

Transition énergétique, complexification des organisations et enjeux de sécurité : une étude de cas

Energy transition, increasing complexity of organizations and safety issues: a case study

PERINET Romuald
GRTgaz
Villeneuve La Garenne
romuald.perinet@grtgaz.com

LE COZE Jean-Christophe
INERIS
Verneuil-en-Halatte
jean-christophe.lecoze@ineris.fr

1 **Résumé** L'objectif de cette communication est de montrer comment de profonds changements, pour partie liés à la transition énergétique,
2 ont pu affecter l'activité d'une entité industrielle du domaine de l'énergie et comment une approche ancrée dans l'ergonomie et la
3 sociologie d'intervention (orientée sur les questions sociotechniques de sécurité industrielle) a aidé à aborder ces questions. Prenant pour
4 acquis que le travail au plus près des installations à risque est un produit organisationnel, et misant sur l'importance de la qualité des
5 interactions humaines, la démarche empirique menée à la fois dans une perspective de diagnostic, d'ingénierie et d'accompagnement, aura
6 aidé chacun à se repenser dans son nouveau rôle, à reconsidérer avec plus de réalisme celui des autres, et à se projeter dans d'autres formes
7 de relations pour certaines plus apaisées, au bénéfice de la santé de chacun, de davantage de réactivité et de souplesse dans les modes de
8 fonctionnement et d'une maîtrise des risques renforcée.

9 **Mots-clefs** — *Facteurs Organisationnels, système sociotechnique, transition énergétique*

10 **Abstract** — The objective of this communication is to show how profound changes, partly linked to the energy transition, could have
11 affected the activity of an industrial entity in the energy field and how an approach anchored in ergonomics and Intervention sociology
12 (focused on sociotechnical issues of industrial security) helped address these issues. Taking for granted that work as close as possible to
13 installations at risk is a product of organisations, and focusing on the importance of the quality of human interactions, the empirical
14 approach carried out both from a diagnostic, management and support, helped everyone to rethink themselves in their new role, to
15 reconsider with more realism that of others, and to project themselves into other forms of relationships, some of them more peaceful, for
16 the benefit of everyone's health, for more responsiveness and flexibility in operating methods and enhanced risk management
17

18 **Keywords** — *Organisational Factors, Sociotechnical systems, energy transition*

19

20 I. INTRODUCTION

21 L'objectif de cette communication est de montrer comment de profonds changements, pour partie liés à la transition
22 énergétique, ont pu affecter l'activité d'une entité industrielle du domaine de l'énergie (désignée ci-dessous par Enerflex) et

23 comment une approche ancrée dans l'ergonomie et la sociologie d'intervention (orientée sur les questions sociotechniques
24 de sécurité industrielle) a aidé à aborder ces questions.

25 Après la crise du pétrole survenue en 2014, Enerflex a vécu un cumul important de changements trois ans avant la
26 réalisation du diagnostic : nouvelles énergies, nouveaux acteurs sur le marché, changements structurels, augmentation du
27 volume d'activité, turnover des managers, bureaucratisation, perte d'autonomie... mettant à l'épreuve les propriétés qui
28 contribuaient jusque-là à la performance du système en sécurité (au travail et industrielle) reposant sur la
29 professionnalisation, anticipation, préparation, communication, qualités relationnelles et sérénité (notamment temporelle).

30 Prenant pour acquis que les réalités opérationnelles au plus proche des activités à risques sont la traduction de systèmes
31 d'interactions d'acteurs dans leur rapport avec la technologie, l'objectif de l'intervention commanditée par l'entreprise était
32 de comprendre les liens entre les changements, les activités et les situations de travail au plus proche des risques, visant à
33 expliciter les ressorts organisationnels des questions de sécurité au travail et industrielle [1] [2][3][4].

34 Partant des risques, combinant une approche ergonomique centrée sur les activités et conditions réelles de travail, depuis
35 les phases préparation jusqu'à la réalisation des opérations et une lecture sociologique orientée notamment par la
36 compréhension des systèmes d'interactions d'acteurs et les évolutions socio-historiques rencontrées, la démarche d'enquête
37 menée (une quarantaine d'entretiens précédée de plusieurs séquences d'observations de travail) a permis d'aboutir à une
38 plus grande lisibilité des nombreuses transformations organisationnelles, stratégiques et de leurs implications.

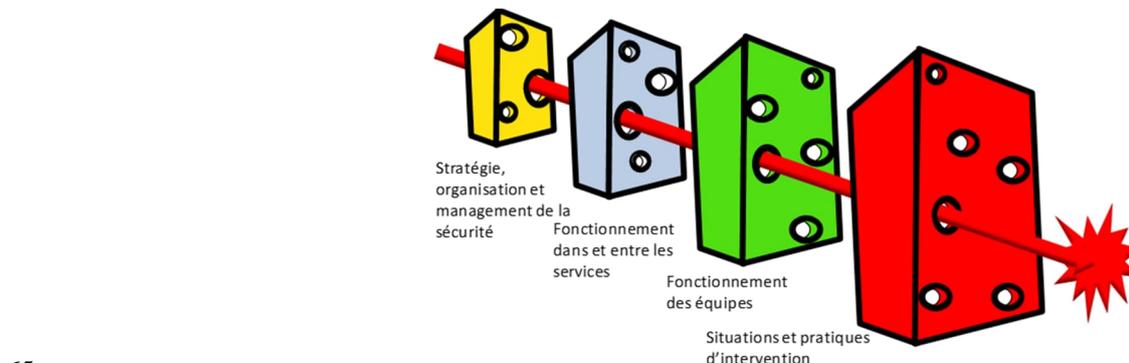
39 Cette approche d'intervention, qualifiée de sociotechnique notamment par rapport à son ancrage fort sur les risques
40 industriels a permis d'éclairer les stratégies d'acteurs mises en œuvre à différents niveaux, particulièrement aux niveaux
41 managériaux intermédiaires, pour faire face, parfois difficilement, à la complexification de l'organisation occasionnée par
42 les changements. Cette intervention, restituée sous la forme d'un récit articulant stratégie, changements, organisation et
43 activités, a permis aux acteurs de partager une lecture de cette complexification jusqu'alors non verbalisée collectivement.
44 Un manager témoigne : « le diagnostic a permis de construire un récit commun pour toutes les parties prenantes. Ça nous
45 a rassemblé. J'ai compris pourquoi ce n'est pas trivial... ».

