HAL open science

Développer la sécurité. Synthèse des travaux du groupe de travail D

Pierre Falzon

To cite this version:

Pierre Falzon. Développer la sécurité. Synthèse des travaux du groupe de travail D. Autorité de sûreté nucléaire; Comité d'orientation sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains (COFSOH). 2019. hal-04089467

HAL Id: hal-04089467

https://cnam.hal.science/hal-04089467

Submitted on 6 Nov 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.

Comité d'orientation sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains (COFSOH)

Développer la sécurité

Synthèse des travaux du groupe de travail D

Septembre 2019

Le présent document, produit par les membres du GT D du COFSOH, résulte des travaux réalisés par le groupe de 2015 à 2019. La synthèse présentée en réunion plénière du COFSOH a fait l'objet d'un accord des membres du GT D, sans engager les organismes ou institutions dont ils font partie.

Avant-propos

L'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) considère qu'il est nécessaire de faire progresser la réflexion et les travaux concernant la contribution de l'homme et des organisations à la sûreté des installations nucléaires et a, par conséquent, décidé en 2012 de mettre en place une instance pluridisciplinaire et pluraliste nommée Comité d'orientation sur les facteurs sociaux, organisationnels et humains (COFSOH). Le COFSOH comprend, outre l'ASN, des représentants institutionnels, des associations de protection de l'environnement, des personnalités choisies en raison de leurs compétences scientifiques, techniques, économiques ou sociales, des responsables d'activités nucléaires, des fédérations professionnelles des métiers du nucléaire et des organisations syndicales de salariés représentatives.

Les finalités du COFSOH sont, d'une part, de permettre les échanges entre les parties prenantes sur un sujet difficile que sont les facteurs sociaux, organisationnels et humains, d'autre part, de rédiger des documents présentant des propositions communes des différents membres du COFSOH sur un sujet donné, ainsi que des orientations pour des études à entreprendre afin d'éclairer des sujets manquant de données ou de clarté.

En parallèle des réunions plénières qui réunissent l'ensemble des participants au COFSOH, quatre groupes de travail se réunissent sur :

- les questions juridiques soulevées par les sujets traités par le comité ou ses groupes de travail (GT B),
- la gestion des situations de crise (GT C),
- l'articulation entre la sûreté réglée et la sûreté gérée (GT D),
- les activités de démantèlement (GT E).

Le groupe de travail « Sous-traitance en situation de fonctionnement normal : organisation et conditions d'intervention » (GT A) a été clos en 2016.

Table des matières

Table des matières 3
1 Introduction : projet de ce texte 5
2 Prescription, discrétion : rappels 6
2.1 Explicite et implicite 6
2.2 Prescrit et discrétionnaire 7
2.3 Prescription et hiérarchie d'abstraction 8
2.4 Prescrit et réglé 9
2.5 Prescrit et réel, tâche et activité 9
3 Sécurité réglée et sécurité gérée 11
3.1 Les voies de la sécurisation 11
3.2 Sécurité réglée OU sécurité gérée 13
3.3 Sécurité réglée ET sécurité gérée 14
4 Produire la sécurité, arbitrer 15
4.1 La sécurité en action 15
4.2 La centralité des arbitrages 16
5 Prise de décision et articulation de ressources : le mix sécuritaire 17
5.1 Retour sur Fukushima 18
5.2 La conduite des chaufferies nucléaires 19
5.3 La prise de décision en anesthésie pédiatrique 19
5.4 Les décisions dans le risque en maintenance aéronautique 20
5.5 Choix thérapeutiques en cancérologie du sein 21
6 Développer la sécurité 22
6.1 Développer l'appropriation du prescrit 22
6.2 Développer les capacités d'arbitrage 24
6.3 Développer les collectifs de travail et les ressources du collectif 25
6.4 Développer l'organisation : du normatif au constructif 26
6.4.1 Evaluation normative, évaluation constructive 26
6.4.2 Les conditions d'une évaluation constructive 27
7 Conclusion : la dimension constructive de la sécurité 28
8 Références 29
Annexe 1 : Liste des interventions 33

Annexe 2 : Liste des membres du GT D du COFSOH ayant participé en tout ou partie à l'élaboration du document 35

1 Introduction : projet de ce texte

Le débat sur sécurité réglée et sécurité gérée, qui a fait couler beaucoup d'encre dans le champ de la fiabilité des systèmes à risque, a pris une nouvelle actualité dans le domaine nucléaire suite à l'accident de Fukushima Daiichi en 2011. L'accident a été provoqué par un séisme et un tsunami, l'un et l'autre d'une amplitude exceptionnelle. La possibilité de tels phénomènes avait bien été envisagée lors de la conception de la centrale. La centrale avait ainsi été conçue pour résister à un séisme d'une magnitude de 7,9 : le séisme de 2011 a atteint 9,0. De même, le mur destiné à protéger les installations d'un tsunami devait résister à des vagues de 5,7m : les vagues enregistrées lors du tsunami de 2011 ont atteint 14m.

L'accident a ainsi démontré que même dans le domaine nucléaire où l'anticipation se veut exhaustive, des événements hors dimensionnement pouvaient se produire, que les prévisions retenues s'étaient montrées insuffisantes. Il a aussi mis en évidence que les opérateurs en charge de l'installation ont eu à improviser afin de faire face, dans l'urgence, à une situation non envisagée, situation que les règles disponibles ne suffisaient plus à gérer (Guarnieri & Travadel, 2018) et que les décisions prises dans ces conditions avaient permis d'éviter une catastrophe encore pire.

Comment donc préparer un système sociotechnique complexe à la diversité des situations réelles, depuis des situations nominales à des situations accidentelles, en passant par tous les états incidentels possibles ? Est-il crédible de penser tout prévoir à l'avance ? Si non, comment articuler ce qui peut être prévu à ce qui devra être imaginé en situation, sans que l'une de ces deux capacités ne compromette les bénéfices attendus de l'autre ? En d'autres termes, comment construire un système résilient, c'est-à-dire (en reprenant la définition d'Hollnagel, 2006) un système disposant d'une capacité à ajuster son fonctionnement avant, pendant ou après des perturbations, de sorte à maintenir un fonctionnement requis dans des conditions attendues ou inattendues ?

Ces interrogations ont souvent été résumées par la question : comment articuler le réglé et le géré ? Ce texte a pour objectif non de répondre directement à cette question, mais de la reformuler dans des termes un peu différents, permettant de dessiner des pistes d'action concrète.

Le débat sur le thème sécurité réglée – sécurité gérée (SR/SG) renvoie en fait à une question de fond, abordée depuis longtemps par les sciences du travail, les sciences sociales (notamment la gestion) et les sciences de l'ingénieur : dans le travail humain, quelle place accorder au prescrit (c'est-à-dire à ce qui émane d'une organisation et d'une autorité hiérarchique) et au discrétionnaire (ce qui émane de la volonté et du pouvoir de l'individu) ? La première section de ce texte s'attache donc à quelques rappels à ce sujet. Notons dès maintenant que le prescrit est le plus souvent compris comme ce qui émane d'une organisation et d'une autorité hiérarchique et le discrétionnaire comme ce qui émane de la volonté et du pouvoir de l'individu. Or, comme on le verra, cette interprétation de « prescrit » et de « discrétionnaire » est contestable, et contribue à une certaine confusion des idées que ce texte se propose de dissiper.

La seconde section présente une revue de la façon dont sécurité réglée et sécurité gérée ont été définies et articulées par différents auteurs. Elle aboutit à la proposition d'une troisième voie, cherchant à dépasser les modèles précédents, fondée sur une approche constructive de la sécurité.

La troisième section développe des pistes d'action, en s'appuyant sur la nouvelle voie proposée en s'appuyant (notamment) sur certains travaux présentés lors de réunions du groupe de travail.

Mode de travail du GT D et contributeurs

Le GT D a choisi de ne pas limiter son travail au seul domaine du nucléaire, mais d'élargir la réflexion à d'autres contextes : médical, aéronautique, chimique, routier, etc. Sont intervenus aussi bien des acteurs du domaine industriel que des universitaires, des chercheurs ou des acteurs de la R&D.

Le GT D s'est réuni à 15 reprises. On trouvera en annexe 1 la liste des personnes entendues.

2 Prescription, discrétion : rappels

Prescrire, c'est écrire avant, c'est dire comment les choses seront, devront -ou devraient- être. Dans le contexte des activités de travail, prescrire, c'est dire comment le travail sera ou devra être réalisé. La question est alors de savoir si une prescription « complète » est possible (c'est-à-dire si elle peut ou doit éliminer tout implicite, prendre en compte toutes les situations imaginables), si elle peut varier en granularité, en degré d'abstraction et en impérativité et, si oui, si une telle prescription est souhaitable. C'est aussi celle de savoir si tout est dans le prescrit explicite, si les règles à suivre se limitent aux règles écrites. C'est enfin celle de savoir dans quelle mesure et comment les opérateurs destinataires de la prescription peuvent eux-mêmes contribuer à la prescription (en évaluant et en amendant les prescriptions existantes, en générant de nouvelles règles).

2.1 Explicite et implicite

Une prescription ne peut jamais être exhaustive : le travail est prescrit jusqu'à un certain point au-delà duquel la prescription devient inutile ou contre-productive. Toute prescription suppose que l'usager y ajoute des éléments « évidents », « de bon sens ». Cette supposition est nécessaire : en son absence, les textes prescriptifs seraient infinis -où s'arrêter en effet ?-, illisibles et donc inutilisés.

Toute prescription est ainsi « adressée », au sens où elle porte en elle un modèle du lecteur, ou de l'acteur. Ce modèle est celui d'un individu qui dispose de certaines compétences (il sait lire, il a acquis des connaissances, il a suivi des formations qualifiantes, il a de l'expérience, etc.). Il n'est donc pas nécessaire de tout lui expliquer : il saura compenser l'implicite de la prescription et donc rajouter à ce qui est écrit ce qui convient. Pour être utilisée, la prescription est complétée par celui qui l'applique, amenant l'utilisateur à l'appropriation de la règle. La prescription ne fonctionne pas comme un programme qui détermine entièrement l'action de son utilisateur, mais plutôt comme un programme d'appel aux sous-programmes d'action de sa mémoire professionnelle.

De ce fait, rédiger une procédure, une consigne, une gamme suppose que le rédacteur ait bien identifié l'utilisateur auquel il s'adresse. Ceci n'a rien d'évident. Une consigne trop précise lassera le lecteur compétent. Une consigne trop imprécise laissera le lecteur novice démuni. On s'expose à des difficultés ou à des erreurs dans les deux cas.

L'implicite a une seconde vertu. Il permet d'éviter que la prescription soit trop étroitement limitée à une situation unique. Pour que la prescription puisse s'appliquer à une certaine variété de situations, il faut éviter de trop la particulariser, laisser une latitude qui permettra de l'adapter à la situation rencontrée. Les psychologues parlent de « schèmes » ou de « scripts » pour désigner ces savoirs d'action généraux, applicables à une classe de situations. On parle aussi de hiérarchie d'abstraction fonctionnelle, ou de hiérarchie moyens-buts, pour décrire les différents niveaux auxquels peut

s'écrire la prescription, entre le niveau le plus bas du geste élémentaire et le niveau le plus élevé des objectifs à atteindre, des contraintes et des principes généraux à respecter. Plus la prescription sera écrite à haut niveau dans cette hiérarchie, moins elle sera dépendante des particularités de la situation. Lorsqu'une prescription s'avère inapplicable en situation, la « sortie de crise » consiste à monter à un niveau supérieur dans la hiérarchie d'abstraction fonctionnelle pour chercher une solution (ce qui peut engendrer un appel à un niveau supérieur de la hiérarchie de l'organisation).

2.2 Prescrit et discrétionnaire

Toute prescription comporte donc une part définissant un comportement attendu de la part de celui auquel elle est adressée mais aussi une part discrétionnaire, au sens de « laissée à la discrétion de l'acteur ». Cette part discrétionnaire peut prendre deux formes, non exclusives l'une de l'autre.

