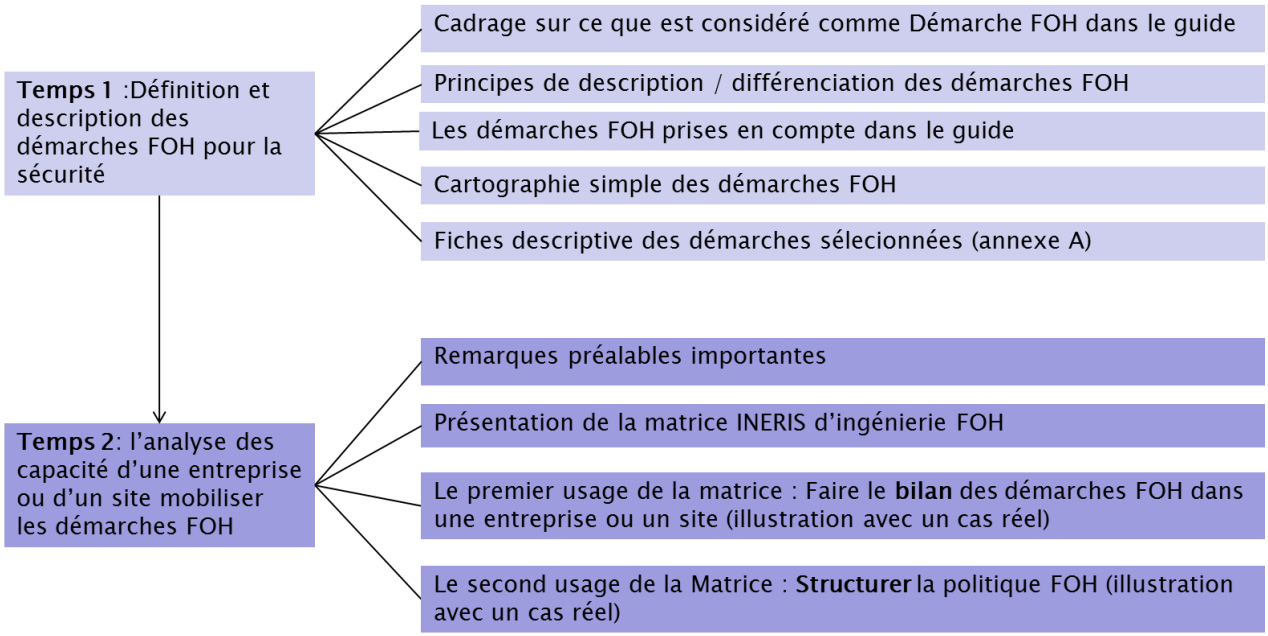

Figure 2 : Structure du guide

2. PREMIER TEMPS : DESCRIPTION DES DEMARCHES FOH

Dans cette première étape, il s'agit de :

- préciser ce que l'on entend par démarche FOH ;
- proposer une liste de démarches FOH existantes ;
- cartographier de manière simple la diversité de ces démarches FOH.

2.1 LE CONTEXTE ICPE ET L'INGÉNIERIE FOH

Depuis quelques années, il existe de nombreuses et diverses expériences au sein des industries à risque telles que l'aéronautique, le nucléaire, le transport ferroviaire ou les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dans le domaine des FOH. Pour chaque filière, il existe un historique singulier en ce qui concerne l'introduction de démarches d'ingénierie FOH. Les experts FOH dans ces grandes filières se sont à certaines occasions exprimés pour offrir un point de vue mettant plus particulièrement en avant les méthodes mises en œuvre (Lagrange, 2011, nucléaire ; Figarol, 2010, contrôle aérien), les programmes de recherche développés (Blatter, 2004, ferroviaire) ou encore la mise en place d'un réseau d'animateurs ou de consultants FOH (Vautier, 2010, CEA).

Ce sont les historiques (par exemple les accidents), les contextes institutionnels (réglementation, organisation de l'autorité de contrôle) mais aussi les instances internationales (AIEA - nucléaire, ICAO - aéronautique) de ces différents systèmes à risque qui ont configuré de manière spécifique l'engagement dans des démarches des Facteurs Humains et Organisationnels (cf. Étude comparative de l'intégration des FOH dans les industries à risque, INERIS, 2014). Par exemple, pour la production d'énergie nucléaire en France, en s'intéressant à l'exploitant unique, la configuration institutionnelle et organisationnelle en rapport avec les démarches FOH repose de manière simplifiée sur :

- des moyens internes à l'exploitant sur les FOH (e.g. département SHS en R&D), dont des interactions avec les universités et bureaux d'études spécialisés dans le domaine des FOH ;
- un réseau d'animateurs (e.g. Consultants FH sur site, en centrale) mais aussi ;
- une surveillance externe orientée sur ce thème (e.g. spécialiste FOH de l'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire) en appui de l'ASN (Autorité de Sûreté Nucléaire), ainsi qu'un groupe permanent réunissant régulièrement autorités et exploitants sur ce thème) ;
- une profession organisée sur le plan international, avec la production de guides et de standards dans le domaine des FOH (e.g. AIEA (Agence Internationale pour l'Énergie Atomique), 'culture sécurité', WANO (World Association of Nuclear Operators)) ;

- une ‘gouvernance’ sur ce thème animée par l’ASN (à laquelle participent de nombreux acteurs).

Cette configuration est spécifique au secteur nucléaire et ne présente pas d’équivalent dans le secteur de l’industrie classique. À titre d’exemple, la Figure 3 illustre les différences entre le secteur nucléaire et un secteur relevant du périmètre des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement (cas de l’agroalimentaire). Il ne s’agit pas là de faire une critique de ce secteur mais de l’utiliser comme moyen de marquer l’importance des contextes.

Ainsi, il faut garder à l’esprit que les moyens et ressources d’une entreprise, et d’un secteur plus globalement, conditionnent les possibilités de déploiement d’une démarche d’ingénierie FOH. Cette idée est centrale dans ce guide.

Cas 1. Nucléaire. Centrale.

≠

Cas 2. Agroalimentaire. Silos.

- des moyens internes à EDF sur les FOH (e.g. département R&D), dont universités,
- un réseau d’animateurs (e.g. consultants FOH sur site, en centrale) mais aussi,
- une surveillance externe orientée sur ce thème (e.g. spécialiste FOH de l’IRSN en appui de l’ASN), et, actuellement ,
- une ‘gouvernance’ sur ce thème animée par l’ASN (à laquelle participe l’INERIS)
- une profession mobilisée et active sur le plan international

- peu de moyen sur les FOH interne propre à l’entreprise,
- peu de personnes formées aux facteurs humains et organisationnels,
- peu de contrôle par les autorités sur ce thème,
- peu de dynamique par la société civile ou la profession autour de ces questions

Figure 3 : Différences entre systèmes à risque sur le plan des moyens et ressources FOH

2.2 NOTION DE DÉMARCHE FOH

Il existe une littérature abondante sur les démarches FOH avec de très nombreuses méthodes (observation du travail, techniques d’entretiens, questionnaire…) représentant un grand nombre de sensibilités disciplinaires et de postures intellectuelles.

Il ne s'agit pas dans ce guide de faire une revue exhaustive mais plutôt de proposer des principes de description puis d'organisation des démarches FOH existantes afin de mieux se repérer. Le but est de permettre aux entreprises de se situer et de saisir la complexité du sujet. En effet, il existe d'un côté des démarches universitaires dont la finalité est de faire avancer un domaine de connaissance au sein d'une tradition de recherche et de l'autre des démarches à visée principalement opérationnelle pour les entreprises qui cherchent des solutions simples et viables aux problèmes qu'elles rencontrent (en fonction de leurs contraintes et de leurs ressources).

Il existe également des entreprises qui déploient des démarches nécessitant la mobilisation d'une expertise SHS, soit internalisée (cas de structures au sein de grands groupes dans des filières à risques, par exemple dans le nucléaire, Lagrange, 2011) soit externalisée, en faisant appel à des sociétés de conseils spécialisées en fonction des besoins.

Cette dichotomie, avec d'un côté des recherches destinées à un public averti et de l'autre des démarches utilisables par l'entreprise avec moins de compétences SHS, quoique simpliste, est structurante par rapport à l'objectif de ce guide.

Ainsi, le choix des démarches retenues et présentées sous forme de fiches (annexe A), repose sur les trois critères suivants :

1. la démarche sélectionnée doit avoir été appliquée et être diffusée pour être suffisamment visible par des experts FOH du domaine et par les entreprises, permettant ainsi un retour d'expérience et la possibilité d'une critique (notamment sur son intérêt mais aussi sur ses atouts et limites) ;
2. la démarche FOH doit être autant que possible ancrée dans la littérature et les modèles du domaine des SHS afin de pouvoir assurer une traçabilité entre les principes et les concepts scientifiques sur laquelle elle est fondée ;
3. la démarche nécessite pour sa mise en œuvre la mobilisation d'une compétence minimale en FOH témoignant de l'introduction de principes dont l'explicitation, le débat et l'analyse sur le plan de ces fondements SHS, est possible.

Ce guide adopte aussi des démarches FOH nommées comme telles par les industriels, même si les aspects SHS sont non explicités, voire absents.

2.3 PRINCIPE DE DESCRIPTION DES DÉMARCHES FOH

Jusqu'à présent, il a été question de « démarches » sans avoir caractérisé cette notion. Dans le domaine des FOH, il n'y a pas de définition stabilisée. Nous retenons ici qu'une démarche comprend, a minima :

- un (ou des) modèle(s) d'arrière-plan (e.g. sur l'homme, l'organisation, la sécurité) ;
- des méthodes ou techniques de recueil de données (e.g. questionnaires, entretiens, observations, etc.) et,
- des principes de mise en œuvre (e.g. passage de la description à la formulation des problèmes et à la prescription).

Afin de ne pas perdre le lecteur dans des considérations théoriques ou méthodologiques, nous n'utiliserons pas ces trois aspects descriptifs de base.
D'autres principes de description peuvent apporter des informations plus faciles à appréhender pour un non spécialiste et qui permettent de différencier les démarches FOH les unes des autres, comme :

- les niveaux d'analyse (e.g. poste de travail, équipe, interactions entre services, etc.) ;
- le degré d'expertise requis par la démarche ;
- les moments d'intervention (e.g. conception, quotidien, après événement) ;
- les objectifs (e.g. réduction des erreurs, communication dans les collectifs, etc.) ;
- les ancrages disciplinaires et références (e.g. sociologie, ergonomie, psychologie, etc.) ;
- la justification (e.g. réglementation, incident, etc.) ;
- les types de besoins ;
- les acteurs concernés (e.g. opérateur, chefs d'équipes, directeurs, ingénieurs, etc.) ;
- les moyens/ressources à mobiliser ;
- l'efficacité ;
- les avantages et inconvénients pour l'entreprise ;
- les facteurs clés de réussite et d'échec ;
- la temporalité, etc.

Certains de ces éléments d'appréciation ont ainsi été combinés dans des fiches de présentation des démarches sélectionnées dans ce guide d'ingénierie FOH (*Tableau 1*). Ce principe de fiches descriptives est par la suite utilisé afin de présenter les démarches (celles-ci sont disponibles dans l'annexe A). Leur but est d'apporter des éléments pour caractériser une démarche mais sans entrer dans les détails de sa mise en œuvre.

Intitulé de la démarche			
Objectif			
Structure et principes de la démarche			
Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'analyse, et moment d'intervention		**Données utilisées (Entrées)**	**Résultats produits (sorties)**
Avantages	**Inconvénients**		**Pour aller plus loin**

Tableau 1 : Contenu d'une fiche de description de démarches

Dans la suite du guide, **3 critères de description des démarches FOH** vont être particulièrement mobilisés pour **cartographier les méthodologies**, mais également pour **l'analyse de la situation d'un industriel et la définition de sa politique FOH de sécurité**.

Ces 3 critères de description retenus sont :

- le degré d'expertise requis pour porter la démarche ;
- le ou les niveaux d'analyses mobilisés ;
- le ou les moments d'intervention de la démarche.

2.3.1 DEGRÉ D'EXPERTISE

Ce critère distingue trois niveaux d'expertise en SHS :

- Niveau 1 : l'expertise métier (acquis par l'expérience et le professionnalisme des individus) ;
- Niveau 2 : personne sensibilisée aux connaissances SHS ou aux FOH (et parfois, leur mise en réseau) suite à une formation courte et/ou l'expérience (suivi, accompagnement) d'une démarche FOH ;
- Niveau 3 / 4 : l'expertise dans le domaine des FH ou des FO validée par un diplôme d'état (ergonome, sociologue…), cette expertise pouvant être internalisée (3) ou externalisée (4).

Comme indiqué en introduction, un facteur fortement discriminant pour mobiliser des démarches FOH est la **disponibilité d'une expertise** dans ce domaine. Les situations rencontrées dans l'industrie sont sur ce point très contrastées :

- certaines organisations disposent de services internes où exercent des ergonomes ou sociologues ;
- d'autres entreprises recherchent ces compétences auprès de cabinets de conseil de manière plus ou moins fréquente, en fonction des situations et des problèmes rencontrés, voire à la suite de demandes par les autorités de contrôle ;
- des entreprises sensibilisent ou forment de manière plus ou moins longue des personnes dont les formations initiales ne sont pas les sciences humaines et sociales (SHS). Dans ce cas, selon les formations et niveaux obtenus par ces personnes, elles peuvent identifier les problématiques et réaliser elles-mêmes les études, ou alors faire appel à une expertise externe pertinente selon les problèmes rencontrés (i.e. choix des cabinets de conseil, choix du type d'expertise pertinente).

Lorsque l'organisation est d'une certaine taille, ces personnes formées peuvent constituer un ou des réseaux d'animateurs FOH qui se rencontrent et tirent profit du partage d'expériences pour se constituer un fond commun de pratiques FOH. Un corpus méthodologique et documentaire peut alors se constituer, témoignant de la

traduction formelle au sein des activités de l'entreprise de ces connaissances et pratiques FOH.

Lorsqu'aucun de ces degrés d'expertise n'est disponible (i.e. formation initiale de spécialistes ou sensibilisation/formation de personnel), le degré d'expertise sera considéré dans ce guide de niveau « 1 » de compétence FOH afin de prendre en compte '**l'expertise métier'** des individus. Ce terme est employé pour désigner les compétences techniques et relationnelles des différentes catégories de personnel (opérateurs, ingénieurs, managers, etc.) acquises avec l'expérience. En effet, l'expertise FOH est un apport complémentaire qui ne remplace pas l'expertise métier des personnels de l'entreprise, mais les accompagne.

Pour en savoir plus

C'est la rencontre entre différents degrés d'expertise FOH (interne, externe ou formation/sensibilisation de personnels) et les expertises métiers qui façonnent l'approche d'ensemble de l'entreprise en matière de FOH. Cette interaction entraine une acculturation qui se traduit concrètement par des façons d'aborder les problèmes ainsi qu'un vocabulaire témoignant de l'acquisition de principes d'interprétation. Les apports FOH sont en effet conceptuels et méthodologiques. La diffusion de ces concepts permet à l'entreprise de progressivement changer de regard sur ses pratiques. Aux expressions de 'comportement', de 'conformité' et de 'respect des règles' s'ajoutent celles de 'cognition', 'd'adaptation' ou de 'variabilité', au vocabulaire de 'structure', 'd'organigramme' ou de 'processus' se combinent petit à petit celui 'd'acteurs', de 'négociation', de 'régulation', 'd'identité' ou de 'stratégie'. Ce nouveau lexique traduit le passage d'une forme de compréhension à une autre, complémentaire, plus ancrée dans les savoirs des SHS, principalement ergonomie cognitive et sociologie.

