



HAL
open science

Développer la culture sécurité sur un chantier de construction

Geoffrey Durand

► **To cite this version:**

Geoffrey Durand. Développer la culture sécurité sur un chantier de construction. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-04098640

HAL Id: dumas-04098640

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04098640>

Submitted on 16 May 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



Mémoire Master 2

Parcours : RISQUES NUCLÉAIRES
Année Universitaire 2019-2020



Développer la culture sécurité sur un chantier de construction

par Geoffrey DURAND

Une alternance encadrée par :

Tuteur Entreprise : Olivia FREYSZ | Tuteur Universitaire : Alain LANGUILLE



Entreprise : TechnicAtome

Adresse : Route de Vinon/Verdon – Saint-Paul-lez-Durance

	Nom	Date	Visa
Rédacteur / Alternant	Geoffrey DURAND		
Approbateur / Tuteur Entreprise	Olivia FREYSZ		



Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de ces deux années d'alternance ;

En premier lieu, Madame Olivia FREYSZ, Responsable de la Cellule Sécurité Environnement du projet RJH et tutrice entreprise, pour sa patience, sa pédagogie et sa grande implication dans ma réussite tant professionnelle, qu'universitaire et de m'avoir fait confiance tout au long de ces deux années pour la réalisation des actions et le développement du projet d'alternance.

L'ensemble des membres de la cellule sécurité environnement : Aurélie, Amélie et Cédric, pour m'avoir intégré dans l'équipe, pour leurs conseils, leur patience et leur disponibilité.

La direction sécurité chantier, les responsables Monsieur Alexandre LAGARRIGUE et Monsieur Guillaume VILLARD ainsi que toute l'équipe chantier pour leur disponibilité, leur bonne humeur et leur sympathie quotidienne.

L'ensemble des HSE titulaires de lots pour leur gentillesse, leur disponibilité et leur implication dans la démarche d'amélioration de la sécurité du chantier.

Le personnel administratif du master pour son implication dans notre réussite.

Enfin, je remercie Monsieur Alain LANGUILLE, mon tuteur universitaire, d'avoir suivi l'avancement de mes travaux universitaires tout au long de ces 2 années et de m'avoir orienté sur cette dernière ligne droite avec mon mémoire et ma soutenance.

Table des matières

REMERCIEMENTS	3
GLOSSAIRE :	6
ABREVIATIONS	6
TABLE DES ILLUSTRATIONS	7
INTRODUCTION	8
1. TECHNICATOME	9
1.1. LA SOCIETE	9
1.2. MARCHÉ ET CLIENTS	10
1.2.1. NUCLEAIRE DE DEFENSE	10
1.2.2. NUCLEAIRE CIVIL	10
2. LE CHANTIER RJH	11
2.1. LE REACTEUR JULES HOROWITZ	11
2.2. L'EMPRISE DU CHANTIER	12
2.3. LA CELLULE SANTE SECURITE ENVIRONNEMENT DU RJH	12
3. LES ENJEUX DE LA CULTURE SECURITE SUR UN CHANTIER DE CONSTRUCTION	15
3.1. SON ORIGINE	15
3.2. DEFINITION DE LA CULTURE SECURITE	16
3.3. LA REGLEMENTATION ET LA CULTURE SECURITE	17
3.4. LA PERCEPTION ET LE COMPORTEMENT FACE AU RISQUE	20
3.4.1. LE FACTEUR PSYCHOLOGIQUE	20
3.4.2. LE FACTEUR COMPORTEMENTAL.....	20
3.5. LE PILOTAGE DE LA CULTURE SECURITE : LE SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA SECURITE	21
4. LA CULTURE SECURITE SUR LE RJH	22
4.1. L'ANALYSE DU NIVEAU DE CULTURE SECURITE	22
4.2. L'EVALUATION DU NIVEAU DE CULTURE SECURITE SUR LE RJH	24
5. MISE EN APPLICATION DE LA CULTURE SECURITE SUR LE CHANTIER RJH	25
5.1. DEVELOPPER LA CONSCIENTISATION DES RISQUES ET LA CULTURE DE SECURITE SUR LE CHANTIER.....	25
5.1.1. L'ACCUEIL SECURITE.....	26
5.1.2. LES FORMATIONS	27
5.1.3. LES EXERCICES SECURITE / ENVIRONNEMENT.....	27
5.1.4. LA COMMUNICATION VISUELLE	28

5.1.4.1.	L’AFFICHEUR SECURITE	28
5.1.4.2.	LE FLASH INFO MENSUEL	28
5.1.4.3.	LA CONCEPTION ET LA REALISATION DES CAMPAGNES DE COMMUNICATION.....	28
5.1.5.	LE COMPAGNON DU MOIS = LA SATISFACTION AU TRAVAIL	29
5.2.	DEVELOPPER LA CULTURE SECURITE PAR LES ACTIONS TERRAIN	30
5.2.1.	LES VISITES SECURITE SUR SITE	30
5.2.2.	VISITE COMPORTEMENTALE DE SECURITE (VCS).....	30
5.2.3.	VISITE HEBDOMADAIRE HSE	31
5.2.4.	LA FICHE D’OBSERVATION	31
5.2.5.	LA SANCTION.....	32
5.3.	REALISER LE SUIVI DU DEPLOIEMENT DE LA CULTURE SECURITE PAR LES INDICATEURS.....	32
6.	<u>BILAN PERSONNEL ET PROFESSIONNEL.....</u>	<u>35</u>
7.	<u>CONCLUSION.....</u>	<u>36</u>
8.	<u>SITOGRAPHIE ET REFERENCES.....</u>	<u>37</u>
9.	<u>ANNEXES.....</u>	<u>38</u>
10.	<u>RESUME</u>	<u>46</u>
	<u>ABSTRACT</u>	<u>46</u>

Glossaire :

- **Base Vie** : Bâtiment temporaire permettant de loger les travailleurs sur un chantier de construction (possède : des vestiaires, des sanitaires, des bureaux, ...)
- **Conditions Dangereuses** : Toute situation qui émane d'actes dangereux et peut être à l'origine d'un accident, d'un incident, d'un dysfonctionnement grave ou mineur.
- **Crassier** : Amoncellement des déchets d'une mine
- **Effet Tcherenkov** : Effet permettant d'expliquer la lumière bleue des piscines des réacteurs nucléaires.
- **Lots** : Ensemble de travaux élémentaires groupés par spécialité et constituant une part d'attribution dans un marché.
- **PPSPS** : Est un document décrivant les dispositions mises en œuvre dans les domaines de la Santé, la Sécurité et l'Environnement pour protéger ses salariés des entreprises intervenant sur le chantier. Ce document contient l'analyse des risques détaillés et les moyens de protections collectives ou individuelles destinées à prévenir tout accident.
- **Titulaires** : Qualifie une entreprise avec laquelle le maître de l'ouvrage a passé un marché.

Abréviations

- APE** : Agence de Participation de l'Etat
CARSAT : Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail
CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CIEMAT : Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
COMEX : Comité EXécutif
CSPS : Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé
DAE : Department of Energy Atomic
EPC : Equipement de Protection Collective
EPI : Equipement de Protection Individuelle
FLS : Formation Locale de Sécurité
HSE : Hygiène Sécurité Environnement
IAEC : Israel Atomic Energy Commision
JAEA : Japan Atomic Energy Agency
MWe : Mégawatt électrique (unité de puissance électrique)
MWth : Mégawatt thermique : *unité de mesure de la puissance thermique (chaleur) d'une centrale, transformée en électricité.*
NNL : National Nuclear Laboratory
NRI : Nuclear Research Institute
PGCSPS : Plan Général de Coordination de la Sécurité et Protection de la Santé
PPSPS : Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé
RJH : Réacteur Jules Horowitz
SCK : Studiecentrum voor Kernenergie
SMI : Système de Management Intégré
SMS : Système de Management de la Sécurité
SSC : Supervision Sécurité Chantier
SST : Santé Sécurité au Travail
TA : TechnicAtome
VTT : Technical Research Centre

Table des illustrations

Figure 1 Salle de conduite permettant l'utilisation du PAT et la formations des marins.....	9
Figure 2 Conseil d'administration de TechnicAtome	9
Figure 3 Vue de la piscine réacteur avec l'effet Tcherenkov.....	11
Figure 4 Vue aérienne du chantier RJH.....	12
Figure 5 Organigramme de la cellule santé sécurité chantier.....	13
Figure 6 Les 3 facteurs de la culture sécurité selon le modèle de causalité triadique réciproque	16
Figure 7 Pyramide de Kelsen sur la hiérarchisation des normes.....	17
Figure 8 Montage d'un aéro-réfrigérant	22
Figure 9 Bétonnage des voiles de soutènement	22
Figure 10 Courbe de Bradley	24
Figure 11 Exercice d'évacuation d'une victime dans une casemate.	27
Figure 12 Pyramide et facteurs de besoins selon Maslow et Herzberg	29
Figure 13 Pyramide de Bird et le principe de réduction des conditions dangereuses.....	31
Figure 14 Différentes activités du chantier (soudures, bétonnage, ..).....	34

Introduction

De façon générale, on observe depuis plusieurs années une baisse de la fréquence des accidents, avec un taux de 34 accidents pour 1000 salariés à ce jour contre 45 /1000 il y a 20 ans. En 2018, 651 103 personnes ont eu un accident de travail en France. Cependant ces données mettent en exergue les problématiques liées à sécurité au travail et la nécessité de gérer les risques en milieu professionnel.

L'omniprésence de la sécurité dans notre quotidien, que ce soit à la maison, sur la route, ou à l'école, a permis de conscientiser les enjeux et l'intérêt à préserver notre santé. Malgré la constante évolution de la législation, l'amélioration des équipements de protection et la performance des dispositifs de sécurité, plus de 90% des accidents pourraient être évités par la mise en œuvre d'une organisation, de matériels et/ou de comportements adaptés.

La construction est un des secteurs où la sinistralité est la plus élevée, avec 56 accidents de travail pour 1000 salariés contre 34/1000 en moyenne tous secteurs d'emplois confondus. En effet, les risques sur un chantier de construction sont multiples : chute à travers une trémie, chute d'objets, électrisation, coupures, ... Par conséquent l'accidentologie dans ce secteur d'activité est très présente. C'est pourquoi les entreprises de construction cherchent à mettre en œuvre une démarche d'amélioration de la sécurité, où les facteurs organisationnels, comportementaux et psychologiques sont pris en compte afin de maîtriser les risques professionnels. On appelle cela le « développement de la culture sécurité ».

Au sein du chantier de construction du Réacteur Jules Horowitz (RJH), et comme pour tout chantier de construction, ces risques sont omniprésents. Aussi l'amélioration de la sécurité et le déploiement d'une culture sécurité est un enjeu majeur de ce chantier.

Dans l'objectif de cette démarche, la problématique de ce mémoire est la suivante :

Comment développer la culture sécurité sur un chantier ?

Ainsi, ce mémoire s'attachera à vous présenter dans un premier temps l'entreprise TechnicAtome et le projet RJH, et dans un second temps la culture sécurité. Nous évaluerons le niveau de sécurité du chantier RJH ainsi que les moyens nous permettant de développer la culture sécurité au sein du chantier.

1. TechnicAtome

1.1. La société

TechnicAtome est une entreprise à capitaux publics spécialisée dans la conception, la réalisation, la mise en service et le maintien en conditions opérationnelles des réacteurs nucléaires compacts dédiés à la propulsion des bâtiments de la Marine Nationale et à la recherche.

A l'origine de la fusion en 1972 de deux équipes du CEA : la Division de Construction des Réacteurs et le Département de Propulsion Nucléaire, TechnicAtome a intégré le groupe AREVA au début des années 2000, et a officié sous le nom AREVA TA jusqu'en mars 2017, date à laquelle l'entreprise s'est vue placée sous la gouvernance d'un nouvel actionnariat. Cela fait suite au plan de restructuration de la filière nucléaire française. AREVA TA redevient TechnicAtome.

La Division de Construction des Réacteurs est connue depuis 1964 pour la mise en service du premier réacteur à eau pressurisée. Un Prototype à Terre (PAT) a été construit sur le site de Cadarache : ce prototype a permis d'effectuer de nombreux tests, et dès 1971 de propulser les premiers Sous-Marins Lanceurs d'Engins (SNLE) français de la classe Le Redoutable.

Le PAT a permis aussi de former plus de 2800 marins à l'utilisation de ce type de matériel. Il fut exploité jusqu'en 1992 et TechnicAtome fut chargé de son démantèlement en 1994 par le CEA.

Actuellement, outre l'Agence des Participations de l'État, l'actionnariat de TechnicAtome regroupe également le CEA, NAVAL Group et EDF :

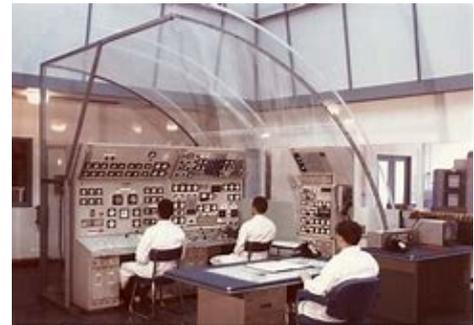


Figure 1 Salle de conduite permettant l'utilisation du PAT et la formations des marins

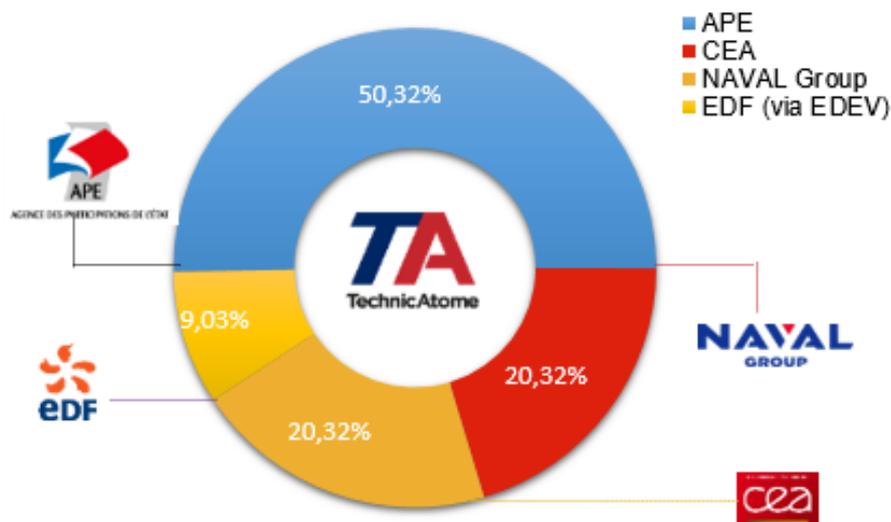


Figure 2 Conseil d'administration de TechnicAtome

1.2. Marché et clients

1.2.1. Nucléaire de Défense

Plus généralement, TechnicAtome est responsable de la conception, de la production et de la maintenance des réacteurs nucléaires de propulsion navale du porte-avions et des sous-marins de la flotte militaire française. TechnicAtome accompagne la Marine Nationale à travers tous les cycles de vie des réacteurs nucléaires de propulsion en apportant de nombreuses solutions :

- L'Ingénierie de conception et de réalisation,
- La fabrication du combustible et des cœurs des réacteurs,
- Les services associés à l'exploitation et au maintien en conditions opérationnelles,
- La formation des équipes à la conduite des réacteurs et installations,
- La fabrication de composants mécaniques complexes,
- La simulation de situation d'exploitation et la modélisation de phénomènes physiques.