46 Une première partie introduira le contexte, notamment les enjeux liés à la transition énergétique et les changements
47 importants survenus au sein de l'organisation au cours d'une période relativement courte. Dans une deuxième partie, seront
48 présentés l'étude, le récit élaboré et une des visualisations utilisées pour rendre compte des effets cumulés des changements
49 et de leurs conséquences sur les activités opérationnelles, avec un questionnement fort sur les enjeux de sécurité. Cette
50 communication décrira enfin les orientations pragmatiques associées aux résultats de l'étude, notamment l'organisation
51 d'ateliers ainsi que la production d'un document de synthèse proposant le récit tiré de l'étude.

52

53 II. MÉTHODE

54 Cette étude s'appuie de manière imagée sur le « modèle de défense en profondeur » organisationnel appliqué à la sécurité
55 et popularisé par l'expression de « Swiss Cheese » (figure 1, [5], voir [6] pour un regard critique, et [7] pour une rétrospective
56 de ce modèle, et de ses critiques). Il repose sur une analyse systémique reliant les situations de travail locales sur le terrain
57 (e.g. chantiers de maintenance) au fonctionnement des équipes, dans et entre les services ainsi qu'aux dimensions
58 organisationnelles et stratégiques, comme illustré dans la figure 1 ci-dessous. Chaque 'tranche' représente des formes
59 d'interactions qui permettent de sécuriser les opérations. Les trous représentent des vulnérabilités ou faiblesses dans la
60 qualité de ces interactions et qui peuvent créer des opportunités d'événements nuisant à la sécurité. La causalité se lit de
61 gauche à droite en privilégiant une interprétation organisationnelle. Une manière de mettre en œuvre ce modèle consiste à
62 comprendre les changements dans une organisation et leurs conséquences, positives et négatives, sur la sécurité par une
63 caractérisation des interactions entre acteurs. Les « trous » dans les « tranches » sont autant de vulnérabilités potentielles ou
64 avérées. Si plusieurs « trous » sont concomitants et s'alignent, le risque d'un accident augmente



65

66 Figure 1. Modèle organisationnel de défense en profondeur [4]

67 C'est cette approche qui est suivie dans ce diagnostic, basée sur des observations et entretiens des activités de l'entité.
68 Au total, environ 40 entretiens complétés de 2 immersions/observations sur 2 opérations ont été réalisées pour cette étude.
69 Dans ce document nous tâchons de « mettre en mouvement » l'organisation et de réfléchir aux implications sur le plan de la

70 sécurité. Dans une première partie, le contexte de changements de l'organisation dans les trois dernières années est introduit,
71 et dans une deuxième partie, les effets sur la réalisation des chantiers sous l'angle de la sécurité sont discutés. Il ne s'agit
72 pas dans ce document d'idéaliser un passé au détriment d'un nouveau moment de son histoire (« *c'était mieux avant* »), mais
73 de souligner et de mettre en avant des problématiques organisationnelles saillantes qui interrogent la sécurité lorsque
74 l'organisation est mise en mouvement.

76 III. DESCRIPTION DES CHANGEMENTS

77 A. Enerflex

78 Tout d'abord, il est important de préciser que les chantiers réalisés par Enerflex reposent sur une articulation entre la
79 planification (par des chargés d'affaire et chefs de projet ainsi que des planificateurs), la préparation des chantiers (par des
80 techniciens et ingénieurs) dans les ateliers et l'exécution des chantiers sur les infrastructures (par des techniciens). La qualité
81 du travail réalisée dépend des conditions de mise en œuvre de ces activités, basées depuis de nombreuses années sur
82 l'organisation, l'expertise, la coordination, la coopération et la communication entre différents professionnels dont des
83 managers, ingénieurs et techniciens au sein de cette entité. Enerflex est structuré en deux entités, l'une dite DO pour direction
84 opérationnelle et l'autre DI (direction de l'ingénierie). Nous revenons plus loin sur les spécificités de ces activités dans le
85 contexte actuel et les enjeux de sécurité associés.

86 B. De nombreux changements : Enerflex « sous-tension »

87 En effet, analyser l'activité d'Enerflex doit tenir compte des interactions de cette entité dans son environnement
88 organisationnel de groupe, le groupe Energroupe dont dépend Enerflex. Enerflex intervient sur les sites d'Enerfrance
89 (gestionnaire des infrastructures d'Energroupe) et de nombreuses interactions en dehors du périmètre organisationnel
90 d'Enerflex sont nécessaires pour mettre en œuvre cette activité. Il est apparu très clairement au cours de ce diagnostic que
91 l'évolution de cet environnement constituait une clé de lecture indispensable. Il est apparu que ces changements constituaient
92 ce qui est caractérisé dans l'étude comme un « *choc qui ne dit pas son nom* », et en particulier une complexification
93 organisationnelle.

94 Un des points qui ressort nettement de ce diagnostic est l'intensité et la rapidité des changements liés notamment aux
95 orientations stratégiques de l'entreprise dont les répercussions sur l'organisation et le travail interrogent les formes
96 d'anticipation et d'accompagnement mises en œuvre. Ceci n'occulte toutefois pas le fait qu'entre le changement
97 organisationnel et la période du diagnostic, l'encadrement d'Enerflex a cherché des solutions aux nombreux problèmes
98 associés à ces changements et au nouvel environnement de travail.