2.3.2 NIVEAU D'ANALYSE (ET DOMAINE D'EXPERTISE)

Le niveau d'analyse, renvoyant au domaine d'expertise, est également très important. En effet, deux disciplines comme l'ergonomie ou la sociologie, par exemple, ne proposent pas des analyses identiques. Elles offrent des éclairages différents sur le fonctionnement des entreprises à risques, avec des finalités différentes et à des niveaux d'analyses différents. Elles sont de fait complémentaires.

Dans le but d'une utilisation pragmatique, deux niveaux sont considérés dans la matrice d'ingénierie que nous proposons au prochain chapitre :

- **Le niveau dit 'FH'**, qui aborde les situations de travail, individuelles ou collectives, et l'interaction avec leurs diverses interfaces matérielles et symboliques. Il renvoie aux disciplines telles que l'ergonomie, la psychologie et la psychologie sociale. Traditionnellement (et historiquement), les opérateurs sont les sujets d'étude privilégiés de ces disciplines, même si d'autres catégories d'acteurs peuvent aussi être concernés ;
- **Le niveau dit 'FO'**. Il inclut des disciplines telles que la sociologie, les sciences de gestion ou sciences politiques et introduisent, d'une part, l'étude d'autres

catégories d'acteurs (ingénieurs, encadrements, directeurs, régulateurs) et, d'autre part, des concepts pour penser l'entreprise dans son ensemble.

Cette proposition quelque peu réductrice ne permet pas de représenter toutes les nuances qui existent dans le domaine académique, mais ce n'est pas l'enjeu de ce guide.

Pour en savoir plus.

L'ergonomie est une discipline qui a pour but d'adapter le travail à l'homme et est traditionnellement associée à l'étude de postes ou à la conception d'environnements de travail, prenant en compte les réalités physiologiques, psychiques, cognitives ainsi que sociales des situations (Falzon, 2004). La sociologie est une discipline qui apporte des moyens d'analyses des organisations en prenant en compte les interactions de différentes catégories d'acteurs de l'entreprise (Vrancken, Kuty, 2001, Osty, Uhalde, 2007). Ces distinctions, simplifiées ici pour le propos, sont donc très importantes. On pourrait discuter d'autres courants disciplinaires qui proposent également des formes de découpage alternatifs : psychologie, psychosociologie, sciences de gestion, sciences politiques, etc. Il ne s'agit pas d'opposer ou dire qu'une approche est plus importante qu'une autre, mais de mettre en avant un principe de pluralisme qui reconnait la diversité des points de vue (Dupré, Le Coze, 2014, Le Coze, 2014). Sur le plan de l'ingénierie FOH et des démarches de l'entreprise, il convient donc de préciser clairement les niveaux d'analyses, et donc, le domaine de l'expertise mobilisée.

2.3.3 MOMENTS D'INTERVENTION

Trois moments sont considérés pour discriminer les démarches FOH :

- Avant (la conception) :

  Ce premier moment, **la conception**, concerne cette étape importante dans la vie des entreprises où de nouvelles installations ou de nouvelles structures organisationnelles sont envisagées. Il est caractérisé par le marqueur de temporalité **'avant'**. De nombreuses possibilités méthodologiques sont offertes, de la 'conception centrée utilisateurs' en ergonomie en passant par 'l'accompagnement au changement' en sociologie par exemple. « Check-list » et « révision du SMS » (système de management de la sécurité) sont aussi des démarches rencontrées et qui sont déployées en fonction de l'appréciation par l'entreprise des modifications en cours, ces démarches pouvant alors s'apparenter à celles mises en œuvre avant la mise en place de nouvelles activités.

- Pendant (le quotidien, l'exploitation, la maintenance, …) :

  Le second moment, **le quotidien**, correspond au fonctionnement des activités de l'entreprise comme l'exploitation, la maintenance ou encore la sécurité dans les situations quotidiennes de la vie de l'entreprise. Cette temporalité est résumée par l'expression de **'pendant'**.

- Après (c'est-à-dire le post-évènement)

Ce troisième moment**, le post-événement**, est focalisé sur le retour d'expérience avec l'analyse des anomalies (qui peut faire suite à un changement technologique), l'analyse d'incidents ou accidents ou la gestion de crise.

Pour chacun de ces moments, des démarches FOH sont disponibles, entre 'arbre des causes' et 'investigation approfondie et systémique' où les méthodes pour analyser les situations de travail au quotidien 'visite sécurité' en passant par 'l'évaluation de poste'.

Ces moments permettent de cibler des activités de l'entreprise dans le temps et correspondant à de grandes familles de démarches FOH.

Remarque

Ce regroupement en activités en rapport à des marqueurs de temporalité (avant, pendant, après) est compatible avec le cycle de vie de l'entreprise, à savoir conception, installation, exploitation, maintenance, démantèlement. Conception et installation peuvent être regroupées dans 'avant', exploitation, maintenance et démantèlement dans 'pendant'. 'L'après' reste l'activité de retour d'expérience (ou gestion des situations d'urgence) sur ces différentes étapes du cycle de vie.

2.4 IDENTIFICATION DES DÉMARCHES FOH

Comme indiqué précédemment, la diversité des démarches est aujourd'hui un obstacle pour les entreprises qui souhaitent analyser et renforcer leurs pratiques FOH.

Voici une liste de démarches FOH représentatives de ce foisonnement :

1. Enquête de perception "culture sécurité" ;
2. Conception de Check-list ;
3. Formation CRM – Crew (ou Cockpit) Resource Management ;
4. Enquête approfondie et systémique d'accident ;
5. Conception et mise en œuvre d'un Système de Gestion de la Sécurité[1] ;
6. Investigation d'événement à l'aide de l'arbre des causes ;
7. Conception de Règles d'or ;
8. Pratiques de fiabilisation de la performance humaine (PPH) ;
9. CCU – Conception centrée utilisateur ;
10. Causerie sécurité ;
11. Visites de sécurité ;
12. LOSA – Line Operations Safety Analysis (Analyse de sécurité en opération) ;
13. Analyse ergonomique de situation de travail ;
14. BBS (Behavior Based Safety) – Approche comportementaliste de la sécurité ;
15. Enquête ethnographique sur la sécurité à visée de diagnostic organisationnel ;
16. Mise en place d'un processus de retour d'expérience « signaux faibles » ;
17. Accompagnement au changement.

[1] Cette démarche issue des sciences de gestion, est une obligation réglementaire SEVESO qui vise à mettre en place une organisation qui garantit le maintien dans le temps de la performance des mesures de maitrise des risques.

Cette liste non exhaustive est établie sur la base d'une connaissance des pratiques de l'industrie et en cohérence avec les critères annoncés (§ **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Elle comprend des démarches impliquant une expertise spécifique en SHS (e.g. ergonomie pour l'analyse d'activité ou sociologie pour l'enquête ethnographique sur la sécurité) et des démarches qui le nécessitent beaucoup moins, comme les "règles d'or" ou les "causeries sécurité" qui peuvent être mises en œuvre avec très peu d'expertise en SHS. Il a quand même été choisi de conserver ces dernières dans ce guide afin de montrer l'éventail des méthodes existantes avec l'appellation FOH dans l'industrie, mais aussi pour interroger leurs limites (notamment sous l'angle de l'explicitation des modèles SHS). Elles sont représentatives des discours et démarches actuelles.

Cependant d'autres existent, en préalable ou en complément à celles déjà listées :

- les actions de formation des comités de direction, voire du management, aux FOH, comme préalable à une réflexion sur les forces et faiblesses de leur culture organisationnelle ;
- les actions de soutien au « leadership sécurité du management » (Codir, et/ou chefs de service et/ou managers de proximité) ;
- les démarches « culture juste » visant à combattre le silence organisationnel dû à une politique de sanctions non maîtrisée ;
- les actions de politique industrielle visant à associer les entreprises prestataires au REX ;
- les actions de formation FOH du CHSCT.

La posture d'ouverture large de la définition de « démarche FOH » choisie dans ce guide, a l'avantage d'aider à contraster la diversité des méthodes, outils, dispositifs FOH, et de souligner le caractère central du degré d'expertise en SHS dans leur mise en œuvre.

D'autre part, ces démarches s'appliquent aux opérateurs en situation de travail de manière individuelle ou collective, et d'autres visent ou intègrent une étude ou des fonctions d'encadrement et des managers. Dans le premier cas, les démarches FH sont plutôt mobilisées et dérivent de diverses disciplines des SHS (e.g. ergonomie, psychologie, psychosociologie), dans le second, ce sont plutôt les démarches FO qui sont sollicitées (e.g. sociologie, gestion, sciences politiques) :

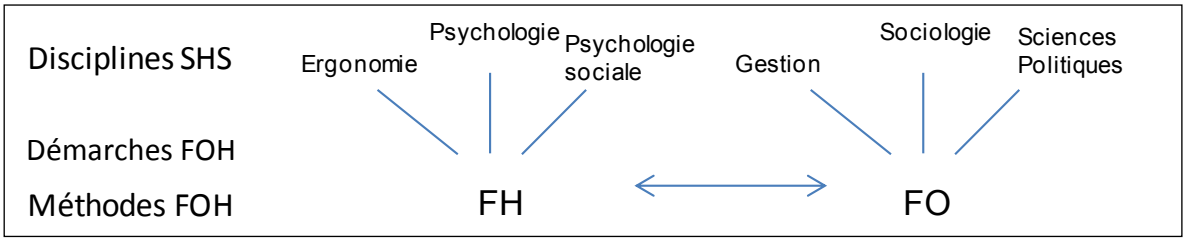

Figure 4 : Liens disciplines SHS et méthodes FH et FO

Les 17 démarches FOH listées sont décrites sous le format fiche décrit dans le *Tableau 1* (§ 2.3). Les fiches sont présentées en annexe A. Elles illustrent des approches très différentes.

2.5 CARTOGRAPHIE DES DÉMARCHES FOH

En croisant les trois premiers critères décrit au paragraphe 2.2 (niveau d'analyse, degré d'expertise FOH et moment d'intervention), nous obtenons une cartographie (Figure 5) offrant une vision d'ensemble des démarches contenues dans la liste présentée au paragraphe 2.3.

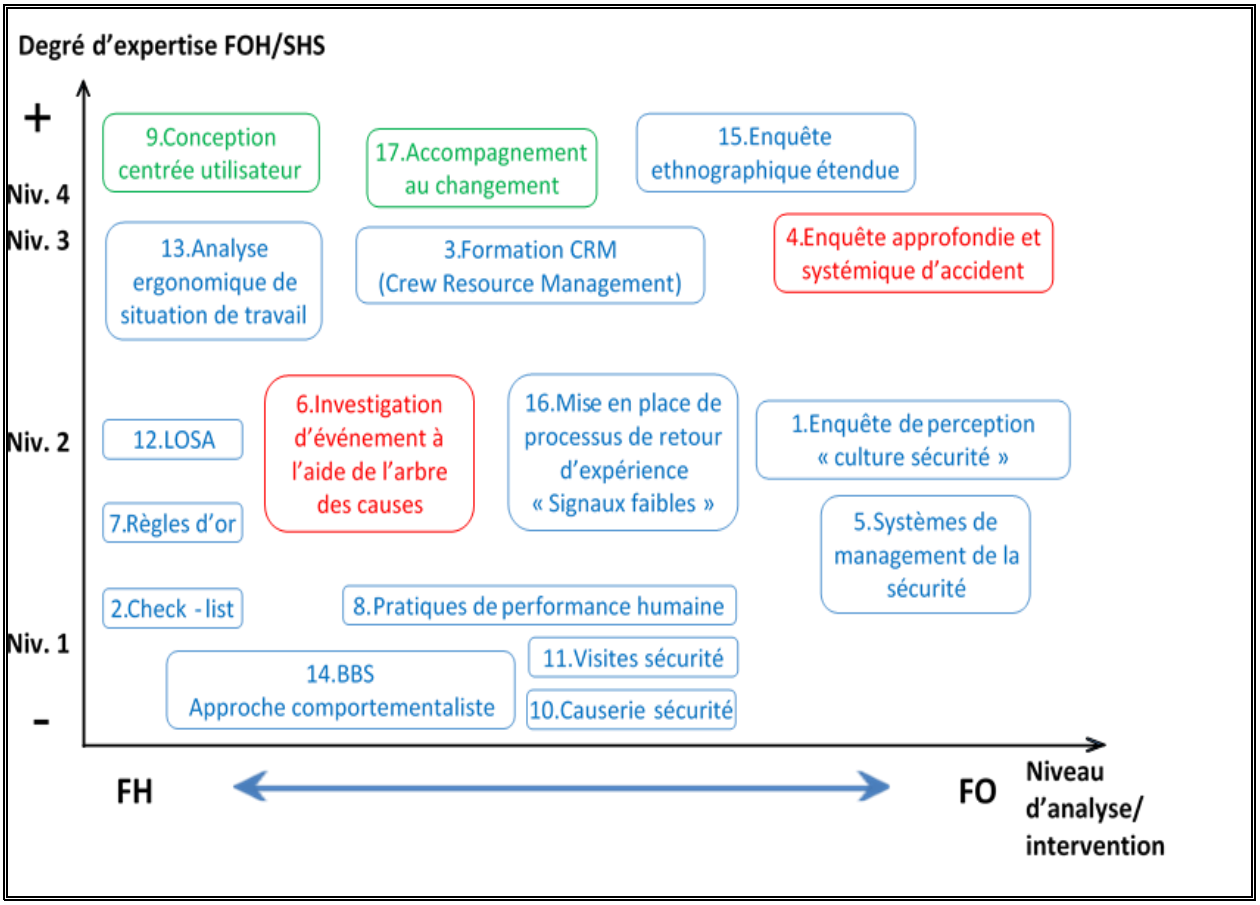

Figure 5 : Cartographie des démarches FOH

Les niveaux d'analyse traités par la démarche sont portés en abscisse, le degré d'expertise FOH requise en ordonnée et les moments sont codés avec 3 couleurs. Les trois couleurs présentées dans le graphique représentent des moments différents d'intervention des démarches :

- Vert : la conception
- Bleu : l'exploitation
- Rouge : l'analyse des événements

Les numéros accolés à chaque nom de démarche correspondent à la numérotation des fiches correspondantes (en annexe).

À partir de cette cartographie, nous pouvons constater que :

- La distribution des démarches FOH est homogène en occupant tout l'espace défini, ce qui montre que **l'ingénierie FOH est capable de :**
    - s'appliquer à des problématiques différentes (l'opérateur à son poste de travail, le collectif dans un atelier, la structure et le fonctionnement d'une organisation) ;
    - s'adapter à des niveaux d'expertise différents dans le domaine des SHS.
- **Quel que soit le niveau d'intervention ciblé** (individu, collectif, organisation), **des démarches FOH de tous niveaux d'expertise sont disponibles**. Pour choisir de mettre en œuvre l'une ou l'autre, il faut donc savoir ce qui est visé, quel est l'objectif, et s'assurer que les compétences requises sont disponibles à court, moyen ou long terme pour garantir la réussite et la pérennité de la démarche.
- **Une seule démarche ne peut pas couvrir l'ensemble des besoins**. C'est plutôt la complémentarité des démarches FOH au sein d'une organisation qui permet de traiter l'ensemble des cibles ou niveaux d'organisation (individu, collectif, organisation) de manière adaptée (niveau d'expertise mobilisé).
- **Il existe des démarches FOH pour tous les moments** (conception, exploitation, après événement), bien que les démarches traitant en priorité de l'exploitation soient les plus nombreuses. Il est à noter que certaines démarches peuvent être mobilisées pour un moment différent de l'objectif initialement imaginé par leur concepteur.

