

**Marc Jourdan**  
**Analusis Ergonomie – Aix en Provence**  
**Pascal Michon**  
**Unité Phénix – CEA Marcoule**

---

Faire naître des débats sur le  
travail. L'exemple de  
l'accompagnement d'une  
réorganisation

Matinale RPS – 24 mars 2017

# Réorganisation du service exploitation

---



# Réorganisation du service exploitation

---



## CONTEXTE

Phénix est un réacteur à neutrons rapides à caloporteur sodium. Sa puissance était de 250 MW électrique de 1974 à 1993. Elle a été abaissée à partir de 1993 à 142 MW par décision de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN).

C'était un réacteur d'une puissance intermédiaire entre Rapsodie, 24MW thermique (1967-1983) et Superphénix 1200 MW électrique (1984-1998).



La mise en service industriel a été réalisée le 14 juillet 1974.

Cette centrale était exploitée conjointement par le CEA (80%) et EDF (20%).



# Réorganisation du service exploitation

---



## CONTEXTE

L'arrêt définitif de production d'électricité de la centrale PHENIX a eu lieu le 6 mars 2009 et les derniers essais, réacteur divergé, se sont achevés le 2 février 2010.

La vocation du réacteur Phénix était initialement de fournir de l'électricité, puis elle s'est étendue à l'étude de la transmutation des déchets radioactifs à vie longue (loi Bataille de 1991). Plus de 200 irradiations ont été menées dans le cœur du réacteur.

Les opérations de démantèlement de Phénix sont prévues pour durer environ 30 ans, pour un montant estimé à près d'un milliard d'euros





### **ORGANISATION EN FONCTIONNEMENT**

Pendant la phase d'exploitation de la centrale, 6 équipes de quart (7 personnes minimum) se relayaient 24 h/24, 365 jours par an.

Une équipe de quart était composée de 3 rondiers, d'un conducteur tableau, d'un conducteur machine, d'un conducteur de pile et d'un chef de quart soit 7 techniciens minimum.

Ce personnel était formé par compagnonnage (il l'est toujours) à chacun des métiers de ce que l'on nomme la conduite.





## **ORGANISATION POST 2010**

Après l'arrêt définitif du réacteur la fin de l'association CEA EDF a été prononcée impliquant le retour du personnel EDF vers des structures de cette société.

L'effectif minimum du personnel conduite (imposé par l'autorité de sûreté nucléaire) passe progressivement de 7 à 4 agents suite à la déconstruction de toute la partie de production d'électricité et à la diminution des risques sûreté.





## ORGANISATION POST 2010

Cette diminution se fait naturellement par le départ en retraite du personnel.

Les effectifs étant suffisamment étoffés au moment de l'arrêt de la centrale la baisse de personnel n'est pas perceptible tout de suite.



Un contrat de partenariat de 5 ans est passé avec AREVA en 2013 qui permet l'arrivée progressive de personnel (une quarantaine au total) au sein de la centrale.





## ORGANISATION POST 2010

Le Groupe Manutention Principale GMP qui a en charge la manutention du combustible, la manutention des composants amovibles du cœur du réacteur leur préparation et leur lavage (destruction du sodium résiduel) reçoit et forme environ 12 salariés de la société STMI, filiale du groupe AREVA.



L'idée de regrouper 2 entités, la conduite et le groupe manutention principale (GMP) vient la période 2011-2012.





# Réorganisation du service exploitation

---



## **PREPARATION DE LA REORGANISATION**

Présentation en COMET en septembre 2014

Présentation en CHSCT en septembre 2014

Assemblée générale du personnel en fin d'année 2014.



Fusion des équipes de quart et du GMP au 1er janvier 2015.

Un groupe de travail rassemblant la hiérarchie du service, des salariés concernés et des membres du CHSCT a été mis en place début 2015 pour accompagner la réorganisation.