99 Ces changements concernent simultanément des dimensions :

- 100 (1) structurelle (séparation juridique d'Enerfrance et d'Enerflex, qui constituaient auparavant une seule société),
- 101 (2) opérationnelle (augmentation du nombre d'interventions sur les infrastructures),
- 102 (3) contractuelle (devenir maître d'œuvre, prestataire dans le cadre d'un contrat),
- 103 (4) légale (transfert de responsabilité),
- 104 (5) managériale (instabilité de la direction d'Enerflex, turnover des directeurs),
- 105 (6) de marché (conquête de nouveaux marchés, tournant « concurrentiel »),
- 106 (7) démographique (renouvellement du personnel) et
- 107 (8) 'événementielle' (incidents sécurité, Covid 19, aléa technique sur des chantiers de nouveaux types, grève).

108 Ces changements peuvent être qualifiés de très forts sur une période relativement courte, nécessitant une capacité collective
109 d'adaptation mettant à l'épreuve les membres d'Enerflex, en particulier les managers et managers intermédiaires. Pour cette
110 raison, le diagnostic considère qu'Enerflex a été « *sous tension* » même si désormais de nombreux aménagements sont en
111 cours, et restent à consolider. Cette période intense de changements permet de mettre en évidence les ressorts humains
112 mobilisés ainsi que les difficultés rencontrées par cette mobilisation collective, avec des réalités différenciées en fonction
113 des catégories de personnel.

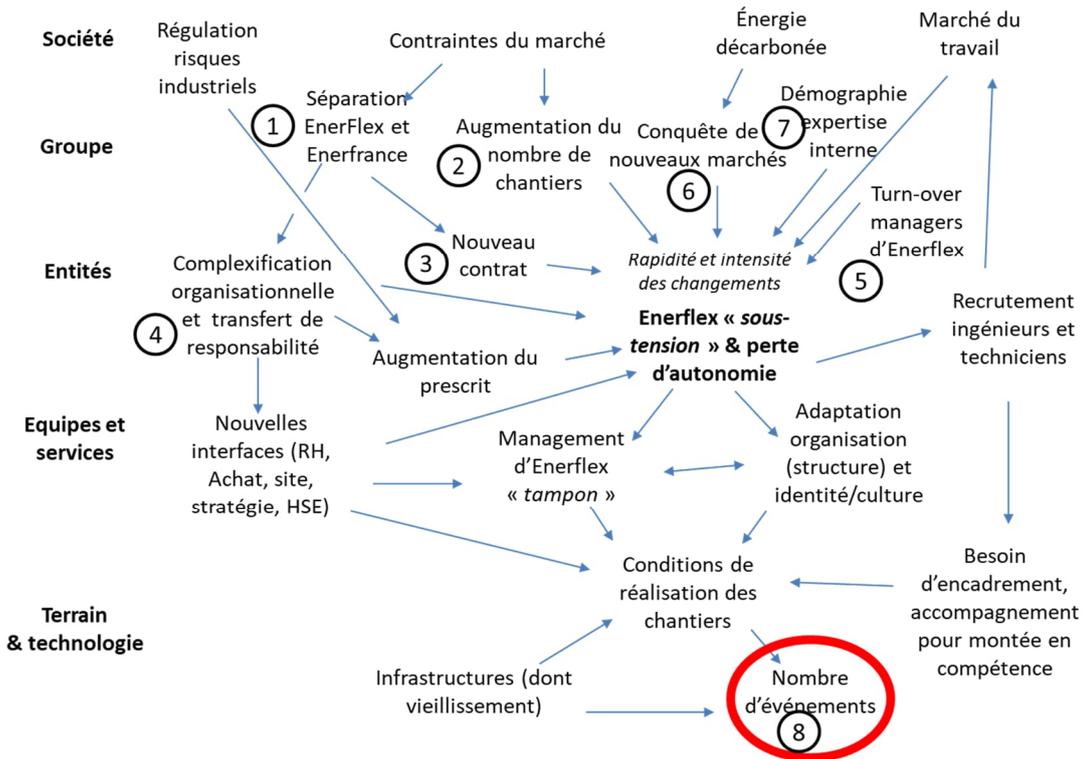
114 Ces changements se sont traduits par une complexification de l'organisation et du travail pour le personnel d'Enerflex, en
115 particulier pour l'encadrement, qui a dû faire face, à la fois, à de nouvelles contraintes se traduisant par une « rigidification »
116 des modes de fonctionnement et la réduction de ses marges d'autonomie (« inflation documentaire » pour planifier les
117 activités, obtenir les autorisations, la mise en sécurité des chantiers et rendre compte des aléas et des résultats,
118 complexification de la gestion des commandes, de la planification et des ressources humaines), et dans le même temps, faire
119 face à de nouvelles exigences et nombreux nouveaux défis (absorber l'augmentation des chantiers, reconstituer les effectifs
120 et les compétences, clarifier les règles de fonctionnement et le partage de responsabilités entre entités juridiques, refonder le
121 système de gestion de la sécurité, « devenir prestataire », conquérir de nouveaux marchés concurrentiels).

122 Pour le personnel d'encadrement d'Enerfrance, en particulier celui situé aux interfaces avec Enerflex, le changement
123 structurel s'est traduit par de nouvelles responsabilités (gestion d'un contrat assorti d'exigences et de nouvelles règles) envers

124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136

un « nouveau » prestataire (auparavant partenaire et expert interne avant la séparation juridique) et par de nouveaux rapports de travail (parfois conflictuels, liés à des sentiments « d'empêchement », de manque de maîtrise...), mêlés à des incertitudes sur le périmètre précis des missions de chacun ainsi qu'à une certaine anxiété réglementaire et juridique, renforcée par l'importance du volume d'activités en jeu, par les enjeux financiers (Enerflex représente le budget de prestations externe le plus important pour Enerfrance) et les enjeux sécurité en présence (opérations de maintenance parmi les plus à risques).