• **Forme 1.** Le travail est prescrit « jusqu'à un certain niveau ». On retrouve ici la question de l'implicite. L'agent doit compléter la prescription lors de sa mise en œuvre.

Ce point de vue (de même que ce qui a été écrit ci-dessus quant à l'implicite) amène à concevoir le discrétionnaire comme faisant partie du prescrit, ce qui peut sembler paradoxal. Le prescrit ne s'oppose pas au discrétionnaire : il l'inclut, ou il l'encadre. Dans le cadre d'un travail relevant des sciences de gestion, Deschaintre (2017, p.89) écrit ainsi: « S'appuyant sur les travaux d'Elliott Jaques (1965), Shimmin (1966) tente d'établir cette distinction entre prescrit et discrétionnaire : « *The prescribed elements of a job set the limits to what a person on the job may do, the content of his work about which he is left no authorized choice ; within these limits, he has to use discretion and decide for himself the best courses of action in a given situation* » *(p.199).* Bien des années après, Noon et Blyton (2002) donnent la définition suivante de la discretion au travail : « *this refers to the extent to which an employee has the ability to exercise choice over how the work is performed, deciding such aspects as the pace, quality, quantity and scheduling of work* » *(p.166*). Ces extraits placent la discrétion directement au sein de la prescription. La discrétion vient tout d'abord combler un vide dans la prescription (« within these limits », Shimmin), ou marquer une liberté concédée (« the extent to which », chez Noon et Blyton). Ensuite, de manière plus subtile, elle vient s'ajouter à la prescription en devenant une règle pour Shimmin (« he has to use discretion »). »

Si donc on suit ces auteurs, la « discrétion » devient une dimension prescrite du travail. Dans les termes du présent document, on poserait que le géré est prescrit… dans les limites du réglé.

A noter que cette part discrétionnaire peut varier beaucoup, pour un même métier, d'une tâche à une autre, allant de procédures rédigées avec un très fort degré de précision à des consignes plus floues, comme l'encart ci-dessous le fait apparaître.

Prescriptions strictes vs prescriptions floues en aéronautique

Les compagnies aériennes et les autorités de sécurité en aéronautique produisent des consignes à l'intention des pilotes d'avion. On trouve parmi celles-ci :

- des prescriptions précises et strictes : checklists, procédures de dépannage, procédures liées à des phases particulières (décollage, atterrissage) ou à des événements particuliers (par exemple, comment couper un moteur en feu sans commettre d'erreur), procédures de dialogue ou d'actions communes.
- des prescriptions globales et plus floues. Par exemple : « bien gérer les ressources du cockpit », « connaître les intentions de l'autre [membre de l'équipage] afin de détecter une éventuelle déviation involontaire », « être en avant de l'appareil ». Ou encore un message comme « [dans tel cas] atterrir aussi tôt que possible ».

La traduction des prescriptions du deuxième type en activités concrètes laisse à l'équipage une large marge d'interprétation et permet des formes variées de réalisation des prescriptions.

• **Forme 2.** Le travail est prescrit pour tout un ensemble de situations connues, et laissé à la discrétion de l'agent pour les situations inhabituelles, peu prévisibles, qui pourraient se présenter. Ceci correspond, pour la question qui nous occupe, à une des formes de pensée quant à la distinction réglé/géré : il y aurait le domaine du réglé et le domaine du géré, ce dernier étant défini par défaut, comme le domaine non traité par le réglé.

Dans un texte célèbre, Lisanne Bainbridge soulignait en 1983 les « ironies de l'automatisation » qui amenaient les opérateurs chargés de la surveillance des systèmes à risque à une activité composée à 99% d'ennui et à 1% d'horreur : les activités routinières étant prises en charge par les automatismes, les opérateurs devaient prendre en charge celles que les concepteurs n'avaient pu automatiser – donc les plus imprévisibles, les plus complexes, ou en conditions dégradées, alors même que leur exclusion des activités routinières leur avait fait perdre leur compétence du normal.

On y reviendra plus loin.

2.3 Prescription et hiérarchie d'abstraction

Comme on l'a vu dans la section précédente, les consignes peuvent varier en degré de précision. Cependant, elles varient aussi en fonction de leur position dans une hiérarchie d'abstraction fonctionnelle (ou dans une hiérarchie moyens-buts). Cette notion, développée initialement par Jens Rasmussen (1985) pose que les fonctions (d'un système sociotechnique, d'une organisation) peuvent être définies à différents niveaux : au sommet on trouve les valeurs, l'éthique, les principes généraux d'action et surtout d'arbitrage. Au bas on trouve les gestes élémentaires, les ressources de base. Entre les deux se trouvent les fonctions « abstraites », de haut niveau (par exemple maintenir un environnement respirable) et les fonctions concrètes pour y parvenir (par exemple ventiler, filtrer, pressuriser, refroidir). Règles et prescriptions sont écrites à différents niveaux dans cette hiérarchie[1]. Plus on a d'incertitude sur la situation, ou sur la réponse à apporter, plus il y a de degrés de liberté,

[1] La nomenclature de la documentation opérationnelle d'EDF fournit un exemple de hiérarchie d'abstraction. Elle propose 4 classes de documents : Classe 1 : management / orientation de l'action - Classe 2 : compréhension de l'action - Classe 3 : exploitation / préparation de l'action - Classe 4 : définition de l'action.

de variables, plus on doit monter dans la hiérarchie d'abstraction fonctionnelle. Et plus on est haut dans cette hiérarchie, plus on doit être haut dans la hiérarchie organisationnelle.

Dans cette optique, la question de l'autonomie des acteurs est celle du niveau fonctionnel maximum autorisé dans la hiérarchie d'abstraction fonctionnelle pour un acteur donné. Lorsque le prescrit écrit à un certain niveau ne fonctionne plus (c'est le cas par exemple dans une situation de crise, mais ça peut être le cas dans des situations moins difficiles), il faut monter à un niveau supérieur pour définir une ligne d'action. Cela peut impliquer de monter dans la hiérarchie organisationnelle (appel au chef) ou dans la hiérarchie d'expertise (appel à l'expert), ceci en fonction de la façon dont la subsidiarité est pensée dans l'organisation.

2.4 Prescrit et réglé

Il peut être tentant d'assimiler prescrit et réglé. Or cette assimilation n'est pas exacte.

D'une part parce que chacun utilise, dans la vie professionnelle comme dans la vie de tous les jours, des règles qui ne lui sont pas prescrites. Règles du calcul arithmétique, règles déduites de constats quant au monde physique (si je lâche un objet pesant, il va tomber…), règles d'usage de la langue (grammaire, principes dialogiques), règles de civilité qui régissent nos interactions quotidiennes avec autrui, etc.

D'autre part parce que ce qui a pu être, à un moment donné, un prescrit émanant d'une autorité externe, peut devenir incorporé (c'est le cas des habiletés manuelles par exemple : un geste enseigné et pratiqué peut devenir un automatisme d'action), intégré (c'est-à-dire mis en relation ou en synergie avec d'autres savoirs ou savoir-faire), approprié (c'est-à-dire non seulement mémorisé, mais traduit en un savoir personnel). La distinction établie par Clot et Faïta (2000) entre genre et style illustre ce point. Le genre d'un métier donné, c'est l'ensemble des savoirs, des règles, des façons de faire qui sont propres à ce métier et qui sont transmis par la formation et le compagnonnage. Le style, c'est la façon dont un opérateur expérimenté va « jouer » le genre, la façon dont il va y mettre sa patte. Acquérir de l'expérience, ce n'est pas seulement « apprendre » le genre, c'est se l'approprier, c'est-à-dire développer le genre dans un style, et c'est se développer soi-même.

Si donc cette assimilation prescrit-réglé n'est pas exacte, il reste qu'elle est fréquemment faite et qu'elle est pour beaucoup dans la dichotomie réglé-géré qui fait l'objet de ce texte.

2.5 Prescrit et réel, tâche et activité

Les sciences du travail ont depuis longtemps distingué travail prescrit et travail réel : d'un côté le travail tel qu'il est supposé être, de l'autre le travail tel qu'il s'accomplit dans la réalité, compte tenu des circonstances et des aléas. Cette distinction est présente depuis fort longtemps dans la littérature relative à l'analyse du travail. L'encart ci-dessous présente un extrait d'un ouvrage de Lahy, écrit en 1916, dans lequel l'auteur critique l'approche taylorienne, jugée insuffisamment fondée scientifiquement.

Encart : Le travail réel (extrait de Lahy, 1916, pp.190-193)

« Si l'on se propose d'étudier le travail du menuisier, il ne suffira pas de faire venir un menuisier dans un laboratoire et de lui faire donner quelques coups de rabot dont on étudiera la technique et les effets ; ce serait là un appoint intéressant sans doute et qui contribuerait à solutionner le problème considéré, mais plus efficace serait l'étude dans l'atelier même. On y étudierait, outre le coup de rabot "théorique", les conditions du milieu physique et moral, l'éclairage, l'outillage accessoire, le voisinage des autres ouvriers, l'obligation de travail assidu, ou non, etc. Toutes conditions qui peuvent modifier profondément les résultats de l'expérience. » […]

« Nous sommes persuadés que les conditions extrinsèques du travail, la hâte, les émotions qui l'accompagnent, l'ennui, le rythme imposé, la contrainte morale sont des causes qui échappent aux recherches de laboratoire et qui déterminent les accidents les plus graves pour le travailleur.

D'ailleurs, les professions qui doivent, à l'heure actuelle, solliciter le plus activement les recherches ne se prêtent pas à des observations qui ne respecteraient pas entièrement le milieu. Les conditions d'activité propres aux métiers de surveillance ne peuvent se créer d'une manière factice. Vouloir appliquer à leur organisation les règles générales que l'étude de l'attention a permis de formuler serait s'exposer à des déconvenues. »

Cette distinction entre travail prescrit et travail réel en appelle une seconde, entre tâche et activité. La tâche recouvre d'une part le prescrit – c'est-à-dire ce qui est à faire et la façon de le faire –, d'autre part l'ensemble des conditions (techniques, environnementales, sociales, organisationnelles) dans lesquelles ce prescrit doit être réalisé. Dans un premier temps, on dira que l'activité est la façon dont le sujet se mobilise pour réaliser ce prescrit, c'est-à-dire ce qu'il engage de lui-même dans la tâche.

Une telle définition pourrait néanmoins laisser supposer un fonctionnement quasi-mécanique du sujet, une simple mise en acte. Or il s'agit plutôt d'une interprétation (Falzon, 2004). Le sujet effectue en effet tout un ensemble de choix, à partir du prescrit, pour décider de la tâche qu'il faut réellement réaliser, de ce qui est essentiel et de ce qui l'est moins, des critères à prendre en compte. Parmi ces critères, on trouve des critères de santé, de préservation de soi, mais aussi d'éthique personnelle ou de métier. D'où l'idée de tâche effective, c'est-à-dire l'idée que le sujet se définit une tâche à partir de celle donnée –explicitement ou implicitement– par l'organisation. Cette distinction est ancienne : dès 1955, Ombredane et Faverge avaient introduit une distinction similaire entre tâche formelle et tâche informelle.

Pour les sciences du travail, travailler n'est donc jamais une simple exécution. Travailler, c'est :

- interpréter une consigne et se définir une tâche. Il y a toujours un écart entre la tâche prescrite et la tâche appropriée. L'idée de tâche « appropriée » doit ici être comprise de deux façons complémentaires : il s'agit de la tâche que la personne s'est appropriée et de la tâche qu'elle juge appropriée. La tâche appropriée résulte ainsi de la prise en compte de règles de métier, d'expériences vécues, de valeurs personnelles, d'éléments de contexte.
- se mobiliser pour la réaliser. Ceci signifie prendre en compte son propre état (de santé, de fatigue physique ou psychique), les circonstances, le niveau de qualité requis, les priorités.
- faire face aux aléas, aux perturbations, à l'imprévu. Ces événements peuvent demander de s'éloigner du prescrit, d'inventer une façon de faire.