TechnicAtome apporte aussi sa technicité aux exigences systèmes associées à la propulsion nucléaire comme :

- L'aide à la conduite,
- Des équipements de mesures et surveillance,
- La résistance aux chocs,
- La maintenance conditionnelle,
- L'optimisation de l'énergie,
- Des simulations,
- Des logiciels,
- Le contrôle-commande sécuritaire.

Mais la propulsion nucléaire n'est pas le seul secteur d'activité de l'entreprise. En effet, TechnicAtome travaille également pour le nucléaire civil en partenariat avec AREVA auparavant et à présent avec EDF.

1.2.2. Nucléaire civil

TechnicAtome participe aussi à des projets français et internationaux de conception de réacteurs, tant pour la production d'énergie que pour la recherche scientifique.

TechnicAtome propose ses compétences dans les domaines suivants :

- L'Ingénierie de constructions neuves,
- Les services pour bases installées à rénover et à optimiser,
- Les équipements et instrumentations à fournir,
- La formation à déployer,
- Le conseil et l'assistance à mettre en œuvre.

Fort de plus de quarante ans d'expérience, TechnicAtome apporte à ses clients son expertise au niveau du respect des exigences de sécurité et des réglementations nationales et internationales.

2. Le Chantier RJH

2.1. Le Réacteur Jules Horowitz

Le Réacteur Jules Horowitz (RJH), construit sur le site du **Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)** de Cadarache, est une infrastructure majeure du paysage français dans le domaine de la fission. Le RJH est un futur réacteur d'essais polyvalent, à très hauts flux et sans équivalent dans le monde.

Ce réacteur permettra à terme :

- Le développement et la qualification des matériaux et des combustibles utilisés dans l'industrie nucléaire,
- De fournir pour les services d'imagerie médicale à des fins de diagnostic comme les scintigraphies, 25 % à 50 % des besoins de l'Europe en radioéléments.

Le consortium international rassemble autour du maître d'ouvrage et exploitant le CEA, des instituts de recherche comme CIEMAT (Espagne), DAE (Inde), IAEC (Israël), JAEA (Japon), NNL (Angleterre), NRI (République Tchèque), SCK (Belgique), VTT (Finlande), ainsi que des partenaires industriels comme Vattenfall en Suède et en France EDF, Orano, Framatome et TechnicAtome.

Près de 550 collaborateurs TechnicAtome et prestataires sont mobilisés sur le projet RJH, sur deux contrats principaux :

- Le contrat « Projet », regroupant maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage,
- Le contrat industriel de fourniture du réacteur, le bloc pile (cœur du process).

Le RJH est composé d'une unité nucléaire qui est découpée en deux parties :

- Le **bâtiment de l'unité réacteur** d'une dimension de \varnothing 36 m x H 44 m comparable à un immeuble de 15 étages. Ce bâtiment contient le réacteur piscine qui a une puissance de 100 MWth, similaire à la consommation d'énergie annuelle d'Aix-en-Provence, et a une durée de vie de 50 ans.
- Le **bâtiment des auxiliaires nucléaires** qui mesure quant à lui L 51 m x l 48 m x H 36 m. comprend les piscines d'entreposage ainsi que les cellules chaudes.

La construction de l'Unité Nucléaire a nécessité 40 000 m³ de béton, soit un poids de 110 000 tonnes comparable au poids de la tour Burj Khalifa (DUBAI), tour la plus haute du monde. L'unité est dressée sur une dalle de 1,5 m d'épaisseur avec un taux de ferrailage moyen de 215 kg/m³. Elle s'appuie sur 195 plots parasismiques permettant de lutter contre un séisme d'une intensité de 9. Lors d'un séisme, l'Unité Nucléaire peut se déplacer d'environ 18 cm.

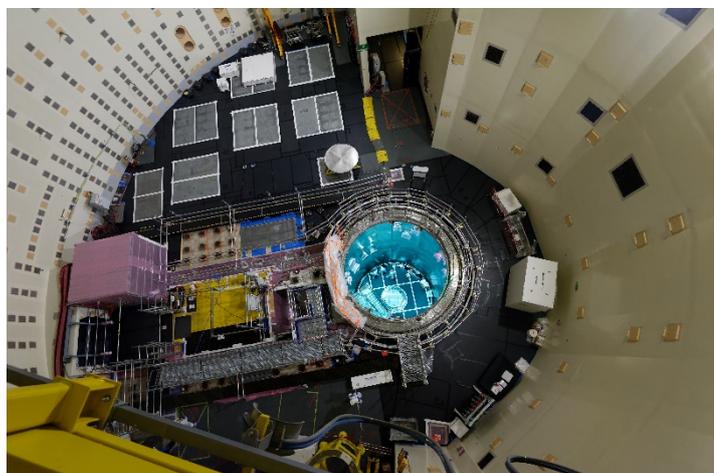


Figure 3 Vue de la piscine réacteur avec l'effet Tcherenkov

2.2. L'emprise du chantier

Le chantier RJH étant clos et indépendant, relève du décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994. Conformément à cette réglementation, le projet RJH a confié à un organisme compétent un ensemble de prestations relatives aux fonctions de Coordonnateur en matière de Sécurité et Protection de la santé (CSPS).

Le CSPS établit un Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé applicable à l'ensemble des entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient mandataires ou en sous-traitance.



Figure 4 Vue aérienne du chantier RJH

2.3. La Cellule Santé Sécurité Environnement du RJH

Suite à des retards dans la construction du réacteur et à un audit gouvernemental sur le fonctionnement du projet RJH, une réorganisation a été mise en place en mars 2020 afin d'optimiser son fonctionnement et ainsi amener à terme la construction du réacteur. Lors de cette restructuration, les agents TechnicAtome ont été mis à disposition du CEA afin de créer le Projet RJH. Dans ce contexte, la Direction Sécurité-Chantier, rattachée à la Direction de projet, assure le bon fonctionnement du chantier, y compris des bases-vie et ce dans le respect des règles et du planning de pilotage du projet.

Les objectifs principaux de la Direction Sécurité-Chantier sont :

- Animer et surveiller le système de management de la sécurité et de l'environnement, sur la base du PGCSPS et des aspects environnementaux significatifs,
- Assurer l'ordonnancement, le pilotage et la coordination des travaux, depuis la phase de préparation de montage jusqu'au transfert aux essais,
- Gérer la logistique de chantier (accès chantier, entreposage, entretien et maintenance des Bases-vie 2 et 3, ...).

La cellule Santé Sécurité Environnement, rattachée à la Direction Sécurité-Chantier est pilotée par un Ingénieur Sécurité Environnement, et organisée comme suit :



Figure 5 Organigramme de la cellule santé sécurité chantier

Les missions de la Cellule Santé Sécurité du projet RJH sont :

- **D’assurer la sécurité employeur TechnicAtome**, elle réalise l’évaluation des risques professionnels liés au chantier et à la base vie. En suivant l’obligation du **décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001**, elle met à jour le Document Unique d’Evaluation des Risques Professionnels. La CSS réalise l’ensemble des formations et sensibilisations sécurité telles que l’accueil au poste de travail du salarié mais aussi les formations spécifiques et leurs suivis (Equipe Locale de Premiers Secours, Sauveteur Secouriste du Travail, Accès seul, Extincteur,...),
- **De piloter et contrôler le CSPS** dans sa mission de bonne prise en compte des aspects sécurité au regard des directives règlementaires (décret 94-115), et faire mettre à jour le PGCSPP suivant les évolutions du chantier,
- **D’assurer l’interface avec les services du centre** du CEA/CADARACHE (FLS, SPR, ...) pour tout sujet touchant la sécurité et l’environnement,
- **De réaliser des actions de communication et de sensibilisation** au travers des accueils sécurité hebdomadaires du chantier, obligatoires pour tout intervenant sur le chantier RJH, les « flash info » mensuels, la journée sécurité annuelle et le plan de communication du chantier et des bases-vie,

- **De gérer la documentation** relative à la santé, sécurité et l'environnement. La Cellule Santé Sécurité rédige les Instructions Générales de Chantier, ces procédures permettent de préciser certaines consignes édictées dans le PGCSPS comme par exemple les interventions en locaux sensibles, les dispositions environnementales, les permis de fouilles, ... Elle contrôle l'ensemble des procédures d'intervention, les protocoles de sécurité, les permis de pénétrer le cas échéant, ... Cette activité permet de fiabiliser les interventions du titulaire et d'éviter tous risques liés à un manque de préparation de l'intervention. Ce travail en amont permet à la CSS d'être informée des opérations à venir et de pouvoir prévenir les écarts par rapport aux exigences établies,
- **De réaliser et participer à des réunions** afin de coordonner les activités des titulaires. La cellule Santé Sécurité y participe afin d'anticiper les demandes particulières liées à la sécurité, et analyser les co-activités potentielles tout au long de l'année. A ces fins, des réunions sont organisées hebdomadairement : des réunions de pilotage avec les titulaires (pour le suivi de l'avancement du chantier), des réunions de coordination de chantier avec l'équipe chantier (pour traiter des sujets d'ordre général ou plus spécifiques en fonction des zones de travaux). Une réunion HSE, animée par le CSPPS regroupant l'ensemble des responsables HSE des titulaires de lots, l'infirmière de chantier, et Cellule Santé Sécurité. Cette réunion permet d'analyser les différents travaux de la semaine, des semaines suivantes et d'en coordonner les interfaces avec les titulaires. C'est également un moment dédié au partage de bonnes pratiques entre entreprises et d'échanges indispensables à la mise en œuvre d'une dynamique dans les domaines de la santé la sécurité au travail et l'environnement,
- TechnicAtome et le CEA étant certifiées ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45001, la supervision sécurité réalise un **suivi et un bilan des indicateurs** sécurité et environnement (Taux de fréquence, Taux de gravité, nombres d'observations, ...) du chantier et de la base vie. Dans le même esprit, l'équipe réalise les différents reportings à destination de la direction de projet, du chef de projet et du COMEX,
- De réaliser des **visites sécurité chantier** en assistance au CSPPS. En fonction du thème, ces visites sont quotidiennes, hebdomadaires ou mensuelles. Ces différentes visites permettent de vérifier la bonne application sur le terrain des mesures décrites dans le PPSPS des entreprises, les modes opératoires et de manière générale, le respect des consignes de sécurité. Tout écart constaté lors de ces visites, est formalisé dans une fiche d'observation envoyée au responsable HSE du titulaire de lot pour information et pour action. Les écarts constatés sur le terrain doivent être corrigés immédiatement et vus en direct avec le personnel de terrain. La fiche d'observations sert à tracer les actions réalisées et également à enregistrer les actions nécessitant un délai de traitement plus long. Le suivi de ces actions est réalisé par la CSS.

3. Les enjeux de la culture sécurité sur un chantier de construction

3.1. Son origine

La réflexion autour de la sécurité au travail est ancienne. Néanmoins, l'apparition du terme de « culture sécurité » est bien plus récente.

En 1986, deux accidents industriels se sont produits : l'explosion au décollage de la navette Challenger et l'accident nucléaire de Tchernobyl. L'analyse de ces accidents a démontré qu'en plus des comportements inadaptés des opérateurs, une accumulation progressive de défaillances dans l'organisation ont mis à mal, tour à tour les différentes barrières de sécurité (ICSI « Culture de Sécurité » 2017).

L'accident nucléaire de Tchernobyl en 1986 a permis d'implanter dans le paysage industriel le terme de « culture sûreté ». En effet, cette notion telle qu'on la connaît aujourd'hui, est apparue pour la première fois dans le rapport du Groupe Consultatif International pour la Sûreté Nucléaire (INSAG) sur la réunion d'analyse de l'accident de Tchernobyl. L'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) en 1987 souligne dans son rapport que le manque de « culture de sûreté » des exploitants de la centrale a été la principale cause de la catastrophe. En 1991, l'INSAG met en lumière pour la première fois, le concept de « culture de sûreté » et déclare : « La culture de sûreté est l'ensemble des caractéristiques et des attitudes qui, dans les organismes et chez les individus, font que les questions relatives à la sûreté des centrales nucléaires bénéficient, en priorité, de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance ».

Dans ce rapport, l'INSAG distingue deux grands domaines :

- le premier est constitué par l'organisation mise en place au sein d'un organisme qui relève de la hiérarchie,
- le deuxième correspond à l'attitude qu'adopte le personnel à tous les échelons pour réagir à cette organisation et en tirer profit dans son travail (INSAG, 1991).

Autrefois, le terme « sûreté » utilisé dans le domaine du nucléaire était synonyme de « sécurité », repris depuis dans les autres domaines, comme l'aéronautique, la pétrochimie... Aujourd'hui, ce terme « sécurité » est assimilé à la maîtrise des risques dans le domaine de la Santé et la Sécurité au Travail alors que le terme « sûreté » fait référence à la protection des installations.