Une partie des problèmes associés à ces changements était donc en cours de traitement et de résolution au moment du diagnostic. Les questions de sécurité (industrielle, au travail) et de santé (physiologique, mentale) de ce diagnostic sociotechnique sont à analyser dans ce contexte. La figure suivante reprend les éléments du diagnostic (figure 2). Comme celle-ci l'illustre, plutôt que disjoints, ces changements sont tous interconnectés et contribuent à la compréhension de la situation actuelle d'Enerflex. Dans le cadre de cette communication, pour des raisons d'espace, nous développons la partie consacrée à l'incidence de ces transformations sur les activités opérationnelles réalisées sur le terrain, au plus près des infrastructures.



137
138

Figure 2. Représentation graphique d'Enerflex « sous tension » (changements numérotés)

139

IV. QUELLES INCIDENCES SUR LA SÉCURITÉ ?

140
141
142
143
144
145
146

Le raisonnement est le suivant : le travail au plus près des installations à risque est le produit de l'organisation. Le diagnostic a donc consisté à comprendre les activités d'Enerflex et à les mettre en relation avec les changements introduits (figure 2). L'approche suivie visait à comprendre comment les pratiques du quotidien au plus près des situations à risques, sur le terrain, sont affectées par ces changements, positivement ou négativement. Par exemple, lors de l'étude, il est apparu que les managers intermédiaires d'Enerflex ont joué un rôle de tampon pour les techniciens sur les chantiers lors des interventions. Il faut maintenant aller plus loin pour comprendre comment, et les éventuelles limites de cette capacité à faire tampon vis-à-vis des activités de terrain.

147
148
149
150
151

Les observations et entretiens menés pendant les chantiers dans le cadre de ce diagnostic ont permis de dégager des pratiques de performances en sécurité (au travail, industrielle) des équipes. Elles reposent sur une interaction de qualité entre planification, préparation et réalisation des chantiers. Nous listons six propriétés qui traduisent le développement de l'expertise collective acquise à Enerflex entre managers, ingénieurs et techniciens au cours de décennies d'activités autour des infrastructures et nous interrogeons les effets des changements sur ces propriétés. Voici la liste de ces propriétés :

152
153
154
155

- (1) Professionnalisation
- (2) Anticipation
- (3) Préparation
- (4) Communication

156 (5) Qualités relationnelles

157 (6) Sérénité

158 **Professionalisation (1)**

159 Comme cela a été indiqué, la montée en compétence est centrale dans la mise en œuvre de chantiers performants. Les
160 techniciens de chantiers passent par des étapes différentes (nombreuses certifications diverses) qui alternent et combinent
161 théorie (formation) et pratiques (sur la plateforme pédagogique d'Enerflex, sur le terrain pendant les chantiers), avant
162 d'acquies un niveau de maîtrise leur permettant une certaine autonomie dans leur poste, puis une capacité d'encadrement
163 après un certain nombre d'années (chef de chantier). Cette maîtrise comporte la capacité à faire le travail en sécurité, c'est-
164 à-dire en maintenant des conditions de sécurité au travail (liées notamment aux risques de manutention, de chute) tout autant
165 que les risques industriels, qui dépendent de la coordination et de la coopération au sein d'un collectif de travail ou entre
166 collectifs de travail.

167 Il est important de distinguer noter les différences d'activités des techniciens : d'une part de « petits » chantiers et d'autre
168 part de « gros chantiers ». Les gros chantiers consistent à superviser des prestataires (plusieurs entreprises co-traitantes et
169 sous-traitantes sur un chantier), et l'autre à mettre en œuvre des activités manuelles au sein d'une équipe d'Enerflex sans
170 supervision de prestataires (à l'exception de certaines opérations). Comme déjà indiqué, l'augmentation des chantiers a altéré
171 le processus graduel de montée en compétence alors qu'il semble important de s'assurer du maintien de ce processus qui a
172 fait ses preuves au cours des années passées. Le départ des anciens a en effet posé des difficultés d'encadrement, à la fois
173 pour les ingénieurs et les techniciens, qui se sont traduites par une course contre la perte de mémoire, c'est-à-dire des
174 tentatives, au quotidien, par les ingénieurs et techniciens juniors, de tirer parti au maximum de cette expertise encore
175 disponible.

176 **Anticipation (2)**

177 Tous les ingénieurs et techniciens s'accordent pour mettre au cœur de la performance en sécurité la capacité
178 d'anticipation (dont dépend la préparation abordée dans le point suivant). Il a été mentionné la part d'incertitude associée
179 aux infrastructures, en particulier dans un contexte de vieillissement de ces dernières¹ (et parfois d'un manque de traçabilité
180 sur l'histoire des infrastructures) et en général de la non visualisation directe des procédés physico-chimiques. L'anticipation
181 consiste à imaginer ce qui pourrait se passer, quelles situations pourraient se présenter, se représenter les procédés et
182 comportements des équipements. Il faut en quelque sorte rendre visible l'invisible grâce à une connaissance du matériel,
183 grâce aux schémas et dessins, aux sensations corporelles mais aussi par l'informatisation des processus qui apportent de
184 nombreuses informations. Notons néanmoins que toute cette informatisation ne remplace pas la connaissance experte,
185 professionnelle et la part d'intuition associée incontournable dans les prises de décisions. C'est cette capacité d'anticipation
186 qui permet l'élaboration des programmes et des interventions mais aussi qui permet aux ingénieurs et techniciens en temps
187 réel, pendant les chantiers, de repérer d'éventuels dérives ou blocage et de prendre les décisions opérationnelles nécessaires.
188 C'est ici un des piliers de cette « culture du risque » d'Enerflex.