En résumé, travailler, c'est définir la tâche appropriée, prendre en compte les circonstances (dont son propre état), faire face aux aléas. Parler de travail d'exécution est donc un abus de langage.

Parler de travail d'exécution est d'autant plus abusif que la tâche officiellement prescrite peut être très différente de la tâche implicitement (et réellement) demandée à l'agent. La tâche implicitement demandée n'est pas l'application stricte de la prescription, mais une application sensible au contexte. La tâche prescrite ne correspond donc pas toujours à la tâche attendue (Chabaud & de Terssac, 1987). En d'autres termes, et en anticipant sur ce qui suit, l'existence d'un réglé explicite n'exclut pas une demande implicite de géré. Cet écart au réglé constitue alors un facteur d'efficacité des systèmes sociotechniques. La question est alors la valeur de cet écart (c'est-à-dire la latitude souhaitée) et son extension : la latitude est-elle toujours et partout souhaitable ?

3 Sécurité réglée et sécurité gérée[2]

3.1 Les voies de la sécurisation

Deux voies complémentaires de mise en sécurité ont été décrites (Amalberti, 2007; Daniellou, Simard, & Boissières, 2010; Falzon, 2011; Pariès & Vignes, 2007)[3]. Daniellou et al. (2010, p.4) proposent les définitions suivantes de ces deux voies :

- la sécurité réglée (SR) : il s'agit d'anticiper, d'éviter et de répondre à toutes les défaillances prévisibles par des formalismes, règles, automatismes, mesures et équipements de protection, formations aux « comportements sûrs », et par un management assurant le respect des règles ;
- la sécurité gérée (SG) : il s'agit de percevoir et de répondre aux défaillances imprévues par l'organisation. Elle repose sur l'expertise humaine, la qualité des initiatives, le fonctionnement des collectifs et des organisations, et sur un management attentif à la réalité des situations et favorisant les articulations entre différents types de connaissances utiles à sécurité.

La première voie mise sur l'anticipation et sur la conformité. Elle repose aussi sur la mise en place de « barrières » ou de « défenses en profondeur » (Amalberti, 2004; Hollnagel, 2004; Pariès & Vignes, 2007). Ces barrières sont des moyens de protéger le système contre la réalisation des risques en empêchant les défaillances ou, à défaut en permettant de les identifier et de les récupérer avant la production d'un dommage (prévention). Lorsque la prévention n'est pas possible ou est jugée insuffisante, ces barrières constituent des moyens de protection : elles visent alors à supprimer ou au moins à réduire les conséquences du risque. Parmi ces barrières, les barrières immatérielles (Hollnagel, 2004) – i.e. les règles au sens large, depuis la réglementation générale jusqu'aux procédures spécifiques – occupent une place centrale (Amalberti, 2001; Garrigou, Peeters, Jackson, Sagory, & Carballeda, 2004). Elles sont fondées sur « des connaissances générales détenues par des experts, et intègrent des situations calculées que les opérateurs n'ont heureusement jamais vécues d'expérience » (Daniellou, et al., 2010, p. 61)[4]. Leur mise en place vise principalement à standardiser

[2] Cette section reprend très largement le texte de Cuvelier et Falzon (2012).

[3] Les auteurs cités constatent que la distinction SR/SG est souvent faite, sans nécessairement la soutenir.

[4] A noter cependant que certaines règles ou certains ajustements de règles ou normes peuvent avoir été rédigés à la suite d'accidents/incidents réels.

les pratiques, étape considérée comme indispensable à l'amélioration de la sécurité (Amalberti, Auroy, Berwick, & Barach, 2005). En résumé, cette stratégie, dénommée « sécurité réglée » (SR) (ou sécurité normative) « cherche à établir un système de prescriptions aussi complet que possible, à obtenir une adhésion des acteurs aussi parfaite que possible, et à éradiquer les déviations résiduelles » (Pariès, 2011).

La seconde voie de sécurisation reconnait les comportements d'initiatives, les bricolages, l'improvisation et l'ingéniosité déployés en situation réelle et identifie ces comportements comme des contributions positives à la sécurité. On parle alors de « sécurité gérée » (SG) ou de « sécurité adaptative » pour désigner cette sécurité portée par l'expertise des hommes et par leurs capacités à « agir » individuellement et collectivement en temps réel (Amalberti, 2007; Daniellou, et al., 2010; Falzon, 2011; Morel, 2007; Pariès & Vignes, 2007). Cette seconde stratégie qui associe la sécurité du système aux compétences et aux régulations mises en œuvre par les opérateurs en situation réelle a été beaucoup étudiée et soulignée en Europe, ceci par diverses disciplines (ergonomie, sociologie, psychologie) (Bourrier, 1999; Re & Macchi, 2010). Le fait qu'il existe toujours un écart entre travail prescrit et travail réel est même, comme on l'a vu plus haut, une affirmation centrale des sciences du travail. Dès les années 70, Faverge (1970) présentait l'homme comme un potentiel « agent de fiabilité » dans le processus industriel, comme le seul « élément » du système qui puisse adapter son comportement aux variations des situations.

Cette distinction entre une sécurité obtenue par l'application de règles censées garantir l'absence ou la correction d'évènements indésirables et une sécurité fondée sur l'adaptation des individus aux situations peut être résumée par le schéma suivant. Elle sera critiquée plus loin.

Cette distinction interroge sur la combinaison possible de ces deux voies de sécurisation des systèmes (Amalberti, 2007; Daniellou et al, 2010 ; Morel, 2007 ; Morel, Amalberti et Chauvin, 2008). D'un côté, elles sont présentées comme des stratégies incompatibles, contradictoires, voire portées par « deux grandes écoles qui se confrontent » (IMdR, 2011). De l'autre, elles apparaissent aussi comme complémentaires, voire additionnelles.

Derrière cette ambivalence, se trouvent en fait deux conceptions bien différentes du rapport aux aléas et à la variabilité. Selon la première conception, les aléas et les perturbations sont considérés comme des types d'évènements anormaux, indésirables, qui ne devraient pas arriver et qu'il faudrait « dans l'idéal » éradiquer grâce à l'anticipation, au contrôle et à la conformité (sécurité réglée).

Comme cela s'avère en pratique impossible, il est nécessaire de faire face à la variabilité « imprévue » en déployant des ressources spécifiques, différentes de celles déployées en « temps normal ». La seconde conception considère que les situations réelles sont toujours singulières, que la variabilité et les aléas sont normaux, irréductibles, inévitables et « omniprésents ». Leur prise en charge repose alors sur les régulations, les stratégies et les compétences développées au quotidien par les individus et les collectifs.

Ces deux conceptions sont reprises ci-dessous.

3.2 Sécurité réglée OU sécurité gérée

Dans cette conception, la sécurité réglée est associée à des évènements prévus, habituels i.e. à la gestion de situation « nominale », tandis que la sécurité gérée permet de répondre à des évènements inattendus, imprévus, qui sortent de l'ordinaire. Autrement dit, dans cette approche, les deux voies de sécurisation « SG » et « SR » sont adaptées à des types de situations différentes. Cela suppose que les évènements peuvent être décrits et pris en charge selon deux modalités distinctes :

- Soit ils appartiennent au domaine du prévu, du standardisé, du contrôlé et donc ils relèvent du champ de la sécurité réglée.
- Soit ils sont « imprévus », ils ne font pas l'objet de règles ni de prescriptions et ils nécessitent donc des capacités d'ajustements, des compétences d'improvisation ou autrement dit de la sécurité gérée.

Cette vision dichotomique et « alternative » est très répandue et a fait l'objet de plusieurs discussions dans le champ de la sécurité (Norros, 2004; Weick, 1998). Elle sous-entend qu'il existe au moins deux zones bien définies, exclusives, et qui relèvent de deux modes de fonctionnement différents : un mode de fonctionnement « normal » et un mode de fonctionnement « perturbé » (Norros, 2004).

Dans cette perspective, on regroupe d'un côté les situations habituelles pour lesquelles, même si on sait que « tout ne se passe jamais exactement comme prévu », les aléas et la variabilité restent dans le domaine du « connu », du « classique », du « bazar ordinaire ». De l'autre se trouvent les situations inconnues, exceptionnelles, voire « sans précédent » qui nécessitent que soit déployée de la sécurité gérée. Selon cette conception, « l'idéal », serait de pouvoir tout prévoir, tout contrôler, c'est-à-dire de réduire au maximum les situations imprévues et la variabilité nécessitant de la sécurité gérée. Comme cela s'avère impossible, la voie de sécurisation gérée doit être « préservée » ou « réinjectée » au cas où des aléas non anticipés se produiraient « de temps en temps », « malgré tout ». Mais elle apparaît comme un pis-aller : la voie royale reste celle de la sécurité réglée, et tous les efforts (de formation, de contrôle) visent l'apprentissage du réglé et la vérification de sa bonne mise en œuvre.

Dans cette conception, ces deux voies de sécurisation sont considérées comme opposées : étendre la zone du connu, du prévu, c'est augmenter les formalismes et la sécurité réglée. Et cela se fait donc « nécessairement » au dépens de l'autonomie des acteurs et de leurs compétences d'adaptation, autrement dit de la sécurité gérée (Amalberti, 2007; Morel, 2007; Morel, et al., 2008; Pariès & Vignes, 2007). L'accroissement de la zone du réglé, du prévu, augmente les formalismes et réduit l'autonomie des acteurs : trop de réglé tue le géré (Morel, Amalberti, & Chauvin, 2008 ; Daniellou, Simard, & Boissières, 2010 ; Nascimento, 2009).

Avec ce point de vue, les questions de recherche se posent en termes d'arbitrages entre deux types de réponses incompatibles : comment choisir entre un mode de fonctionnement réglé et un mode de fonctionnement géré ? A quel moment, dans quelles situations exceptionnelles, peut-on autoriser la mise en œuvre de stratégies gérées ? Et dans ce cas, quelles formations proposer (sur simulateur par exemple) pour préserver et/ou développer ces stratégies gérées alors que le travail quotidien « ultra réglé » ne laisse aucune place au développement de compétences adaptatives ? On reviendra plus loin sur ces points.

3.3 Sécurité réglée ET sécurité gérée

Dans cette seconde conception, les perturbations et les stratégies développées pour y faire face ne peuvent pas être décrites de façon binaire (situation nominale versus situation non nominale, réponses réglées versus réponses gérées, etc.). Cette fois, les évènements et les réponses déployées pour les gérer semblent davantage relever d'un « continuum » d'imprévus et d'adaptations (Cuvelier, 2011; Cuvelier & Falzon, 2010). Cette approche est confortée par de nombreux travaux, bien au-delà du champ de la sécurité.

En premier lieu, diverses études sur les « travaux d'exécution » montrent que même dans les situations quotidiennes, routinières, l'incertitude et les perturbations sont omniprésentes. Ainsi, même dans les situations les plus communes, les bricolages, les ajustements et les improvisations s'avèrent en réalité indispensables au bon fonctionnement du système et à la gestion de la sécurité au quotidien (Falzon & Teiger, 1995; Marescaux, 2007). Réglé et géré s'interpénètrent.