## TRANSITION DIFFICILE

A partir du 1er janvier 2015, le personnel de la conduite est appelé à se former aux métiers de la manutention et celui de la manutention aux métiers de la conduite.



Une des premières opérations planifiées fait partie des préliminaires à mener avant lavage d'un échangeur intermédiaire.



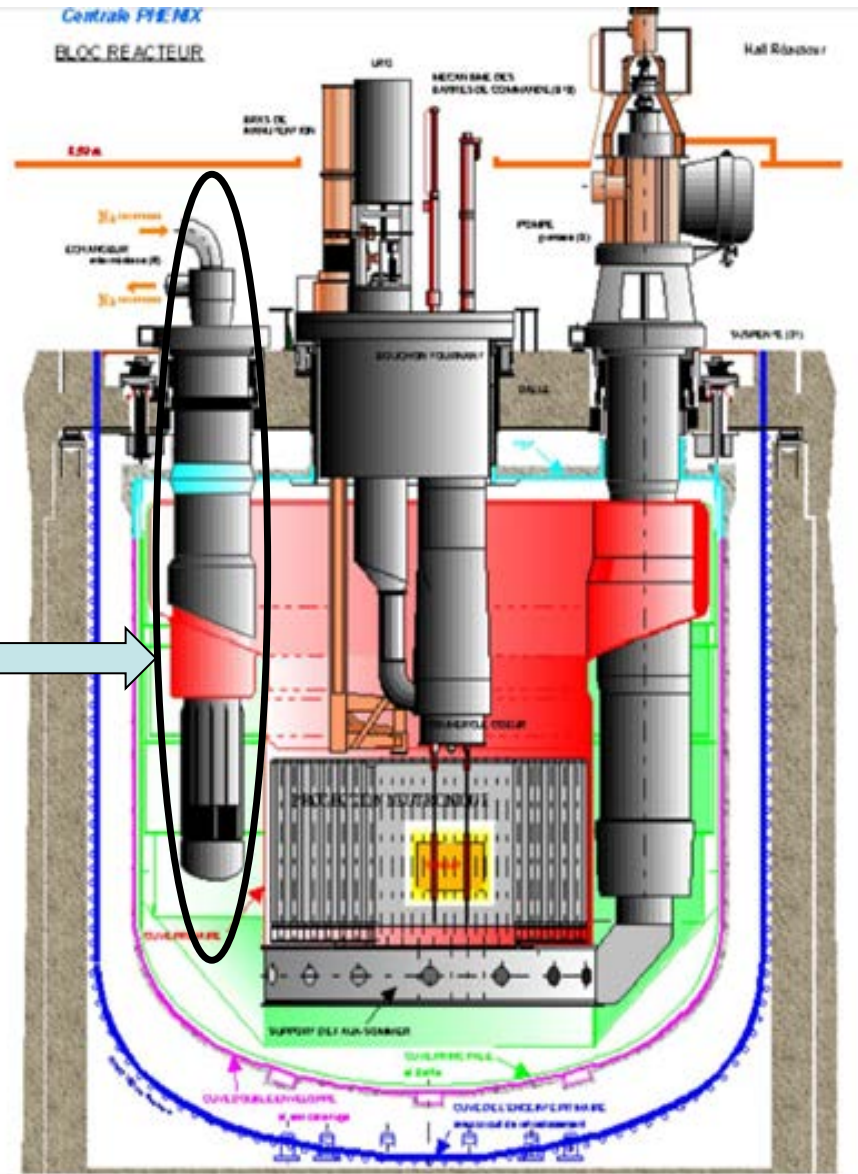
# Réorganisation du service exploitation