Depuis le début des années 1990, de nombreuses études et de nombreuses définitions ont vu le jour sur la « culture sécurité ». Dans la multitude des citations émises, le HSC (Health and Safety Commission) adopte en 1993 la définition de l'Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installation (ACSNI) qui se décline ainsi : « *La culture de sûreté est cet assemblage de caractéristiques et d'attitudes dans les organisations et les individus qui établit que, comme priorité absolue, les questions de sûreté des centrales nucléaires reçoivent l'attention justifiée par leur importance* ». Pour Cooper, et selon les travaux de Bandura sur le modèle de causalité triadique réciproque (1977), cette définition met en lumière la relation tacite entre trois facteurs : psychologique, comportemental et organisationnel.

3.2. Définition de la culture sécurité

Chaque groupe d'individus qui possède une existence durable développe une culture. Elle représente l'expérience partagée d'une manière de faire en lien avec des manières de penser (savoirs, croyances, ...). On peut ainsi expliquer la « culture sécurité » comme la prise de conscience et l'implication des individus dans une dynamique sécuritaire, où chacun devient acteur de sa propre sécurité, de celle des autres et de l'entreprise.

Ainsi, il est habituel de dire que la sécurité repose sur 3 piliers :

- **Le facteur comportemental** : respect des règles, ressenti par rapport à la sécurité, ... ;
- **Le facteur organisationnel** : mise en place d'une politique sécurité au sein de l'entreprise (Système de Management de la Sécurité), de procédures cadre, ...
- **Le facteur psychologique** : identification et prise en compte de la fiabilité humaine (implication, attitudes du salarié, des managers ...).

La « culture sécurité » est propre à chaque entreprise. Pour sa mise en place, il ne suffit pas seulement de décliner des mesures de prévention, ou de travailler sur le facteur comportemental, et/ou sur le facteur organisationnel, il faut intégrer les 3 facteurs dans un processus, avec des actions liées et homogènes permettant d'agir sur la survenance d'évènements graves et sur la performance de l'entreprise.

L'implication du personnel dans la sécurité étant la base de la prévention des risques, l'objectif premier de la culture sécurité en dehors de la réduction de la fréquence et de la gravité des accidents est de doter le personnel d'une capacité de réflexion lui permettant de réagir en cas d'incident et d'anticiper sur l'évolution d'une situation dangereuse. Cette triade sociocognitive place l'humain au centre du développement de la « culture sécurité ».

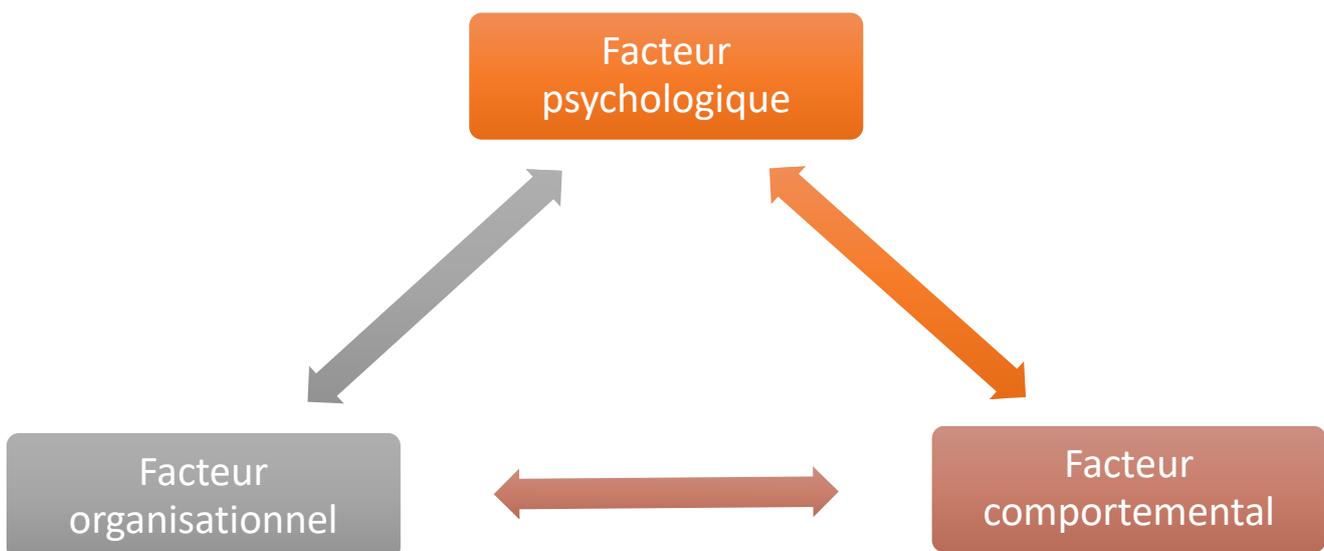


Figure 6 Les 3 facteurs de la culture sécurité selon le modèle de causalité triadique réciproque

3.3. La réglementation et la culture sécurité

La réglementation locale, nationale et internationale a pour objectif de faire évoluer les mesures de prévention en santé et sécurité dans le milieu professionnel afin de limiter les accidents et les maladies professionnelles. De même, elle appelle les entreprises à améliorer leur management de la sécurité en développant un système qui permet de pérenniser les actions sécurité.

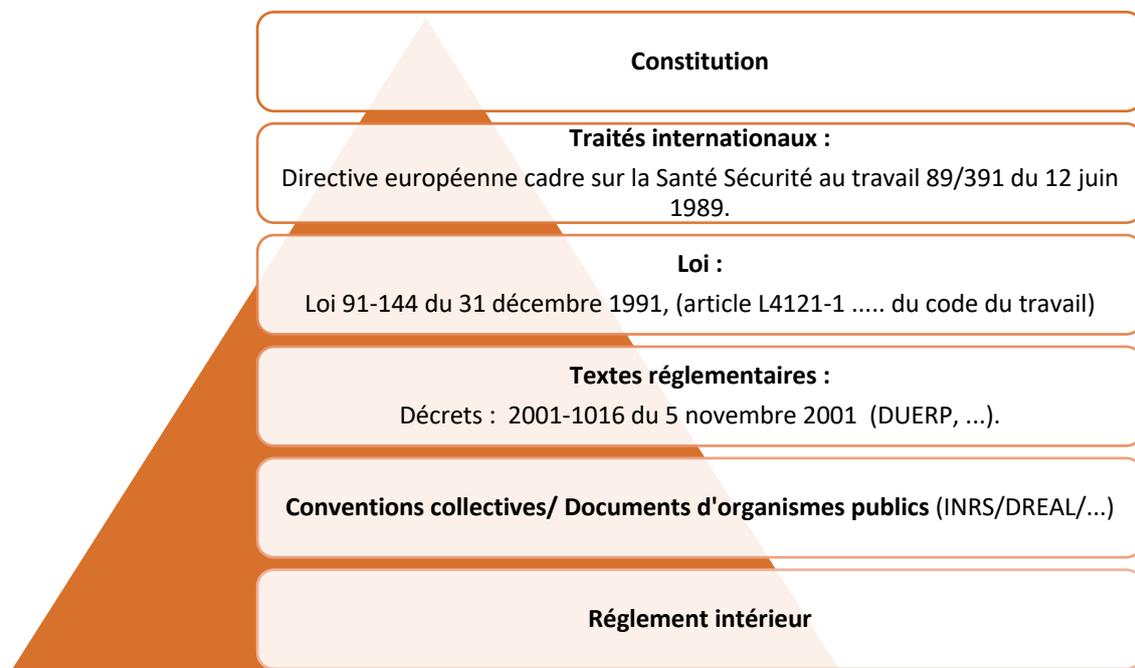
En France, la réglementation en matière de culture sécurité dans le monde du travail se décline selon deux orientations : la sécurité des populations et la sécurité du travailleur.

La sécurité des populations permet de prendre en compte les impacts d'un accident technologique. A la suite de la catastrophe écologique et sanitaire de 1976, l'Europe a créé la directive Seveso afin de prévenir tout accident majeur sur un site industriel. Cette directive impose aux sites de mettre en place une politique de prévention et un système de gestion de la sécurité axés sur la prise en compte du facteur humain dans la maîtrise du risque industriel.

La réglementation en matière de sécurité au travail est riche et existante, que ce soit nationalement ou internationalement. La base juridique de la sécurité au travail émane de la directive européenne cadre sur la Santé Sécurité au travail 89/391 du 12 juin 1989. Elle est à l'origine de l'article L. 4121-2 sur les 9 principes généraux de prévention.

La pyramide de Kelsen permet de comprendre la hiérarchisation européenne et française des différentes réglementations existantes.

Figure 7 Pyramide de Kelsen sur la hiérarchisation des normes



En France, trois articles du code du travail sont les prémices du développement de la culture sécurité entre l'employeur et le salarié.

Les articles L.4121-1 et L.4121-2 portant sur l'obligation de l'employeur et les 9 Principes Généraux de Prévention :

- Article L.4121-1 du code du travail relatif à l'obligation de l'employeur :

« L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.

Ces mesures comprennent :

1° Des actions de prévention des risques professionnels, y compris ceux mentionnés à l'article L. 4161-1 ;

2° Des actions d'information et de formation ;

3° La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

L'employeur veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes. »

- Article L.4121-2 du code du travail relatif aux principes généraux de prévention :

L'employeur met en œuvre les mesures prévues à l'article L. 4121-1 sur le fondement des principes généraux de prévention suivants :

1° Eviter les risques ;

2° Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;

3° Combattre les risques à la source ;

4° Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;

5° Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;

6° Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;

7° Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment les risques liés au harcèlement moral et au harcèlement sexuel, tels qu'ils sont définis aux articles L. 1152-1 et L. 1153-1, ainsi que ceux liés aux agissements sexistes définis à l'article L. 1142-2-1 ;

8° Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;

9° Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

- Ainsi que l'article L4122-1 sur l'obligation du salarié :

« Conformément aux instructions qui lui sont données par l'employeur, dans les conditions prévues au règlement intérieur pour les entreprises tenues d'en élaborer un, il incombe à chaque travailleur de prendre soin, en fonction de sa formation et selon ses possibilités, de sa santé et de sa sécurité ainsi que de celles des autres personnes concernées par ses actes ou ses omissions au travail.

Les instructions de l'employeur précisent, en particulier lorsque la nature des risques le justifie, les conditions d'utilisation des équipements de travail, des moyens de protection, des substances et préparations dangereuses. Elles sont adaptées à la nature des tâches à accomplir.

Les dispositions du premier alinéa sont sans incidence sur le principe de la responsabilité de l'employeur. »

Ces trois articles mettent en évidence le principe de responsabilité de l'employeur via son « obligation de résultat ». Toutefois, le salarié doit également « prendre soin de sa sécurité et de sa santé ainsi que de celles des autres personnes concernées du fait de ses actes ou de ses omissions au travail ». Ce qui, par conséquence, induit que la maîtrise des risques est « l'affaire de tous ».

Cette partie réglementaire ne serait pas complète sans avoir évoqué l'aspect normatif. L'ensemble des normes émane des organismes internationaux comme l'organisation internationale de normalisation pour les normes ISO qui fournit des règles, des lignes directrices, pour des activités ou leurs résultats garantissant un niveau d'ordre optimal dans un contexte donné.

En matière de sécurité au travail, deux normes existent : l'OHSAS 18001, norme britannique sur le management des dangers en matière de santé et de sécurité au travail et la norme ISO 45001, apparue récemment portant sur les interactions entre un organisme et son environnement métier. Le développement d'un SMS oblige l'entreprise à développer des processus de maîtrise des risques permettant d'améliorer les résultats en Santé et Sécurité au Travail. Cette maîtrise des risques fait ressortir l'importance d'une connaissance de la réglementation et des normes afin de piloter le facteur organisationnel (politique de SST, processus d'analyse de conformité réglementaire, ...).

Une étude plus approfondie de la réglementation permet de faire ressortir qu'une majorité des exigences d'un Système de Management de la Sécurité sont présentes dans la réglementation française.

Chapitre de la norme OHSAS 18001	Règlementations (exemples)	Source réglementaire
4.3.1 Identification des dangers, évaluation et contrôles des risques	L'employeur transcrit et met à jour dans un document unique les résultats de l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs à laquelle il procède en application de l'article L. 4121-3. Cette évaluation comporte un inventaire des risques identifiés dans chaque unité de travail de l'entreprise ou de l'établissement.	Article R.4121-1 du Code du travail
4.4.1 Ressources, rôles, responsabilité et pouvoir	I. L'employeur désigne un ou plusieurs salariés compétents pour s'occuper des activités de protection et de prévention des risques professionnels de l'entreprise. (...)	Article L.4644-1 du Code du travail
4.4.2 Compétence, formation et sensibilisation	Informé chaque travailleur, lors de l'embauche et chaque fois que nécessaire, sur les risques pour leur santé et leur sécurité. Plus de 420 exigences réglementaires concernant les formations ou compétences obligatoires.	Article R.4141-2 du Code du travail
4.4.3 Communication, collaboration et recours	Informé chaque travailleur de l'existence de la fiche d'exposition Plus de 100 exigences réglementaires concernant l'information et la formation.	Article R.4452-26 du Code du travail
4.4.4 Documentation	Transcrire dans un document unique les résultats de l'évaluation des risques professionnels Plus de 520 exigences réglementaires concernant la documentation.	Article R.4121-1 du Code du travail

Tableau 1 Comparaison de chapitres de la norme OHSAS 18001 avec la réglementation applicable

Dans un but d'amélioration continue, les entreprises intègrent l'ensemble des domaines régis par des systèmes de management (Qualité, Sécurité et Environnement) en un seul et unique processus, le Système de Management Intégré (SMI). Ce SMI permet de répondre au besoin de maîtrise des risques et de performance de l'entreprise tout en ayant une vision globale dans tous les domaines.