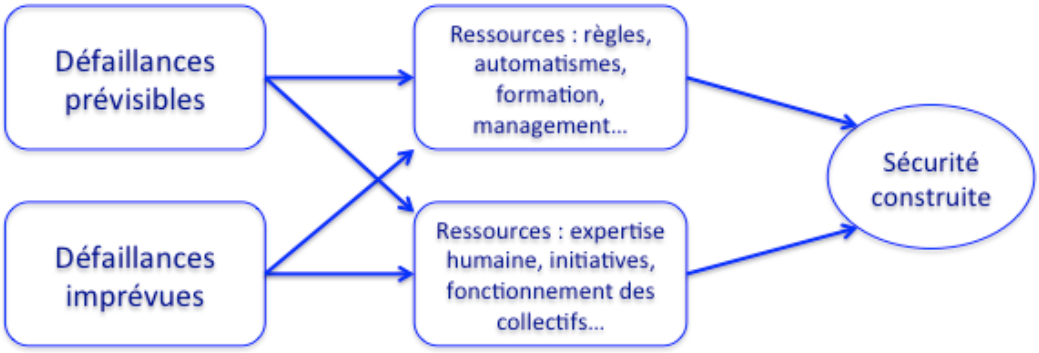
En second lieu, des recherches portant sur la notion d'improvisation révèlent que celle-ci ne peut pas être assimilée à la création spontanée de nouveauté, par opposition au respect contrôlé de « partition composée à l'avance » et au suivi de « règles rigides ». Dans la réalité, les mécanismes d'improvisation sont plus nuancés et bien plus complexes (Weick, 1998). Dans le domaine du jazz, comme dans celui de la gestion organisationnelle, l'improvisation repose :

- d'une part sur des savoirs et des savoir-faire conséquents, sur lesquels l'improvisateur s'appuie : improviser n'est pas s'affranchir des règles ;
- d'autre part sur un mélange de pré-écrit et de spontané (Chédotel, 2005; Lorino, 2005; Tatikonda & Rosenthal, 2000).

Les règles et les structures formelles, tout comme la mémoire du passé, sont des éléments indispensables pour « nourrir » les ajustements et pour construire des adaptations sur le vif (Dien, 1998; Weick, 1998). Ainsi, l'activité d'un professionnel – gestionnaire, opérateur de maintenance, musicien – relève en fait d'une gradation nuancée de plusieurs « types » d'improvisation, depuis l'interprétation jusqu'à la composition en passant par la variation et l'enjolivement.

Dans cette conception, quel que soit le type d'évènement, la sécurité dépend toujours de « deux composantes » : la « capacité à prévoir le mieux possible », à mettre en place des formalismes, des règles a priori et la « capacité à répondre aux défaillances imprévues » grâce à l'initiative des acteurs, de manière individuelle ou collective (Daniellou, et al., 2010). La question n'est plus celle d'un choix alternatif entre un mode de « fonctionnement réglé » et un mode de « fonctionnement géré » mais elle se pose plutôt en termes de proportion, de simultanéité et d'articulation entre ces deux formes de sécurité (Boissières, 2009).

Le schéma proposé plus haut, qui posait des équations entre type de défaillance, type de ressources et mode de sécurité (SR, SG) doit donc être corrigé comme le montre le schéma ci-dessous. Le traitement des défaillances, qu'elles soient prévisibles ou imprévues, puise dans l'ensemble des ressources disponibles pour construire la sécurité.



4 Produire la sécurité, arbitrer[5]

4.1 La sécurité en action

La question est ainsi moins celle d'un « curseur » à placer entre production du « réglé » et production du « géré », que celle d'une articulation entre la construction de règles cohérentes, leur appropriation et leur utilisation/transformation/invention raisonnée en situation.

Le concept de « sécurité en action » va dans ce sens. Il est présenté moins comme une dichotomie que comme une combinaison entre règles et gestion des situations. C'est « la manière dont les sujets s'y prennent pour agir en sécurité face à des perturbations et pour gérer leurs propres actions qui ne sont pas toujours optimales au regard des règles » (de Terssac & Gaillard, 2009, p. 14). Les auteurs défendent l'idée que la sécurité en action est arbitrée par les professionnels eux-mêmes selon la situation, en ajoutant aux règles formelles ou en s'en écartant. Dans ce sens, les opérateurs combinent les règles dans l'action, en décidant de les utiliser ou non, et surtout en en inventant d'autres pour « agir en sécurité » (Ibid., p. 14). C'est la manifestation de la sécurité ici et maintenant.

Dans cette vision, « règles de sécurité » et « règles d'action » ne peuvent être conçues de façon dissociée : la gestion de la sécurité doit être appréhendée « comme une action attachée à l'action professionnelle qui se confond avec elle et non comme une action détachée, séparée et différente » (de Terssac & Gaillard, 2009, p. 16).

Plus récemment, et dans une perspective sociologique, de Terssac et Mignard (2011) examinent le caractère dynamique de la vie des règles au travers de l'analyse de la catastrophe d'AZF. Ils introduisent le concept de « sécurité effective » en complément à celui de sécurité en action. La sécurité effective, considérée comme un processus durant lequel il y a des phases de sécurité souple, sécurité imposée et sécurité négociée, est « la manière dont les sujets passent d'une sécurité figée par des règles à une sécurité en action, au travers d'une transformation des règles formelles en

[5] Cette section s'appuie en partie sur le texte de Nascimento, Cuvelier, Mollo, Dicioccio & Falzon (2013).

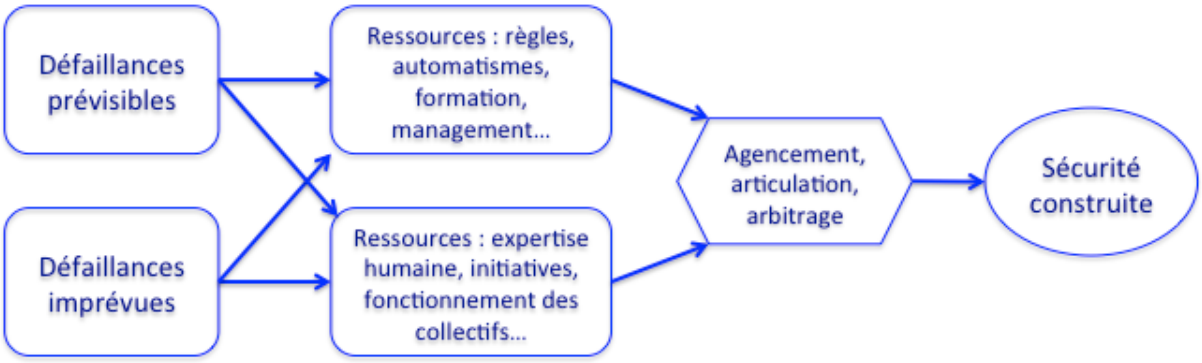
obligations partagées que chacun s'engage à suivre ; l'engagement, l'appropriation, la compréhension et la coordination par les savoirs forment un ensemble de règles sociales inventées et mobilisées pour « agir en sécurité » ».

4.2 La centralité des arbitrages

Tout travail consiste ainsi à articuler des ressources (externes et internes) et des contraintes (externes et internes) pour la poursuite d'objectifs (externes et internes). Contraintes et ressources peuvent être considérées comme les deux faces d'une même pièce. Ainsi, les procédures, les technologies d'appui, les modes d'organisation de l'entreprise sont des exemples d'objets pouvant prendre le statut de ressources ou de contraintes externes dans l'activité. Les compétences, acquises par la formation, le compagnonnage ou par l'expérience des situations, ou encore la fatigue, l'état de santé sont des ressources ou des contraintes internes. Ces ressources et contraintes sont articulées dynamiquement, individuellement et collectivement, selon des objectifs élaborés dans un dialogue entre ceux fixés par l'organisation, de façon stable ou conjoncturelle et ceux déterminés par l'agent et/ou son équipe en fonction de critères du travail bien fait (personnels ou liés à sa communauté professionnelle), de règles éthiques, voire d'une volonté d'apprendre ou d'expérimenter (Falzon & Perez, 2018).

Il s'agit donc d'accorder une place centrale aux articulations, aux agencements, aux arbitrages qui sont effectués par l'agent pour arranger le triptyque ressources-contraintes-objectifs afin de trouver un compromis plus ou moins satisfaisant. Cet arrangement est réalisé selon les situations et leurs évolutions, telles que l'agent les appréhende. L'arbitrage est ainsi un processus dynamique et permanent. Par exemple, une erreur constatée amène à remettre en question l'arbitrage, lequel modifie ensuite la mobilisation. L'arbitrage constitue donc une dimension intrinsèque et centrale de l'activité.

Unr troisième version du schéma peut donc être proposée, faisant apparaître cette activité particulière d'arbitrage, comme ci-dessous.



La nécessité des arbitrages n'est pas en elle-même le signe d'une organisation défectueuse, ou pathologique, mais la conséquence d'une complexité inhérente aux systèmes sociotechniques, où des conflits de prescriptions, de normes ou de valeurs peuvent apparaître et où des aléas, mineurs ou plus sérieux, peuvent survenir. Les contradictions, les conflits de règles ou de valeurs sont donc une dimension constitutive des organisations. L'enjeu est de savoir si (et comment) les unes et les

autres sont identifiés, reconnus et pris en charge. Si l'organisation réifie la prescription, refuse de voir les contradictions et considère toujours l'écart à la prescription comme une infraction et jamais comme le résultat d'un arbitrage raisonnable et raisonné, les agents, qui eux sont conscients des contradictions et essaient de les traiter, se voient contraints à un fonctionnement illégal (au sens de : contrevenant à la prescription formelle) et donc à une prise de risque personnelle (Arnoud, Kroemer & Falzon, 2018) pouvant avoir des effets tant sur le plan de la performance que sur celui de la santé des agents.

Dans cette perspective, développer l'activité en santé et en sécurité demande donc d'une part de développer les ressources et les compétences d'arbitrage permettant d'exécuter une tâche avec discernement, d'autre part de permettre la discussion des arbitrages effectués ou proposés. Ceci peut être en contradiction avec un fonctionnement des organisations fondé, plus ou moins implicitement, sur l'idée d'une bonne pratique, et une seule. Or il n'y a pas un bon arbitrage, mais des arbitrages acceptables – par une communauté – et des arbitrages qui le sont moins. Des lieux et des temps particuliers doivent être consacrés à leur discussion.

Les sections qui précèdent pourraient laisser penser que les agents qui effectuent les arbitrages entre ressources, contraintes et objectifs sont les opérateurs de première ligne. Or ce n'est pas le cas. Quel que soit le niveau hiérarchique considéré dans une organisation particulière (ou dans un système d'organisations, comme par exemple l'ensemble des acteurs du nucléaire), la sécurité est toujours le résultat d'arbitrages et compromis entre des objectifs et des contraintes contradictoires : sécurité, productivité, compétitivité, préoccupations sociales, environnement, court terme / long terme, innovation/conservatisme, conformité/réactivité, etc. Des arbitrages, des compromis sont effectués par tous et à tous les niveaux des organisations : cadres de direction, managers, cadres de proximité prennent quotidiennement des décisions qui articulent ressources, contraintes et objectifs, en vue d'assurer une performance globale.

5 Prise de décision et articulation de ressources : le mix sécuritaire

L'opposition sécurité réglée / sécurité gérée apparaît aujourd'hui dépassée, si on la comprend comme deux formes de sécurité exclusives l'une de l'autre. Travailler, c'est articuler, en contexte, des ressources, des contraintes et des objectifs, émanant :

- des systèmes techniques : matériels, logiciels, etc.
- de l'organisation : procédures, règles, documentation, etc.
- du collectif : règles partagées, compétences des autres, etc.
- de l'individu : formation, expérience professionnelle, cas rencontrés.

Dans cette perspective, ce qui est central, c'est d'une part la disponibilité de ressources, d'autre part la capacité à construire un arbitrage[6] efficace entre l'ensemble des déterminants, c'est-à-dire à agencer, articuler, composer des ressources, à peser des objectifs qui peuvent être contradictoires, à établir un compromis raisonné entre critères.

[6] Arbitrage ou agencement, articulation, composition...

Différentes questions se posent alors. D'une part, comment développer toutes les ressources –c'est-à-dire pas seulement les prescriptions formelles, mais aussi les ressources individuelles, celles du collectif, celles de l'organisation ? D'autre part, comment développer les compétences d'arbitrage ?