Les trois critères (degré d'expertise, niveau d'analyse, et moment d'intervention) utilisés pour cartographier les démarches FOH vont être maintenant utilisés pour cerner les démarches FOH déployées dans une entreprise. Pour ce faire, ils vont être définis et explicités au paragraphe suivant.

3. Deuxième temps : l'analyse des capacités d'ingénierie FOH d'une entreprise

Dans ce deuxième temps, il s'agit de cadrer l'ingénierie FOH, c'est-à-dire les conditions concrètes de la mise en œuvre des démarches ainsi que leur étendue. Un des principes structurants de ce guide est d'aller au-delà de la description des démarches FOH (fiches) pour mieux prendre en considération les réalités concrètes de déploiement de celles-ci. En effet, l'efficacité d'une démarche dépend de son adéquation à une problématique donnée mais aussi des conditions dans lesquelles elle est mise en œuvre. Ces différents aspects constituent des facteurs déterminants du succès de toute démarche FOH, que nous proposons de traiter dans ce chapitre.

Ainsi, une grande importance est accordée au thème de l'ingénierie, au regard des moyens et ressources disponibles dans l'entreprise pour déployer ces démarches. Pour élaborer un cadre adapté, les trois étapes suivantes sont proposées :

- présenter une matrice d'ingénierie permettant de « situer » les démarches FOH selon les 3 dimensions structurantes (décrites au § 2.3) ;
- utiliser la matrice pour faire un bilan de l'engagement FOH d'une entreprise ou d'un site ;
- guider et structurer les choix de l'entreprise par rapport à l'ingénierie FOH en basant la réflexion sur le bilan.

Dans la cartographie des démarches FOH proposée au chapitre précédent (Figure 5), trois dimensions structurantes de l'ingénierie FOH ont été identifiées : le degré d'expertise nécessaire à la mise en œuvre de la démarche, le niveau d'analyse de la démarche et le moment au cours desquels sont déployées les méthodes FOH (la 'conception', le 'quotidien' et enfin 'l'évènement').

Le choix de ces dimensions est basé sur les recherches et le retour d'expérience de l'INERIS lors d'études menées avec des entreprises sur ces questions du déploiement des démarches FOH. L'approche que nous proposons repose donc sur des applications concrètes et des choix et simplifications qui répondent à un objectif d'opérationnalité.

Avant de commencer par l'étape de description de la matrice d'ingénierie, quelques remarques préalables s'imposent :

- ***Remarque 1***

Il n'est pas exclu que les pratiques d'une entreprise soient très proches de certaines démarches FOH alors même que cette entreprise ne les explicite pas comme telles. Par exemple une entreprise peut mettre en place une gestion de l'écart entre le prescrit et le réel, sans se référer directement aux apports de l'ergonomie sur ce thème (e.g. théorie de l'activité). Dans ce cas, il s'agit pour la démarche d'ingénierie de préciser dans quelle mesure ces principes sont pérennes, mais aussi les autres domaines des

FOH qui ne sont pas abordés avec ces principes. L'un des buts de l'ingénierie est d'aider les entreprises à expliciter et valoriser leurs pratiques FOH.

- ***Remarque 2***

La situation inverse est aussi envisageable. Une entreprise qui affiche et communique sur des principes FOH dans sa politique et ses ressources peut ne pas les appliquer effectivement dans son fonctionnement quotidien (même si ces éléments - politique, ressources - sont importants). Seule la connaissance des pratiques réelles de l'entreprise dans son rapport au déploiement des démarches FOH peut permettre d'évaluer la mise en place sur le terrain de ces principes.

- ***Remarque 3***

Les démarches FOH enrichissent le regard sur le fonctionnement des collectifs, de l'entreprise et de l'homme. Ce qui était précédemment abordé de manière plutôt implicite fait l'objet d'une plus grande visibilité par l'intermédiaire de savoirs basés sur les apports des SHS. Par exemple, la prise en compte de la variabilité des pratiques, autour d'une règle par les opérateurs en contexte opérationnel, nécessite une compréhension fine de l'activité, mais aussi de l'homme en situation de travail. Cet enrichissement du regard sur l'activité réelle devient, après une étape d'immersion et d'application concrète, un gain sur le plan du fonctionnement de l'entreprise et des capacités de compréhension des phénomènes FOH liées à la sécurité.

3.1 PRÉSENTATION DE LA MATRICE INERIS D'INGÉNIERIE FOH

Pour rappel, la matrice d'ingénierie FOH proposée ici comprend trois entrées (les 3 critères présentés au chapitres précédents) :

1. **L'expertise** disponible pour l'entreprise, **trois niveaux** :
    1. Le 'bon sens' métier (acquis par l'expérience et le professionnalisme des individus) ;
    2. La sensibilisation de différentes catégories de personnel aux connaissances SHS et aux FOH (et leur mise en réseau) ;
    3. L'expertise dans le domaine des FH ou des FO, cette expertise pouvant être :
        i. internalisée, et/ou
        ii. externalisée (noté 4 dans la matrice).
2. **Les niveaux d'analyses et domaines d'expertise** :
    a. FH: plutôt opérateurs et collectifs ;
    b. FO: plutôt encadrement, services, direction et régulation.
3. **Le moment** de mise en œuvre des méthodes et de l'expertise :
    a. en conception (avant) ;
    b. au quotidien (pendant) ;
    c. après événement (après).

En croisant ces entrées, on obtient la matrice d'ingénierie FOH à 3 dimensions (Tableau 2). Une version complétée issue d'un cas réel est proposée au paragraphe 3.2.2 (Tableau 3).

	Avant				Pendant				Après			
FH	1 *Expertise métier*				1				1			
	2 *Sensibilisation FOH/réseau*				2				2			
	3 *Expertise FOH (internalisée)*		4 *Expertise FOH (externalisée)*		3		4		3		4	
FO	1 *Expertise métier*				1				1			
	2 *Sensibilisation FOH/réseau*				2				2			
	3 *Expertise FOH (internalisée*		4 *Expertise FOH (externalisée)*		3		4		3		4	

Tableau 2 : Matrice INERIS de l'ingénierie FOH

3.2 LES DEUX USAGES DE LA MATRICE : BILAN ET STRUCTURATION DE L'INGÉNIERIE FOH

Comment utiliser cette matrice ? En interrogeant précisément sur ce que fait l'entreprise dans le domaine des FOH afin (1) de se positionner et (2) d'envisager ce qu'elle souhaite mettre en œuvre par la suite.

Deux usages sont donc proposés : **faire le bilan** de l'engagement FOH de l'entreprise, et l'**aider à structurer** le choix et la mise en œuvre d'une démarche FOH à venir.

À noter que le questionnement proposé pour ces deux usages est à utiliser préférablement en groupe de travail avec les acteurs de l'entreprise (CHSCT, personnes ayant suivi, animé, vécu ou mettant déjà en œuvre une démarche FOH). L'accompagnement par un spécialiste FOH est recommandé.

3.2.1 BILAN DE L'INGÉNIERIE FOH : UNE GRILLE D'AUTO ÉVALUATION

Le premier usage qui est proposé pour les entreprises est celui d'une aide pour établir un bilan, par l'intermédiaire d'une grille d'auto-évaluation. Il s'agit d'une série de questions qui découlent de la structuration proposée par la matrice, reprenant les trois critères et qui permettent d'aider au positionnement. Ces questions peuvent être posées par une personne ou groupe de personne dans l'entreprise en charge d'établir ce bilan (ou par une compétence externe). Les questions sont introduites dans les encadrés suivants (encadrés 1, 2 et 3).

Encadré 1 : Questions d'auto-évaluation sur le critère de degré d'expertise

Expertise

Quel est le degré d'expertise disponible dans l'entreprise dans le domaine des FOH ?

S'agit-il d'une expertise plutôt (FH) ou (FO) ?

Cette expertise est-elle interne ou externe ?

À quelle fréquence cette expertise est-elle sollicitée par l'entreprise ?

S'agit-il d'une expertise qui repose sur la sensibilisation de personnel de l'entreprise ?

À quoi ces personnels ont-ils été formés ?

Cette sensibilisation s'est-elle accompagnée d'une mise en œuvre concrète des connaissances acquises ?

Existe-t-il dans l'entreprise une organisation ou un réseau dédié de personnes expertes ou sensibilisées aux FOH qui se rencontrent avec une certaine fréquence ?

Où est localisée cette expertise dans l'organisation, dans quel(s) service(s) ?

Existe-t-il une centralisation et coordination de cette expertise dans l'entreprise ?

Les méthodes qui sont mises en œuvre correspondent-elles bien au niveau d'expertise disponible ?

Qui peut faire appel à de l'expertise FOH (interne ou externe) au sein de l'organisation ?

Est-ce que l'entreprise dispose de documents FOH explicitant la politique, les principes, les méthodes FOH de l'entreprise ?

Encadré 2 : Questions d'auto-évaluation sur le critère du niveau d'analyse

Niveaux d'analyse

Quelles sont les études ou approches qui ont été menées dans le domaine des FOH ?

Quels acteurs et situations ont été observés et rencontrés pour ces études et approches FOH ?

Ces études et approches ont-elles porté sur des postes de travail ?

Ces études et approches ont-elles porté sur le fonctionnement des équipes opérationnelles ?

Ces études et approches ont-elles pour centre d'attention les équipes de direction ou les relations entre les services de l'entreprise ?

Ces études et approches se sont-elles intéressées au fonctionnement du comité de direction sous l'angle de la sécurité (FO) ?

Ces études et approches ont elles analysé le fonctionnement de l'entreprise dans ces interactions avec les entreprises sous-traitantes ?

Encadré 3 : Questions d'auto-évaluation sur le critère du Moment d'intervention

Moment d'intervention

À quelles occasions des études et approches FOH sont-elles déployées ?

S'agit-il d'études et approches qui concernent les phases de conception lors de modification ou de projet (avant) ?

Ces études et approches FOH ont-elles été mises en œuvre lors du quotidien, comme l'exploitation ou la maintenance (pendant) ?

Est-ce que des activités post-événement (incidents ou accidents) comme le retour d'expérience ou la gestion de crise ont fait l'objet d'études ou d'approche FOH ? Toutes ces études et approches ont-elles été mises en œuvre de manière régulières pour ces différents moments ou plutôt de manière occasionnelle, en fonction des circonstances ?

Où en est l'entreprise aujourd'hui ? Dans l'optique de ce bilan, on le voit par l'intermédiaire des questions, il s'agit de déterminer le niveau d'expertise disponible et mobilisé (moment, niveau d'analyse) dans ce domaine par l'entreprise, et les actions qui en découlent, c'est-à-dire d'identifier les expériences concrètes FOH mises en œuvre de cette expertise, à partir de quelles méthodes et à quels moments, dans quelle stratégie d'ensemble.

Ce questionnement est simple en principe mais nécessite une enquête approfondie pour en faire le tour, en particulier pour quelqu'un d'externe. Bien qu'une grille d'auto-évaluation soit proposée, ce questionnement est facilité lorsque l'investigateur possède de bonnes connaissances en SHS et des démarches FOH. Il faut s'entretenir avec différents acteurs de l'entreprise, pour certains les observer, afin de prendre la mesure de l'ingénierie FOH qui est effectivement déployée.

Grâce à ce questionnement, l'entreprise obtient alors une vision d'ensemble de l'intégration des FOH dans son activité, ainsi que des possibilités de développements dans des domaines ou rien n'a été engagé, par rapport à ses besoins.

Pour en savoir plus

La notion ‘d’expérience FOH’ indique ces moments de la vie de l’entreprise où les connaissances SHS, par l’intermédiaire de méthodes FOH (portées par des personnes sensibilisées ou expertes), diffusent. Cette diffusion repose sur l’observation de résultats concrets dans les pratiques, de la mise en œuvre des concepts et méthodes FOH. La portée de ces expériences, le nombre d’acteurs faisant eux même l’usage concret ou bien participant à l’usage concret de ces connaissances, varie en fonction des niveaux d’analyse et du degré d’implication des différentes catégories de personnel. C’est bien la rencontre de l’expertise métier avec l’expertise FOH dans des situations réelles que l’acculturation d’une entreprise se développe.

3.2.2 BILAN DE L’INGÉNIERIE FOH : ILLUSTRATION AVEC UN CAS CONCRET

Le cas présenté ci-dessous est fictif. Il a cependant été élaboré sur la base de cas réels.

Encadré 4 : Étude de cas illustratif

L’entreprise dispose d’une personne chargée d’animer les questions FOH, appelé animateur FOH. Cette mission a été voulue par le directeur à la suite d’un accident grave quelques années plus tôt remettant en cause les approches traditionnelles. Cette entreprise comprend 80 personnes et une 40^{aine} de sous-traitants (deux sociétés prestataires). Elle est organisée entre services production / logistique, sécurité / qualité / environnement / santé, maintenance / inspection, méthodes, ressources humaines, achats et direction. L’animateur FOH n’a pas de formation initiale dans le domaine, il est rattaché au service sécurité / qualité / environnement / santé, et a suivi une formation sur le sujet, principalement en méthodes FH. Il est en contact depuis quelques années avec un expert consultant en FH, ergonome. Cette interaction lui permet de mettre en pratique ses connaissances et de se familiariser avec l’expertise du domaine. L’entreprise fait appel de temps en temps à cette ressource externe pour l’accompagner dans des projets de modification de ces installations, pour déployer une approche centrée utilisateur (c’est à dire qui tient compte de l’activité réelle des opérateurs). L’animateur de l’entreprise FOH a lancé deux projets qu’il est chargé d’animer : visites sécurité (1) et mise en œuvre d’investigations d’accidents à partir de l’arbre des causes (2). D’autre part, une session de sensibilisation d’une journée a été réalisée pour l’ensemble du personnel, avec un consultant externe, et concentrée principalement sur les approches et méthodes FH. De plus, l’entreprise demande à ses prestataires des sensibilisations de son personnel aux FOH. Ces attendus sont rédigés par l’animateur sécurité dans le cadre des appels d’offre et cahier des charges. Toutes ces démarches sont introduites dans le système de management de la sécurité de l’entreprise afin de les relier aux approches plus classiques mises en œuvre par l’entreprise depuis de nombreuses années.

Pour un cas comme celui-ci, il faut réfléchir systématiquement à tout ce qui est fait par l’entreprise et décrit dans l’encadré, en reprenant les 3 dimensions de la matrice de l’ingénierie FOH :

1. Quel est le niveau d’expertise de l’entreprise pour la mise en œuvre des méthodes FOH ?

Trois niveaux d'expertise apparaissent :

- un consultant externe qui intervient sur les problématiques de conception de temps en temps, en fonction des projets de modifications de l'entreprise, de leur complexité et de leur importance ;
- un animateur interne qui a été formé aux méthodes FH pour pouvoir accompagner la démarche de l'entreprise, soutenue par la direction, et qui met en œuvre deux chantiers, l'un sur les visites sécurité et l'autre sur les analyses d'accidents (à partir de l'arbre des causes) ;
- une sensibilisation de l'ensemble du personnel aux problématiques FH (erreur humaine, comportement, phénomène de groupe, etc.).

2. Quels sont les niveaux d'analyse et domaine d'expertise mobilisés ?

Ce sont principalement les connaissances et niveaux d'analyse relatives aux FH qui sont déployées :

- les consultants externes sont ergonomes ;
- la formation de l'animateur et la sensibilisation générale du personnel porte principalement sur les FH, et peu, voire pas du tout, sur les FO.