**TRANSITION  
DIFFICILE**

**BLOC REACTEUR**

**Echangeur  
intermédiaire**



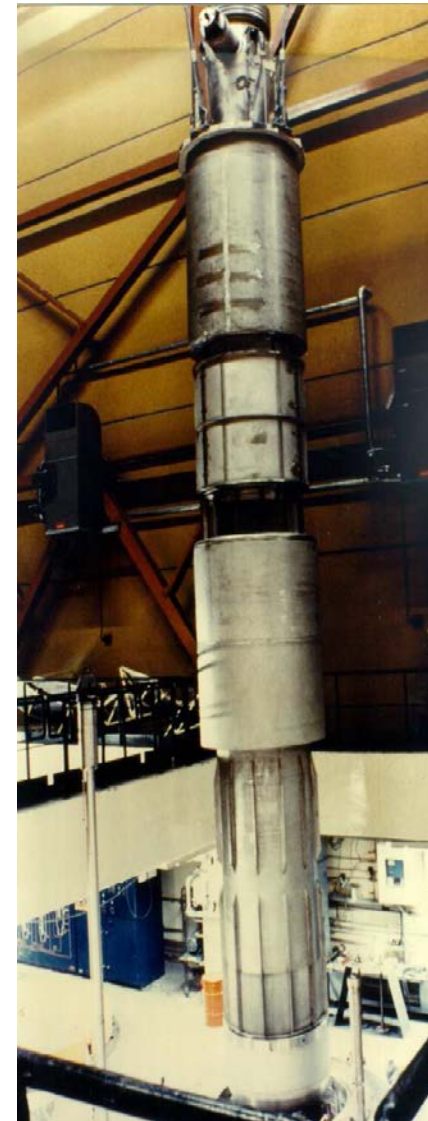
# Réorganisation du service exploitation

---



## TRANSITION DIFFICILE

## ECHANGEUR INTERMEDIAIRE





## TRANSITION DIFFICILE

Cette première opération de préparation, consiste à retirer ce qui est appelé le matelas thermique de l'échangeur par découpe d'une couche d'inox à l'aide d'une machine munie d'une fraise dans un sas en dépression puis d'ôter manuellement des plaques de cuivre circulaires qui entourent la partie haute de l'échangeur.





## TRANSITION DIFFICILE

## MATELAS THERMIQUE





## TRANSITION DIFFICILE



Rail vertical avec  
machine de découpe



Rail horizontal





### TRANSITION DIFFICILE

Le personnel de l'ex GMP soit une dizaine de personnes répartie dans les 6 équipes de quart a déjà réalisé la même opération l'année précédente et doit former par compagnonnage le personnel de la conduite. Une formation théorique est organisée en mars 2015.



Il s'avère dès le début du chantier (en juin) que les estimations d'irradiation ont largement été sous estimées d'où arrêt du chantier pour prise en compte des nouveaux paramètres radiologiques.

Dès la reprise des opérations, plusieurs contaminations sont constatées (principalement au niveau du masque). Le CHSCT dépose une inscription au registre des dangers graves et imminents. Le chantier est arrêté.







### TRANSITION DIFFICILE

Un plan d'action est mis en place permettant une reprise des opérations après organisation de formations en septembre 2015 sur une maquette à l'échelle 1 construite pour la circonstance.

Pendant cette formation, une nouvelle tenue est testée. Cette tenue est ventilée pour un meilleur confort des intervenants.



Les responsables radioprotection valident son utilisation après consultation des intervenants.

Cette tenue ventilée « rassure » les intervenants mais nécessite pour une même intervention d'avantage de temps qu'avec la tenue utilisée précédemment d'où une irradiation du personnel plus importante.





### **TRANSITION DIFFICILE**

Le chantier a pu reprendre en novembre et se terminer début décembre.

L'échangeur intermédiaire débarrassé de son matelas thermique est maintenant prêt à subir la prochaine étape de son traitement avant lavage, à savoir le retrait du fond boré et fond bombé situés en partie basse de l'échangeur. Ces opérations seront effectuées en téléopération dans une cellule blindée.