Cependant, répondre à ces questions n'épuise pas ce qui est à faire. Il faut aussi reconsidérer les modes de contrôle de l'activité, qu'il s'agisse de contrôle interne ou externe à l'organisation.

La section 6 présentera des préconisations relatives à ces différents points. Au préalable, on présentera brièvement quelques travaux très illustratifs permettant d'alimenter les préconisations présentées ensuite.

Ces travaux (dont plusieurs ont fait l'objet de présentations dans le groupe de travail) mettent en évidence comment, en contexte, dans des situations où la décision présente un enjeu de sécurité et n'est pas simple, les agents sont amenés à articuler des ressources et à faire des arbitrages. Comme on l'a vu, réglé et géré ne s'opposent pas, ils s'interpénètrent. En situation, l'objectif est la production d'un *mix sécuritaire*, c'est-à-dire d'une combinaison efficace de réglé et de géré, d'une mobilisation, en situation, d'un ensemble jugé pertinent de ressources, de contraintes et d'objectifs.

5.1 Retour sur Fukushima

La mise en place du COFSOH par l'Autorité de Sûreté Nucléaire résulte du choc provoqué par l'accident nucléaire de Fukushima en 2011, déjà évoqué en introduction de ce texte. Sur le plan qui nous intéresse ici, on retiendra 3 leçons.

D'une part, l'impensable s'est produit. La vague qui a inondé la centrale a été au-delà du dimensionnement sécuritaire prévu lors de la construction du site. L'inondation, puis son reflux, a laissé l'installation dans un état de dysfonctionnement majeur, notamment du fait de la coupure générale de l'alimentation électrique.

D'autre part, les ressources prévues ont été inopérantes : les moyens d'information et d'action ont disparu (salle de supervision dans le noir, systèmes informatiques défaillants, impossibilité de connaître l'état exact du réacteur, etc.), la documentation réglementaire s'est avérée inappropriée.

Enfin, l'action a demandé des bricolages à tous, au directeur de la centrale comme aux techniciens présents. Elle a été guidée par des objectifs de haut niveau (éviter l'explosion de la centrale), à traduire en actes, et s'est appuyée sur la longue expérience professionnelle du directeur et des opérateurs au regard d'incidents passés. Le traitement de la situation est passé par le refus d'obéir à certains ordres des autorités. Celles-ci demandaient au directeur de ne pas noyer la centrale avec de l'eau de mer (ceci la rendant définitivement inopérante). Le directeur a jugé (à juste titre) qu'il s'agissait du seul moyen d'éviter l'explosion.

Il s'agit d'un cas d'école en termes de sécurité gérée, pourrait-on penser. La situation est tout à fait exceptionnelle, les prescriptions ne l'envisageaient pas (y compris les prescriptions relatives aux accidents anticipés). **Cependant, on constate que, dans cette situation dramatique, les acteurs ont fait appel d'une part aux savoirs généraux relatifs à cette installation particulière et au nucléaire en général, d'autre part à des savoirs construits dans d'autres situations jugées « localement parentes », situations réelles ou rencontrées lors d'exercice. Improviser, ce n'est pas tout inventer. C'est articuler des ressources multiples.**

5.2 La conduite des chaufferies nucléaires

C. Masson-Boulard[7] a conduit une recherche sur les comportements d'équipages de conduite des moteurs nucléaires de bâtiments (sous-marins d'attaque et porte-avions) (Masson, 2012). Cette étude s'est appuyée sur des simulations d'incidents graves (fuites primaire-secondaire), lors de formations suivies par des opérateurs expérimentés. Selon les scénarios, la fuite primaire-secondaire pouvait être « simple » (au sens de facilement détectable) ou « ambiguë » (au sens où les signaux étaient moins nets). Les configurations spatiales des sous-marins et porte-avions présentent des différences mais les systèmes techniques et l'organisation des équipes sont similaires. En revanche, les principes de conduite en situation accidentelle diffèrent, du fait de la date de conception de ces bâtiments : conduite événementielle pour les sous-marins, conduite par état pour le porte-avions. L'analyse a porté d'une part sur les modes de gestion des équipages en fonction du type de scénario, d'autre part sur la forme des débriefings.

Les résultats relatifs aux débriefings seront présentés plus loin. En ce qui concerne la performance des équipages, on constate que toutes les équipes parviennent à arrêter le réacteur de façon satisfaisante. Cependant, les façons de faire diffèrent selon la difficulté du scénario :

- dans le scénario simple, les équipages se conforment au mode de conduite prescrit (conduite événementielle ou par état) ;
- dans le scénario ambigu, deux stratégies de conduite sont adoptées, l'une orientée « action », l'autre orientée « compréhension de la situation ». Ces stratégies apparaissent indépendamment du mode prescrit.

C. Masson-Boulard en conclut donc qu'en situation complexe le prescrit ne détermine pas la stratégie de résolution. Les équipages adoptent la façon de faire qui leur paraît préférable, compte tenu des ressources qu'elles peuvent mobiliser et des objectifs qu'elles jugent prioritaires.

5.3 La prise de décision en anesthésie pédiatrique

L'anesthésie est un domaine de la médecine dans lequel la volonté de réguler les pratiques s'est manifestée tôt et de façon forte. Les anesthésistes sont censés se conformer à des référentiels prescrivant les modes anesthésiques à privilégier en fonction des cas rencontrés. Lucie Cuvelier[8] a mené une étude des prises de décision sur des cas pédiatriques difficiles. L'étude a été menée dans deux centres de référence en France et a impliqué des anesthésistes tous compétents, dont certains très expérimentés.

On pourrait s'attendre à ce que les équipes des deux centres, qui s'appuient sur les mêmes référentiels, fassent les mêmes choix. Or ce n'est pas le cas. Les décisions s'appuient d'une part sur ces référentiels, mais aussi sur l'expérience locale. Il peut être préférable d'adopter une solution valide et dont l'équipe locale a une complète maîtrise plutôt qu'une solution préconisée que l'on maîtrise moins. **La décision sûre résulte donc d'une prise en compte de l'ensemble des ressources, émanant du réglé (expertise métier) et des pratiques localement sûres (expertise collective locale).**

---

[7] Auditionnée par le groupe de travail.

[8] Auditionnée par le groupe de travail.

L. Cuvelier constate aussi un effet du niveau d'expérience. Alors que les plus expérimentés tendent à choisir le geste « localement sûr », les plus jeunes peuvent chercher à s'écarter de la procédure prescrite, lorsqu'ils jugent que le cas peut se prêter à l'apprentissage d'un certain geste médical. Pour ce faire, ils construisent alors un espace de sécurité, en s'assurant de la disponibilité d'un expérimenté, « pour le cas où… » (procédure de repli). **Leur choix anesthésique, qui ainsi s'écarte à la fois du réglé et des pratiques locales, peut rester sûr, du fait du dispositif de soutien mis en place**[9].

5.4 Les décisions dans le risque en maintenance aéronautique

Cette étude porte sur la permanence technique d'une compagnie aérienne nationale (Di Cioccio[10], 2012). Les « hot-liners » de cette compagnie doivent répondre à des appels émanant de pilotes qui signalent des incidents liés aux vols en cours. Ces incidents peuvent être mineurs (par exemple : siège défectueux) ou majeurs (par exemple : fonctionnement insatisfaisant d'un moteur). La décision peut parfois s'imposer : poursuite des vols dans le premier exemple, interruption immédiate dans le second. L'auteur s'est intéressé aux cas intermédiaires, où la décision est moins simple.

Une simulation « écologique » (c'est-à-dire respectant le mieux possible la réalité de l'exercice de l'activité) a été conduite. Elle a consisté à exposer les 14 hot-liners de la compagnie (individuellement) à un appel simulé. Le pilote indiquait la présence d'un battement temporaire de l'altimètre de secours lorsque l'avion passait un certain niveau de vol. L'altimètre de secours fait partie de la « minimum equipment list », c'est-à-dire qu'il doit fonctionner parfaitement. Cependant, il ne s'agit « que » de l'altimètre de secours, le défaut n'est pas franc et l'appareil a encore trois vols à effectuer dans la journée : arrêter les vols a donc un coût non négligeable. Par ailleurs, le pilote (fictif) laisse la porte ouverte à la discussion. Il n'y a pas de solution simple : pas d'altimètre de remplacement à l'aéroport où se trouve l'avion ni dans les aéroports qu'il visitera dans la journée.

Quatre des quatorze hot-liners décident d'arrêter les vols. Dix décident de poursuivre les vols, de différentes façons : réparer le soir, réparer à mi-parcours, réparer le soir mais en mettant en place une solution de repli si le fonctionnement de l'altimètre empire. On observe donc une variabilité des décisions, qui n'est pas imputable à des différences d'expérience professionnelle, les 14 hot-liners étant tous expérimentés, mais à des appréciations différentes des risques.

Les quatorze décisions sont ensuite présentées lors de la réunion hebdomadaire des responsables opérationnels de la compagnie (responsable des vols, responsable sécurité, responsable commercial). Les 14 décisions sont jugées acceptables. Il semble exister dans cette entreprise une culture de l'arbitrage raisonné par rapport à la règle, un respect du professionnalisme et une confiance dans le jugement pertinent des professionnels à l'égard de la règle.

Cet exemple permet d'illustrer plusieurs points. D'une part, la sécurité gérée n'intervient pas, dans le cas présenté, pour combler un déficit de règles : il y a bien une règle applicable (dysfonctionnement d'un instrument règlementairement nécessaire, donc arrêt des vols). La première décision « gérée » qui est prise est donc celle d'appliquer ou non la règle : 10 hot-liners décident de ne pas l'appliquer. D'autre part, il n'y a pas une et une seule bonne solution à un problème, pas de *one best way* : on

[9] A noter que ceci est très caractéristique du secteur médical, où activités de production, de formation et de recherche se mêlent.

[10] Auditionné par le groupe de travail.

constate une diversité de solutions. Enfin, cette diversité peut être acceptée, ne pas être considérée comme un risque.

La sécurité construite apparaît donc d'une part comme un jugement sur la pertinence, dans des circonstances données, de l'application stricte des prescriptions réglementaires, d'autre part comme la conception et la mise en œuvre d'un arbitrage raisonné permettant une performance en sécurité.

5.5 Choix thérapeutiques en cancérologie du sein

Le cinquième exemple provient d'une étude de la discussion collective en matière de traitement de cancers du sein (Mollo, 2004). Dans ce centre de référence national en cancérologie, une réunion de concertation thérapeutique entre médecins seniors spécialistes (oncologue, radiothérapeute, chimiothérapeute, gynécologue, anatomo-pathologiste) se tient chaque semaine. Lors de la réunion, les médecins qui souhaitent présenter un cas difficile (c'est-à-dire un cas où l'application directe du référentiel thérapeutique pose problème). Ces réunions n'ont pas pour but de prendre une décision, mais de fournir un conseil au médecin en charge du cas.

La recherche a pour objectif de comprendre les effets du débat collectif sur la performance individuelle et collective des médecins. Or le débat est extrêmement rapide ; les discussions sont très techniques et il y a beaucoup d'implicite dans les échanges. Il est donc difficile de déterminer les effets de la réunion.

Pour ce faire, l'étude cherche alors à reproduire *in vitro* ce qui se passe *in vivo*. Elle se déroule en deux temps. Dans un premier temps, quatorze cas difficiles sont présentés aux médecins, vus individuellement. On recueille les propositions de traitement, qui s'avèrent assez diverses. Dans un second temps, on soumet aux médecins les propositions (anonymisées) de leurs collègues. On constate alors d'une part que les médecins peuvent changer d'avis ou réordonner différemment leurs propositions, d'autre part que la diversité des avis est acceptée, mais aussi que certains avis sont jugés peu pertinents.