189 On comprend dans ce contexte l'importance de la montée en compétence, des apprentissages dans le temps long des
190 connaissances théoriques et pratiques nécessaires à l'anticipation . Cette anticipation repose sur l'expertise, et la dimension
191 du renouvellement de compétence est à prendre en considération ici. Un aspect qu'il convient d'introduire également est les
192 nouvelles conditions d'anticipation, qui face à la complexification organisationnelle et l'augmentation de la
193 bureaucratisation nécessitent d'intégrer de nouveaux paramètres. Ces nouveaux paramètres concernent notamment la
194 dimension procédurale et documentaire ainsi que de prise de décision qui viennent désormais alourdir le travail, le modifier.
195 L'anticipation doit donc désormais prendre en compte des problématiques qui n'existaient pas avant (par exemple liées à
196 certains achats, approvisionnements ou aspects logistiques). Les incidences existent notamment au niveau de la préparation.

197 **Préparation (3)**

198 Une part du travail d'anticipation se traduit dans la préparation des chantiers, une étape très importante de l'activité qui
199 permet de disposer des outils nécessaires à la réalisation d'un chantier. Cette préparation a souffert, en matière de ressources
200 humaines face à l'augmentation des chantiers et au renouvellement des équipes et un renforcement des équipes et pratiques
201 de préparation est en cours (ex : QR codes d'identification mis en place sur les équipement stockés dans l'entrepôt). Une
202 autre facette déjà évoquée est la réponse apportée face à la bureaucratisation s'accompagnant d'une lourdeur plus ou moins
203 grande des processus de validation des décisions.

204 Ainsi, dans le cas de l'absence d'un outil lors de la réalisation d'un chantier qui nécessite son acheminement sur place
205 depuis la base d'Enerflex alors même que celui n'était prévu, des procédures sont désormais nécessaires. Ces procédures
206 ont pour but de fournir toutes les autorisations et ralentissent cet acheminement, voire rendent la réalisation du chantier
207 impossible dans des délais raisonnables. Dans le but d'éviter cette situation et agir le plus rapidement possible, les techniciens
208 ont désormais tendance à prendre plus de matériel qu'il ne faudrait a priori, pour subvenir à de tels besoins non anticipés

¹ La planification au sein d'Enerflex est aussi un exercice d'anticipation et repose sur une approche experte de la connaissance des activités sur les infrastructures et des ressources à disposition à mettre en relation avec une demande contractuelle (parfois combinées à des demandes nouvelles ou ajustées). La planification s'est grandement complexifiée avec les changements discutés dans le diagnostic, notamment l'augmentation du nombre des chantiers, le changement de structure (complexification organisationnelle) et les contraintes de composition des équipes (renouvellement du personnel). Un renforcement de la planification est en cours avec des recrutements supplémentaires, et la mise en place d'un logiciel contribue à la facilitation de cette activité dans le nouveau contexte.

209 sans être ralenti par la bureaucratie...la conséquence est une plus grande quantité de matériel manutentionné, transporté...
210 et une gestion de l'atelier plus complexe (exposant à davantage de risques).

211 Le risque est aussi celui du contournement des règles sur les chantiers pour pouvoir travailler, notamment dans le
212 contexte d'augmentation du volume d'activités. En effet, en créant des cadres normatifs très lourds, vécus comme
213 «-empêchant», difficilement compatibles avec l'incertitude, la complexité et la souplesse nécessaire associées à
214 l'intervention sur les infrastructures, le risque est de créer des situations qui ne laissent pas d'autres choix que ne
215 s'accommoder des règles pour parvenir à réaliser une opération. Ces accommodations seront invisibles car endossées par
216 les équipes pour atteindre les objectifs de réalisation des opérations sur les infrastructures. Elles seront gérées avec
217 professionnalisme mais seront immédiatement pointées du doigt en cas d'événements, rétrospectivement. Elles mettent
218 aussi en porte à faux les équipes et le management, qui se voient contraints de ne pas appliquer les règles pour pouvoir
219 atteindre les objectifs, des situations sources de stress, d'insécurité psychologique, de manque de reconnaissance pouvant
220 entraîner des souffrances.

221 **Communication (4)**

222 Avant, pendant et après les chantiers, la communication des informations est au cœur des pratiques de performances
223 sûres d'Enerflex. Avant les chantiers, des 'briefings' à la base sont organisés afin de caler la mise en œuvre d'un programme
224 de petits et de gros chantiers. Ceux-ci ont lieu à moment fixe pendant la semaine. Pendant les chantiers, la communication
225 au sein des équipes est assurée par un ensemble de moments formels et informels pour maintenir une vision partagée,
226 coordonner des activités en cours ou à venir. Les moments formels consistent en des réunions avec les différents intervenants
227 (co-traitants) pour les gros chantiers à plusieurs moments du chantier (nous avons identifié lors de nos observations parfois
228 10 entreprises différentes). Une part informelle est aussi très présente lors des déplacements. Une vraie dimension de
229 camaraderie et de solidarité existe même si les degrés d'affinités dépendent évidemment des personnes. Cependant, même
230 s'il ne faut pas parler de camaraderie, des dimensions informelles dans le travail existent aussi dans les relations entretenues
231 avec les entreprises qui collaborent pendant les gros chantiers.

232 Une dimension clé de la communication se situe également entre les chantiers et la base d'Enerflex, entre les chefs de
233 chantiers et les ingénieurs et chargés d'affaires. Des échanges sont parfois nécessaires pour discuter de certaines options à
234 privilégier plutôt que d'autres, en particulier lors d'écart dans le chantier par rapport à ce qui était prévu, mais aussi lors
235 d'incertitudes sur la stratégie à suivre par rapport à une situation ambiguë. Du côté des reprises d'infrastructures
236 (« gros chantier »), cette dimension de l'activité s'est quelque peu complexifiée suite à la séparation juridique. Les ingénieurs
237 doivent désormais en référer systématiquement au client. Après les chantiers, les 'debriefings' à la base permettent de revenir
238 sur des points intéressants sur lesquels échanger, participant ainsi de l'apprentissage collectif et du renforcement de la culture
239 du risque d'Enerflex.