3. Quels sont les moments concernés ?

On peut noter que :

- l'intervention de l'ergonome externe porte sur la modification d'installations (conception, donc 'avant') ;
- l'animateur lance un chantier sur les visites sécurité (quotidien, donc 'pendant') et l'analyse d'accident (post-événements, donc 'après') ;
- l'animateur rédige un cahier des charges ainsi qu'une introduction de ces deux démarches dans le SMS de l'entreprise (quotidien, donc 'pendant').

Maintenant que toutes ces informations sont collectées, il est possible de remplir la matrice (Tableau 4).

	Avant				Pendant				Après				
FH	1	/			1	Projet en cours pour déploiement de 'visites sécurité' pour les opérationnels par l'animateur FOH et suite à sensibilisation de l'ensemble du personnel			1	Projet en cours par l'animateur sécurité pour déploiement, par les opérationnels dans différents services, d'analyse d'accidents.			*Expertise métier*
	2	/			2	L'animateur formé aux FOH met en œuvre deux projets FOH dont visite sécurité. Rédaction par l'animateur FOH d'attendus de sensibilisation aux FOH des prestataires.			2	L'animateur formé aux FOH met en œuvre deux projets FOH dont analyse d'accident. Participation à certaines analyses prévues.			*Sensibilisation FOH/réseau*
	3	/	4	Consultant ergonome pour modifications d'installations	3	/	4	Consultant externe pour session de sensibilisation de l'ensemble du personnel aux FOH	3	/	4	/	*Expertise FOH internalisée (3) ou externalisée (4)*
FO	1	/			1	Intégration des activités FOH dans le système de management de l'entreprise.			1	/			*Expertise métier*
	2	/			2	/			2	/			*Sensibilisation FOH/réseau*
	3	/	4	/	3	/	4	/	3	/	4	/	*Expertise FOH internalisée (3) ou externalisée (4)*

Tableau 3 : Illustration de l'ingénierie à partir d'une étude de cas

Cette représentation peut donc servir de bilan pour une entreprise mais également de point de départ pour la structuration de l'ingénierie FOH, en distinguant les domaines qui ont été développés, et ceux qui méritent de l'être en fonction du contexte de l'entreprise. Ces choix relèvent des gestionnaires de l'entreprise, les seuils d'enclenchement des moyens et ressources associés étant dépendants du contexte de l'entreprise (dont réglementaire) et de ses capacités d'investissement.

3.2.3 STRUCTURER UNE DÉMARCHE D'INGÉNIERIE FOH

La structuration d'une démarche d'ingénierie FOH explicite les étapes et moyens mis en œuvre pour mobiliser les concepts et approches FOH pour la gestion des risques de l'entreprise (Figure 6).

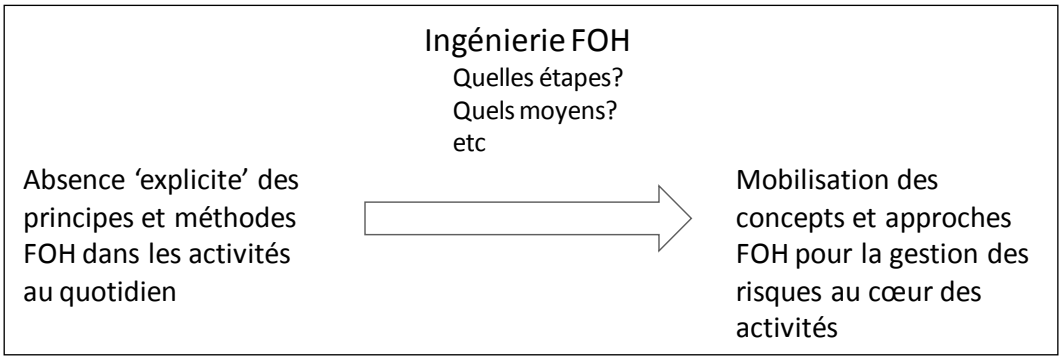

Figure 6 : Ingénierie FOH

3.2.4 SUPPORT ET QUESTIONNEMENT POUR LA STRUCTURATION D'UNE DÉMARCHE FOH

Une fois le bilan réalisé, il est possible de construire l'approche de l'entreprise de manière systématique. Les différentes cases de la matrice qui ont servi de repère pour le bilan servent maintenant de repères pour s'interroger sur les moyens et ressources que l'entreprise souhaite maintenir ou mettre en œuvre de manière supplémentaire (Tableau 4).

		Avant			Pendant			Après			
FH	1	?			1	?		1	?		Expertise métier
	2	?			2	?		2	?		Sensibilisation FOH/réseau
	3	?	4	?	3	?	4	?	3	?	4	?	Expertise FOH (internalisée ou externalisée)
FO	1	?			1	?		1	?		Expertise métier
	2	?			2	?		2	?		Sensibilisation FOH/réseau
	3	?	4	?	3	?	4	?	3	?	4	?	Expertise FOH (internalisée ou externalisée)

Tableau 4 : Tableau pour construire une démarche d'ingénierie FOH

Pour cela, l'entreprise doit d'abord se poser des questions sur son contexte (encadré 5), notamment par rapport aux contraintes et ressources dont elle disposera pour déployer sa démarche.

Encadré 5 : Questions pour construire une démarche d'ingénierie : Contexte

Contexte de l'entreprise

Quel est l'environnement de l'entreprise (ou d'un site au sein d'un groupe) du point de vue des FOH ?

Pourquoi l'entreprise veut-elle développer une démarche FOH ? Quels sont les problèmes auxquels elle est confrontée ?

Pourquoi la situation actuelle n'est-elle pas perçue comme satisfaisante ? Entre quelles questions peut-on faire des liens (sécurité, qualité, RH, SST…) ?

Quels sont les acteurs en présence, leur position, les relations sociales ?

Existe-t-il une demande externe des autorités de contrôle (réglementaire, locale) ou de la profession (guide) ?

Est-ce que le groupe produit une demande explicite qui doit se traduire dans les différentes filiales et sites (nouveaux outils, nouvelles organisations) ?

Un accident a-t-il montré les limites des approches classiques pour l'entreprise qui dès lors souhaite avancer vers les FOH ?

Est-ce qu'il existe une tendance managériale actuelle qui pousse l'entreprise à l'introduction des questions de FOH ?

L'entreprise doit ensuite décider de la structure déploiement de son ingénierie FOH en répondant à un certain nombre de questions de l'encadré 6.

Encadré 6 : Questions pour construire une démarche d'ingénierie FOH : Structure de la démarche

Structure de la démarche d'ingénierie FOH

Quelles activités et problématiques opérationnelles sont concernées en priorité ?

Quels moments et niveau d'analyse seront privilégiés ?

Quelles sera la structure de la démarche d'ingénierie FOH ?

- Est-ce que celle-ci commencera par des analyses ciblées sur des problématiques déjà identifiées, de manière ponctuelle ?
- S'agira-t-il d'abord de former/sensibiliser des personnes ressources FOH dans l'entreprise ?
- Est-il prévu de se lancer dans une démarche d'ensemble, de mobilisation générale par l'intermédiaire de groupes de travail et de questionnaires ?
- Est-il question de faire à des experts externes pour évaluer la situation globalement avant de décider de la marche à suivre ?
- Est-ce que plusieurs de ces stratégies seront suivies simultanément en parallèle ?

Ces démarches seront-elles coordonnées par une personne, un service, plusieurs personnes, plusieurs services ?

Combien de temps l'entreprise se donne-t-elle pour se mettre en œuvre cette démarche ?

Quelles méthodes FOH seront favorisées ?

3.2.5 ILLUSTRATION AVEC LE CAS D'ÉTUDE

En prenant appui sur le cas illustratif, l'usage de la matrice pour le bilan indique des cases où rien n'a été fait (***Tableau 3***). Par exemple, aucune expertise interne ou externe n'a jusqu'à présent été mobilisée en ce qui concerne les analyses d'événements, que ce soit au niveau FH ou au niveau FO. Est-ce un choix délibéré de l'entreprise ? De même, aucune action n'est menée par l'animateur FOH sur les activités de conception. Est-ce identifié par l'entreprise ? S'agit-il d'un chantier à mener ultérieurement afin que, par exemple, les personnes en charge de la conception introduisent les dimensions FH dans leur processus ?

Ces questions peuvent ainsi être posées de manière systématique pour envisager la structuration future du plan d'action FOH, en fonction des moyens et ressources disponibles.

Dans le cas de cette entreprise, le plan d'action suivant a été acté :

1. Mobiliser une expertise externe FO (sociologie) dans le cadre de l'absorption par l'entreprise d'une entreprise plus petite du même secteur d'activité. Le but de cette étape est double :
   - Anticiper les problèmes que le changement pourrait entrainer sur les flux d'information et sur la qualité des arbitrages entre les différents objectifs de l'entreprise ;
   - Familiariser l'entreprise à l'approche FO, et envisager la mobilisation de cette approche pour le retour d'expérience à la suite d'un incident d'une certaine gravité afin de tester sa pertinence.

2. Étendre le champ d'activité de l'animateur FOH pour inclure un chantier « Prise en compte des FH en conception ». Le principe retenu est de capitaliser les connaissances acquises sur les modifications techniques grâces aux interactions avec les consultants externes. Une check liste sera produite en collaboration avec le service méthode afin de prendre en compte en amont les impacts potentiels sur les situations de travail de modifications des installations.

3. Former au FOH, dans le cadre de la fusion, une seconde personne afin d'assurer d'une part la pérennité de la démarche en cas de départ du premier animateur, et d'autre part, répondre à l'augmentation des effectifs de l'entreprise.

4. REFERENCES

Avenier, MJ. 2007. La construction de savoirs pour l'action. Paris : L'Harmattan.

Blatter, C. 2004. Analyse des situations de travail dans le transport ferroviaire : quelles évolutions en vingt ans ? @ctivités. Vol 1. n°1.

Daniellou, F.2012 Facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle. Des questions pour progresser. Les cahiers de la sécurité industrielle. FONCSI

Daniellou, F. 2013. La prise en compte des facteurs humains et organisationnels dans le projet de conception d'un système à risque. Les cahiers de la sécurité industrielle. FONCSI

Dupré, M., Le Coze, JC. 2014. Réactions à risque : regards croisés sur la sécurité industrielle dans la chimie. Paris : Lavoisier.

Falzon, P. 2004. Ergonomie. Paris : Presses Universitaires de France.

Figarol, S. 2010. Risque et facteurs humains dans le contrôle aérien : voyage dans la complexité. Dans Nicolet, JL (dir). Risques et complexité. L'Harmattan.

Lagrange, V. 2011. Culture de sûreté, concept fourre-tout ou opportunité pour tenir compte davantage des hommes et des organisations dans les industries à risque. 46ème congrès international. Société d'ergonomie de langue française. 14 au 16 septembre. Paris.

Le Coze, JC. 2016. Trente ans d'accidents. Le nouveau visage des risques socio technologiques. Toulouse : Octarès.

Levy E., Moulin L., Fabre F. : Étude comparative de l'intégration des FOH dans les industries à risque (aviation, nucléaire, ICPE) – INERIS 2014-

Osty, F., Uhalde, M. 2007. Les mondes sociaux de l'entreprise. Penser le développement des organisations. Paris : La découverte.

Stanton, N, A., Salmon, P, M., Walker, G, H., Baber, C., Jenkins, D, P. 2005. Human factors methods. A practical guide for engineering and design. Ashgate.

Vautier, JF., Tosello, M., Barnabe, I., Lipart, C., Leveque, F., Hernandez, G., Dupont, M., Dutilleu, S., Quiblier, S., Barrière, V., Baussart, N. 2011. Développement du réseau facteur humain et organisationnels (FH&O) du CEA : un témoignage réflexif. 46ème congrès international. Société d'ergonomie de langue française. 14 au 16 septembre. Paris.

Vrancken, D., Kuty, O. 2004. La sociologie et l'intervention. Enjeux et perspectives. Bruxelles : De Boeck Université.

5. LISTE DES ANNEXES

Repère	Désignation	Nombre de pages
Annexe A	Fiches méthodes FOH	20

ANNEXE A : Fiches méthodes FOH

Fiche n°01

Démarche « Culture sécurité » fondée sur des enquêtes de perception

Objectif

L'objectif de la démarche est de caractériser la « culture sécurité » d'une entreprise et d'en tirer des enseignements pour la faire progresser si besoin.

Structure et principes de la démarche

Cette démarche peut être initiée par la direction d'un site ou d'un groupe. Il existe dans la pratique plusieurs variantes possibles.
Par exemple, après une phase de pré-diagnostic (entretiens ciblés avec une partie du management, analyse documentaire), un comité de pilotage est mis en place et les managers et CHSCT sont sensibilisés à la démarche.
Un questionnaire sur la perception de la sécurité ainsi que sur l'implication perçue du management est ensuite élaboré et administré à un échantillon représentatif de salariés.
Des groupes de discussion sont alors mis en place avec pour objectif d'illustrer le questionnaire par des expériences concrètes.
Enfin, des axes de progrès sont identifiés et mis en place (rédaction d'une charte relative à la politique de sécurité, instauration de points sécurité hebdomadaires, réflexion sur la culture juste et sur les modes de management…).
Le pilotage s'échelonne sur une période de temps définie avec des comités de suivi réguliers.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
Cette démarche collecte des informations sur les perceptions et les croyances de différentes catégories de personnel relatives à la sécurité par l'intermédiaire de questionnaires, en ciblant des thèmes de la sécurité (retour d'expérience, procédure, encadrement, etc). C'est une approche du fonctionnement quotidien de l'entreprise et le niveau d'analyse dépend de la nature des questions qui sont introduites dans les questionnaires (centrées sur le poste de travail ou sur le fonctionnement de l'organisation), et dont le degré d'expertise requis est plutôt élevé.	○ Analyse documentaire initiale ○ Entretiens avec la direction ○ Questionnaires ○ Groupes de paroles	○ Restitutions orales et supports écrits des interprétations ○ Groupes de travail sur la base des résultats pour interprétation et plan d'action

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Permet de mobiliser aisément un grand nombre de personnes ○ Offre une vue d'ensemble et comparative aisément accessible par le traitement quantitatif des questionnaires ○ Permet une première sensibilisation à l'univers des FOH	○ Repose sur les perceptions et non les pratiques réelles ○ Difficulté potentielle de donner sens à la masse des données collectées ○ Peut laisser penser à une possibilité de 'mesurer' la culture sécurité ○ Ne spécifie pas le passage de l'interprétation à l'action ○ N'intègre pas les dimensions techniques du travail	Les modèles sous-jacents à la « culture sécurité » sous l'angle des enquêtes de perception sont explicités dans la littérature et peuvent varier d'une démarche à l'autre. Il faut souligner l'existence d'un débat dans ce domaine entre des approches par questionnaires et des approches par entretiens et observations. Voici trois références : ○ Simard, M. La culture de sécurité in Daniellou, F. et al. (2009). Les cahiers de la sécurité industrielle : facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle, un état de l'art. Toulouse : FonCSI. ○ Hudson, P. 2007. Implementing a safety culture in a major multi-national. Safety science. 45. 697-722. ○ Antonsen, Stian. (2009) Safety culture assessment – A mission impossible? Journal of Contingencies and Crisis Management. volum 17 (4).

Fiche n°02

Conception d'une Check-list

Objectif

L'objectif de la démarche est de s'assurer que les étapes essentielles à la sécurité d'une opération, seront suivies par le personnel en charge de cette opération.