L'interprétation proposée par l'auteur est que la répétition des réunions de concertation permet de construire graduellement trois espaces : l'espace des choix individuels de chaque médecin, l'espace des pratiques collectivement jugées acceptables, l'espace des pratiques collectivement jugées inadéquates. Au rôle fonctionnel, productif, explicite des réunions –donner un conseil au médecin traitant- s'ajoute un rôle méta-fonctionnel, constructif, qui vise à la fois l'individuel et le collectif : définir des ressources partagées, un référentiel de l'acceptable et de l'inacceptable. **Ce système de concertation permet la construction dynamique de ressources et sécurise les décisions, en évitant des choix jugés aberrants, tout en autorisant une diversité des pratiques.**

6 Développer la sécurité

Pour résumer les acquis de la section qui précède, on peut, dans un premier temps, énoncer qu'agir en sécurité, c'est :

- mobiliser/articuler des ressources, des contraintes et des objectifs, sur la base d'une représentation de la situation du moment et des risques qu'elle présente ;
- évaluer l'adéquation du prescrit à la situation / choisir le prescrit à appliquer (en fonction de choix stratégiques) / composer, en situation, contraintes, ressources et objectifs
- prendre en compte les pratiques locales sûres, les analyser et les évaluer ;
- construire un référentiel de l'acceptable et de l'inacceptable et les conditions d'acceptabilité d'un choix

Ce qui sous-tend cette vision, c'est une approche développementale de la sécurité. La sécurité n'est pas un état, une enveloppe à l'intérieur de laquelle fonctionner. C'est un processus constant de développement des individus, des collectifs, de l'organisation. **Construire la sécurité, c'est s'assurer de conditions favorables et maîtrisées de ce développement.**

Cette section proposera donc une vision dynamique de la sécurité, qui passe par le développement de toutes les ressources, dont les compétences d'arbitrage, au niveau individuel, collectif et organisationnel. Elle se conclura par une généralisation de cette approche aux pratiques d'évaluation, elles aussi posées en termes d'arbitrage raisonné.

6.1 Développer l'appropriation du prescrit

« L'appropriation » doit ici être pris dans les deux sens mentionnés plus haut. Il s'agit d'une part de vérifier le caractère approprié (au sens de possible à mettre en œuvre, efficace, satisfaisante) de la prescription, d'autre part de faire sienne cette prescription.

Dans le premier sens, la prescription doit être mise à l'épreuve du réel. Une prescription peut être en théorie justifiée et en pratique inapplicable et donc donner lieu à des ajustements ou des violations quotidiennes. C'est pourquoi toute prescription devrait être soumise à une évaluation critique par ses usagers, avant et après implantation. Les « espaces de discussion » préconisés par toute une littérature récente pourraient être mobilisés dans cette perspective : permettre une poursuite de la conception (des prescriptions) dans l'usage. C'est l'idée de « REX du quotidien » (Casse[11] et Caroly, 2017).

Dans le second sens, faire sienne une prescription, c'est l'internaliser, construire un rapport personnel avec elle. La règle devient incorporée, ce qui peut engendrer une forme de personnalisation : on retrouve l'idée de « style » développée plus haut.

Quels sont les outils pouvant favoriser une telle appropriation ? Depuis une trentaine d'années, dans l'aviation, les formations CRM, TRM[12] etc. pour les équipages, les techniciens de maintenance, les

[11] Auditionnée par le groupe de travail

[12] CRM : crew resource management. TRM : team resource management.

contrôleurs aériens entre autres ont cet objectif. On s'appuiera ici sur les suggestions de Christine Vidal-Gomel[13] en matière de formation professionnelle. C. Vidal-Gomel propose des espaces de discussion-décompilation des règles. Il s'agit de s'appuyer sur des situations concrètes (pédagogie « situationnelle »), où l'application des règles n'est pas évidente, demande (ou a demandé) d'effectuer des arbitrages.

L'analyse collective de ces situations doit être effectuée dans un esprit qui ne doit pas être celui du rappel du prescrit. L'objectif est de comprendre ces situations, de discuter les différentes façons de les traiter, de revenir sur les règles afin de s'assurer de leur bonne compréhension, mais aussi de leur applicabilité ou non, d'identifier les écarts et de discuter les conditions de la sécurité de ces écarts, de faire émerger les pratiques construites avec le temps et de discuter la façon dont ceux-ci s'articulent avec les savoirs sous-jacents aux règles prescrites.

L'appropriation a ainsi un double objectif : comprendre et s'approprier une règle, un mode opératoire, mais aussi s'en libérer, en les mettant « à sa main », en sachant comment s'en éloigner « en sécurité ».

Un bon exemple d'espaces de discussion ayant ce double objectif d'appropriation (outre les travaux de C. Casse et C. Vidal-Gomel déjà cités) a été décrit par A. Mhamdi (1998 ; cf. encart ci-dessous).

Les chantiers-écoles (Mhamdi, 1998)

L'étude d'Abada Mhamdi avait pour objectif d'analyser, afin de les réduire, les accidents d'origine électrique lors des interventions sur le réseau. La distribution et la gravité de ces accidents varient selon les agences locales d'EDF.

A. Mhamdi note que, dans les agences où les accidents sont rares, a subsisté une pratique, celle des chantiers-écoles. A intervalles réguliers, l'ensemble du personnel (les agents, leur hiérarchie immédiate, le responsable sécurité, la direction de l'agence) se réunit et visionne une vidéo prise lors de la réalisation d'une intervention réelle sur le terrain (par exemple : changement d'un compteur électrique). Ces vidéos ont été faites par les agents eux-mêmes, au moyen d'une caméra simple. L'objectif de ces réunions n'est pas de rappeler et de faire appliquer les règles de sécurité, ni (encore moins) de blâmer qui que ce soit. Il n'y a pas d'objectif immédiatement fonctionnel : il s'agit simplement de discuter les pratiques de tous les jours. La discussion qui accompagne ou suit le visionnement de la vidéo permet de présenter les façons de faire quotidiennes (le travail réel), de les expliquer, de discuter l'applicabilité ou l'utilité des règles prescrites en regard des contraintes de la tâche (disposition des lieux, matériel disponible, temps alloué…) et de rechercher des solutions aux difficultés identifiées (solutions techniques, procédurales, organisationnelles).

L'espoir des promoteurs des réunions est que celles-ci développeront des pratiques sûres chez les participants. Or ceci semble être effectivement le cas : les agences où se tiennent ces réunions ont un très faible taux d'accident. A noter que ce faible taux peut être attribué à une meilleure appropriation des règles mais aussi à des arbitrages meilleurs entre objectifs, ressources et contraintes.

[13] Auditionnée par le groupe de travail.

6.2 Développer les capacités d'arbitrage

Les retours d'expérience ne doivent pas avoir pour seul objectif la génération de nouvelles prescriptions, l'extension sans fin du réglé. Les discussions ne doivent pas chercher à déterminer « la » bonne façon de faire, mais à explorer l'espace des possibles, l'espace collectif de l'acceptable… et à identifier l'inacceptable (comme dans l'exemple de la décision en cancérologie, vu plus haut). Elles doivent viser à développer les ressources individuelles et collectives, en mettant en évidence et en discussion la diversité des pratiques, de sorte à ouvrir l'éventail des actions possibles (Masson, 2012), et la manière dont la sécurité est prise en compte dans les arbitrages proposés. Par ailleurs, ces retours d'expérience ne doivent pas s'attacher aux seuls événements critiques : ils doivent permettre de parler des arbitrages « au quotidien » (Casse & Caroly, 2017).

Par ailleurs, et c'est probablement plus difficile, les formations, et surtout les formations continues, c'est-à-dire celles qui s'adressent aux opérateurs déjà expérimentés, doivent viser la construction de compétences d'arbitrage. Comme on l'a vu dans l'exemple des hot-liners en aéronautique, la première décision à prendre est celle de se conformer ou non au prescrit (lorsqu'un prescrit existe) : sur quelles ressources l'opérateur choisit-il de s'appuyer ? De même, lorque l'opérateur fait face à des exigences contradictoires, un arbitrage doit être fait. Examiner et discuter les arbitrages possibles, apprendre à construire un arbitrage raisonné, voilà l'enjeu de nouvelles formations à la sécurité des systèmes à risque.

Ceci implique d'accepter la diversité des pratiques et donc un degré d'autonomie dans la décision. Des exemples en ont été proposés plus haut, dans les travaux sur les hot-liners en aéronautique ou sur la prise de décision en anesthésie ou en cancérologie. Ceci implique aussi, bien sûr, d'identifier les pratiques discutables ou à proscrire : il faut éviter les dérives, leur éventuelle banalisation, et donc construire des lieux de discussion des pratiques.

A cet égard, on peut rappeler les résultats obtenus par C. Masson dans l'analyse des sessions d'entraînement des conducteurs de chaufferies nucléaires. Postérieurement aux simulations d'incident, les équipages participent à un débriefing. Ces débriefings prennent différentes formes, fortement influencées par le comportement du formateur, comportement plus ou moins dicté par le mode de conduite prescrit (conduite événementielle ou par état).

Pour les équipages du porte-avions, le formateur se focalise sur les procédures et leur respect, émet plus d'évaluations tranchées, plus d'injonctions. Pour les sous-mariniers, le débriefing, qui est nettement plus long, est plus débatif : discussion du travail collectif, justifications des décisions prises, demandes d'explications, réélaboration des règles entre opérateurs et formateurs, partage des bonnes pratiques, retours d'expérience. On peut ainsi distinguer d'un côté un débriefing évaluatif, de l'autre un débriefing constructif.

Il est clair que les débriefings constructifs sont à privilégier si l'objectif est d'explorer l'espace des choix possibles, de développer les ressources de chacun et de construire des compétences d'arbitrage. De façon plus générale, il faut souligner le rôle considérable de la simulation et de ses débriefings pour permettre les appropriations du prescrit ainsi qu'un apprentissage de compétences génériques de maîtrise des situations d'imprévu.

6.3 Développer les collectifs de travail et les ressources du collectif

La sécurité n'est pas le produit de l'activité d'une collection d'acteurs isolés : elle procède de l'activité coordonnée d'un collectif. Celle-ci sera d'autant plus effective que les dépendances fonctionnelles entre acteurs seront comprises par ceux-ci : les décisions des uns entraînent des arbitrages dans le risque pour les autres. Ces interdépendances concernent aussi bien les acteurs intervenant successivement dans un processus de travail que des acteurs situés à différents niveaux hiérarchiques : les décisions managériales affectent celles des subordonnés.

La mise en évidence de ces interdépendances et leur mise en débat peut être facilitée par l'usage de méthodes comme le Jugement différentiel d'acceptabilité (Nascimento[14] et Falzon, 2014 ; cf encadré).

Le jugement différentiel d'acceptabilité (JDA)

JDA est une méthode visant à mettre en évidence puis à faire débattre les interférences entre les activités de différents acteurs impliqués dans un processus de travail. La méthode a été initialement développée en radiothérapie, en impliquant radiothérapeutes, dosimétristres, physiciens médicaux et techniciens. Elle comporte 3 temps.

Dans un premier temps, un recueil d'incidents est effectué auprès des acteurs concernés et/ou en s'appuyant sur les dispositifs de déclaration d'incidents (à noter que ces dispositifs sont souvent lacunaires : certains événements perturbateurs ne sont pas déclarés, parce que traités en cours de route ; d'où la nécessité d'un recueil auprès des agents).

Dans un deuxième temps, les agents cotent les incidents sur une échelle à 3 niveaux – incident inacceptable, acceptable sous condition, acceptable – et justifient leurs jugements. Cette cotation peut être effectuée de manière individuelle ou collective, dans ce second cas en rassemblant les professionnels d'une même catégorie. Cette étape permet de mettre en évidence les différences d'appréciation entre acteurs, liées à leurs contraintes propres.

Dans un troisième temps, on présente à l'ensemble des agents les jugements portés sur les mêmes incidents selon la catégorie professionnelle. La discussion des différences d'acceptabilité des écarts permet d'expliciter les contraintes de travail de chacun et les incidences d'un écart fait à une certaine étape du processus sur le travail réalisé dans une étape ultérieure.