240 **Qualités relationnelles (5)**

241 Les déplacements étant au cœur de l'activité d'Enerflex, la vie en communauté des ingénieurs et techniciens d'Enerflex
242 font partie de leur quotidien. Ce point est plus fort pour les petits chantiers au cours desquels les équipes travaillent de
243 manière synchrone, alors que les techniciens et ingénieurs intervenants sur les gros chantiers sont en 3/8. Les équipes
244 mobilisées sur les petits chantiers travaillent mais aussi vivent une grande partie de leur temps hors temps de travail sur les
245 chantiers ensemble lors de ces déplacements. Cette particularité explique le développement de qualités relationnelles
246 importantes de régulation au sein de ses collectifs. Il faut en effet pouvoir concilier les différentes personnalités composant
247 les équipes afin de réaliser une activité dont les risques sont importants. Il faut pouvoir gérer d'éventuelles situations
248 conflictuelles au sein du collectif pour s'assurer que les activités du chantier, dont la dimension de communication déjà
249 introduite, n'en souffre pas. La coopération et coordination nécessaires au bon déroulement d'un programme nécessitent une
250 entente au sein du collectif. Le renouvellement de génération n'a pas semble-t-il affecté ces régulations même si,
251 évidemment, des différences existent entre les générations (liés par exemple aux rapports avec les nouvelles technologies de
252 communication, mais aussi aux rapports à la famille et aux déplacements quand les femmes dans les couples travaillent).
253 Bien sûr, l'importance de la qualité des relations vaut également pour toutes les autres activités d'Enerflex, en interne mais
254 aussi dans ces interfaces.

255 **Sérénité (6)**

256 Enfin, dernière propriété proposée pour caractériser les dimensions clés de la performance en sécurité des chantiers est
257 la sérénité. Devant la complexité, l'incertitude et les aléas des infrastructures, la sérénité apporte les conditions nécessaires
258 au déroulement d'un chantier et à la résolution des problèmes rencontrée dans le cours de l'action. Cette sérénité est pensée
259 par les équipes sous un angle temporel : d'abord avoir le temps de faire pour ne pas se précipiter, permettant de prendre
260 suffisamment de précautions dans la réalisation des étapes d'une tâche. Si un problème survient mais que le temps manque
261 pour trouver une solution, le risque est d'opter pour une option sans suffisamment faire le tour du problème.

262 Une autre facette temporelle de la sérénité est de pouvoir prendre le temps de faire le trajet la veille d'un chantier et de
263 ne pas être pressé lors de sa réalisation, qui apporte des conditions favorables, notamment par rapport à la fatigue². La fatigue
264 peut jouer sur la concentration, sur la vigilance lors de la réalisation des chantiers. Ce raisonnement sur le temps s'applique
265 également à la préparation. Désormais, tous les chantiers ne bénéficient pas de la même marge de temps disponible pour

² C'est aussi la maîtrise du risque d'accident de trajet qui bénéficie de cette sérénité temporelle.

266 faire les trajets, et cela dépend de la possibilité de réaliser ou pas la préparation dans des délais raisonnables (de préférence
267 par anticipation la semaine précédente).

268 La sérénité est aussi envisagée comme capacité à prendre en compte le point de vue des sites afin de ne pas mal recevoir,
269 c'est-à-dire tenter d'accueillir le mieux possible, des demandes supplémentaires ou des ralentissements dus à la bureaucratie
270 en augmentation depuis la séparation. Cette bureaucratie s'est concrètement traduite au niveau des AT (autorisation de
271 travail) qui entraîne (en fonction des sites, tous n'adoptent pas les mêmes stratégies), des attentes plus ou moins longues le
272 matin du chantier au bureau des AT (parfois des heures). « Il faut être diplomate ». Savoir être diplomate permet de maintenir
273 un contexte favorable au bon déroulement d'un chantier. C'est une sérénité d'ordre plutôt relationnel, complémentaire de la
274 sérénité temporelle.

275 **Quelles sont conséquences en matière de sécurité d'un Enerflex « sous tension » ?**

276 On le comprend maintenant, les conditions de mise en œuvre de chantier en sécurité dépendent de propriétés de
277 réalisation des chantiers (professionnalisation, anticipation, préparation, communication, qualités relationnelle et sérénité)
278 qui elles-mêmes dépendent de l'organisation du travail et du travail managérial, c'est-à-dire du contexte dans lesquelles elles
279 se mettent en œuvre. Dans le contexte de profonds changements, les managers intermédiaires d'Enerflex et leurs équipes
280 ont tout fait pour maintenir ces propriétés. De vraies difficultés ont été rencontrées, et continuent de l'être mais de
281 nombreuses avancées et aménagements (de ressources, d'organisation) sont en cours. En matière de sécurité, les incidents
282 constatés sur le terrain pendant les chantiers pourraient avoir des liens de causalité avec les transformations vécues au cours
283 des trois dernières années. Il est même plutôt satisfaisant de constater, qu'à l'aune de tous les changements enregistrés, le
284 nombre restreint d'événement, démontrant les capacités d'adaptation et les mobilisations collectives,

285 Ce diagnostic sociotechnique de sécurité montre comment de profonds changements ont affecté l'activité d'Enerflex
286 suite aux changements organisationnels, le mettant « sous tension ». Ceci explique certaines des difficultés rencontrées par
287 cette entité, qui permettent de contextualiser des événements de diverses natures survenus dans les dernières années
288 (incidents, grève et problème technique/organisationnel sur de nouveaux chantiers). Ce diagnostic met en avant un certain
289 nombre de ces points saillants parmi lesquels la séparation juridique, l'augmentation du nombre de chantiers ou encore le
290 turnover des managers d'Enerflex. Leurs répercussions combinées à la bureaucratisation, la perte d'autonomie et aux
291 problématiques de montée en compétences ont mis à l'épreuve les propriétés qui contribuent à la performance en sécurité
292 (au travail, industrielle) des chantiers (professionnalisation, anticipation, préparation, communication, qualités relationnelle
293 et sérénité).