3.4. La perception et le comportement face au risque

« Tout groupe humain ayant une existence durable développe une culture propre. Il s'agit de l'expérience partagée de manières de faire répétées et convergentes (langage commun, façons de se saluer, s'habiller...), en lien avec des manières de penser (des savoirs, des croyances, des valeurs...). » (Culture de Sécurité, ICSI 2017)

Dans une entreprise, l'ensemble des individus qui la compose n'ont pas la même culture, (mêmes croyances, mêmes valeurs, ...). Néanmoins, de par la culture organisationnelle de l'entreprise, les individus développent des manières de faire (règles, procédures, structuration des services, ...), et des manières communes de penser (savoirs, croyances, rapport à l'autorité, ...).

Mais au-delà des aspects organisationnels (management, ...) et techniques (équipements de protection collective et individuelle) de l'entreprise, la maîtrise de la culture sécurité est influencée par la perception du risque du travailleur. Cette perception est influencée par la dimension cognitive/psychologique (« en 25 ans de travail, je n'ai jamais eu d'accident », « J'ai toujours fait comme ça », ...) et la dimension comportementale de l'individu.

3.4.1. *Le facteur psychologique*

La culture de sécurité reflète l'influence que la culture organisationnelle exerce sur les questions liées à la maîtrise des risques. (Culture de Sécurité, ICSI 2017). De fait, lorsque l'on évoque la « culture sécurité » d'une entreprise, il faut s'intéresser davantage à sa culture organisationnelle. L'élaboration de cette culture dite « organisationnelle » se fait progressivement au sein de l'entreprise, notamment grâce aux interactions entre les salariés, leurs manières de faire et leurs manières de penser. Elles s'influencent les unes par rapport aux autres. A titre d'illustration, un manager qui, devant une situation dangereuse aurait une certaine perception de la sécurité va inéluctablement impacter la réaction de ses collaborateurs sur l'importance donnée à ces anomalies et leurs futurs comportements pour les faire remonter.

De fait, une entreprise qui souhaite développer la culture sécurité au sein de son établissement doit faire en sorte que ses salariés s'accordent et adhèrent à une démarche commune alors qu'ils n'ont ni valeurs communes, ni passifs ou fonctions semblables.

3.4.2. *Le facteur comportemental*

Y-a-t-il un lien entre le comportement de groupe et perception du risque ? Oui, selon le sociologue Barry Turner.

Dans son étude de la catastrophe d'Aberfan en Ecosse (1966), où plus d'une centaine d'enfants sont décédés dans l'effondrement d'un crassier. Ce terril de déchets miniers représentait un éventuel risque, qui néanmoins, n'était pas pris en compte par la population locale. Car « culturellement », ils ne s'inquiétaient pas des risques liés aux activités minières. Turner en conclut qu' « un ensemble particulier de normes, de croyances, de rôles, d'attitudes et de pratiques, à l'intérieur d'une organisation, qui a pour but de réduire le plus possible l'exposition

des employés, des gestionnaires, des clients, des fournisseurs et des membres du public en général aux conditions considérées comme dangereuses ou nuisibles » (Turner, 1991).

Ainsi, le développement de la perception sécurité chez l'individu passe par la conscientisation du risque. Cette démarche vise à modifier cette conception des risques par la responsabilisation, l'implication et la prise de conscience des enjeux de la maîtrise des risques par le salarié.

Plusieurs valeurs permettent de développer la conscientisation du risque :

- **L'implication** : l'implication de tous les acteurs de l'entreprise, que ce soit les opérateurs, les managers ou la direction, tous sont responsables de leur propre sécurité. Cette implication démontre la dimension que sont la santé et la sécurité au travail au sein de l'entreprise. Cette implication permet de modifier le comportement par une adhésion intellectuelle et comportementale aux règles qui assurent sa sécurité.
- **La répression** : tout comme pour le code de la route, la répression permet de transformer le comportement par l'appréhension de se voir appliquer une sanction en cas de non-respect des règles.
- **L'appropriation** : qui permet de créer une réflexion sur les sujets de sécurité. Cette appropriation est permise grâce aux dialogues et aux échanges avec les compagnons sur les différents thèmes.

3.5. Le pilotage de la culture sécurité : le Système de Management de la Sécurité

La réglementation en matière de santé sécurité au travail est abondante, au côté de la réglementation nationale, européenne et internationale, des normes existent comme l'ISO 14001 pour l'environnement ou bien l'OHSAS 18001 ou l'ISO 45001 pour la sécurité au travail. La mise en place de ces normes au sein de l'entreprise permet de mettre en œuvre une stratégie pour la réduction des risques sur le lieu de travail et l'amélioration de la sécurité des travailleurs. Le système de management de la sécurité permet d'ancrer cette stratégie comme valeur de l'entreprise, on y distingue plusieurs outils permettant de mener et de suivre des actions, des documents et des procédures. Pour évaluer le déploiement du SMS et sa pérennité dans le temps, il est nécessaire de mettre en place des indicateurs permettant d'identifier l'amélioration ou la dégradation des conditions, de repérer les dérives en santé et sécurité sur site afin de mettre en œuvre un plan d'action le cas échéant.

Dans la multitude des indicateurs, on retrouvera des indicateurs qualitatifs et quantitatifs tels que le Taux de Fréquence ou le Taux de Gravité. *Les indicateurs choisis sur le projet seront présentés dans un seconde temps.*

L'adoption d'un tel système permet d'avoir une approche globale et une maîtrise des risques professionnels et de légitimer les problématiques sécurité au sein de l'entreprise. La mise en œuvre d'un SMS apporte de multiples avantages :

- Diminution des accidents travail et des maladies professionnelles ;
- Réduction et Gestion des situations dangereuses ;
- De favoriser et pérenniser les bonnes pratiques ;
- Suivre et contrôler le déploiement de la sécurité ;
- Amélioration des conditions de travail.

La première étape d'un système de management de la sécurité est la définition d'une politique SST. Cette politique permet de poser le cadre du dispositif du management, sa réussite résulte d'une réelle implication et d'une volonté de la direction dans la démarche d'amélioration continue de l'entreprise. Le déploiement d'un SMS réussi repose ainsi sur l'implication et l'intégration par tout le personnel des exigences en santé et sécurité au travail. La politique SSE doit être ainsi claire, concise et communiquée au personnel par une lettre d'engagement de la direction (en annexe 1 lettre d'engagement de la direction projet).



Figure 8 Montage d'un aéro-réfrigérant



Figure 9 Bétonnage des voiles de soutènement

4. La culture sécurité sur le RJH

4.1. L'analyse du niveau de culture sécurité

Pour terminer cette partie, une analyse des différents niveaux de « culture sécurité » existants et une application sur le projet RJH est nécessaire. Cette analyse est réalisée à l'aide d'une étude sur la culture sécurité au travail consultable sur le site officiel-prévention.com. Ce document démontre la corrélation entre le niveau de « culture sécurité » et la culture d'entreprise, édictée par Ron Westrum, sociologue américain.

Dans ce contexte, il est défini quatre niveaux de « culture sécurité » permettant d'évaluer la culture sécurité au sein d'une entreprise :

Tableau 2 Synthèse des différents niveaux de culture sécurité en entreprise selon "officiel-prévention.com"

Niveau	Le « déni »	Le « minimaliste »	Le « Gestionnaire »	Le « Proactif »
Les caractéristiques au sein d' une entreprise	<p>Pas de pratiques actives en prévention :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas de DUERP ; - Pas de formation ou de sensibilisation en sécurité ; - Présence de quelques EPI sans contrôle de port ou de sensibilisation ; - Aucune implication de la Direction (inconsciences collectives du danger) ; - Sous déclaration des accidents de travail ; - Méconnaissances de la réglementation en vigueur. 	<p>Minimum d'actions pour ne pas être en infraction vis-à-vis du code du travail :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le DUERP est présent mais non communiqué ; - Peu d'actions de formation (juste une couverture en cas d'accidents) ; - Actions sécurité au jour le jour et porter majoritairement sur les protections individuelles ; - Pas d'analyse d'actions pour en tirer les enseignements ; - Mise en cause des opérateurs ou approche fataliste en cas d'accidents. 	<p>Orientation sur des résultats immédiats à l'aide d'analyse des événements passés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DUERP réaliser avec les instances représentatives du personnel (IRP) ; - Analyse d'accidents et plan d'actions sur pression des IRP ou accidents graves ; - Formations ciblées - Implication faible de la direction générale avec délégation aux experts internes (DRH, Ingénieur Sécurité, Médecin du travail, ...) ou externe ; - Règlement intérieur avec prise en compte des dispositions liées aux tabagismes, alcoolismes et le harcèlement au travail de façon formelle sans réel plan d'actions ; 	<p>La prévention et la santé et sécurité au travail est intégrée aux processus décisionnels et au système de management de la sécurité.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Performance en sécurité au travail avec implication de tous les niveaux de responsabilité : politique de prévention, procédures, plans d'actions, ... ; - Vision globale des risques de l'entreprise avec états des lieux réglementaires ; - Implication personnelle de la Direction ; - Mise en place d'objectifs, d'orientations et de priorisations avec suivi des plans d'actions à l'aide d'indicateurs ; - Collecte et mémorisation systématique des accidents et mise en œuvre des retours d'expériences ; - Efforts liés à la formation et la sensibilisation des salariés aux risques professionnels ; - Mise en place d'une veille réglementaire ; - Valorisation et implication des partenaires de la prévention, des CSE. - Démarche d'amélioration continue

Sur le projet RJH, le niveau de culture sécurité est aujourd'hui dans la catégorie « Proactif ». Différents éléments démontrent ce positionnement :

- L'implication personnelle de la direction de projet et de toutes les entreprises intervenantes sur le chantier (annexe 1) ;
- La mise en place de procédures cadres (Instruction Générale de Chantier, Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé, ...) ;
- Elaboration et Suivi de la conformité réglementaire ;
- Suivi des indicateurs et des plans d'actions ;
- Suivi des signaux faibles du chantier ;
- Réalisation de sensibilisations et communications ;
- ...

4.2. L'évaluation du niveau de culture sécurité sur le RJH

Après l'analyse du niveau de culture sécurité du projet, il est nécessaire d'évaluer et de visualiser l'impact des mesures mises en place au sein de l'entreprise. La courbe de Bradley de DuPont nous permet de faire cette évaluation. Cette courbe démontre la corrélation entre l'ancrage des valeurs en santé et sécurité et la baisse de la fréquence des accidents de travail en fonction du développement de la culture sécurité dans l'entreprise.

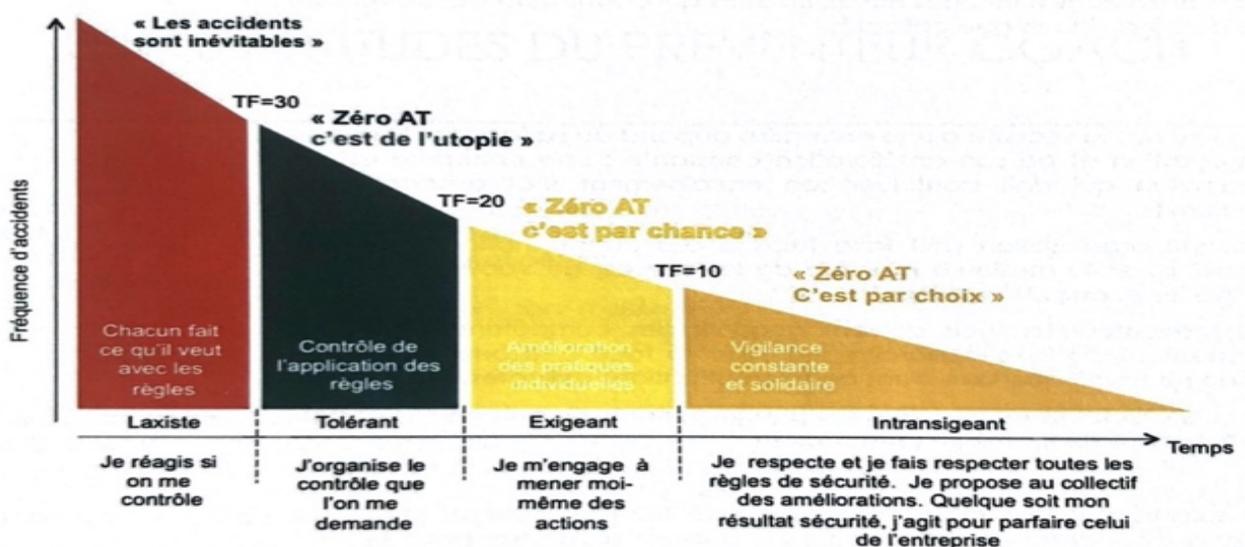


Figure 10 Courbe de Bradley

Il existe 4 stades :

- **Stade 1 : « Laxiste » :** La fréquence des accidents est élevée et le salarié ne se préoccupe de sa sécurité que par instinct naturel, pour lui les accidents sont inévitables et le zéro accident est une hérésie ;
- **Stade 2 : « Tolérant » :** Le salarié voit la sécurité comme une contrainte, une obligation, il considère que la sécurité consiste à suivre des règles élaborées par sa hiérarchie ; Il y a une baisse de l'accidentologie mais le zéro accident est un rêve ;

Stade 3 : « Exigeant » : Le salarié prend conscience des enjeux de la sécurité pour sa santé, il peut améliorer la situation par son action. L'accidentologie diminue encore plus. Le zéro accident est un objectif ;

Stade 4 : « Intransigent » : Le salarié s'approprie les règles de sécurité, il devient acteur de sa propre sécurité et de celle de ses collègues, il y a un esprit d'équipe. Le « zéro accident » est vu comme un objectif réalisable.

Cette évaluation par la courbe de Bradley permet de mesurer, d'agir sur les comportements et de développer une culture d'entreprise. Au sein du RJH, le zéro accident est un engagement de la direction, les indicateurs sécurité démontrent que la « culture sécurité » est partie prenante de la culture du projet.

C'est ainsi que dans une seconde partie, nous verrons quels sont les outils à notre disposition nous permettant d'atteindre ce stade, d'améliorer et de pérenniser la culture sécurité sur le chantier de construction du Réacteur Jules Horowitz.