La direction consciente des difficultés rencontrées lors de cette réorganisation, en collaboration avec le CHSCT, a proposé alors de mettre en place une mission de diagnostic en juillet 2015.



## **Faire naître des débats sur le travail. L'accompagnement de la réorganisation.**

**Développer les conditions de l'écoute des travailleurs, des débats entre eux et avec leur hiérarchie, favoriser les capacités de régulation au plus près du terrain, développer le pouvoir d'agir des salariés, mais aussi des managers, sont probablement les enjeux du moment pour les ergonomes.**

**« Quelles conditions doivent être réunies, suivant les contextes, pour que de tels débats aient lieu de façon durable, pertinente pour la santé, et productive ? »**

**Permettre la constitution des points de vue du travail afin qu'ils puissent s'exprimer, en soutenant le questionnement et en l'orientant vers les questions vives que chacun affronte dans son activité.**

# **Faire naître des débats sur le travail. L'accompagnement de la réorganisation.**

**« *Exister au travail. Les hommes du nucléaire.* »**

**Une recherche – action dans les centrales nucléaires françaises.**

**Le support à l'analyse réflexive de l'intervention.**

- **La problématique, la voie d'entrée : la plainte et le manque de reconnaissance dans le travail des opérateurs de conduite d'une centrale nucléaire.**
- **La réponse : les compétences et les conditions dans lesquelles elles peuvent être reconnues et se développer, « entre l'acte et le regard ».**

# **1. L'accompagnement d'une réorganisation**

**L'intervention se situe dans une centrale nucléaire en phase préparatoire au démantèlement...**

**Une population vieillissante et expérimentée, les opérateurs de conduite, et une population plus jeune...**

**La demande et sa reformulation :**

- Les conséquences de la réorganisation du service d'exploitation - la fusion des équipes de conduite et de manutention - sur la santé des salariés.
- Deux temporalités : l'exercice du droit de retrait suite aux risques de contamination radiologique lors de la réalisation d'une opération de manutention ; la plainte, objet de récrimination vis-à-vis de l'organisation puis d'un mouvement social pénalisant le déploiement du programme.

# 1. L'accompagnement d'une réorganisation

## - Une problématique psychosociale.

- Le stress et la peur induits par l'exposition aux risques radiologiques.
- L'identité professionnelle, le sens du travail, les valeurs, le manque de reconnaissance.
- La non reconnaissance du travail réel et la charge psychique engendrée par la conduite d'une industrie complexe à risque.

Les entretiens auprès des salariés rendent compte :

- D'une position de déni du présent et de refus du futur.
- De l'expression d'un manque de considération de la part de la hiérarchie.
- D'une culture de la préparation, de la mise en situation, mise à mal.

# 1. L'accompagnement d'une réorganisation

## - Une problématique de conduite de projet.

- Les conditions matérielles et organisationnelles de réalisation des opérations de manutention.
- Le développement de la polyvalence exploitation (conduite) – manutention.
- L'acquisition, le maintien et le développement de compétences individuelles et collectives.
- La reconnaissance des compétences existantes.

## **Les enjeux** de la conduite du projet :

- La mobilisation de l'intelligence au travail, des savoir-faire, des habiletés gestuelles et cognitives, et leur signification sociale...
- L'instauration d'espaces de discussion sur le travail.

# 1. L'accompagnement d'une réorganisation

## Les deux phases de l'accompagnement :

- De juillet à décembre 2015 : effectuer un diagnostic et fournir des préconisations.  
Les données ont été recueillies à l'aide d'entretiens individuels et collectifs et d'observations.
- De janvier 2016 à juillet 2017... : accompagner la mise en œuvre du plan d'actions à travers l'animation de groupes de travail, en collaboration étroite avec le manager, chef du Groupe Exploitation Manutention.

Un groupe de suivi a été constitué dès le démarrage de l'intervention.