La méthode permet ainsi à l'ensemble des acteurs de mieux comprendre les interdépendances entre eux et favorise une conscience partagée de la production collective de la sécurité.

Par ailleurs, l'organisation du travail ne doit pas viser seulement à permettre les activités productives : elle doit intégrer la dimension constructive, c'est-à-dire des possibilités d'apprentissage des acteurs. Cette dimension constructive est présente dans l'idée de développement d'un REX du quotidien ou, plus généralement, de mise en place d'espaces de discussion (comme les chantiers-écoles décrits plus haut, par exemple). Ces espaces ne doivent pas se cantonner à l'analyse des

[14] Auditionnée par le groupe de travail.

incidents ou des accidents et surtout ne pas s'intéresser aux seules non-conformités par rapport au prescrit. Ils doivent s'intéresser aux actions quotidiennes qui permettent d'assurer un travail de qualité et aux situations qui, aux yeux des agents eux-mêmes, entravent un travail de qualité. Il s'agit d'identifier ces actions quotidiennes positives et d'éliminer ce qui peut les fragiliser (Thellier, 2017).

La cible doit ainsi être la mise en place d'un collectif apprenant et plus généralement d'une organisation apprenante. Ce point est repris dans la section qui suit.

6.4 Développer l'organisation : du normatif au constructif

Tout ce qui a été écrit précédemment dans ce texte a des incidences sur les activités de contrôle, qu'il s'agisse de contrôle interne à une organisation ou de contrôle par une autorité externe à celle-ci (les inspections). La question est alors : quel type d'évaluation peut contribuer au développement de la sécurité ?

6.4.1 Evaluation normative, évaluation constructive

On peut distinguer, en forçant le trait, deux formes d'évaluation : une forme normative et une forme constructive.

• **L'évaluation normative** mesure la conformité, s'effectue postérieurement à l'acte productif et jette sur celui-ci un regard rétrospectif. Elle suppose une norme externe au sujet (même si elle a pu auparavant être définie par lui) et transmissible. Ceci a trois conséquences : l'absence de subjectivité (l'évaluateur n'est pas « impliqué » dans l'évaluation), l'interchangeabilité de l'évaluateur (deux évaluateurs obtiendront les mêmes résultats) et la possibilité d'autocontrôle (l'opérateur peut devenir l'évaluateur de sa propre action).

Ce type d'évaluation, qui s'appuie sur une vision « réglée » de la sécurité, cherche à débusquer les écarts à la règle. Il fait l'hypothèse que l'élimination de ces écarts, ou inversement la vérification de la conformité, contribue à garantir la sécurité.

• **L'évaluation constructive** ne s'oppose pas à la norme, mais ne se limite pas à la vérification de la conformité à celle-ci : la norme intervient comme une des ressources possibles. L'objectif de l'évaluateur est de porter un jugement sur la pertinence de l'action réalisée à l'aune des objectifs généraux du système considéré. Ce type d'évaluation suppose une forte interaction entre évaluateur et évalué, lors de laquelle la prise en compte du contexte, la construction et la discussion des critères revêtent une grande importance.

L'évaluation constructive suppose un évaluateur dont la qualité, les pratiques, le regard ne sont pas indifférents : des évaluateurs différents produiront des évaluations différentes. Il suppose aussi la disponibilité de l'évalué à s'engager dans un processus constructif. **A ce titre, l'évaluation constructive peut être pensée comme une forme de relation de service où évaluateur et évalué collaborent pour construire ensemble à la fois une représentation du présent et des pistes pour le**

futur[15]. En conséquence, d'une part, le processus d'évaluation acquiert une dimension prospective, d'autre part, la relation produit un apprentissage mutuel, pour l'évaluateur comme pour l'évalué.

Faut-il opposer strictement ces deux formes d'évaluation, les penser comme les extrémités d'un continuum ? Ce serait commettre la même erreur que celle qui opposait le réglé et le géré, poussait à un choix entre l'un et l'autre. **Les modalités de l'évaluation résultent d'un arbitrage.** Certaines situations peuvent appeler un rappel à la règle, et donc une évaluation fortement normative. D'autres situations peuvent permettre une démarche constructive, construite avec l'évalué. Le discernement de l'évaluateur, sa capacité à faire un choix raisonné quant à la forme de l'évaluation, est crucial. **Les compétences d'arbitrage apparaissent là aussi centrales.**

6.4.2 Les conditions d'une évaluation constructive

Quelles sont les conditions d'une évaluation constructive ? On en distinguera ici deux : la confiance et la visée.

• La confiance

Evaluateur et évalué doivent être conscients de partager le même objectif : l'amélioration de la sécurité. Ceci suppose la construction d'une confiance réciproque et l'instauration d'une relation d'aide autour de cet objectif. Ceci n'a bien sûr rien d'évident, pour plusieurs raisons.

La construction de la confiance suppose que l'évaluateur dispose d'une bonne connaissance du terrain et des conditions concrètes des activités. Ceci n'est pas toujours vérifié. Un évaluateur disposant de peu d'expérience d'exploitation se fondera sur une conception abstraite du travail, qui peut se combiner avec une approche doctrinale de l'évaluation, elle-même appuyée sur une conception réglée de la sécurité : il s'agit de vérifier l'application du référentiel. C'est l'approche normative de l'évaluation décrite plus haut. S'y ajoute encore la pression temporelle. Le discernement exige de la compétence et du temps.

La construction de la confiance suppose que l'évalué soit lui-même dans une orientation d'esprit positive. Là aussi, ce n'est pas toujours le cas. Les instances d'évaluation interne, anticipant une évaluation orientée « conformité au prescrit » peuvent effectuer un examen de cette conformité avant la visite de l'évaluateur afin de présenter une image favorable. On aboutit à un comportement qui vise plus la sécurité de l'évaluation que la sécurité des installations…

En résumé (et en reprenant les propositions de Laurent Karsenty[16]), l'évaluation doit être bienveillante (c'est-à-dire empathique et orientée vers le soutien), intègre (c'est-à-dire honnête et fondée sur des valeurs partagées) et compétente, sur les plans techniques et relationnels. La parole doit être libre, les erreurs admises, et la crainte de la sanction doit être écartée.

---

[15] Sardas (2002) parle de partenariat coopératif : chaque partenaire doit communiquer les difficultés rencontrées et les problèmes potentiels, contribuer le plus possible à les résoudre, construire conjointement avec l'autre le diagnostic et les solutions.

[16] Auditionné par le groupe de travail.

• **La visée**

L'évaluation doit viser la compréhension des situations (et leur transformation si nécessaire) et non uniquement le repérage des erreurs/fautes. Hollnagel[17] (2014) a ainsi noté la tendance des analystes à rechercher les failles ou les écarts, en vue de les éliminer ou de les prévenir (c'est l'approche qu'il nomme *Safety-I*) plutôt que les rattrapages positifs, ayant permis de maintenir la sécurité en dépit des aléas du réel (approche *Safety-II*). **Dans cet esprit, il faut déplacer le regard des évaluateurs vers ces comportements quotidiens de maintien de la sécurité et s'intéresser à la réalité des activités et des situations.**

Ceci suppose donc un accès au réel, ce qui n'est pas toujours facile compte tenu des éléments rappelés plus haut. Naïma Sefsouf[18] suggère différents moyens : par la simulation mentale (« et s'il se produit ça ? », « et si vous n'avez pas ça ? »), par des entretiens avec différents acteurs et, autant que faire se peut, par l'observation directe. Lors de ces observations, la présence de l'évaluateur peut certes engendrer des biais : ces biais seront d'autant plus limités que la confiance aura été instaurée. Plus généralement, de nouvelles formes d'évaluation pourraient être développées favorisant l'immersion dans les situations et l'accès aux opérateurs.

7 Conclusion : la dimension constructive de la sécurité

L'approche proposée dans cette synthèse envisage la sécurité non comme un état, mais comme un processus constant de développement. La sécurité se construit quotidiennement, dans les décisions raisonnées prises au jour le jour pour faire face aux situations. Ces décisions prennent en compte des ressources, des contraintes et des objectifs émanant des individus, des collectifs de travail et des organisations. Dans ce cadre, les règles constituent des ressources (ou des contraintes), mais ne sont pas les seules ressources ou les seules contraintes. Pour un individu, pour un collectif, construire la sécurité revient à agencer de façon efficace des ressources et des contraintes. Pour une organisation, construire la sécurité, c'est vérifier la disponibilité des ressources, favoriser leur développement, contribuer à la production d'arbitrages pertinents et sûrs.

Cette approche s'éloigne d'une vision de la sécurité qui ne verrait celle-ci que comme le résultat d'un strict respect des règles, vision peut-être encore dominante. Cette vision normative de la sécurité s'appuie –plus ou moins consciemment- sur un modèle historiquement marqué, qui voit le travail humain comme l'exécution de procédures, qui pense l'efficacité en termes de conformité à des normes prescrites et qui, en conséquence, cherche à confiner l'activité des agents plutôt qu'à la développer. Or cette vision constitue un handicap. Poser la conformité aux règles comme seule garante de la sécurité, c'est prendre un risque.

Envisager le développement de la sécurité comme un processus, comme une construction collective, demande un changement culturel. Cette synthèse espère y contribuer.

---

[17] Auditionné par le COFSOH plénier.

[18] Auditionnée par le groupe de travail.

8 Références

Amalberti, R. (2001). The paradoxes of almost totally safe transportation systems. *Safety Science, 37*(2-3), 109-126.

Amalberti, R. (2007). Ultrasécurité, une épée de Damoclès pour les hautes technologies. *Dossiers de la recherche, 26*, 74-81.

Amalberti, R., Auroy, Y., Berwick, D., & Barach, P. (2005). Five system sarriers to achieving ultrasafe health care. *Annals of Internal Medicine, 142*, 756-764.

Arnoud, J., Krohmer, C & Falzon, P. (2018, à paraître). Dilemmes et paradoxes. Quels effets sur le travail, quelles actions de prévention ? *Revue Française de Gestion*, accepté pour publication.

Bainbridge, L. (1983). Ironies of automation. *Automatica*, 19(6), nov. 1983, 775-779.

Boissières, I. (2009). La robustesse organisationnelle : entre perturbations et apprentissages. In G. de Terssac, I. Boissières & I. Gaillard (Eds.), *La sécurité en action*. Toulouse: Octarès

Bourrier, M. (1999). Approches organisationnelles de la fiabilité : dialogues avec les ergonomes. *Ergonomie et relations santé-travail, fiabilité des systèmes et des organisations, critères de gestion des entreprises*. Papier présenté en ouverture du XXXIVème Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française (SELF).

Casse, C. & Caroly, S. (2017). Les espaces de débat comme méthodologie d'intervention capacitante pour enrichir le retour d'expérience, Activités, 14-2.

Chabaud, C. & de Terssac, G. (1987). Du marbre à l'écran : rigidité des prescriptions et régulations de l'allure de travail. *Sociologie du travail*, 29(3), Juillet-septembre 1987, pp. 305-322.

Chédotel, F. (2005). L'improvisation organisationnelle. Concilier formalisation et flexibilité d'un projet. *Revue française de gestion, 1*(154).

Clot, Y. & Faïta, D. (2000) Genres et styles en analyse du travail. *Travailler*, 4, pp.7-42.

Cuvelier, L. (2011). Une articulation entre sécurité réglée et sécurité gérée : le cas de l'anesthésie. *Les entretiens du risque - Sécurité réglée et sécurité gérée : pour une complémentarité à partager par les acteurs*, 29-30 novembre, Paris, France.

Cuvelier, L., & Falzon, P. (2010). Adaptation des systèmes, adaptation des operateurs : de la résilience à l'ergonomie et retour. *45ème congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française (SELF)*, 114-118, 113-115 septembre, Liège, Belgique.

Cuvelier, L. & Falzon, P. (2012). Sécurité réglée et/ou sécurité gérée ? Quelles combinaisons possibles ? *47ème Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française*, Lyon, France, 5-7 septembre 2012.