5. Mise en application de la culture sécurité sur le chantier RJH

Le déploiement d'une culture sécurité passe par la mise en œuvre d'une somme de pratiques, de croyances et de valeurs partagées qui permettent de maîtriser les risques au travail. Au sein du RJH, le déploiement de la culture sécurité passe par quatre dominantes :

- Sensibiliser ;
- Agir ;
- Impliquer ;
- Suivre.

C'est ainsi que nous évoquerons les moyens mis en place sur le projet afin d'améliorer continuellement la culture sécurité sur le chantier.

5.1. Développer la conscientisation des risques et la culture de sécurité sur le chantier

L'une des phases importantes du déploiement de la culture sécurité est la sensibilisation des compagnons aux stratégies de maîtrise des risques. Cette sensibilisation permet de développer et de conscientiser les enjeux de la sécurité et changer la perception des risques professionnels du compagnon. En effet, une mauvaise perception des risques affecte bien souvent le comportement du compagnon, ce qui est susceptible de créer des dérives sécuritaires et ce qui est bien souvent source d'accident.

Pour sensibiliser le personnel sur le RJH, nous avons développé 3 processus :

- L'accueil sécurité du site et l'accueil au poste de travail ;
- Les communications ;
- La formation continue.

5.1.1. L'accueil sécurité

Selon le code du travail, l'employeur doit garantir la santé et la sécurité au travail de ses salariés (article L 4121-1 du code du travail). Pour ce faire, il s'appuie sur les 9 principes généraux de prévention (article L 4121-2 du code du travail, présenté en annexe 2). Cet article donne la démarche de prévention à mettre en œuvre afin de protéger ses salariés. Cette démarche se décline par l'évaluation des risques, la mise en place de moyens de protection, la réalisation de formations et de sensibilisations, ...

Tout nouvel embauché(e), intérimaire, stagiaire, saisonnier(e), apprenti(e) arrivant dans une entreprise dans laquelle il n'a pas encore travaillé doit passer un accueil sécurité au poste de travail. Cette formation dispensée par l'employeur ou son représentant permet d'exposer au travailleur les risques professionnels auxquels il est confronté dans ses activités.

En tant que personnel mis à disposition du projet, la sécurité employeur TechnicAtome est déléguée à la Cellule Santé Sécurité. De fait, elle réalise un « accueil sécurité au poste de travail » de chaque compagnon. Cet accueil permet à l'employé de prendre connaissance des nuisances et des risques liés à son poste de travail et à l'environnement qui l'entoure. Cette sensibilisation permet de déclencher le processus de visite médicale d'embauche auprès du service de santé au travail.

Afin de développer la culture sécurité de l'ensemble des compagnons intervenant sur le projet RJH, « un accueil sécurité chantier » est réalisé. Il ne se substitue pas aux obligations légales des différents employeurs intervenant sur le chantier RJH, mais il présente les connaissances de base à avoir sur le chantier afin de maîtriser les risques :

- Principaux risques liés aux activités présentes sur le chantier,
- Les rôles et responsabilités sur le chantier (CSPS, Ingénieur Sécurité, ...),
- La réglementation en matière de santé, sécurité et environnement du projet,
- Les consignes en cas d'accident et l'organisation des secours.

Afin d'apporter à cette sensibilisation un confort pour les compagnons et les animateurs, d'harmoniser les discours et d'apporter une illustration concrète des propos, le support PowerPoint initial s'est ainsi vu modernisé par une vidéo. Ce choix permet de fiabiliser le rôle de l'animateur et de donner les bonnes informations aux compagnons. La vidéo permet de véhiculer une image positive et attractive de la sécurité au travail et de positionner la sécurité comme « LA » priorité de chaque intervenant sur le chantier RJH. Cette dernière est diffusée pour l'ensemble des personnels intervenant pour la première fois sur le chantier. L'accueil se déroule tous les lundis à 14 h en salle pendant plus d'une heure en présence d'un superviseur sécurité chantier afin de répondre aux différentes questions des compagnons et apporter des informations complémentaires liées à l'évolution du chantier.

Cette modernisation a été l'un de mes projets lors ma première année d'alternance au sein du chantier RJH. Pour mener à bien ce projet, il m'a fallu synthétiser et verbaliser le fichier PowerPoint en texte, cette action m'a permis de réaliser le scénario, la voix-off et le fil conducteur de la vidéo. Ces documents permettront d'accompagner les prises de vue avec une voix et des animations sous forme de pictogrammes. Afin d'impliquer dans une démarche engagée l'ensemble des titulaires, nous avons voulu illustrer les règles de sécurité au travers de

leurs activités. Chaque titulaire de lot était fier de contribuer à l'image positive véhiculée par la vidéo d'accueil sécurité et a bien volontiers donné de son temps pour y figurer.

5.1.2. Les Formations

L'amélioration de la culture sécurité passe par l'apprentissage et la sensibilisation aux problématiques sécurité. Afin de continuer à développer les connaissances des compagnons nous avons mis en place des « ateliers pédagogiques » et une journée sécurité.

Les ateliers pédagogiques

Réalisés ponctuellement sur le chantier en collaboration avec tous les lots, les ateliers pédagogiques permettent de développer les connaissances et la culture sécurité du compagnon par l'apprentissage, le rappel des connaissances et la mise en situation. Pour le mois de juillet, l'atelier pédagogique était axé sur « les déchets dangereux » et a mobilisé plus de 90 participants et plus de 12 titulaires ainsi que leurs sous-traitants.

La journée sécurité

Réalisée une fois par an sur le projet, la journée sécurité a pour objectif de placer la prévention au cœur des priorités. Elle favorise le partage et l'échange autour des thématiques HSE. Elle est un excellent moyen pour développer et renforcer l'implication et la sensibilisation du personnel et permet de développer une culture d'entreprise autour de la Santé et la Sécurité au Travail. Au sein du RJH, la journée sécurité est organisée en plusieurs ateliers liés aux domaines de la santé, la sécurité, l'environnement et la qualité de vie au travail. Lors de la dernière journée sécurité, j'ai été amené à créer un « escape-game ». Cet atelier a pour but d'aborder des sujets sécurité de façon ludique et innovante. Cette approche pédagogique est axée sur la résolution de plusieurs énigmes liées à la sécurité (électrique, travail en hauteur, chimique, ...) permettant de sauver une « personne » bloquée dans une salle en feu. Cet atelier sera reconduit pour la prochaine journée sécurité du 13 octobre 2020.

5.1.3. Les Exercices sécurité / environnement

Plusieurs fois par an et en concertation avec l'ensemble des titulaires de lots et la FLS, nous réalisons des exercices sécurité et environnement.

Le but de ces exercices est de :

- Vérifier les connaissances des procédures d'urgences par les compagnons ;
- Vérifier le passage de l'alerte par le témoin ;
- Vérifier la capacité à réagir du personnel sur place ;
- Vérifier le bon déroulement de la chaîne d'appel (FLS/CEA/Infirmière) ;
- De mettre en situation les équipes FLS dans le cadre d'une intervention sur site.



Figure 11 Exercice d'évacuation d'une victime dans une casemate.

L'objectif de ces exercices est de faire acquérir les bons réflexes en cas d'accident, de malaise ou d'incendie et de faire ressortir des points sensibles liés au déroulé de la mise en situation.

5.1.4. La communication visuelle

5.1.4.1. L'afficheur sécurité

Depuis la restructuration du projet, une nouvelle dynamique est instaurée par la direction du projet. Afin d'être transparent, de valoriser son engagement pour la sécurité au travail et d'assurer une bonne visualisation des statistiques des accidents de travail pour l'ensemble des personnels du projet et du chantier, la direction projet met en place deux afficheurs sécurité aux deux entrées du site. Ces afficheurs permettront de communiquer sur les statistiques sécurité du chantier (nombre de jours sans accident de travail avec arrêt, nombre de jours depuis le dernier accident de travail, ...) et de donner des informations importantes tels que les alertes météorologiques (verglas, neige, orages, ...), les alertes PUI/PPI, ou des informations générales ... Ces informations communiquées permettront d'impliquer, de sensibiliser et de conditionner le compagnon lors de sa prise de poste à la sécurité sur le chantier.

5.1.4.2. Le flash Info mensuel

Mensuellement, nous réalisons un « flash info » HSE. Cette communication comprend :

- Les courbes avec les taux de fréquence et taux de gravité sur 12 mois glissant ;
- Le détail des accidents et soins ;
- Les faits marquants du mois ;
- La communication sécurité / environnement choisie pour le mois suivant ;
- Les travaux significatifs effectués sur le mois, illustrés par des photos ;
- Les travaux à venir.

Ce message permet d'informer l'ensemble des acteurs intervenant sur site sur les résultats sécurité du chantier, les communications mensuelles et les avancées du projet. Cet outil nous permet de sensibiliser les compagnons sur les incidents ayant pu survenir sur le chantier et de communiquer sur les indicateurs du chantier afin d'être transparents sur les sujets de la santé et de la sécurité au travail. Le flash info HSE du mois de juillet est présenté en annexe 3.

5.1.4.3. La conception et la réalisation des campagnes de communication

Les communications en santé, sécurité et environnement font partie intégrante d'une entreprise. Elles permettent de faire passer les bons messages au bon moment, d'améliorer la perception des enjeux 2SE tout en favorisant l'adhésion des compagnons au respect des règles du chantier. La création de ces supports permet de contribuer au déploiement de la culture sécurité sur site, tout en sensibilisant sur les comportements sécurité à adapter.

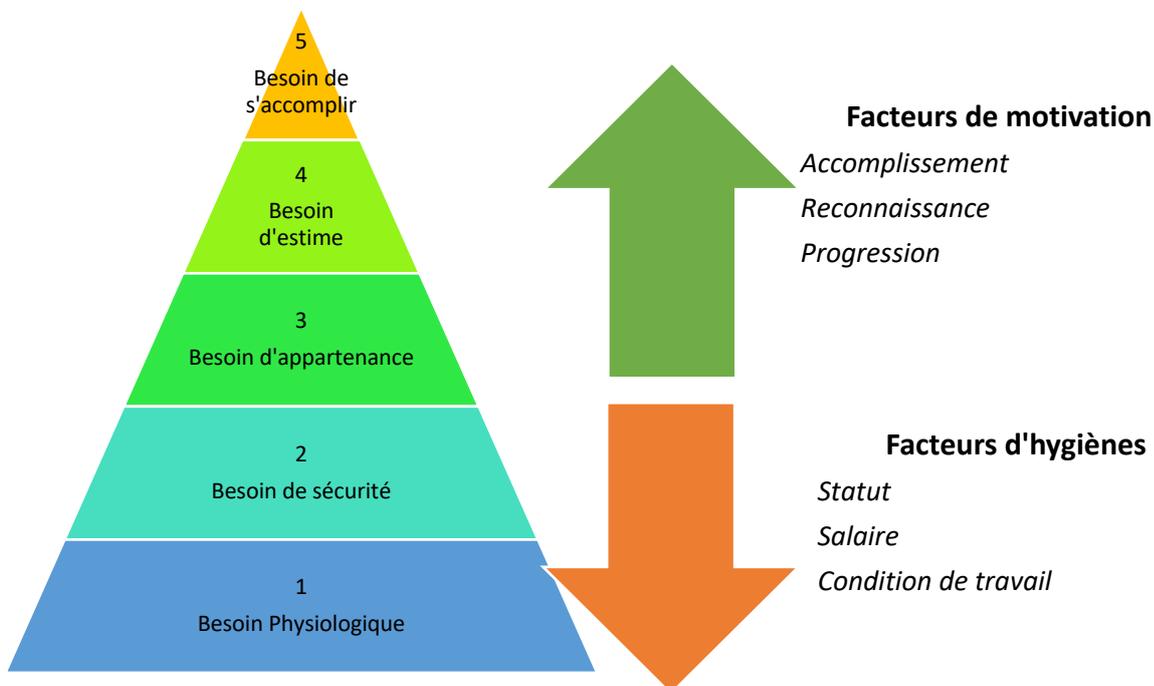
Sur le projet de construction du réacteur Jules Horowitz, les communications sont réalisées en fonction des signaux faibles perçus lors des différentes visites et suivant les indicateurs relevés par les fiches d'observations. La cellule sécurité environnement réalise différentes communications à destination du chantier mais aussi des bases-vie projet. Elles sont adaptées en fonction des zones et du public susceptible de le lire. Des exemples de communications en santé, sécurité et environnement que j'ai pu réaliser sur ces deux années d'alternance sont en annexe 4.

5.1.5. Le compagnon du mois = La satisfaction au travail

Selon Maslow, l'Homme suscite la motivation par la volonté d'assouvir des besoins. En lui donnant la reconnaissance et le sentiment de valorisation nécessaire pour le travail accompli. Selon Herzberg, l'Homme a des besoins physiologiques et psychologiques, ces besoins passent par deux facteurs :

- **Le « facteur d'hygiène »** : qui sont des facteurs liés aux besoins physiologiques (condition de travail, les horaires de travail, le statut, la rémunération, ...). Ces facteurs n'influencent que très peu la motivation.
- **Le « facteur de motivation »** : qui sont la reconnaissance des supérieurs et des collègues, le sentiment d'accomplissement, ...

Figure 12 Pyramide et facteurs de besoins selon Maslow et Herzberg



Comme tout Homme, le compagnon possède ce besoin de reconnaissance et de valorisation. Pour ce faire, tous les mois, trois compagnons sont nommés et l'un d'entre eux est élu « compagnon du mois ». Les nommés sont des personnes qui sont présentes sur le chantier, qui n'ont pas fait l'objet de fiche d'observation négative et qui sont proactifs en matière de sécurité. Ces trois personnels se voient remettre lors de la visite « chef de projet » des récompenses pour leur attitude et leur professionnalisme.

En travaillant sur ces derniers facteurs au sein du RJH, les compagnons nommés se sentent valorisés pour le travail accompli, acquièrent la reconnaissance de leur hiérarchie et de leurs pairs, s'impliquent et se motivent pour toujours être dans une démarche proactive pour leur santé et sécurité et celle de leurs collègues.

5.2. Développer la culture sécurité par les actions terrain

Les visites sécurité renforcent la prévention. Elles participent au déploiement d'une meilleure culture sécurité et facilitent la gestion des risques résultant des différentes interventions sur le chantier.