## **2. La mise en situation : poser le cadre des futurs échanges.**

**Une opération de découpe d'un composant du réacteur.**

**De Travaux Pratiques** sur une maquette grandeur nature **pour former le personnel**

**à**

**Une simulation du travail futur**

avec des modes opératoires à tester (les connaissances acquises par les opérateurs lors des séances de formation en salle), la maquette à l'échelle 1 constituée d'un sas d'intervention, des moyens de travail et d'un faux composant, et des opérateurs en formation jouant leur propre rôle.

**Cette mise en situation avait deux objectifs :**

- **Argumenter des préconisations.**
- **Prendre en compte l'expérience acquise par les opérateurs, à mobiliser dans les réunions à venir.**

## **2. La mise en situation : poser le cadre des futurs échanges.**

**Une opération de découpe d'un composant du réacteur.**

**Des risques radiologiques à prévenir :**

- **Contamination : port de la tenue ventilée.**
- **Irradiation : éloigner les opérateurs de la source radioactive et réduire leur durée d'exposition**

Le Dossier d'Intervention en Milieu Radioactif (DIMR).

L'analyse des conditions de réalisation du travail des opérateurs dans l'espace et dans le temps, afin de favoriser ultérieurement des échanges techniques pertinents, à la différence du DIMR offrant peu de possibilités d'échanges.

## **2. La mise en situation : poser le cadre des futurs échanges.**

**Une opération de découpe d'un composant du réacteur.**

**Les observations des tâches, réalisées en binôme, ont mis en évidence :**

- Des compétences individuelles et collectives à acquérir et maintenir.**
- Un environnement et des moyens de travail à adapter aux conditions favorisant la mise en œuvre des compétences.**

**Ces déterminants des activités de travail impactant sur la durée de réalisation des tâches, sur la distance avec l'élément irradiant et sur les conditions de travail.**

## **2. La mise en situation : poser le cadre des futurs échanges.**

**Cette première phase de l'intervention s'est terminée par :**

**Un retour d'expérience sur les simulations afin d'amorcer la mise en débat entre opérateurs et managers.**

**La formalisation de préconisations sur :**

- Les modalités d'apprentissage et de préparation,
- L'élaboration d'un cahier des charges pour améliorer l'environnement et les moyens de travail,
- La mise en place d'un groupe de travail pour instruire des choix, évaluer des solutions,

**pour alimenter les futurs espaces de discussion.**

### **3. La mise en débat : le cadre des échanges.**

#### **La seconde phase :**

- **L'animation de réunions avec un groupe de travail composé de managers, d'opérateurs et de deux représentants du personnel au CHSCT.**

La démarche proposée :

- Prendre connaissance et enrichir le contenu du cahier des charges rédigé par les managers (conception de l'outillage de découpe et de l'environnement du sas).

- Evaluer les solutions proposées par le concepteur.

- **La participation des opérateurs à la rédaction du cahier des charges :**

- Travailler sur les solutions en rendant les opérateurs acteurs de la conception de leurs moyens de travail afin que leur utilisation facilite l'atteinte des objectifs de production et réduise l'exposition aux risques classiques et nucléaires.

- Les mettre en situation d'échange avec les managers-prescripteurs, faire débattre les connaissances des prescripteurs avec l'expérience des opérateurs.

### **3. La mise en débat : le cadre des échanges.**

#### **La rédaction du cahier des charges : des exigences pour réduire la durée et la distance d'exposition.**

« L'opération qui consiste à tangenter et régler la profondeur de coupe de la fraiseuse, impose au personnel de rester au contact du composant et donc d'être exposé inutilement. Les modifications demandées ont pour but de diminuer le temps d'intervention du personnel pour la mise en route de la coupe ou du changement de fraise. »

#### **L'enrichissement du cahier des charges par les opérateurs, à partir de l'expérience acquise lors des « travaux pratiques ».**

- Considérer davantage les enjeux de santé.