294 Ces liens entre stratégie, changements, organisation et travail doivent être pris en compte afin de mieux appréhender les
295 questions de sécurité. Ainsi, si les réponses apportées par le Enerflex ont pu jusque-là se révéler plutôt efficaces, des progrès
296 restaient encore possibles en sécurité à condition d'agir sur un certain nombre de contraintes opérationnelles ou de problèmes
297 sur le plan organisationnel identifiées dans le diagnostic, à l'intérieur et au-delà du périmètre d'Enerflex, permettant aussi
298 de mieux se préparer aux défis de demain. Des pistes de travail ont été identifiées dans cet objectif portant sur des
299 problématiques internes et externes. Ces chantiers ont été traités dans le cadre d'ateliers de partage et de co-construction.

300 V. ATELIERS DE PARTAGE ET DE CO-CONSTRUCTION

301 Les ateliers animés à la suite du diagnostic sociotechnique avaient pour but de créer les conditions favorisant la discussion
302 et la co-construction d'actions permettant de faire évoluer favorablement les modes de fonctionnement et la vie réelle de
303 l'organisation [6] [7]. La préparation de chacun de ces ateliers a été assurée en lien avec un manager ou cadre de
304 l'organisation et prenait appui sur les conclusions tirées du diagnostic mettant en évidence différents axes de progrès
305 concernant :

306 1. L'actualisation, la mise en œuvre et le suivi des fondamentaux du système de gestion de la sécurité à Enerflex

307 • L'objectif de cet atelier était de :

- 308 ▪ Co-construire la vision d'ensemble des processus et rôles clés pour la production, la mise en œuvre
309 et le maintien du système : analyse de risques, gestion du retour d'expérience... (enjeu : partage et
310 clarification)
- 311 ▪ Définir des leviers/rituels pour faire vivre le système en adéquation par rapport à l'évolution des
312 activités réelles d'Enerflex ainsi que par rapport à l'évolution des exigences d'Enerfrance et
313 d'Energroupe (enjeu : pragmatisme et harmonisation des pratiques)

314 2. La sécurité au quotidien : compétences, parcours, transmission et pratiques

315 • L'objectif de cet atelier était :

- 316 ▪ De prendre du recul sur l'expertise et les pratiques d'Enerflex en matière de sécurité (anticipation,
317 sérénité, communication, gestion des aléas, parrainage, remontée des événements...) (enjeu : culture
318 de sécurité)
- 319 ▪ Et de continuer de s'améliorer en matière de professionnalisation, en prenant appui sur le support
320 fonctionnel d'Energroupe et en lien avec l'évolution des attentes d'Enerfrance (enjeu : maintien des
321 compétences)

3. Les règles de bon fonctionnement des opérations régies par le contrat

- L'objectif de cet atelier était :

- De prendre du recul sur les règles clé de fonctionnement/décision et sur leur mise en œuvre dans le cadre de la conception/réalisation de chantiers et les modes de dérogation possibles (enjeu : appropriation et harmonisation)
- De faciliter la définition/révision de règles communes prenant en compte de spécificités des opérations réalisées par Enerflex, en lien avec le management et les services supports d'Energroupe et d'Enerfrance (enjeu : réalisme, conformité et mise à jour)

4. La simplification des interfaces à différents niveaux de l'organisation

- L'objectif de cet atelier était :

- d'améliorer la compréhension mutuelle des enjeux et contraintes de chacun dans son rôle et son positionnement (enjeu : clarification et sérénité)
- et de contribuer à simplifier les interfaces au sein d'Enerflex et avec l'externe, c'est-à-dire au sein de d'Energroupe, notamment avec les achats, RH et HSE, et avec Enerfrance, (enjeu : souplesse et réactivité)

Les ateliers ont été réalisés en présentiel à l'extérieur des locaux d'Enerflex, impliquant au total 30 personnes issues d'Enerflex, d'Energroupe et d'Enerfrance (direction maintenance et site).

Après une introduction et un moment d'échanges sur les parcours, positionnement et attentes de chacun des participants au début de l'atelier, les modalités proposées ont permis l'évocation, de différentes manières, de la sécurité au quotidien, à partir de l'évocation des risques d'erreurs ou d'incidents, d'anecdotes, de « moments-clés » ou rituels, de « situations problèmes », de stratégies, de pratiques ou de tentatives... et parfois simplement le « dévoilement de chacun » sur ses propres limites ou celles du fonctionnement actuel de l'organisation (la question des interfaces, de la diversité des approches des sites, d'une certaine lourdeur bureaucratique et à la fois d'un manque de cadre, celle de la traduction des règles de sécurité et une certaine « anxiété juridique » se sont régulièrement invitées dans les ateliers).

Les échanges se sont inscrits dans le cadre et les règles de discussion telles que proposées : principe d'ouverture et d'écoute, principe de circulation de la parole, principe de libre implication, principe de bienveillance, principe d'absence de jugement des personnes. Ces règles, le lieu choisi (à l'extérieur du site) et l'intervention de tiers (animateurs) ont permis d'aller sur des dimensions plus culturelles, plus organisationnelles, émotionnelles et subjectives des situations, des stratégies, décisions et pratiques du quotidien, donnant aux échanges une nature particulière. Le contenu des échanges au cours des ateliers a confirmé le diagnostic.