Les outils nous permettent :

- De mesurer les écarts entre les règles du projet (mode opératoire, PPSPS, PGCSPPS, ...) et les pratiques de terrain ;
- De vérifier si les règles énumérées existantes sont adaptées à la tâche pour le cas échéant les redéfinir ;
- D'échanger et de communiquer avec le personnel ;
- D'intervenir face aux écarts sécurité et / ou situation dangereuse afin de les supprimer de façon durable.

Au sein de la cellule sécurité environnement, nous réalisons en assistance au CSPPS des visites sécurité quotidiennes, hebdomadaires et mensuelles, inopinées et programmées.

5.2.1. Les visites sécurité sur site

Quotidiennement, nous réalisons des visites de chantier afin de vérifier la bonne application sur le terrain des mesures décrites dans les PPSPS, les modes opératoires et d'une manière générale, le respect des consignes de sécurité. Ces visites nous permettent de relever toutes situations dangereuses pouvant être à l'origine d'un danger grave et imminent pour les compagnons, d'un accident, ou d'un incident grave ou mineur. A l'inverse, ces visites nous permettent de relever des points positifs, des bonnes pratiques, méritant d'être reconnues, valorisées et partagées sur l'ensemble du chantier.

Ces visites nous permettent également d'écouter et d'échanger avec les compagnons sur leurs tâches de travail, d'apprendre les techniques qu'ils utilisent pour mener leur travail en sécurité (activités de soudage, de bétonnage, de levage, ...), de les impliquer dans leur sécurité et de les faire adhérer à la culture du projet. A la suite de ces visites, nous réalisons des observations sur différents domaines : la bonne utilisation d'EPC et/ ou d'EPI, la réalisation des tâches et les positions des compagnons, le respect des règles et des procédures, l'utilisation d'outils et d'équipements de travail et l'ordre et la propreté de la zone de travail. Tout écart constaté lors de ces visites est formalisé sous forme d'une fiche d'observation, cette fiche d'observation sera traitée dans une partie secondaire.

5.2.2. Visite Comportementale de Sécurité (VCS)

La Visite Comportementale de Sécurité ou VCS nous permet d'observer une situation de travail sous trois points :

- Les outils et équipements ;
- La connaissance du chantier ;
- La propreté de la zone de travail.

Cette visite est un moment privilégié pour échanger avec le compagnon sur une situation de travail observée. L'objectif d'une VCS est de faire prendre conscience au compagnon des

risques de sa tâche, de lui faire trouver la solution comportementale aux problématiques et de les féliciter pour les bonnes pratiques. Cette visite fait l'objet d'un compte rendu dans lequel sont identifiés les actes et/ ou les conditions dangereuses et les points positifs relevés.

5.2.3. Visite hebdomadaire HSE

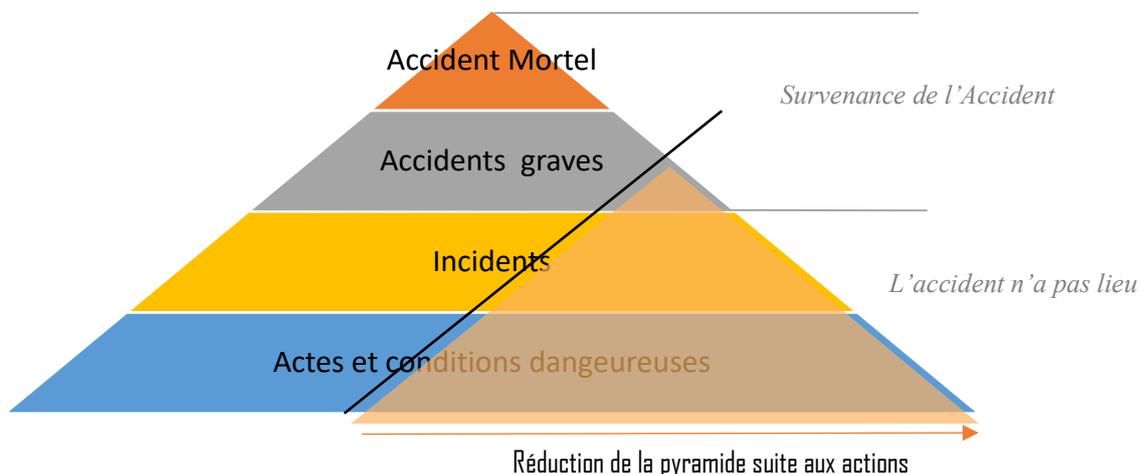
Hebdomadairement et en appui au CSPS, une réunion HSE est réalisée. Elle regroupe l'ensemble des HSE des titulaires de lots, l'ensemble des personnels de la cellule sécurité chantier, les CSPS et l'infirmière chantier. Cette visite permet d'observer l'ensemble des postes de travail présents sur le chantier, de partager avec l'ensemble des HSE les bonnes pratiques de chaque titulaire de lot, d'échanger sur les informations transverses afférentes à la sécurité pour la semaine à venir (modification, co-activité, ...) et de réaliser le suivi des actions sécurité et environnement programmées et ou survenues au cours de la semaine. L'ensemble des observations faites lors de la visite sont formalisées dans le compte-rendu HSE afin d'avoir un suivi de l'ensemble des actions sécurité de la semaine.

5.2.4. La fiche d'observation

Comme évoqué précédemment, lors de nos visites nous réalisons des fiches d'observation afin de tracer tout écart constaté lors de ces dernières. Cet outil nous permet d'avoir une traçabilité des observations et des actions demandées, d'avoir une remontée des signaux faibles pouvant devenir source d'accident ou d'incident et d'envoyer au titulaire de lots l'observation réalisée pour la prise en compte des actions correctives demandées.

La traçabilité des écarts et des signaux faibles est nécessaire pour maîtriser les risques. En effet, selon Frank Bird, plus le nombre de conditions dangereuses est élevé, plus la probabilité d'avoir un accident est élevé. Par conséquent, plus l'entreprise agit sur la base de la pyramide, c'est-à-dire qu'elle réduit le nombre conditions dangereuses, moins elle connaîtra d'accidents graves. Autrement dit, l'analyse des « presque accident » permet de révéler des situations accidentelles non anticipées et de mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées. En annexe, une fiche d'observation réalisée sur le chantier lors d'une visite sécurité.

Figure 13 Pyramide de Bird et le principe de réduction des conditions dangereuses



5.2.5. La sanction

« *Nemo censetur ignorare legem* », nul n'est censé ignorer la loi, toute personne qui enfreint la loi est sanctionnable.

La sanction a plusieurs objectifs :

- **La dissuasion** : Créer une situation de crainte de la punition chez le compagnon, afin qu'il ne commette pas l'acte interdit ;
- **La punition** : Donner une peine au compagnon pour son acte dangereux ;
- **La rééducation** : Permettre au compagnon de comprendre sa faute et de changer son comportement vis-à-vis de cet acte.

Au sein du chantier, l'ensemble des compagnons se conforme aux règles édictées dans le PGCSPS. En cas de manquement, le compagnon est susceptible de se voir appliquer une sanction en fonction de la récurrence et de la gravité de l'acte. Elles peuvent aller de repassage de « l'accueil sécurité » afin de re-sensibiliser le compagnon aux règles du chantier, jusqu'à l'exclusion définitive de ce dernier.

La grille de sanction applicable au RJH est présente en annexe 6.

5.3. Réaliser le suivi du déploiement de la culture sécurité par les indicateurs

Au sein du projet RJH, nous utilisons des indicateurs simples et courants nous permettant d'avoir une compréhension des résultats et une comparaison avec les entreprises du projet, TechnicAtome et le secteur d'activité de la construction.

Tout d'abord, nous avons le Taux de Fréquence (TF) qui mesure le nombre d'accidents du travail (avec au moins un jour d'incapacité de travail) sur un an d'un groupe d'individus.

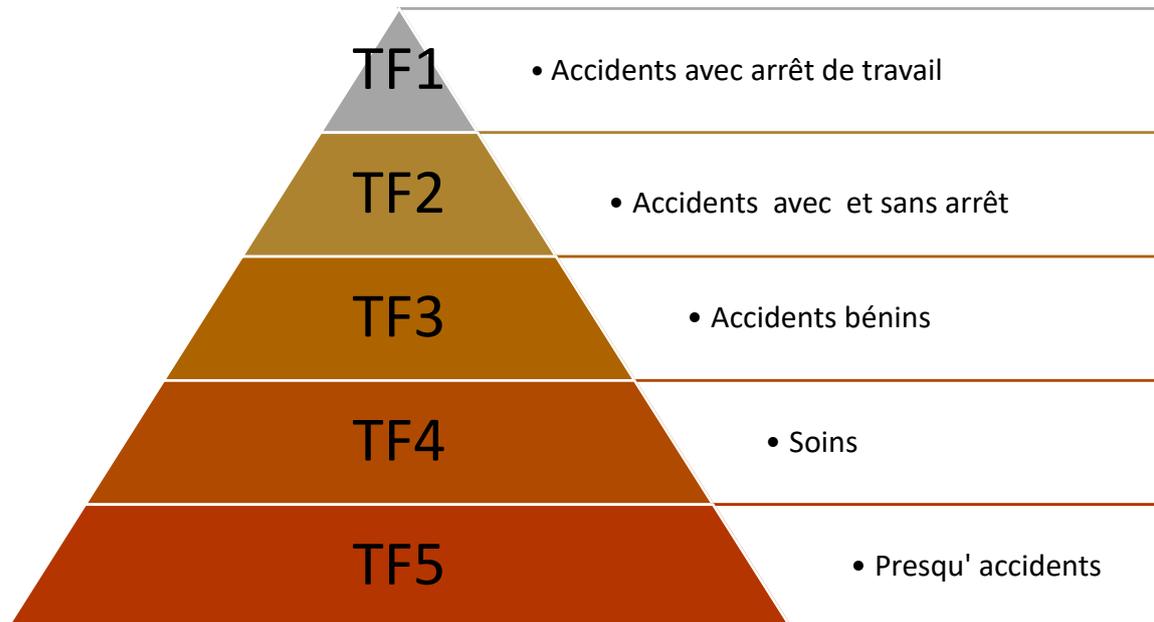
D'après la CARSAT, le Taux de Fréquence se calcule comme suit :

$$\text{Taux de Fréquence} = \frac{\text{Nombre d'Accidents de travail avec Arrêt}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 1000\ 000$$

Sur le projet, le TF1, 2 et 3 sont pris en compte :

- TF1 : le nombre d'accidents avec arrêt ;
- TF2 : le nombre d'accidents avec et sans arrêt ;
- TF3 : le nombre d'accidents avec et sans arrêt et les soins (accidents bénins)

Le suivi du Taux de Fréquence permet de construire la pyramide de l'accidentologie sur la base de la pyramide de Bird.



L'analyse du Taux de Fréquence quelle que soit la gravité (avec, sans arrêts et presqu'accident) permet une analyse plus approfondie de l'accidentologie. Par exemple, un TF peu élevé mais un TF3 croissant indiquera une nécessité d'agir sur les presqu'accidents avant qu'ils ne deviennent des accidents plus graves pouvant impacter le nombre d'accidents avec arrêt.

Par la suite, nous avons le Taux de Gravité (TG). Il représente quant à lui le nombre de jours indemnisés pour 1000 heures travaillées, c'est-à-dire le nombre de journées perdues par incapacité temporaire pour 1000 heures travaillées.

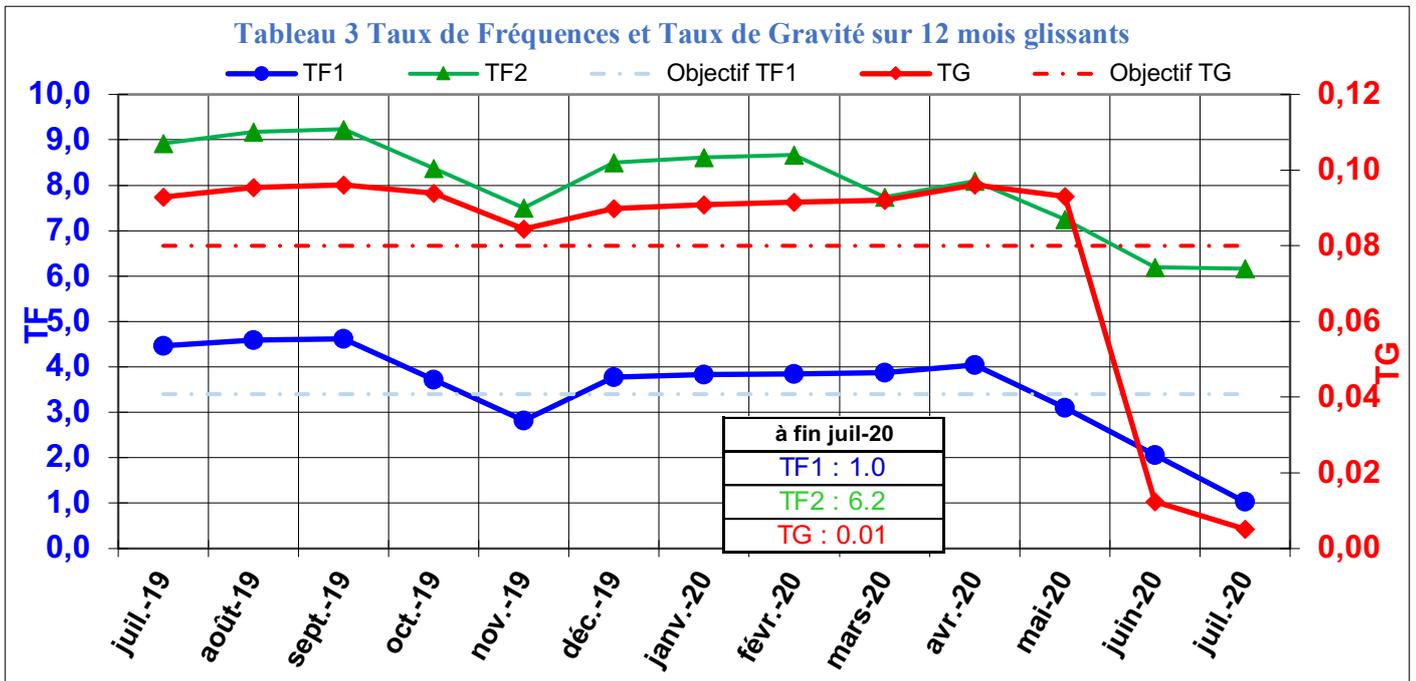
$$\text{Taux de Gravité} = \frac{\text{Nombre de journées perdues par incapacité temporaire}}{\text{Nombre d'heures travaillées}} \times 1000$$

Afin d'avoir un suivi de l'efficacité du déploiement des actions sécurité, ces indicateurs sont jumelés à des objectifs. Ces objectifs sont annuels et définis par la direction projet.