*« La mise en place du rail vertical est une opération dangereuse et non adaptée au travail en sécurité (rotation d'une charge pendue à un pont). Son positionnement sur la bride tournante devra être rapide et simple afin que tous les opérateurs intervenant dans le sas soit capables d'assurer cette opération sans aucunes difficultés. »*

### 3. La mise en débat : le cadre des échanges.

#### L'enrichissement du cahier des charges par les opérateurs.

- Avoir des exigences de conception plus proches des besoins réels (du travail réel), apporter des précisions et en demander.

*-« Le rail sera équipé de plusieurs moyens de contrôles de verticalité (niveaux) garantissant son bon positionnement. »*

*- « Le rail doit être rétractable afin de permettre la repose du composant, sur la bride tournante, à tout moment. »*

*« Je ne comprends pas « rétractable ». Cela signifie déposable rapidement, avec un axe, un pivot, une glissière ? Ça manque d'explications. »*

*- « Lors de l'utilisation de la fraiseuse, la fraise subit des efforts très importants ce qui provoque fréquemment des ruptures de celle-ci. »*

*« C'est aussi dû à de fortes vibrations et à un mauvais positionnement du rail. »*

### **3. La mise en débat : le cadre des échanges.**

#### **Les conditions de l'écoute.**

L'écoute du vécu permet de considérer dans sa juste dimension la subjectivité des opérateurs. Elle a contribué dans l'intervention à formuler la demande, à qualifier la plainte et la compétence.

Lors des réunions de travail, « l'écoute active » des opérateurs a permis de saisir des questions pour les faire instruire.

La rédaction des comptes rendus de réunions par l'animateur a permis de formaliser et mettre en circulation l'expertise orale des opérateurs eu égard à leur difficulté à introduire une parole propre face à celle des experts et à diffuser leur production dans une dynamique de la reconnaissance.



### **3. La mise en débat : le cadre des échanges.**

#### **Le rôle des observations du travail.**

L'animateur a également contribué aux échanges en apportant des données d'observation pour faire préciser tel ou tel aspect du travail.

L'observation ergonomique a aussi alimenté la discussion afin :

- De surmonter la difficulté (voire l'impossibilité) des opérateurs à exprimer et formaliser ce qu'ils font.
- De faire la part entre la perception de ce qu'ils pensent faire, le vécu qui s'exprime sous le regard d'autrui, et ce qu'ils font, l'acte sous le regard de l'ergonome.
- De convaincre ceux, les prescripteurs, pour qui « n'a pas de réalité ce qui n'est pas », l'écart travail prescrit – travail réel.

### **3. La mise en débat : le cadre des échanges.**

**L'accompagnement prendra fin avec :**

- **La réalisation de la simulation à l'échelle 1, pour évaluer les solutions proposées et pour acquérir et maintenir des compétences individuelles et collectives.**
- **L'organisation d'un retour d'expérience collectif avec les groupes de travail (managers – opérateurs) et avec le groupe de suivi, pour concevoir une démarche de même type, mais allégée, pouvant être déployée en interne et consistant, pilotée par les managers, à impliquer de manière effective les opérateurs pour les campagnes de démantèlement à venir.**

## **Conclusion**

**Quelles conditions doivent être réunies pour instaurer des débats sur le travail ?**

- **Le travail sur les compétences à acquérir et sur l'expérience à mobiliser, en développant les conditions de l'écoute, le pouvoir d'agir des salariés, les débats entre salariés et managers.**
- **Le déploiement de la méthodologie ergonomique qui situe les liens entre santé et performance au cœur de l'activité de travail, au cœur des compétences.**

# Conclusion

## Les deux rôles de l'ergonome dans la conduite du projet :

- **Son rôle « classique »** (l'analyse des activités de travail, les préconisations ergonomiques).
- **Son rôle d'accompagnement de l'entreprise et des activités managériales dans une démarche de coaching et de préparation à l'action.**