Structure et principes de la démarche

Cette démarche repose sur une identification des tâches à mettre en œuvre, une connaissance de l'activité réelle du personnel afin de s'assurer de la mise en œuvre effective de la check-list.
Il existe plusieurs variantes pour parvenir à ce résultat. Par exemple, une participation du personnel chargée de sa mise en œuvre est tout à fait envisageable lors de l'élaboration de la check-list de même qu'une analyse de l'activité au préalable peut être souhaitable.
Plusieurs combinaisons sont donc possibles et sont observées dans l'industrie.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
Cette démarche concerne les situations du quotidien et couvre les thèmes de l'erreur ainsi que de la fiabilité de l'action dont des problématiques de décision, de mémorisation et de représentation. Le niveau d'analyse est celui du poste de travail et de l'activité. Les expertises requises sont l'expertise métier et une bonne sensibilisation à l'ergonomie cognitive.	○ Spécification technique de la tâche ○ Observation de la situation de travail ○ Entretiens ○ Groupe de travail	○ Connaissance de la tâche et de l'activité ○ Production d'un document de type check-list (celui-ci peut être informatisé)

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Permet au personnel de se reposer sur une approche systématique évitant des effets négatifs de l'interruption dans le cours d'action ○ Produit une référence métier commune (utile aux nouveaux arrivant) ○ Permet de s'accorder collectivement sur les points sensibles de l'activité	○ Peut rigidifier le cadre de l'action face à des situations non anticipées qui demandent improvisation ○ Peut devenir une routine consistant à cocher les cases sans faire les vérifications si la conception de la check-list ne prend pas bien en compte les contraintes de l'activité réelle ○ Peut devenir un repère simpliste par rapport à la faute en cas d'incident	Les modèles sous-jacents à la checklist sont ceux de la cognition, des processus cognitifs en situation réelle mais aussi sur les erreurs. Il existe une littérature abondante à ce sujet. Il existe aussi une littérature sur la conception et mise en œuvre de ces démarches. Voici quelques repères : ○ Reason, J. 1990. L'erreur humaine. PUF. ○ Hollnagel, E. 1993. Cocom. Taylor and Francis. ○ Hales, B. M., & Pronovost, P. J. 2006. The checklist—a tool for error management and performance improvement. Journal of Critical Care, 21, 3, 231-235. ○ Montmollin, De M, 1967, Les systèmes Homme-Machine, Introduction à l'ergonomie…, Presse Universitaire de France (volume 26 de « Le psychologue).

Fiche n°03

CRM – Crew Resource Management

Objectif

L'objectif est de sécuriser les opérations mises en œuvre par des collectifs de travail. Cet objectif est atteint par un enrichissement des représentations que se font les acteurs de leurs propres savoir-faire, des enjeux et des risques du métier. Cet enrichissement a pour but de modifier positivement par rapport à la sécurité les arbitrages et les stratégies d'interactions entre membres des collectifs en ayant conscience des ressources (au sens large) disponibles pour réaliser le travail en sécurité.

Structure et principes de la démarche

Cette démarche repose sur la production de modules de formations adaptés à la spécificité de l'activité puis mis en perspective par rapport à l'expérience des membres du collectif. Ces modules contiennent des connaissances sur nombre de mécanismes physiologiques, cognitifs et psycho-sociologiques qui permettent d'éclairer le quotidien des interactions au sein des équipes, et d'envisager des stratégies positives pour la sécurité.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
Cette démarche concerne les situations du quotidien et couvre les thèmes de l'erreur ainsi que de la fiabilité de la cognition dont des problématiques de décision, de représentations ainsi que de communication, coordination et de coopération au travail. Les thèmes de la fatigue ou du stress sont aussi introduits. Le niveau d'analyse est celui des opérateurs de première ligne, dans les situations de travail au plus proche des situations à risques. Les expertises requises sont l'expertise métier et une très bonne connaissance de la psychologie cognitive et sociale.	○ Observation de la situation de travail, entretiens ○ Débats séminaires (notamment sur des incidents ou accidents) ○ Témoignages ○ Autres possibilités : expérimentation, auto confrontation, mise en situation)	○ Modules de formations et d'animation (formation de formateurs) ○ Explicitation des modalités d'interactions au sein des collectifs ○ Développements de stratégies de communication, coordination et coopération

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Permet au personnel de mieux comprendre les conditions de l'interaction au sein des collectifs ○ Permet de mieux saisir les contraintes et ressources physiologiques, cognitives et psychologiques qui conditionnent l'action ○ Permet de donner des repères pour les débats et discussions sur les problèmes rencontrés au quotidien dans les interactions et d'enrichir la compréhension des événements	○ Après une phase de départ suscitant l'intérêt, la démarche peut s'essouffler dans le temps ○ Les aspects organisationnels sont peu ou pas traités ○ Peu donner l'impression aux opérateurs visés par la démarche que toute la sécurité doit se gérer à leur niveau en tant que dernier maillon de la chaine de production	Les modèles sous-jacents au CRM sont ceux de la cognition ainsi que des dynamiques d'équipes associées aux problématiques de la fiabilité ainsi que des erreurs. Il existe une littérature abondante à ce sujet, ainsi que sur le déploiement de telles démarches (initiée dans l'aéronautique au début des années 1990 en France). Voici quelques repères : ○ Reason, J. 1990. L'erreur humaine. PUF. ○ Hollnagel, E. 1993. Cocom. Taylor and Francis. ○ Weick, K., Sutcliff, K.M., Obstfeld, D., 1999. Organising for high reliability: processes of collective mindfullness. Research in Organisational Behavior 21, 81–123. ○ Wiener, E., Kanki, B., Helmreich. R. 2010. Cockpit resource management. San Diego, CA: academic press.

Fiche n°04

Enquête approfondie et systémique d'accident

Objectif

Le but de l'enquête approfondie et systémique d'accident est de mieux comprendre, au-delà des problématiques technologiques et au-delà des explications comportementalistes ou centrées sur « l'erreur humaine », les dimensions managériales, organisationnelles et décisionnelles qui ont contribué à un événement suffisamment important pour nécessiter le questionnement en profondeur d'une entreprise.
L'intérêt de cette approche est d'établir les « causes profondes » qui sont à l'origine d'un événement d'ampleur, afin de mieux anticiper et de prévenir leur répétition.

Structure et principes de la démarche

Les investigations d'accidents reposent dans un premier temps à recueillir des données pour établir une chronologie et des hypothèses sur les causes techniques de l'accident. Sur la base de ces éléments, le but de l'enquête consiste alors à recueillir des données pour comprendre le rôle des différents acteurs, dans l'espace et dans le temps, à différents niveaux hiérarchiques, qui ont contribué aux conditions favorables à l'accident.
Des recommandations sont alors produites à partir des conclusions. Ces étapes peuvent être menées de différentes manières, à partir d'une équipe d'investigateurs qui travaille de manière indépendante jusqu'à la production d'un rapport ou à partir d'un processus d'investigation très ouvert aux différentes parties prenantes au cours des différentes étapes de la démarche.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
Les thèmes abordés sont très vastes car ils peuvent couvrir l'ensemble des thématiques FOH de manière rétrospective. Les différentes strates de l'entreprise sont en effet concernées : de la situation de travail dans les ateliers aux prises de décisions du comité de direction sur le fonctionnement de l'entreprise et les arbitrages réalisées dans le cadre de la définition de sa stratégie. Les expertises requises, outre une bonne connaissance technique, vont de l'ergonomie cognitive à la sociologie (les sciences de gestion et politiques pouvant également être mobilisées).	○ Données sur les dommages ○ Données techniques ○ Entretiens ○ Documentation ○ Référence à un modèle d'accident (centré sur la technique, l'opérateur, ou l'organisation, ou les 3 à la fois)	○ Hypothèses de scénarios ○ Rapport d'investigation ○ Recommandations

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Limite le biais de l'analyse technique ou de « l'erreur humaine » ○ Montre explicitement les liens entre causes techniques, humaines et organisationnelles dans la sécurité ○ Permet de s'appuyer sur une vision systémique qui reconnait la contribution de multiples acteurs	○ Problématique de sélection des recommandations à partir de la multitude des causalités, des biais rétrospectifs… ○ Interaction difficile avec les autres enquêtes en cours dans le cas d'accidents impliquant le décès de personnel ou de tiers ○ Peut donner le sentiment d'une prévisibilité des événements, et simplifie les situations d'incertitudes rencontrées au quotidien	Les débats dans ce domaine sont riches. Il existe de très nombreux développements sur les modèles d'investigation, relatés dans nombre d'ouvrages ainsi que d'articles, par exemple : ○ Underwood, P. and **Waterson, P.E.** 2013, Systems thinking, the Swiss Cheese model and accident analysis: a comparative systems analysis of the Grayrigg train derailment using the ATSB, Accimap and STAMP models. Accident Analysis and Prevention. ○ Le Coze, JC. 2008, Disasters and organisations : from lessons learnt to theorising. Safety Science. 46. 132-149. ○ Mémento technique d'enquête après accident RAPPORT D'ÉTUDE 06 / 04 / 2011 N° DRA-08-95321-15486B

Fiche n°05

Conception et mise en œuvre d'un Système de Gestion de la sécurité (SGS)

Objectif

Le but est de mettre en place une organisation et des dispositifs qui permettent de maintenir dans le temps, le niveau de confiance initial, attribué aux barrières de sécurité définies dans l'évaluation des risques.
La mise en place d'un SGS est une obligation réglementaire pour les entreprises classées Seveso seuil haut.

Structure et principes de la démarche

Un SGS est un réseau, un maillage entre activités. Un élément du SGS ne peut exister indépendamment des autres. Il doit s'insérer dans un ensemble coordonné (processus).
La démarche consiste à organiser le suivi des activités critiques c'est-à-dire celles ayant un impact sur la performance des barrières de sécurité et sur le maintien du niveau de risque identifiés dans l'analyse de risque, pour la maitrise du risque majeur. Pour permettre ce suivi il faut établir les liens entre les barrières et les activités critiques. Les conditions de réalisation du travail vont impacter le niveau de criticité des scénarios à risque identifiés dans l'EDD.
Cela revient à dire qu'au-delà de la bonne réalisation de chaque activité, c'est la robustesse de la chaine de valeur qui est recherchée. Le besoin de maintien du niveau de confiance des barrières commande la réalisation des activités critiques correspondantes
Le SGS intègre le principe du PDCA (Plan, Do, Check, Act – Planifier, Déployer, Contrôler, Améliorer).

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
C'est la définition et le bon fonctionnement des relations fortes entre les différentes activités critiques, qui constituent le SGS. L'expertise se situe dans la compréhension des exigences du référentiel et les possibilités de mise en œuvre sur le site considéré. Le SGS combine plusieurs niveaux d'analyse : poste de travail, équipe, organisation des activités critiques, processus organisationnel de suivi de ces activités. Le SGS ne suit pas une temporalité stricte : il devrait être un préalable au fonctionnement d'un site. En pratique, il fonctionne et s'améliore au cours de la vie du site.	○ Données sur les activités réelles (ayant un impact sur la performance des barrières de sécurité) ○ Données sur le contexte de l'entreprise ○ Étude de dangers ○ Nœud papillon ○ Recensement des barrières ○ Évaluation des risques	○ Définition des interactions entre processus ○ Définition des activités critiques au sein de chaque processus ○ Suivi dans le temps du niveau de confiance des barrières (et donc de la criticité des scénarios d'accidents identifiés en AR) ○ Maintien du niveau de risque initial

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ La gestion par les risques de l'ensemble des activités ○ Les risques majeurs déterminent les contraintes ○ Les ressources et les actions sont optimisées en fonction des risques ○ Les liens entre les activités critiques, les barrières et les risques identifiés sont démontrés	○ Peut engendrer un excès de règles et de documentation au détriment de l'efficacité réelle ○ Vécu quelquefois comme un carcan ○ Vision linéaire de l'organisation ○ Recherche de la performance de l'organisation au détriment des performances des barrières	○ Arrêté du 26 mai 2014 (SGS) Annexe 1 : Système de gestion de la sécurité ○ « Quelle organisation pour la maitrise des risques industriels majeurs » E. Plot (2007) ○ Rapport INERIS 2008 : guide pour la mise en place d'un SGS

Fiche n°06

Arbre des causes

Objectif (ça sert à quoi ? quel est le but ? finalité, type d'orientation : évaluation/intervention, justification, type de besoin)
POURQUOI, POUR QUOI

La démarche « Arbre des causes » est une méthode de recherche et d'analyse des évènements initiateurs dont la combinaison produit un évènement redouté ou un accident.
L'arbre des causes représente la partie amont d'un « nœud papillon ».

Structure et principes de la démarche (comment la mettre en œuvre ? temporalité, acteurs concernés, ressources à mobiliser)
COMMENT

La méthode de construction de l'arbre des causes consiste à identifier de manière objective les faits qui contribuent à l'accident, dans une démarche préventive (analyse de risque) mais a été conçue pour l'analyse d'événement (démarche corrective). C'est la recherche des causes profondes, les plus en amont de l'accident.
Cette recherche est basée sur une discussion collective avec l'objectif de déterminer ce qu'il faut faire pour éviter que l'accident se (re)-produise.
Elle interroge l'ensemble des composantes du système **sociotechnique** et leurs interactions.
C'est une démarche systémique, initialement employée pour l'analyse des accidents du travail.
Elle est basée sur les faits, sans interprétation ni opinion ni jugement de valeur.
Il n'y a pas recherche de responsabilité, encore moins de culpabilité.
On recherche les faits inhabituels appelés « variations » : réalisation d'action inhabituelles ou combinaison inhabituelle d'actions habituelles.
La construction de l'arbre requière un formalisme graphique spécifique (voir référence INRS).

Niveaux d'analyses, degré d'expertise et moments d'intervention **(QUI FH indiv/FO coll, compétent, QUAND « conception, exploitation, REX »)** **Place dans le graphique**	**Mise en œuvre (entrées)**	**Résultats produits (sorties)**
La méthode démarre des causes immédiates de l'évènement (éléments techniques et aspects FH) pour remonter dans les facteurs contributifs plus organisationnels. C'est une méthode qui peut être mise en œuvre après un événement (analyse d'accident), ou bien dans une perspective d'identification préalable à l'exploitation (analyse de risque), donc participant au design d'une installation industrielle ou d'un poste de travail. Deux niveaux d'expertise sont requis, le niveau 1 (expertise métier), et au moins le niveau 2 (sensibilisation au FOH).	○ Données sur les activités réelles ○ Recueil des faits ○ Travail de groupe ○ Questionnaire support ○ Revue des barrières	○ Définition des interactions entre les faits constituant le scénario accidentel ○ Définition des activités critiques au sein des processus ○ Conduit à des solutions pour supprimer l'accident ○ Plan d'action concret

Avantages	**Inconvénients**	**Littérature scientifique (débats/modèles)**
○ Recueille l'ensemble des constats ○ Réuni des acteurs avec des compétences diverses ○ Favorise l'objectivité ○ Favorise le partage de connaissance sur le travail réel	○ Construction rétrospective ○ Nécessité de maitriser le code graphique ○ La profondeur de l'analyse va dépendre des compétences mobilisées ○ S'arrêter à l'identification d'une erreur humaine (qui doit normalement être le point de départ de l'analyse FOH) ○ S'efforcer de recenser le plus de faits possibles	○ INRS ED6163 (2013-2015) L'analyse de l'accident du travail. La méthode de l'arbre des causes ○ Les cahiers de l'ICSI (2014-04). L'analyse approfondie d'évènement. Groupe de travail «Amélioration du processus d'analyse d'incidents» Rédaction coordonnée par Myriam Promé-Visinoni.