Pour l'année 2020, ces objectifs sont :

- TF 1 : 3,9,
- TF 2 : 9,3.

Actuellement, le Taux de Fréquence du chantier est nettement inférieur aux objectifs annuels, les dépassements sur les mois derniers proviennent d'accidents survenus en 2019. On observe également, une nette baisse du Taux de Fréquence et du Taux de Gravité depuis 2012 (annexe 7). Cette baisse est liée à la mise en place du système de management de la sécurité en 2011, cette inertie est conservée depuis près de 10 ans sur le chantier.



Pour finir cette partie, nous allons voir un comparatif du Taux de fréquence et du Taux de Gravité entre le chantier RJH et le secteur de la construction sur l'année 2018.

Année 2018	RJH	Construction
TF	3.7	24.4
TG	0.09	1.9

On observe que le Taux de Fréquence du chantier est 8 fois inférieur à celle du secteur de la construction.



Figure 14 Différentes activités du chantier (soudures, bétonnage, ...)

6. Bilan personnel et professionnel

Ces deux années d'alternance sur le projet RJH ont été très enrichissantes tant sur le plan professionnel que personnel.

J'ai pu développer mes connaissances et mes compétences dans les différents domaines afférents à la construction et à la supervision sécurité: le bétonnage, le levage, la soudure, l'électricité, ... En complément, la diversité des enseignements suivis au Master PRNT, la qualité des intervenants issus de secteurs très différents m'ont permis d'acquérir d'autres connaissances et compétences dans les nombreux secteurs d'activité tels que le nucléaire, la pétrochimie, ...

De nature réservée, l'autonomie et la confiance qui m'ont été accordées par ma tutrice Olivia FREYSZ, m'ont permis de développer ma légitimité dans les actions réalisées. Les relations et le travail sur le chantier ont contribué à améliorer ma capacité en communication et mes compétences en prise de parole en public.

D'autres actions non développées dans ce document, m'ont permis d'assimiler les contraintes techniques, organisationnelles et humaines de la construction d'un réacteur nucléaire.

Enfin, d'un point de vue général, l'alternance est un atout bénéfique pour nous étudiants. En effet, elle nous permet d'acquérir de l'expérience, de la maturité mais également des responsabilités liées aux diverses missions qui nous sont confiées.

7. Conclusion

La réglementation en matière de santé et de sécurité au travail s'appuie sur de nombreux textes législatifs et normatifs, permettant de mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques professionnels. Cette démarche est complétée par le déploiement d'une « culture sécurité ». Elle permet de développer une démarche d'amélioration continue de la sécurité au sein de l'entreprise. Son déploiement est permis grâce à différents moyens tels que l'implication, la sensibilisation, la déclinaison d'actions sécurité et le suivi de la démarche par les indicateurs.

Le déploiement de la culture sécurité ne doit pas être envisagé comme un travail à court terme mais bien un travail de longue haleine, auquel j'ai pu contribuer au sein du chantier de construction du Réacteur Jules Horowitz.

Au sein du chantier, de multiples mesures permettent de développer cette culture sécurité. Elles passent par les sensibilisations et les formations dans les domaines de la santé, la sécurité et l'environnement, par les différentes visites sécurité réalisées quotidiennement, par des mesures correctives adaptées aux problématiques rencontrées ainsi que par l'implication de la hiérarchie et des compagnons.

Le déploiement de ces différentes mesures ont permis au projet, de diviser par 5 le Taux de Fréquence en 10 ans.

La culture sécurité étant liée à la culture d'entreprise, il est pertinent dans le contexte actuel de s'interroger sur comment maintenir activement les différentes mesures engagées en corrélation avec le développement du télétravail des salariés.

8. Sitographie et références

INSAG 4 : <http://www.cea.fr/entreprises/Documents/INSAG%204.pdf>

La culture de sécurité – Comprendre pour agir (ICSI). https://www.icsi-eu.org/documents/88/csi_2017-01_culture-securite_hd.pdf

Santé Sécurité Paca. Les systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail.
http://www.sante-securite-paca.org/risques_prevention/systemes_management/index.php

Thèse de doctorat : « Apports de l'analyse de la conformité réglementaire, de l'analyse des risques professionnels et de l'évaluation du climat de sécurité à la construction de la culture de sécurité » (Guérolé LEFRANC) : <https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/hal-00797706/document>

Mémoire d'alternance master PRNT (Antonin BRAHIC) : Une culture sécurité dans une PME : De son amélioration à sa pérennisation : <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01891023/document>

Le développement d'une culture de santé et sécurité au travail :
https://www.usherbrooke.ca/gef/fileadmin/sites/gef/documents/programmes/2012_-_Sante_et_securite_au_travail-rapport.pdf

Officiel-Prévention.com : Les Systèmes de managements de la santé et la sécurité :
<https://www.officiel-prevention.com/dossier/formation/conseils/les-systemes-de-management-de-la-sante-et-de-la-securite-au-travail-smsst>

Officiel-Prévention.com : La culture sécurité au travail : <https://www.officiel-prevention.com/dossier/formation/formation-continue-a-la-securite/la-culture-de-securite-au-travail>

Officiel-Prévention.com : La satisfaction au travail : <https://www.officiel-prevention.com/dossier/formation/formation-continue-a-la-securite/conditions-de-travail-et-satisfaction-au-travail>

Officiel-Prévention.com : La conscientisation de la sécurité : <https://www.officiel-prevention.com/dossier/formation/securite-btp/le-quart-dheure-securite-sur-les-chantiers>

Officiel-Prévention.com : Le facteur humain dans la prévention des risques professionnels :
<https://www.officiel-prevention.com/dossier/protections-collectives-organisation-ergonomie/psychologie-du-travail/le-facteur-humain-dans-la-prevention-des-risques-professionnels-267>

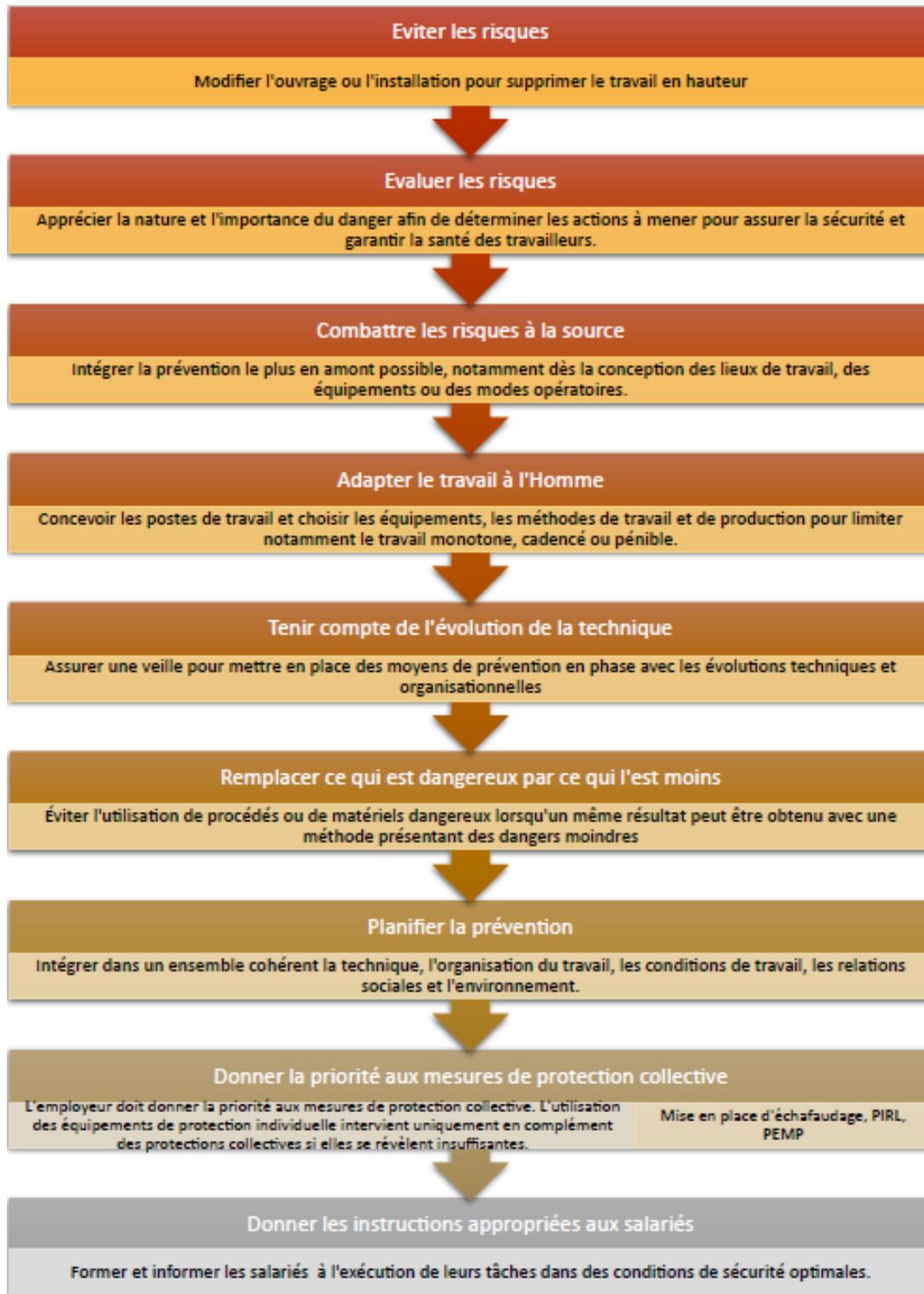
9. Annexes

- Annexe 1 : Lettre d'engagement de la direction ;
- Annexe 2 : Les 9 Principes Généraux de Prévention appliqués au travail en hauteur ;
- Annexe 3 : Flash information juillet 2020 ;
- Annexe 4 : Communication mensuelle du chantier ;
- Annexe 5 : Fiche d'observation réaliser sur le chantier ;
- Annexe 6 : Grille de sanction du RJH ;
- Annexe 7 : Graphique TF/TG depuis le début du chantier ;

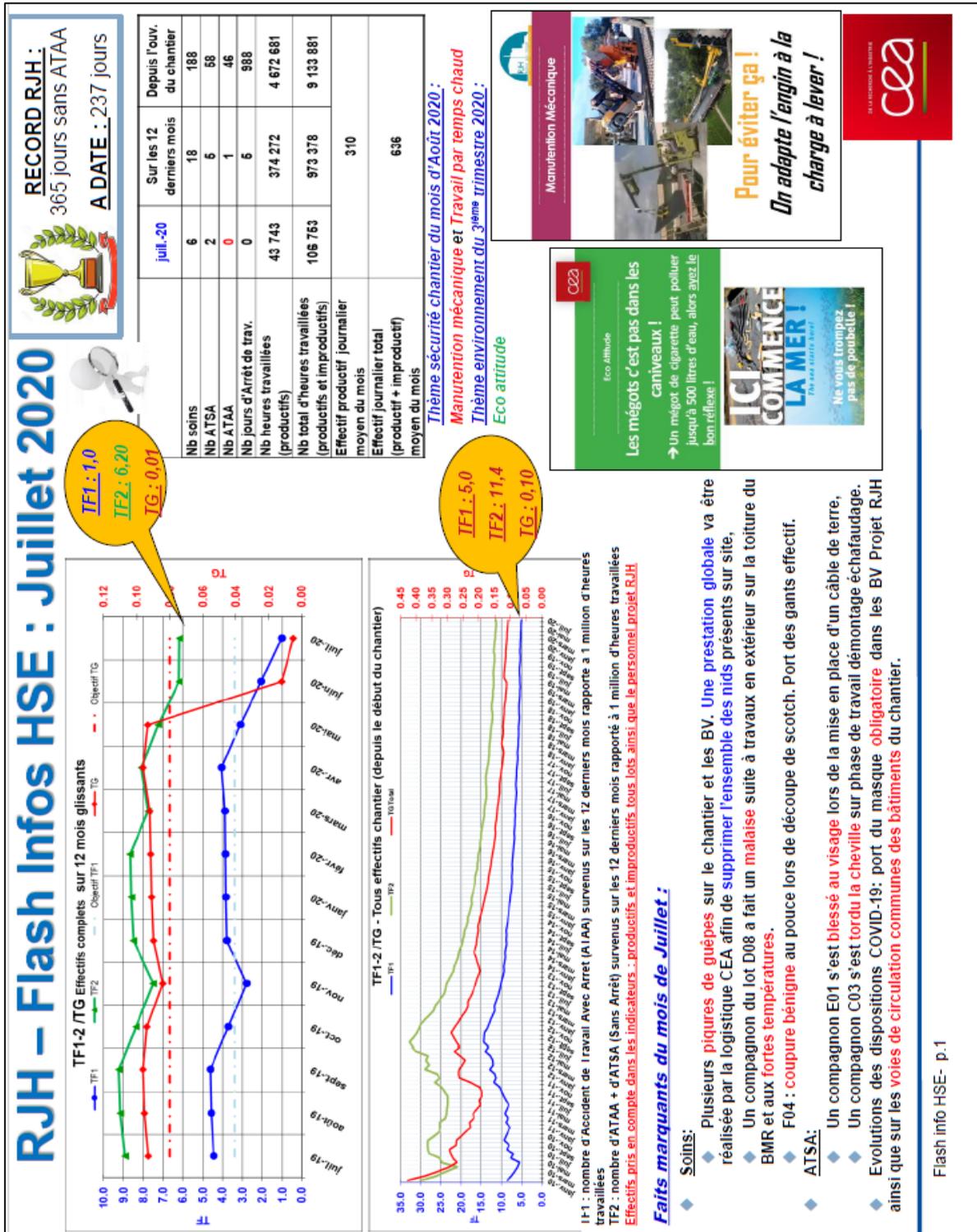
Annexe 1 : Lettre d'engagement de la direction :