Daniellou, F., Simard, M. & Boissières, I. (2010). *Les facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle: un état de l'art*. FonCSI, pp.125, 2010, Les cahiers de la sécurité industrielle. <hal-00776052>

Deschaintre, S. (2017). *Le travail dans la performance organisationnelle : proposition d'une démarche pour étudier la performance du travail*. Thèse, Université Paris 1 (octobre 2017).

Dien, Y. (1998). Safety and application of procedures, or how do "they" have to use operating procedures in nuclear power plants? *Safety Science, 29*(3), 179-187.

Falzon, P. (2004). Nature, objectifs et connaissances de l'ergonomie. In P. Falzon (Éd.) *Ergonomie*. Paris : PUF (7-36).

Falzon, P. (2011). Rule-based safety vs adaptive safety: An articulation issue. *3rd International Conference on Healthcare systems, Ergonomics and Patient Safety (HEPS).* June 22-24, Oviedo, Spain.

Falzon, P. & Perez, M.S. (2018). Des arbitrages en santé ? *Symposium France-Amérique latine "Subjectivité et travail"*. La Havane, Cuba, 29-31 octobre 2018.

Falzon, P., & Teiger, C. (1995). Construire l'activité. *Performances Humaines & Techniques, Hors Série (septembre)*, 34-39.

Faverge, J.-M. (1970). L'homme agent d'infiabilité et de fiabilité du processus industriel. *Ergonomics*, 13, 301-327.

Garrigou, A., Peeters, S., Jackson, M., Sagory, P., & Carballeda, G. (2004). Apports de l'ergonomie à la prévention des risques professionnels. In P. Falzon (Ed.), *Ergonomie* (pp. 497-514). Paris: PUF.

Guarnieri, F. & Travadel, S. (2018). *Un récit de Fukushima. Le directeur parle*. Paris : PUF

Grosdemouge, L. (2017). *Comprendre le travail des professionnels des ressources humaines pour développer leur pouvoir d'agir : le cas d'une intervention ergonomique dans un groupe de l'industrie chimique*. Thèse d'Ergonomie. Université de Bordeaux, 2017.

Hollnagel, E. (2004). *Barriers and accident prevention*. Aldershot, UK: Ashgate.

Hollnagel, E. (2006). Resilience : the challenge of the unstable. In E. Hollnagel, D. D. Woods & N. Leveson (Eds.), *Resilience engineering: Concepts and precepts* (pp. 9 -19). Aldershot, UK: Ashgate.

Hollnagel, E. (2014). *Safety-I and Safety-II: The Past and Future of Safety Management*. Farnham, UK: Ashgate.

IMdR. (2011). *Sécurité réglée et sécurité gérée : pour une complémentarité à partager par les acteurs*. Les entretiens du risque, 29-30 novembre, Paris, France.

Jaques, E. (1965), The Mental Process in Work. In W. Brown & E. Jaques (eds), *Glacier Project Papers*. Londres : Heineman.

Lahy, J.M. (1916). *Le Système Taylor et la psychologie du travail professionnel.* Paris : Masson, 1916.

Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail. Contribution à la psychologie ergonomique*. Paris : PUF.

Marescaux, P. (2007). Exigences, incertitude et ajustement des conduites. *Le Travail Humain, 70*, 251-270.

Masson, C. (2013). *Agir en sécurité : le réglé et le géré dans la propulsion nucléaire*. Thèse de doctorat en Ergonomie, Conservatoire national des arts et métiers, Paris, France.

Mhamdi, A. (1998). Activités de réflexion collective assistées par vidéo : activité constructive de nouveaux savoirs. In Dessaigne, M. F. et I. Gaillard (ss/dir.), *Des évolutions en ergonomie* (pp. 135-144). Toulouse : Octarès.

Mollo, V., *Usage des ressources, adaptation des savoirs et gestion de l'autonomie dans la décision thérapeutique*. Thèse de doctorat en Ergonomie, Conservatoire national des arts et métiers, Paris, France, 2004.

Morel, G. (2007). *Sécurité et résilience dans les activités peu sûres : exemple de la pêche maritime.* Thèse de doctorat en Ergonomie, Université de Bretagne Sud.

Morel, G., Amalberti, R., & Chauvin, C. (2008). Articulating the differences between safety and resilience: The decision-making process of professional sea-fishing skippers. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 50*, 1-16.

Nascimento, A. (2009). *Produire la santé, produire la sécurité. Développer une culture de sécurité en radiothérapie*. Thèse de doctorat en Ergonomie, Conservatoire national des arts et métiers, Paris, France.

Nascimento, A., Cuvelier, L., Mollo, V., Dicioccio, A. & Falzon, P. (2013) Construire la sécurité : du normatif à l'adaptatif. In P. Falzon (Ed.), *Ergonomie constructive*. Paris : PUF.

Nascimento, A. & Falzon, P. (2014). Jugement différentiel d'acceptabilité et cultures de sécurité en radiothérapie. *Le Travail Humain*, 77 (4), 325-349.

Noon, M., & Blyton, P. (2002). *The realities of work*. Londres : Palgrave.

Norros, L. (2004). *Acting under Uncertainty. The Core-Task Analysis in Ecological Study of Work.* Espoo: VTT publications 546.

Ombredane, A. & Faverge, J.-M. (1955). *L'analyse du travail, facteur d'économie humaine et de productivité*. Paris : PUF (236 p.).

Pariès, J. (2011). Entre l'optimalité et la résilience, quelle stratégie pour la sécurité ? *Les entretiens du risque - Sécurité réglée et sécurité gérée : pour une complémentarité à partager par les acteurs*, 29-30 novembre, Paris, France.

Pariès, J., & Vignes, P. (2007). Sécurité, l'heure des choix. *La Recherche, Suppl. no 413*, 22-27.

Rasmussen, J. (1985). The role of hierarchical knowledge representation in decision making and system management. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, vol. 15, 234-243.

Re, A., & Macchi, L. (2010). From cognitive reliability to competence? An evolving approach to human factors and safety. *Cognition, Technology & Work, 12*(2), 79-85.

Sardas J.-C. (2002). Relation de partenariat et recomposition des métiers. In F. Hubault (Ed.), *La relation de service, opportunités et questions nouvelles pour l'ergonomie* (pp. 209-224).Toulouse : Octarès.

Shimmin, S. (1966). Concepts of work. *Occupational Psychology*, 40(2).

Tatikonda, M. V., & Rosenthal, S. R. (2000). Successful execution of product development projects: Balancing firmness and flexibility in the innovation process. *Journal of Operations Management, 18*(4), 401-425.

Terssac, G. (de), & Gaillard, I. (2009). Règle et sécurité: Partir des pratiques pour définir les règles. In G. de Terssac, I. Boissières, & I. Gaillard, I. (Eds.), *La Sécurité en action* (pp. 13-34). Toulouse: Octarès.

Terssac, G. (de), & Mignard, J. (2011). *Les paradoxes de la sécurité. Le cas d'AZF*. Paris: PUF.

Thellier, S. (2017). Approche ergonomique de l'analyse des risques en radiothérapie: de l'analyse des modes de défaillances à la mise en discussion des modes de réussite. Thèse de doctorat en Ergonomie, Conservatoire national des arts et métiers, Paris, France,

Vidal-Gomel, C (2017). Training to safety rules use. Some reflections on a case study. *Safety Science*, 97, pp.134-142.

Weick, K. (1998). Improvisation as a mindset for organizational analysis. *Organization Science, 9*(5), 543-555.

Annexe 1 : Liste des interventions

Réunion 1 du 12/02/2015

Pierre FALZON

Le Réglé et le Géré

Alexandre DICIOCCIO Directeur Qualité et Gestion des Risques CHRU Brest

Sécurité gérée: mythe ou réalité en aéronautique - Les décisions d'arbitrage raisonnées dans le risque en aéronautique

Réunion 2 du 05/05/2015

Carole ROUSSE ASN Direction des rayonnements ionisants et de la santé

Interversion de 2 patients au gammaknife (radiochirurgie)

Lise MENUET IRSN

Interventions de maintenance chez un exploitant nucléaire, sous contrainte de temps

Vanina MOLLO Maître de conférences, CERTOP

Du silence organisationnel aux espaces de débat sur le travail. Subsidiarité et construction de la sécurité

Réunion 3 du 11/09/2015

Séverine MORILLON AREVA/CORP/DSQE

Sûreté gérée - sûreté réglée. Exemple: Transports

Denis CATTIAUX FO

Sûreté réglée Vs sûreté gérée - Synthèse des réflexions de groupe et d'interviews de salariés du domaine en centrale nucléaire

Réunion 4 du 30/11/2015

Adelaide NASCIMENTO Maître de conférences, CNAM

Construire ma (culture de) sécurité: du normatif à l'adaptatif

Réunion 5 du 01/02/2016

Christelle CASSE Laboratoire PACTE, CNRS, INPG

Retour d'expérience et activité quotidienne: l'exemple d'une recherche menée chez un exploitant de tunnels routiers

Réunion 6 du 09/05/2016

Lucie CUVELIER Maître de conférences, Paris VIII

De la gestion des risques à la gestion des ressources de l'activité : étude de la résilience en anesthésie pédiatrique

Valérie LAGRANGE EDF

Eléments de réponse aux questions posées par le président du GT-D en amont de la séance : 1) quelle part accorder au réglé et au géré dans la formation des agents ? 2) à quelles conditions un apprentissage dans l'action peut-il être sûr ? 3) comment organiser le travail pour qu'il permette le développement des compétences ?

Réunion 7 du 29/09/2016

Pierre FALZON

Collectif éphémère et résilience organisationnelle (travaux de Mme Fabiola Maureira)

Arnaud ZIMMERMANN AREVA

Partage d'expérience au sein des unités opérationnelles (Melox)

Réunion 8 du 16/03/2017

Christine VIDAL-GOMEL Maître de conférences Université de Nantes

Former à la prévention des risques en intégrant sécurité réglée et sécurité gérée

Réunion 9 du 08/06/2017

Aude VILLEMAIN Maître de conférences Université d'Orléans

La sécurité en Antarctique: la culture du géré

Réunion 10 du 05/10/2017

Laurent KARSENTY CNAM – Ergomanagement

Contrôle et confiance

Yves GUANNEL ASN Direction des centrales nucléaires

Sur un événement significatif de la radioprotection

Réunion 11 du 14/12/2017

Gilbert de Terssac Sociologue, Directeur de Recherche Emérite (CERTOP CNRS, Université de Toulouse)

Sécurité réglée, sécurité gérée et sécurité grise

Naïma SEFSOUF ASN Division de Caen

Sécurité réglée, sécurité gérée et pratiques de contrôle 1

Yves GUANNEL ASN Direction des centrales nucléaires

Sécurité réglée, sécurité gérée et pratiques de contrôle 2

Réunion 12 du 15/02/2018

Pierre FALZON

L'accident du Mont Sainte-Odile

Catherine MACHACEK ASN Direction des rayonnements ionisants et de la santé

Sécurité réglée, sécurité gérée et pratiques de contrôle 3

Réunion 14 du 11/09/2018

Cécile Boulard Naver Labs Europe

Apprendre à faire face, une étude des débriefings post-simulation

Annexe 2 : Liste des membres du GT D du COFSOH ayant participé en tout ou partie à l'élaboration du document

Pierre Falzon, Président du GT D

Yves Guannel, Catherine Machacek, ASN

Jacques Collinet, CEA

Jean-Paul Cressy, CFDT

Jean Pariès, Dédale

Valérie Lagrange, EDF

Emilie Dufaÿ, DGT

Gilles Goubet, FO

Lise Menuet, IRSN

Anne Ciavaldini et Didier Verzotti, Orano

Jean-François Bossu, Syntec Ingénierie

Anaïs Nouailles-Mayeur puis Carine Hébraud, secrétariat technique du COFSOH