Fiche n°07

Conception des règles d'or en sécurité

Objectif

La conception de règles d'or a pour objectif de résumer de manière claire les bonnes pratiques à respecter dans l'entreprise pour l'organisation et l'exécution des activités.
Ces règles sont souvent utilisées à des fins de communication, comme le reflet tactique des valeurs stratégiques que veut porter l'entreprise.

Structure et principes de la démarche

Les « règles d'or » constituent un message de prévention aidé par un graphisme adapté : le texte, les images, les couleurs doivent permettre de le comprendre et de le mémoriser facilement. Ce message synthétise les mesures de prévention des risques qui doivent être mises en œuvre pour un métier donné.
Pour être adaptées aux contraintes opérationnelles, et pour permettre leur appropriation par les acteurs ou opérateurs en charge de les mettre en œuvre, la conception des règles doit mobiliser les acteurs ciblés.
Des règles d'or peuvent être conçues pour tous types d'opérateurs ou d'acteurs dont le travail comporte ou peut engendrer des risques pour les personnes ou les processus techniques.
Des règles d'or trop génériques ou trop déconnectées des réalités des situations de travail auront un impact limité sur les modes opératoires réellement mis en œuvre.
Elles sont élaborées à l'intention de tous les membres de l'entreprise afin qu'ils puissent s'y référer au moment de faire des choix.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
Les règles d'or doivent être conçues par un groupe de travail composé des acteurs ayant à mettre en œuvre ces pratiques (adaptation des règles à la réalité des situations de travail), des personnes ayant à les porter d'un point de vue managériale (appropriation pour une meilleure diffusion de ces règles), et un représentant de la direction (démontrant l'engagement de la direction de s'intéresser à la sécurité). Ce terme est traditionnellement utilisé dans le contexte opérationnel, mais des règles d'or peuvent être identifiés dans les processus de design ou d'analyse d'événement. Le niveau de compétence requis pour concevoir les règles est de niveau 1 (expertise métier).	○ Données sur les activités réelles ○ Groupe de travail représentatif ○ Vérification de la faisabilité des pratiques préconisées	○ Définition des règles ○ Supports de communication ○ Clarification et partage des règles de l'entreprise

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Peut donner une vision cohérente et adaptée des objectifs sécurité de l'entreprise ○ Donne une référence commune des pratiques de prévention des risques ○ Peut participer à la reconnaissance du métier	○ Oscillent entre élément conceptuel (affichage de valeurs) et rappel des procédures opérationnelles (bonnes pratiques) ○ Souvent conçues par un « sachant », ou une équipe de management déconnectée de la réalité des contextes opérationnels dans lesquels ces règles doivent être respectées ○ Peut être ressenti comme un déni de l'expertise	○ De multiples exemples sur Internet : - Règles d'Or de Total, Fullmark, TIGF, …

Fiche n°08

Pratiques de fiabilisation de performance humaine

Objectif

La mise en œuvre des plusieurs pratiques de fiabilisation des interventions humaines pour tous les métiers dont l'activité est en lien avec les installations (exploitation, maintenance, travaux neuf) a pour objectif une diminution notable des ratés, erreurs, ou dysfonctionnements liés à l'action humaine. L'objectif est de « faire bien du premier coup » et donc améliorer la performance en termes de prévention des risques.

Structure et principes de la démarche

La démarche de fiabilisation vise à encourager des pratiques déjà présentes dans beaucoup de métiers à risque (aviation, nucléaire, médecine, ICPEs). Elle implique parfois la mise en place de nouvelles routines d'action. Elles visent particulièrement des situations à risque comme un changement récent des procédures, une activité complexe impliquant des acteurs multiples, une modification de la planification ou des conditions d'intervention, une activité longue, laborieuse engendrant une fatigue importante et un stress élevé ou au contraire, une activité habituelle et routinière, mais critique. Les pratiques détaillées dans les fiches liées, sont :

- Fiche 08-A : Le **pré job briefing** qui prépare individuellement et collectivement à l'action, à l'anticipation de la gestion des problèmes possibles et de leurs solutions (par la pré activation de l'accès à la connaissance mémorisée),
- Fiche 08-B : La **minute d'arrêt** qui permet à l'intervenant de casser le rythme du cours de l'activité en faisant en sorte qu'il ne s'engage pas trop rapidement dans une action critique,
- Fiche 08-C : L'**autocontrôle** pour garantir l'adéquation entre l'action prévue et le matériel sollicité avant de passer à l'action,
- Fiche 08-D : Le **contrôle (regard) croisé** pour assurer à deux un contrôle de la bonne l'exécution d'actions critiques pour la sécurité,
- Fiche 08-E : La **communication sécurisée** pour permettre une transmission orale d'une information claire, complète et ciblée,
- Fiche 08-F : Le **débriefing** pour retenir et capitaliser les éléments d'expérience sur l'activité et les conditions de sa réalisation, identifier les problèmes rencontrés dans la situation de travail et envisager les sources potentielles d'amélioration.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
L'ensemble de ces pratiques de fiabilisation de la performance concerne traditionnellement les opérateurs de terrain (première ligne) dans des situations d'exploitation / maintenance / travaux neufs, dans leur environnement de travail. Le degré d'expertise pour la définition et la mise en œuvre de ces pratiques est l'expertise métier (qu'elles visent d'ailleurs à améliorer dans le cas de dérives des pratiques).	o Données sur les activités réelles pour identifier les situations nécessitant la mise en place de ces pratiques o Groupe de travail intégrant les opérateurs o Analyse d'évènement (REX)	o Meilleure prévention de l'erreur o Meilleure compréhension des situations o Meilleure coordination / communication du collectif de travail o Diminution des incidents

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
o Pertinentes en cas de dérive des pratiques de sécurité o Formalisation de certains aspects du travail collectif o Peut permettre questionner les conditions réelles de travail (conditions de mise en œuvre de ces pratiques)	o Ces pratiques se focalisent sur les aspects FH du travail sans remise en question du FO o Résistance des opérateurs quand les réalités de terrain (freins, difficultés) ne sont pas prises en compte	o Projet Performance Humaine EDF (internet) o Une multitude de référence sur internet provenant essentiellement de l'INRS, de Total et Engie

Fiche n°08A

Pré-job briefing
(Fiabilisation des pratiques)

Objectif

Le « pré-job briefing » est un élément de la démarche de fiabilisation des pratiques.
Le but est de préparer les intervenants de terrain à la bonne maitrise des risques des opérations à mener dans la « session » de travail à venir (prochaines heures, journée, semaine).

Structure et principes de la démarche

Le pré-job briefing s'effectue après la préparation de l'activité (dont l'analyse de risques), juste avant l'activité elle-même. Le pré-job briefing est une phase spécifique de préparation mentale des opérateurs (mise en mémoire de travail des connaissances nécessaires aux tâches à effectuer et des risques principaux à gérer).
La réalisation d'un pré-job briefing consiste à identifier collectivement les actions et les risques associés.
Cette phase permet à chaque opérateur d'ajuster ses perceptions et représentations et de les harmoniser avec les autres intervenant (vision commune des modes opératoires à mettre en œuvre et des risques associés).
L'animateur du pré-job briefing doit s'assurer que les informations transmises sont comprises et les instructions adoptées.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
En tant qu'élément de la démarche de fiabilisation des pratiques, le pré-job briefing fait partie des approches FH ne nécessitant pas une grande expertise FOH, mais participe de la construction de l'expertise métier. Il est mis en œuvre en exploitation.	○ L'animateur doit apporter des données le travail attendu (objectif de l'intervention, conditions de travail du jour, contexte technique de l'intervention, risque a priori) ○ Mobilisation des connaissances de chaque intervenant	○ Rappel des activités critiques de l'intervention ○ Confirmation de la disponibilité des moyens de maitrise des risques ○ La mémoire de travail est activée ○ Les risques associés au travail sont anticipés et gérés

Avantages	Inconvénients/Limites	Pour aller plus loin
○ Meilleure compréhension de la situation de travail et de son évolution ○ Permet de construire la coopération de collectif peu pérenne ○ Permet d'aborder collectivement des tâches nouvelles ou difficiles	○ Donne l'impression de ralentir la réalisation de l'intervention (mais anticiper c'est souvent gagner du temps…) ○ Vécu quelquefois comme une remise en cause de l'expertise des opérateurs	○ Projet Performance Humaine EDF (internet) ○ Une multitude de référence sur internet provenant essentiellement de l'INRS, de Total et Engie

Fiche n°08B

Minute d'arrêt (Fiabilisation des pratiques)

Objectif

La « minute d'arrêt » est un élément de la démarche de fiabilisation des pratiques.
Le but de la minute d'arrêt est de ménager un instant de rupture de l'élan opérationnel pour s'interroger sur la situation réelle, notamment en cas de situation anormale.

Structure et principes de la démarche

Il s'agit de d'arrêter brièvement les opérations avant d'entreprendre une nouvelle phase afin d'évaluer si tous les éléments décrits dans l'analyse des risques et les moyens de maitrise se retrouvent présents dans la réalité du terrain.
Elle est réalisée sur le lieu de l'intervention et juste avant son début d'une nouvelle phase d'opérations. Elle a pour objectif d'arrêter le cours d'action pour jeter un regard analytique sur l'environnement de travail : suis-je au bon endroit ? est-ce la bonne vanne ? le bon matériel ? etc.
La "minute d'arrêt" est également utilisée après une interruption dans le cours de l'action et lors de dérives progressives des situations hors du cadre prévu.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
En tant qu'élément de la démarche de fiabilisation des pratiques, la minute d'arrêt fait partie des approches FH ne nécessitant pas une grande expertise FOH, mais participe de la construction de l'expertise métier. Elle est mise en œuvre en exploitation.	○ Observation de la situation de travail réelle ○ Questionnement individuel et collectif	○ Identification des moyens de prévention présents / absents ○ Conscience (prise en compte) des enjeux et des risques réels de la phase de travail à venir ○ Meilleures anticipations et gestion des risques

t

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Préviens l'engagement trop rapide et la précipitation ○ Permet de prendre en compte les changements de situation de dernière minute ○ Évite de se focaliser sur ce que l'on croit savoir	○ Peut être vécu comme une perte de temps ○ Demande un effort d'intégration dans des routines d'actions déjà établies	○ Projet Performance Humaine EDF (internet) ○ Une multitude de référence sur internet provenant essentiellement de l'INRS, de Total et Engie

Fiche n°08C

Autocontrôle

Objectif

L'« autocontrôle » est un élément de la démarche de fiabilisation des pratiques.
Le but est de mettre en place une boucle de surveillance de sa propre activité (vérification volontaire), afin de prendre du recul sur ses propres actions et ainsi pouvoir les ajuster « en temps réel » face aux risques.

Structure et principes de la démarche

L'autocontrôle est le contrôle, par l'exécutant lui-même ou un membre du groupe, du travail accompli à travers une détection des défaillances du processus le plus tôt possible pour permettre la correction précoce des problèmes.
Cette pratique vise à détecter les défaillances, erreurs, dysfonctionnement avant qu'elles aient des conséquences en termes de sécurité. La détection rapide des défauts permet de garantir que les activités aval pourront se dérouler conformément aux prévisions.
La traçabilité de la réalisation de l'autocontrôle permet de garder confiance dans le processus.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
En tant qu'élément de la démarche de fiabilisation des pratiques, l'autocontrôle fait partie des approches FH ne nécessitant pas une grande expertise FOH, mais participe de la construction de l'expertise métier. Il est mis en œuvre en exploitation.	○ Données sur les activités réelles ○ Évaluation des risques ○ Recensement des barrières ○ Identification des activités critiques	○ Bilan des opérations d'autocontrôle

Avantages	Inconvénients/Limites	Pour aller plus loin
○ Responsabilise l'opérateur face aux risques et l'encourage à les limiter ○ Un des moyens pour mesurer et prouver la qualité de la maitrise des risques	○ Risque d'être vécu comme une perte de temps si les activités à contrôler ne sont pas bien choisies pour leur criticité ou difficulté… ○ Possibilité de nombreux biais si l'opérateur n'est pas préparé à regarder sa propre activité ○ Nécessite une surveillance du processus d'autocontrôle (audits, visite de sécurité)	○ Projet Performance Humaine EDF (internet) ○ Une multitude de référence sur internet provenant essentiellement de l'INRS, de Total et Engie

Fiche n°09

Conception Centrée Utilisateur (CCU)

Objectif

Le but de cette approche de conception est de fiabiliser un système interactif (produit, service et/ou logiciel) ou un mode opératoire (e.g. procédure) en combinant connaissances en ergonomie (facteur humain et utilisabilité) et intégration de l'opérateur/utilisateur à tous les niveaux du processus de conception.

Structure et principes de la démarche

La conception centrée sur l'utilisateur s'emploie, par exemple, dans le cas d'une modification/adaptation d'un système existant (e.g. tableau de commande) ou dans la création/implantation d'un nouveau système (e.g. un logiciel de supervision de processus). Elle se compose de quatre processus interconnectés :

- Définition des exigences, coûts, contraintes et bénéfices du projet, c'est-à-dire de ses caractéristiques (e.g. *personnes impliquées, budget et temps alloués*) ;
- Analyse des besoins/exigences des opérateurs (e.g. *besoin de coordination*), ainsi que des contraintes d'utilisation (e.g. *environnement bruyant*) et de conception (e.g. *compatibilité inter-système*) ;
- Spécifications (*cahier des charges*) et concrétisation (e.g. *maquette, prototype*) du système ;
- Évaluation du système par cycle itératif (*conception – évaluation*) jusqu'à adéquation aux besoins des opérateurs et de l'organisation.

En bénéficiant de la participation active des opérateurs à toutes ces phases, le système conçu/modifié sera adapté à leurs pratiques (e.g. représentation commune de l'état d'un système), favorisant son appropriation par les utilisateurs pour la réussite de leurs objectifs.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
Cette approche de conception est applicable tout au long du projet (de la préconception au post-déploiement). Le niveau d'analyse dépend des caractéristiques du projet (cf. étape n°1) : la définition de signaux d'alarme ne nécessitera pas le même niveau d'analyse que la création d'un logiciel de communication favorisant la coordination entre opérateurs. Bien qu'applicable par tous les acteurs, elle nécessite un degré d'expertise élevé (en utilisabilité, psychologie cognitive et ergonomie) pour un résultat optimal.	○ Analyse du travail ou de l'activité (e.g. *observation, entretien*) ○ Test utilisateur (évaluation de l'interaction utilisateur / système) ○ Inspection par critères et heuristiques ○ Mesure de l'ambiance physique de travail	○ Description fine des tâches / modes opératoire ○ Eléments de formation ○ Solutions de conception testable avant développement ○ Consensus des futurs utilisateurs ○ Etc.