 <p>ENGIE Solutions Hervé Rigaud D3E J.P. JUBERT COFICIEL GROUPE FOSSILEY G. UCCINI</p>	 <p>TA TechnicAtome L. ROCARD Hocart</p>	 <p>boccard Alliance for success P. DE BENEDE D. M. V. V. V. Bruno Boccard F. JACQ F. JACQ Cegelec CEM G. ROUSSON ONET TECHNOLOGIES A. GAUVIN</p>	 <p>SNEF David KLEIN CLEMESY A. PERETIERE</p>
<p>CHARTRE POUR LA SECURITE DU PROJET RJH : Objectif « zéro accident »</p>			
<p>Nous, les parties prenantes du projet RJH, plaçons la sécurité par-dessus tout et la considérons comme la priorité dans toutes nos activités que ce soit dans les bureaux, sur le chantier ou ailleurs.</p>			
<p>Nous nous engageons à contribuer au déploiement de la culture de sécurité par le CEA et nous ambitionnons d'atteindre le « zéro accident ».</p>			
<p>Nous nous engageons à faire connaître et respecter les standards de sécurité pour préserver la vie et la santé de tous les intervenants sur le chantier RJH, qu'il s'agisse de nos salariés ou de nos sous-traitants.</p>			
<p>Nous mettons tout en œuvre pour permettre le respect des standards de sécurité dans nos domaines d'activité, et en cas de danger, nous nous engageons à interrompre notre activité.</p>			
<p>Nous informons nos partenaires de la Charte pour la Sécurité et leur demandons de la respecter. Nous privilégions les partenaires qui partagent nos valeurs en matière de santé et sécurité et qui contribuent au déploiement de la culture de sécurité.</p>			
<p>Nous formons et sensibilisons nos managers afin qu'ils assument leur responsabilité permanente dans le déploiement de la culture de sécurité.</p>			
<p>Nous développons la compétence et améliorons le comportement du personnel sur les risques liés à leurs activités, par l'information et la formation des travailleurs aux postes de travail en leur expliquant les standards de sécurité.</p>			
<p>Nous adoptons une attitude d'ouverture et de dialogue vis-à-vis des acteurs de la sécurité. Nous analysons les incidents et accidents afin d'en tirer les leçons et d'éviter leur répétition par une amélioration continue. Nous fixons des objectifs et mesurons régulièrement l'efficacité de nos actions.</p>			
<p>Nous traitons les écarts aux standards de sécurité de manière proportionnée, du rappel pédagogique jusqu'à la sanction.</p>			
 <p>RAZEL-BEC E. J. J. J.</p>	 <p>JOSEPH PARIS F. GAILLARD</p>	 <p>SOCOMELU S. S. S. S.</p>	 <p>spie batignolles E. Roux ENGIE Ineo CERAP</p>
 <p>Tunzini NUCLEAIRE Mathieu COSTET</p>	 <p>GTM SUD Xavier D'ARMIN</p>	 <p>ACTERMUM Jean Louis AFRONTI</p>	 <p>Capgemini MATA SONNIER</p>
 <p>CIMAT GROUPE FOSSILEY V. ANDRE</p>	 <p>nfm systems J. RIGAUD</p>	 <p>David EMOND Directeur du Projet RJH</p>	 <p>SPXFLOW CVR GLASSOLUTIONS ROBATEL industries FAUCHÉ T. HANNIET</p>
<p>Cadarache le 24 janvier 2020</p>			

Annexe 2 : Les 9 Principes Généraux de Prévention appliqués au travail en hauteur ;



Annexe 3 : Flash information juillet 2020 ;



Annexe 4 – Exemple de communication mensuelle du RJH

Manutention Mécanique





Pour éviter ça !

On adapte l'engin à la charge à lever !

Eco Attitude

Les mégots c'est pas dans les caniveaux !

→ Un mégot de cigarette peut polluer jusqu'à 500 litres d'eau, alors ayez le bon réflexe !

ICI COMMENCE LA MER !

The sea starts here!

Ne vous trompez pas de poubelle !

REPRISE DU TRAVAIL

C'est le bon moment pour contrôler ses EPI ...










... et les remplacer si périmés ou défectueux !

Annexe 5 – Fiche d'observation réalisée sur le chantier

 	REACTEUR JULES HOROWITZ "R.J.H" Centre CEA de CADARACHE	Date : 14/06/2019  page 1 / 1
	OBSERVATIONS / NOTIFICATIONS	
	COMPTE RENDU DE VISITE SECURITE CHANTIER MOE -	

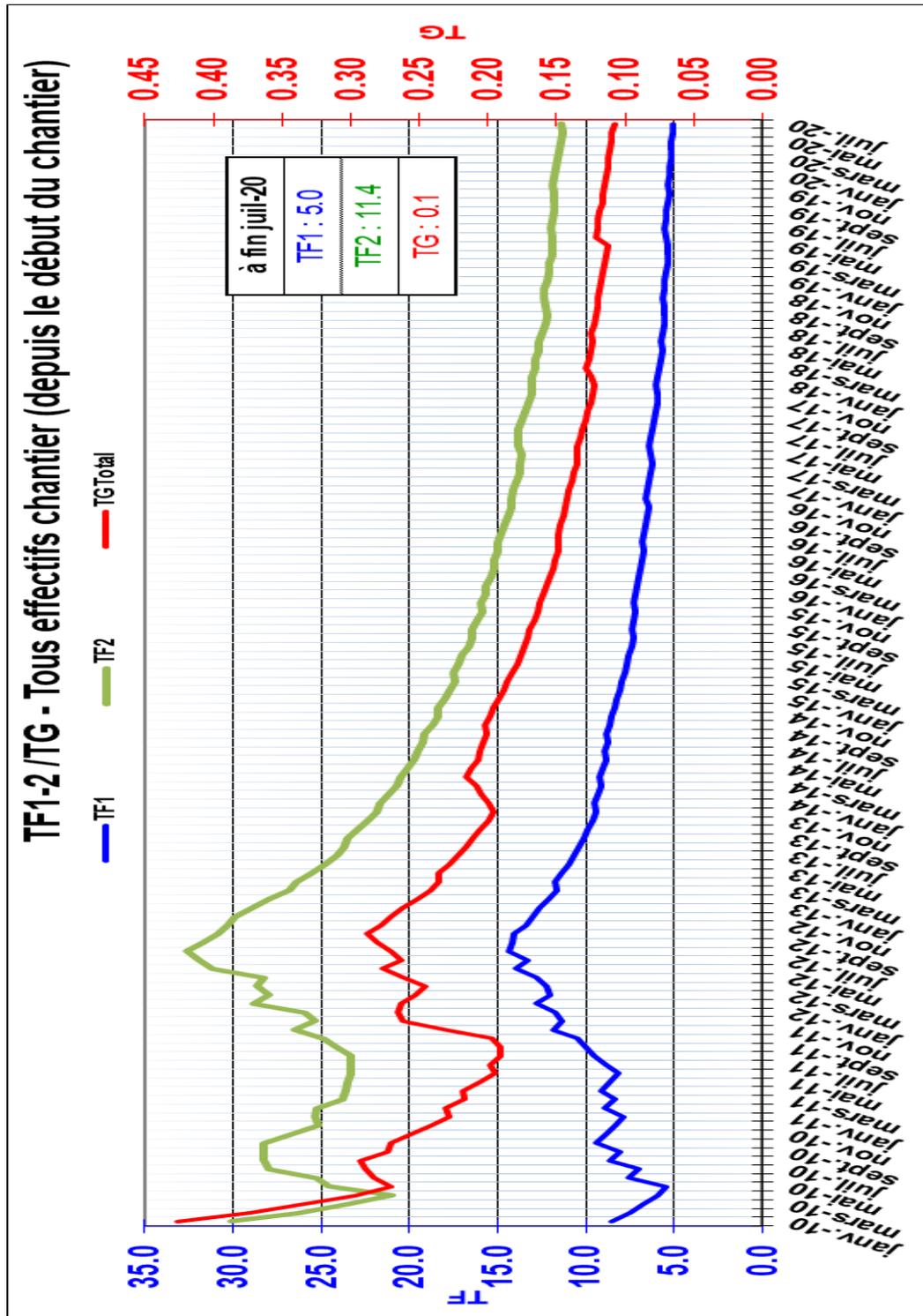
Type : BP DGI / SD	Code / Constat / Actions	Titulaire / Sté / Délai
SD	<p>Observateur(s) 12- Poste de travail en hauteur (accès, protections collectives, PIRL, chute d'objets ...)</p> <p>- Pour réaliser des opérations de manutention de fer à béton, un compagnon était sur le chemin de dalle (côté nord de la zone en surplomb de travaux) pour guider la charge. Un côté du chemin de dalle est situé au-dessus la zone chantier creusée et présente un risque de chute de quelque mètres. Aucune protection collective ni individuelle n'est mise en place pour éviter le risque de chute. De plus, une situation équivalente a été observée la veille. Dans les 2 cas les compagnons n'étaient pas en bordure de vide.</p> <p>Action immédiate : Rappel des consignes de sécurité auprès du chef de chantier présent sur place Demande de ne plus circuler sur ce chemin de dalle tant que des protections n'auront pas été trouvées Action préventive : Si la situation doit se reproduire, mettre en place des protections collectives pour éviter toute chute.</p> <p>Demande d'application de la grille de sanction Demande application grille sanction</p>	Spie Batignolles Délai : S26

Annexe 6- Grille de Sanctions appliquées sur le RJH



Exigences prioritaires	PROGRESSIVITE EN CAS DE MANQUEMENT				EXEMPLES DE SITUATION DANGEREUSE OU SUSCEPTIBLE D'ENSEMBLER LA SANCTION ET PRECISION SUR PERSONNE CONCERNEE
	Sensibilisation		Sanctions		
	Passage de l'accueil sécurité	Suspension de travaux avec causeur responsable HSE et chef d'équipe	Exclusion temporaire de l'acteur avec courrier à la Direction d'Entreprise (siège)	Exclusion définitive de l'acteur et exclusion temporaire hiérarchique N+1 puis convocation de la Direction d'Entreprise (siège)	
01- Locaux à l'usage du personnel Les locaux sont adaptés et maintenus propres					Défaut d'hygiène
02- Stationnement, Circulations VL et Piétons Le plan de circulation et de stationnement est respecté	1		2	3	Infraction au règlement
03- Balisage, signalisation, affichage, sécurité et dispositifs de secours Chaque chantier est identifié et balisé et tout balisage est infranchissable sans autorisation		1	2		Défaut de balisage, signalisation, ...
04- Installations électriques provisoires de chantier (coffret, rallonge, outillage électroportatif...) Le matériel est conforme et utilisé correctement ; les coffrets sont verrouillés		1	2		Coffret non verrouillé - responsable électrique Rallonge en série ou matériel défilant - opérateur
05- Propreté et Gestion des déchets Les chantiers sont propres ; le tri sélectif effectué et les déchets évacués	1	2			Peste de travail non rangé ou non nettoyé
06- Manutention, levage Chaque zone d'évolution d'engins est délimitée par un balisage, les élingues usagées sont détruites		1	2	3	Elingue usagée, opérateur Personne non qualifiée, chef d'équipe
07- Outils et machines Le matériel est conforme et utilisé correctement	1	2	3		Utilisation non conforme, opérateur
08- Engins Le matériel est conforme et utilisé correctement	1	2	3		Utilisation non conforme, opérateur
09- Produits Chimiques : FDS, EPI et EPC, bac Les conditions de stockage sont respectées et les EPI adaptés sont utilisés	1	2	3		Utilisation non conforme, opérateur
10- Banches de coffrages (stabilité...) Armatures pour le béton (protections sur fer en attente, sangles pour la manutention, circulation...)	1	1	2	3	Banche non fixée, opérateur et chef d'équipe Absence de protection, chef d'équipe Manutention, opérateur

Annexe 7 : Graphique TF/TG depuis le début du chantier ;



10. Résumé

TechnicAtome est spécialisée dans la conception, la réalisation, la mise en service et le maintien en conditions opérationnelles des réacteurs nucléaires compacts. C'est dans ce contexte que TechnicAtome s'est vu mandaté par le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives pour la réalisation du Réacteur Jules Horowitz. Ce réacteur expérimental est une première mondiale dans le milieu du nucléaire, car il relève de nombreux défis techniques et organisationnels.

Ce mémoire de Master en Prévention des Risques et Nuisances Technologiques porte sur le développement de la culture sécurité au sein d'un chantier de construction. La culture sécurité peut être définie comme la prise de conscience et l'implication des opérateurs et de la hiérarchie dans la démarche d'amélioration de la sécurité au travail. Cette démarche se déploie par plusieurs axes : la sensibilisation et l'implication du personnel, les actions terrain, le suivi du niveau de culture sécurité par les indicateurs.

Abstract

TechnicAtome provides high-value solution for nuclear research, industrial and medical applications. TechnicAtome works in close cooperation through every step of its customers projects:

- Design,
- Manufacturing
- Increase the capabilities of research reactors and facilities by optimizing their functionality,
- Extend reactor's lifetime by safety reviews and purposing modernization solutions.

Currently TechnicAtome employs about 1500 people and operates for naval propulsion research, nuclear medicine and energy. This study dissertation aims to present safety culture and the process to improve within the Health and Safety department on the RJH project under construction. Safety culture can be defined as raising awareness and involving staff in a proactive approach to safety. This culture cannot exist without the involvement of the company and the implementation of the various processes allowing the development of a safe approach among its employees. The development of a safety culture includes several areas of work: raising staff awareness, carrying out communication, carrying out field actions, etc. This study dissertation will endeavor to present to you the different actions implemented on the RJH project in order to move towards the goal of zero accidents.