Les ateliers combinaient des modalités variées pour « mettre au travail » et engager les participants dans un travail réflexif et d'inter-compréhension : présenter un autre participant, son parcours et ses attentes vis-à-vis de la journée (décentrement), choisir un objet/animal pour caractériser l'organisation ou la sécurité, créer en commun une représentation graphique du « système Enerflex » pris dans son environnement organisationnel, jouer/faire jouer un jeu ou une scénette caractéristique de situations quotidiennes, mobiliser le « plat de nouilles » (modélisation du système organisationnel avant/après la séparation juridique) issu du diagnostic... En fin de journée, la démarche plaçait les participants dans un rôle actif de proposition d'amélioration, à partir de « fiche action », mobilisant des techniques mettant à profit l'intelligence collective, sous le regard et avec l'appui du pilote de la démarche et parfois du chef d'Enerflex. Les ateliers ont permis l'élaboration de 15 « fiches actions » réparties dans les 13 actions retenues (en priorité 1 ou 2).

Au cours de la journée, les échanges ont bien souvent été l'occasion pour chacun de revisiter son propre rôle ou celui des autres au quotidien, de revenir sur certains moments marquants du passé (des événements, des changements...), sur les tiraillements ou frustrations ressentis ou difficultés de positionnement ou relationnelle dans l'organisation. Ils ont aussi parfois été l'occasion d'exprimer au sein des groupes leur respect, leur confiance et leur reconnaissance envers leurs collègues, qu'ils dépendent d'Enerflex, d'Energroupe ou d'Enerfrance. Ainsi, de ces échanges chacun a pu tirer, ou renforcer, ses connaissances sur les autres, sur le fonctionnement réel de l'organisation et la réalité des activités des équipes et des agents, permettant une meilleure inter-compréhension et, pour les personnes ayant pris récemment leur fonction, l'accélération de leur intégration. À la fin des ateliers, un moment de rebouclage était proposé pour faire le point avec chacun sur l'expérience vécue au cours de la journée, la distance restant à parcourir pour permettre à Enerflex d'avancer et les possibilités d'implication de chacun, à son niveau, pour la suite. De ce point de vue, en réunissant les conditions d'un engagement collectif, les ateliers ont pu contribuer à l'accompagnement des changements vécus et en cours, et en particulier du changement d'identité.

VI. CONCLUSION

L'objectif de cette communication était de montrer comment de profonds changements, pour partie liés à la transition énergétique, ont pu affecter l'activité d'une entité industrielle du domaine de l'énergie et comment une approche ancrée dans l'ergonomie et la sociologie d'intervention (orientée sur les questions sociotechniques de sécurité industrielle) pouvait aider à aborder ces questions. L'élaboration d'une plusieurs visualisations (dont les figures 1 et 2 reproduites dans cette communication) et d'une narration ou récit commun ont permis à Enerflex et Enerfrance et de mieux comprendre les situations vécues par chacun

379 et les enjeux dans lesquels chacun se trouvait pris. Energroupe, de son côté a pu davantage saisir la complexité des situations
380 vécues par Enerflex (depuis les changements stratégiques vécues jusqu'au situations opérationnelles de terrain) et enrichir son
381 point de vue sur les pratiques, les incidents et la culture de sécurité sur les chantiers. Enfin, même si leur articulation avec le
382 diagnostic gagnerait à être renforcée, les ateliers réflexifs et créatifs organisés ont été vécus comme « énergisant », permettant
383 davantage de « décentrement », de compréhension du point de vue des autres, l'occasion d'un travail social et émotionnel,
384 probablement sous-estimé dans le contexte des nombreux changements conduits. En conclusion, misant sur la qualité des
385 interactions humaines, la démarche empirique menée à la fois dans une perspective de diagnostic, d'ingénierie et
386 d'accompagnement, aura aidé chacun à se repenser dans son nouveau rôle, à reconsidérer avec plus de réalisme celui des autres,
387 et à se projeter dans d'autres formes de relations plus apaisées, au bénéfice de la santé de chacun, de davantage de réactivité et
388 de souplesse dans les modes de fonctionnement et d'une maîtrise des risques renforcée.

389

390

REFERENCES

391

392

[1] LE COZE, JC. 2016. TRENTE ANS D'ACCIDENTS. LE NOUVEAU VISAGE DES RISQUES SOCIOTECHNOLOGIQUES. TOULOUSE, OCTARÈS.

393

394

[2] LE COZE, JC. 2021. BROAD (MULTILEVEL) SAFETY RESEARCH AND STRATEGY. A SOCIOLOGICAL STUDY. SAFETY SCIENCE. 136, 105132.

395

396

[3] VAUGHAN, D. 2021. DEADRECKONING. AIR TRAFFIC CONTROL, SYSTEM EFFECTS, AND RISK, UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS.

397

398

[4] DUPRE, M., LE COZE, JC. 2021. DES USINES, DES MATIERES, DES HOMMES. DE LA SECURITE INDUSTRIELLE DANS LA CHIMIE. PRESSES DES MINES DE PARIS..

399

400

[5] REASON, J. 1997. MANAGING THE RISK OF ORGANISATIONAL ACCIDENTS. ALDERSHOT, UK: ASHGATE;

401

[6] DEKKER, S. 2004. TEN QUESTIONS ABOUT HUMAN ERRORS. A NEW VIEW OF HUMAN FACTORS AND SYSTEM SAFETY. TAYLOR AND FRANCIS. CRC PRESS.

402

403

[7] LAROUZEE, J., LE COZE, JC. 2020. GOOD AND BAD REASONS: THE SWISS CHEESE AND ITS CRITICS. SAFETY SCIENCE. 126. 104660.

404

405

[8] PERINET, R. 2022. TRANSFORMER OU S'ADAPTER : LA VALEUR AJOUTÉE DU COACHING DANS DES CONTEXTES DE CHANGEMENTS. IMDR. LAMBDA MU 23. 10 AU 13 OCTOBRE 2022, EDF LAB PARIS SACLAY.

406

407

[9] PERINET, R. 2020. QUE PEUT-ON (VRAIMENT) ATTENDRE D'UN DIAGNOSTIC FACTEURS HUMAINS ET ORGANISATIONNELS ? IMDR. LAMBDA MU 23. 10 AU 12 OCTOBRE 2020.

408

409