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Complémentaire aux méthodes de conception existantes ○ Augmente la productivité ○ Augmente la fiabilité et la sécurité ○ Réduit les erreurs de conception, prévenant coûts de conception et erreurs d'utilisation ○ Amélioration des conditions de travail	○ Disposer d'un panel représentatif de l'opérateur/utilisateur final ○ Avoir accès à l'environnement réel de travail ou au plus proche (situation simulée / de référence) ○ Nécessite une équipe pluridisciplinaire	La littérature sur la conception centrée utilisateur renvoie aussi bien à la psychologie cognitive (e.g. *modèle d'attention*) qu'à l'ergonomie. Voici quelques repères : ○ Norme EN ISO 9241-210 (2010). Conception centrée sur l'opérateur humain pour les systèmes interactifs. ○ Leplat, J. (1993). L'analyse du travail en psychologie ergonomique, Octares ○ Falzon, P. (2004). *Ergonomie.* Presses Universitaires de France. ○ Hoc, J.-M. (1996). *Supervision et contrôle de processus*. Presses Universitaires de Grenoble. ○ Faverge, J.-M. (1985). *L'adaptation de la machine à l'homme*. Presses Universitaires de France. ○ Sperandio, J.-C. (1988). *L'ergonomie du travail mental*. Masson

Fiche n°10

Causerie de sécurité

Objectif

Une causerie sécurité, également appelée quart d'heure sécurité, est une démarche participative. Elle consiste à animer un moment court et convivial lors duquel les participants échangent des informations sur un thème précis qui concerne la sécurité. L'objectif et de discuter des consignes de sécurité dans un contexte opérationnel précis, de générer de l'échange entre les membres d'une équipe sur les conditions à mettre en œuvre pour travailler en sécurité.

Structure et principes de la démarche

Cette démarche repose sur la préparation et l'animation d'une thématique sécurité par un manageur, un responsable sécurité ou les deux à la fois, en vue de faire un point sécurité motivé par l'actualité (mission du moment, nouvelle machine, accident récent…). L'animateur devra répondre aux questions des participants et les rendre actifs et conscients de leur rôle et celui de leurs collègues dans la sécurité.
Les thèmes qui sont abordés lors de ces causeries sécurité sont fonction de nombreux facteurs tels que la taille de l'organisme, l'activité, l'environnement, la législation applicable, la situation géographique, etc. Les sujets peuvent donc être nombreux et variés.
On peut citer par exemple : la prévention des incendies et des explosions dans l'entreprise, les risques (électrique, chimique, radiologique, …), la sécurité sur les machines, le port des EPI, la gestion des conflits, etc.
La causerie sécurité permet de rassembler régulièrement des petits groupes de travailleurs, de rappeler les règles de sécurité en vigueur et de les confronter à la réalité opérationnelle d'une activité professionnelle.
Le rythme idéal préconisé est d'une causerie tous les 15 jours et ne doit pas durer plus d'une heure.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
Le recours à l'expertise métier est intrinsèque à la démarche. L'animateur devra être sensibilisé à l'ergonomie (conception / aménagement des postes de travail). Elle se déploie pour des problématiques liées aux conditions d'exploitation, de production, et à pour cible les opérateurs et le bon fonctionnement des équipes opérationnelles.	○ Eléments de retour d'expérience ○ Planification sur plusieurs mois avec préparation de fiches thématiques ○ Fiches thématiques (par type de situation ou de risque) avec des éléments liés à la réglementation ○ Film thématique pour rappel et amorcer les échanges	○ Identification de solutions concrètes pour la bonne mise en œuvre des mesures de prévention des risques ○ Valorisation des bonnes pratiques ○ Valorisation du personnel par la prise en compte de son expertise opérationnelle

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Elle prend peu de temps ○ Elle est peu coûteuse ○ Elle permet de transmettre des informations, mais aussi d'avoir un retour sur ce qui se passe sur le terrain ○ Elle permet d'identifier et de traiter les problèmes rapidement ○ Elle permet l'échange	○ Tout repose sur le style de leadership du management (place aux échanges ou non) et sur la connaissance du terrain (travail réel) ○ Son format court ne permet pas toujours de trouver les compromis adéquats entre production et sécurité ○ Peut devenir facilement une session d'injonction réglementaire	○ INRS ED6179 : Cinq leviers pour organiser la prévention dans l'entreprise ○ MASE : Manuel d'Amélioration Sécurité des Entreprises ○ Fullmark, Blog de sécurité en entreprise (Internet)

Fiche n°11

Visite de sécurité

Objectif

La démarche est basée sur le principe d'une présence sur le terrain de la hiérarchie afin de se rapprocher des situations réelles et des conditions d'application des procédures. Cette visite n'est pas une visite de contrôle, mais vise à valider régulièrement, sur le terrain, la pertinence des pratiques prescrites ou des éléments à la base de l'analyse des risques en fonction des évolutions ou dérives de la situation réelle par rapport à ce qui était attendu initialement. Elle réclame donc une posture de questionnement et de curiosité de la part de l'encadrement.

Structure et principes de la démarche

Cette démarche peut prendre plusieurs appellations selon les organisations qui le mettent en place et les objectifs particuliers de celles-ci : « Visite comportementale de sécurité », « Visite Risque Accident », « Visite hiérarchique » ou autre.
Ces visites de sécurité sont réalisées par l'encadrement, mais également par des pairs.
Cette démarche vise à maintenir un dialogue entre encadrement et opérateurs de terrain sur les questions relatives à la sécurité, et in fine à mieux prévenir les actes dangereux, dérives et conditions dangereuses. Le principe est de rencontrer les opérateurs pendant leur travail, et d'identifier des pistes d'amélioration qui permettent de réduire ou d'éliminer les risques liés à leurs environnements de travail.
Ainsi, ces visites consistent pour les membres de la hiérarchie sur les différents secteurs de l'établissement afin d'évaluer de façon purement visuelle le niveau de sécurité du lieu de travail (qualité de l'environnement, ordre, propreté, respect des exigences, pratiques de travail, etc.) puis de discuter avec le personnel sur le terrain des problématiques qu'ils pourraient rencontrer dans ces domaines.
Chaque visite fait l'objet d'un rapport formalisé d'évaluation à destination du comité de Direction et du responsable sécurité. Ce dernier définira les actions préventives et/ou correctives nécessaires à mettre en œuvre ainsi que les porteurs de ces actions.
Ces visites doivent être réalisées plusieurs fois par an et sont déclenchées sans information préalable des secteurs concernés. Une rotation peut être est organisée au niveau des membres du comité de Direction.
Il est souhaitable que l'encadrement reçoivent une formation ou une sensibilisation afin de bien gérer le dialogue sans tabou autour des questions de sécurité sur le terrain opérationnel.

Niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats produits (Sorties)
C'est une démarche qui doit être partagée avec tous les intervenants afin d'engager l'amélioration de la prise en compte des risques. L'expertise métier est indispensable, une sensibilité aux principes FOH est un plus, notamment pour la gestion des échanges lors de la visite, et ainsi éviter de tomber dans le contrôle.	○ Données sur les activités réelles ○ Connaissance des procédures ○ Questionnaire support ○ Connaissances des barrières de sécurité ○ Connaissance des techniques de questionnement et d'observation des pratiques	○ Meilleur dialogue entre terrain et encadrement sur la sécurité ○ Meilleure connaissance de réalité du travail par l'encadrement ○ Meilleure définition des procédures ○ Conduit à des solutions pour supprimer des risques d'accident

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Recueille des constats ○ Réuni des acteurs avec des compétences diverses ○ Favorise l'objectivité ○ Permet l'ajustement des représentations pour tous les acteurs	○ S'efforcer de recenser le plus de faits possibles ○ Peut se muer en « descente de police » uniquement orientée vers la sanction ○ Ne pas confondre avec les visites de commission de sécurité visant la conformité d'un ERP	○ ANACT : Comment faire des visites des lieux de travail (centre.aract.fr/sites/default/files/CHSCT-Fiche Visites.pdf)

Fiche n°12

LOSA – Line Operations Safety Analysis
Analyse de sécurité des opérations en vol

Objectif

Les objectifs de cette démarche sont :

- Récolter des données in vivo par l'observation de l'activité des pilotes en conditions normales.
- Effectuer un traitement statistique des données observées pour déceler des faiblesses et des points forts en termes de sécurité dans les pratiques mises en œuvre dans différents contextes opérationnels (décollage, croisière, atterrissage).
- Mieux comprendre le traitement des erreurs, des écarts et des situations dangereuses par les pilotes.
- Identifier des solutions en termes de formations, conception, définition des procédures.

Structure et principes de la démarche

Le modèle a été conçu sur la base de l'analyse des incidents et accidents aéronautiques. Il présuppose un traitement séquentiel des menaces et des erreurs par l'opérateur (le pilote).
Cette méthode peut s'appliquer à la conduite d'installations des ICPE.
Selon le modèle, une partie de l'activité de l'opérateur consiste à gérer des menaces et des erreurs. Les menaces créent des erreurs, qui à leur tour peuvent provoquer un état indésirable de l'avion. Erreurs et états indésirables doivent alors être détectés et récupérés pour garantir la sécurité du vol.
La gestion des erreurs et de l'ensemble des menaces décrites dans le modèle est assurée grâce des comportements dits « CRM » (voir fiche n°3), c'est à dire mettant en œuvre des compétences non techniques acquises suite à un stage CRM.
Des opérateurs professionnels sont formés à la démarche (modèle, méthodologie d'observation, grille d'observation), et embarquent dans les cockpits (ou les salles de contrôle) pour observer les opérateurs en situation réelle.
La grille d'observation proposée par la démarche propose une taxonomie d'écarts potentiels : Violation de procédure, erreur de règle, erreur de communication, erreur de compétences (manque de technicité), erreur de décision.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
Le niveau d'analyse de cette démarche est se concentre sur la performance des équipages. Nous sommes donc au niveau FH, même si certains résultats peuvent trouver leurs explications ou leurs solutions au niveau FO. La démarche propose une sensibilisation au modèle cognitif TEM (Threats and Errors Management) et une formation à l'observation en situation réelle avec fourniture d'une grille d'observation. Les compétences FOH mobilisées sont donc de niveau 2. L'intervention de la démarche se fait au cours de l'exploitation opérationnelle (vol).	○ Connaissance du métier observé ○ Grille d'observation avec focus sur le concept d'erreur ○ Connaissances des compétences non techniques issues du CRM	○ Meilleures connaissances des difficultés opérationnelles des pilotes pour la gestion des risques ○ Données pour questionner, expliquer et mieux gérer les risques générés par les erreurs ou le traitement des risques en vol ○ Statistiques permettant de déceler des problèmes de formations, conception ou de procédures

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Identification fine des possibilités d'erreurs ○ Peut permettre d'identifier des dérives ou des bonnes pratiques non partagées ○ Encourage l'opérationnalisation des compétences non techniques acquise en CRM (fiche 03)	○ Nécessite la compétence CRM ○ Le modèle TEM est un peu simpliste ○ Centrage sur l'erreur humaine et le non-respect des procédures au détriment d'une vision plus riche de la situation de travail ○ Peut mener à désigner comme fautes ou dérives des adaptations nécessaires des pratiques (concept de sécurité gérée)	○ LOSA – University of Texas at Austin & Continental Airlines ○ LOSANGE – L'Observation de la Sécurité en Action Naturellement Gérée par l'Équipage (DGAC) ○ Projet LOSANGE. Line Operations Safety Analysis using Naturalistically Gathered Expertise (Sofréavia)

Fiche n°13

Analyse ergonomique de situation de travail

Objectifs

L'ergonomie est la discipline scientifique qui vise la compréhension fondamentale des interactions entre les humains et les autres composantes d'un système, et la profession qui applique principes théoriques, données et méthodes en vue d'optimiser le bien-être des personnes et la performance globale des systèmes – Les praticiens de l'ergonomie, les ergonomes contribuent à la planification, la conception et l'évaluation des tâches, des emplois, des produits, des organisations, des environnements et des systèmes en vue de les rendre compatibles avec les besoins, les capacités et les limites des personnes. (Définition IEA – International Ergonomics Association – 2000).

Structure et principes de la démarche

Bien que son champ d'application soit très vaste, la démarche d'intervention ergonomique se découpe selon les mêmes étapes :

- **Analyse de la demande** : selon l'émetteur de la demande, un travail de reformulation et des précautions d'usage peuvent être nécessaires pour que l'ergonome ne voit pas son intervention instrumentalisée.
- **Étude générale du système** ; Il s'agit de porter un général sur l'entreprise, son organisation, son fonctionnement.
- **Analyse générale du processus technique et des tâches** ; Cette étape est l'occasion de porter un regard extérieur sur le poste ou la situation de travail à l'origine de la demande.
- Le **pré-diagnostic** constitue ensuite la formulation des premières observations que l'ergonome va devoir valider (ou invalider) à l'aide d'outils et d'observation plus systématiques.
- **Diagnostic** : c'est l'étape où est menée l'analyse de l'activité au cours de laquelle les constats tirés précédemment sont confrontés à l'activité réelle des opérateurs. Il s'agit ensuite de restituer les conclusions de l'étude sous forme de préconisations qui seront éventuellement ajustées en fonction des réactions des décideurs.
- **Suivi** : cette dernière étape permet de s'assurer que les préconisations sont correctement mises en place.

Concernant la temporalité et les ressources à mobiliser, celles-ci vont être fortement dépendantes du périmètre de l'intervention et des outils et méthodes mobilisés. Il est recommandé de faire intervenir l'ergonome au plus tôt dans un projet pour maximiser ses capacités d'action sur le système. Enfin on peut observer que l'ensemble de ces phases n'est pas strictement séquentiel mais plutôt à considérer comme une démarche générale, des itérations ou aller-retours pouvant survenir entre ces étapes.

Critères du guide : niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats attendus (Sorties)
Le niveau d'analyse dépend du périmètre de l'intervention et peut aussi bien concerner le facteur humain (analyse d'un poste de travail) que le facteur organisationnel (mise en place d'un nouveau système technique et impact sur le collectif, aménagement des horaires dans une situation de travail posté, etc.) L'ergonomie peut intervenir en conception d'un système ou pendant la phase d'exploitation (on parlera alors aussi de re-conception). Le degré d'expertise requis est de niveau 3, que cette expertise soit internalisée ou externalisée.	○ Contexte de l'entreprise (social, économique…) ○ Données sur le travail prescrit (procédures, modes opératoires…) ○ Données sur le travail réel (observations, entretiens, mesures physiques…)	○ Préconisations en matière de confort, de santé et d'efficacité ○ Préconisations en termes d'organisation, d'aménagement de l'espace, d'interfaces…

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Permet d'éviter des coûts de re-conception en prenant en compte l'utilisateur dès l'amont du projet ○ Favorise l'acceptabilité d'un nouveau système par les opérateurs	○ Coût non négligeable qui pour certains, fait de l'ergonomie un « luxe » que tout le monde ne peut pas s'offrir ○ Difficile de chiffrer les économies réalisées	○ Falzon, P. (2004). *Ergonomie*. Paris : Presses universitaires de France. ○ Bisseret, A., Sébillotte, S., & Falzon, P. (1999). *Techniques pratiques pour l'étude des activités expertes*.Toulouse : Octarès. ○ Rabardel P., Carlin N., Chesnais M. (1998). *Ergonomie : concepts et méthodes*. Toulouse : Octarès.

Fiche n°14

BBS – Behavior-Based Safety
Sécurité basée sur le comportement

Objectif

L'approche comportementale de la sécurité est souvent perçue comme complémentaire des approches fondées sur la culture de sécurité. Elle a pour double objectif de faire disparaître les prises de risque chez les opérateurs de première ligne, et de renforcer en parallèle les comportements de sécurité.

Structure et principes de la démarche

Selon Petersen (1997), l'approche BBS est un « processus qui consiste à impliquer les employés dans la description des façons de travailler les plus sûres, en vue d'obtenir leur participation et leur adhésion, puis à leur demander d'observer leurs collègues de travail afin de déterminer les progrès réalisés dans la diminution des comportements dangereux. ». La démarche se structure donc ainsi :

• la définition d'un ensemble de comportements critiques pour la sécurité,

• la détermination d'objectifs de performance pour ces comportements, l'observation de ces comportements (ou d'un échantillon de ceux-ci) pendant une période donnée,

• l'établissement d'un retour ou d'un renforcement (positif ou négatif) pour augmenter la probabilité de reproduction des comportements souhaités et diminuer celle des comportements non souhaités et enfin,

• la communication des résultats aux instances compétentes, le suivi des résultats et des tendances et l'affichage fréquent de ces derniers sur le site et à l'attention de tous.

Niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats produits (Sorties)
Ce type de démarche porte essentiellement sur l'opérateur de terrain (niveau FH) même si le collectif de travail peut être impliqué. Le degré d'expertise mobilisé est de niveau 1 (expertise métier) même si une sensibilisation FH est un plus. Enfin ces approches concernent principalement la phase d'exploitation et sont généralement vues dans les entreprises qui les emploient comme des démarches au long cours avec des « piqûres de rappel » régulières.	○ Analyse d'événements accidentels afin d'identifier des « comportements à risque » ○ Observation des comportements au travail	○ Définition d'objectifs de performance et des moyens de renforcer les comportements souhaités ○ Mise en place d'un retour individuel ou collectif ○ Suivi des progrès réalisés

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Démarche simple à mettre en œuvre ○ Résultats facilement mesurables (par ex. constat du port ou non port des EPI) ○ Porte d'entrée à une analyse plus poussée des situations de travail	○ Risque de réduire la sécurité à la partie visible de l'iceberg, les comportements ○ Risque de stigmatisation de pratiques pouvant s'avérer utiles / efficaces / justifiées dans certains contextes	○ DeJoy, D.M. (2005). Behavior change versus culture change: Divergent approaches to managing workplace safety. Safety Science, 43, 105-129. ○ Petersen, D. (1997). Behaviour-Based Safety Systems: A definition and criteria to assess. Professional Safety, vol. 42, N° 1, January 30-32. ○ Skinner, B. F. (1938). The behavior of organisms; An experimental analysis. New York, London: D. Appleton-Century company, incorporated.

Fiche n°15

Diagnostic sociotechnique de la sécurité

Objectif

Cette démarche permet d'appréhender la réalité organisationnelle des systèmes à risques en caractérisant la robustesse d'une organisation vis-à-vis du risque. Les résultats, après leur mise en débat dans une phase spécifique de restitution, vont permettre de dégager des pistes d'actions en tenant compte simultanément des dimensions techniques, humaines et organisationnelles d'un site ou d'une entreprise.

Structure et principes de la démarche

Le diagnostic sociotechnique de la sécurité repose en grande partie sur les principes de l'enquête ethnographique (c'est-à-dire une méthode issue des sciences sociales dont l'objet est l'étude descriptive et analytique, sur le terrain, des mœurs et des coutumes de populations déterminées, ici les pratiques et les procédures dans une industrie à risque). Selon les cas, cette approche ethnographique pourra être complétée par une approche ergonomique pour approfondir l'analyse avec des données sur des postes de travail.

Cette démarche requiert de faire référence à un Modèle de sécurité : toute interprétation de données se fait à l'aune d'un modèle théorique permettant d'articuler les données, de structurer une analyse, de formuler un diagnostic. Le ou les modèles utilisés doivent être explicités pour comprendre les résultats de la démarche.

Les méthodes de recueil de données utilisées sont principalement les entretiens et les observations direct du travail : ce sont les moyens méthodologiques classiques en SHS pour aller chercher des données de terrain, qui s'aménagent en fonction des contraintes et des ressources.

Le point d'orgue de la démarche est la ou les Restitutions auprès de l'ensemble des acteurs de l'entreprise : Il s'agit d'exposer clairement des résultats qui peuvent être difficiles à comprendre ou à entendre pour certains acteurs de l'entreprise, et de les mettre en débat afin d'affiner la perception de chacun sur ce qui fait la réalité du travail et du fonctionnement de l'organisation.

De manière générique, un diagnostic sociotechnique de la sécurité se décompose en 4 phases :

- Phase1 : analyse hors site, analyse contextuelle, documentaire et d'accidentologie,
- Phase 2 : visite de site, observation de situation de travail critique (barrière de sécurité), entretien individuel et collectif,
- Phase 3 : analyse des données,
- Phase 4 : restitution des résultats sur site, et rédaction d'un rapport de synthèse incluant les débats de la restitution.

Un diagnostic sociotechnique de la sécurité devrait se prolonger par un plan d'action, la mise en œuvre le cas échéant d'une démarche d'ingénierie FOH, prenant en compte les critères et paramètre définis dans ce guide.

Niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats produits (Sorties)
Le niveau d'analyse FO, même si la démarche inclut l'analyse de certains postes de travail (comme dernier maillon de la chaine organisationnelle). Le degré d'expertise requis est celui d'expert, avec une plus grande liberté s'il est externe. Le moment d'intervention est le pendant, c'est-à-dire l'étude de l'opérationnel, de la production en situation quotidienne (même si la démarche requiert d'analyser quelques rapports d'accident et la manière dont ils ont été faits).	○ Données sur les activités réelles ayant un impact sur la sécurité (analyse de postes de travail sensibles / clés) ○ Données sur la structure, le contexte et l'histoire du site et de l'entreprise ○ Données sur les jeux d'acteurs, les processus de décision et de communication sur la sécurité ○ Données sur le REX incident / accident et sur son traitement	○ Diagnostic permettant de formuler une appréciation sur un ensemble d'éléments socio-techniques ayant un impact sur la performace sécurité ○ Débat autour des résultats (avec des représentants de chaque niveau de l'organisation), et définition d'un plan d'action

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Vision panoramique (micro, meso, macro) des éléments qui font la sécurité d'une organisation ○ Permet de découvrir des éléments propres à la sécurité invisible par d'autres démarches (questionnaires, audit, visite de sécurité).	○ Requiert du temps d'investigation et d'analyse ○ L'organisation et ses acteurs doivent être en mesure de remettre en question certaines de leurs pratiques	○ JC Le-Coze – 30 ans d'accidents – le nouveau visage des risques sociotechnologiques. Octares ○ E.Plot – Quelle organisation pour la maitrise des risque industriels majeurs ? (Mécanismes cognitifs et comportements humains). L'Harmattan (Logiques Sociales) ○ F. Daniellou - Les facteurs humains et organisationnels de la sécurité : des questions pour progresser. Aide à la réflexion FONCSI n°2012-03 ○ M. Llory et R. Montmayeul - "L'accident et l'organisation", Editions Préventique, Bordeaux 2010 :, collection Synthèse. (ISBN 978-2-911221-47-8).

Fiche n°16

Mise en place de processus de retour d'expérience « signaux faibles »

Objectif

Le but est de mettre en place un processus de retour d'expérience après évènements (presque accident, incident, précurseurs, signaux faibles) et les dispositifs organisationnels correspondant, permettant d'identifier les événements pertinents, de récolter et traiter les données et de dégager des pistes pour améliorer la sécurité, et ainsi participer de l'apprentissage organisationnel (identification des facteurs techniques, humains et organisationnels contributifs d'un événement). Plusieurs définitions dans la littérature de la notion de signal faible en sécurité industrielle :

[…] qui ne sont pas considérés à leur juste niveau par les techniques classiques d'analyse et de cartographie de risque alors qu'ils portent une information potentiellement pertinente de prédiction d'accident. (Amalberti, 2013)

[…] comme ensemble de constats de même nature ou récurrents dont une analyse globale peut amener à déduire des actions susceptibles de prévenir des évènements aux conséquences graves (Deleuze, 2013)

[…] communiqués par une information informelle ou ambigüe dont la signification et donc la menace vis-à-vis de la sécurité (…) n'est pas claire (Vaughan, 1996).

A noter que d'autres démarches / techniques existent pour identifier et analyser les signaux faibles comme l'analyse textuelle ou le diagnostic socio-technique de la sécurité (fiche 15)

Structure et principes de la démarche

La mise en place d'un processus de retour d'expérience (REX ou RETEX) consiste à formaliser les différentes étapes du REX dans l'organisation, notamment en identifiant les porteurs (acteurs) de ces étapes et en intégrant des principes FOH dans leurs mises en œuvre : on ne recherche pas les responsabilités mais les éléments techniques, humains et organisationnel factuels ayant concourus à l'événement. Tous les acteurs de l'organisation sont impliqués dans un souci d'identifier des moyens de prévenir les risques. Ce processus doit permettre un regard rétrospectif sur les pratiques, modes opératoires, procédures, les contraintes, les choix stratégiques (RH, économiques, techniques…), les modes de décisions…

Les 3 étapes les plus sensibles du processus sont les 3 premières :

- Identification d'éléments pertinents : demande une sensibilisation des différents acteurs de l'organisation pour partager une définition commune de la notion de signal faible, et se mettre d'accord sur les modalités du processus
- Collecte des données : demande la mise en place d'un processus de signalement (fiche REX), avec aide auprès de celui qui signale pour décrire les faits et faire une première analyse. Important : cette étape exige qu'une charte garantissant que les pratiques décrites ne feront pas l'objet de sanction
- L'Analyse (dont la mise en correspondance avec des événements passés, détection de récurrences, identification de situations opérationnelles critiques non prévues/ anticipées……),

La mise en œuvre du processus REX exige pour chacune de ces étapes des ressources dédiées, une sensibilisation des acteurs, des méthodes de recueil de données et d'analyse formalisées pour s'assurer de la recherche des causes profondes (organisationnelles et humaines) des événements, et un engagement fort de la direction notamment à travers une politique de sanction permettant la transparence et l'apprentissage organisationnel.

Niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats produits (Sorties)
Cette démarche mobilise et concerne l'ensemble des acteurs de l'organisation (et non seulement les opérateurs de première ligne). Elle nécessite un bon niveau de compétences FOH qui peut être complété le cas échéant par l'utilisation de guide(s) ou l'assistance d'un spécialiste. La démarche s'ancre dans l'exploitation d'événements indésirables.	○ Analyse des ressources disponibles et nécessaires pour mettre le place le processus ○ Définition des responsabilités pour chacune des étapes ○ Un outil informatique pour stocker / organiser / partager les données (type base de données) ○ La sensibilisation de tous les acteurs à la démarche	○ Des acteurs qui partagent un objectif d'apprentissage pour améliorer la sécurité ○ Les mesures correctives consensuelles et efficaces ○ Un dialogue efficace dans l'organisation autour des questions de sécurité

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
Permet de formaliser et mettre les différents acteurs d'une organisation en accord sur la détection, la recherche de données, l'analyse et les solutions suite à un événement jugé problématiques pour la sécurité.	Le processus de REX est délicat à mettre en œuvre, du fait de multiples difficultés pratiques et organisationnelles à surmonter	○ Guide d'évaluation FOH des processus de Retour d'EXperience après événement, INERIS, 2014 ○ Quelques bonnes questions à se poser sur un dispositif de REX, Foncsi, 2014 ○ Etat des pratiques industrielles de REX, Foncsi, 2008 ○ Gaillard, Le retour d'expérience, Analyse bibliographique des facteurs socio-culturels de réussite, Foncsi, 2005 ○ Dechy, Détection et pertinence d'un signal faible dans le traitement d'un retour d'expérience, Paris, IMdR, 2013 (étude) ○ Gilbert, Retours d'expérience : le poids des contraintes, annales des Mines, Paris, 2001

Fiche n°17

La conduite du changement

Objectif

La **conduite du changement** (parfois appelée *accompagnement au changement*) vise à faciliter l'acceptation des changements **techniques ou organisationnels** induits par la mise en œuvre d'un nouveau projet et à réduire les facteurs de rejet, en adaptant les objectifs et les moyens aux contraintes techniques, humaines et organisationnelles réelles. Ainsi, la conduite du changement consiste à anticiper les risques, définir et mettre en œuvre une démarche permettant la mise en place d'une solution dans des conditions optimales.

Structure et principes de la démarche

Les démarches de conduite du changement sont généralement basées sur les éléments suivants :

- **Participation** : associer la population cible dès le début du projet, afin notamment de prendre en compte leur avis, besoin, peurs, et faire en sorte que le produit (outil, logiciel) ou l'organisation final corresponde le plus possible à leurs attentes ;
- **Communication** : un dispositif de communication tout au long du projet doit permettre aux acteurs de l'entreprise de comprendre et de suivre les étapes du changement à venir, ainsi que d'être informé sur l'avancement du projet ; Dans le cas d'un changement organisationnel, les bénéfices attendus doivent être explicités.
- **Formation** : dans le cas d'un changement d'outil de travail, s'assurer que les utilisateurs aient acquis les connaissances théoriques et pratiques nécessaires, en insistant sur la plus-value et l'impact des modifications sur la manière de travailler.
- **Suivi de l'impact réel** : par des boucles de retours d'expérience, on identifie des impacts non anticipés ou des difficultés persistantes pour ajuster les décisions.

Trois modalités de mise en œuvre de cette démarche avec leurs avantages et inconvénients :

- L'équipe projet gère elle-même la conduite du changement : meilleure connaissance du projet et de ses objectifs, mais risque de ne prendre en compte que les propositions de modification les moins dérangeantes et de mettre la priorité sur la gestion du projet.
- Une équipe interne spécifique s'occupe de la conduite du changement, en liaison avec l'équipe projet : permet de garantir d'une certaine manière la pérennité de la démarche, avec des coûts et des compétences maîtrisés.
- La démarche de conduite du changement s'appuie sur une société de conseil externe : sur une période donnée (besoin d'un relais interne sur le long terme) et pour un coût forfaitaire déterminé. Le consultant peut parfois faire office de médiateur. Il est garant de la démarche (compétences propres). Un travail important est à prévoir en amont pour permettre au consultant de connaître l'entreprise, son organisation, le travail de ses personnels…

Dans tous les cas, la conduite du changement induit un surcout non négligeable, qui n'est pas toujours pris en compte lors de l'estimation initiale du projet.

Niveau d'analyse, degré d'expertise et moment d'intervention	Données utilisées (Entrées)	Résultats produits (Sorties)
La conduite du changement est une démarche de conception qui s'appuie sur la prise en compte de données issues de l'exploitation. Expertise de niveau 3 ou 4 avec la prise en compte d'aspects FH et FO	○ Données sur le contexte de l'entreprise, les objectifs du changement, les conditions de travail initiales, les attentes des opérateurs, les contraintes à gérer	○ Les objectifs du changement sont ajustés à la réalité du travail ○ Les risques sont connus et gérés ○ Le changement est accepté

Avantages	Inconvénients	Pour aller plus loin
○ Le changement est mieux compris et mieux adapté à la réalité du travail ○ Le dialogue social et la confiance sont maintenus	○ Cout non négligeable ○ Mobilisation importante de ressources humaines	○ Ann-Laure Bassetti. Gestion du changement, gestion de projet : convergence - divergence. Cas des risques en conception et mise en place d'une organisation de management de l'environnement. Sciences de l'ingénieur [physics]. Arts et Métiers ParisTech, 2002. (tel-00005641). ○ INERIS - Guide pour la prise en compte des changements organisationnels significatifs- 2014 (Primarisk) ○ Pascal Charpentier, Maître de Conférences au CNAM, Chercheur au GRIOT/CNAM : La gestion du changement dans les organisations. Comprendre le management Cahiers français n° 321

INERIS

maîtriser le risque
pour un développement durable

Institut national de l'environnement industriel et des risques

Parc Technologique Alata
BP 2 - 60550 Verneuil-en-Halatte

Tél. : +33 (0)3 44 55 66 77 - Fax : +33 (0)3 44 55 66 99

E-mail : ineris@ineris.fr - **Internet :** http://www.ineris.fr