

# Moderniser et transformer la gestion des risques radiologiques : projet MoTRaP

« Libérer les performances et attirer de  
nouveaux talents »

Ana Paula SEROND (Orano /D. Innovation)  
Jean COUZY (Orano Projets)

ATSR – 20 septembre 2024  
Diffusion limitée



# SOMMAIRE



**01**

**Notre ambition**



**02**

**Moderniser les pratiques de radioprotection**



**03**

**Appliquer une approche plus intégrée**



**04**

**Attirer de nouveaux talents**



**05**

**Conclusions**



**06**

**Conclusions**

## 01 • Pourquoi MoTRaP ?

La Radioprotection (RP), un métier de haute technicité

- **Plus de 800 collaborateurs** au sein du groupe.

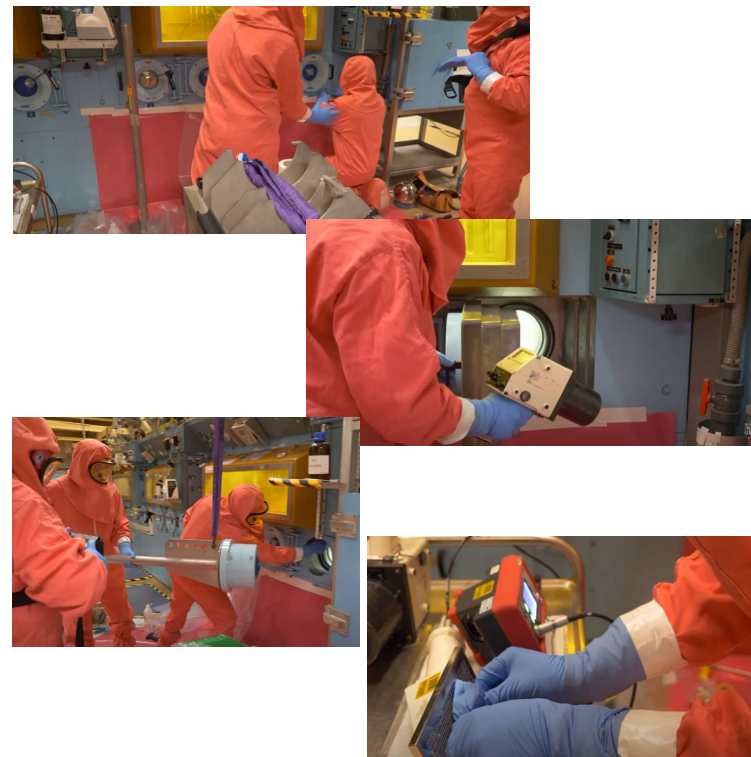
Activité intense : 135 000 points de contrôles par an à LH ;

- Nombreuses tâches à faible valeur ajoutée et/ou répétitives et non optimisées ;
- Utilisation des matériels anciens, parfois obsolètes, n'intégrant pas les nouvelles technologies ;
- Outils informatiques multiples, peu ergonomes ;
- Peu de place à l'innovation.

Défis supplémentaires:

- Difficultés de recrutement

**Les liens étroits avec d'autres métiers des usines offrent des leviers de performance déterminants pour la sécurité des personnes et des installations et l'efficacité opérationnelle.**





## Notre ambition

01 • ***Transformer la gestion des risques radiologiques vers plus de proactivité pour viser une performance accrue et une attractivité renforcée***

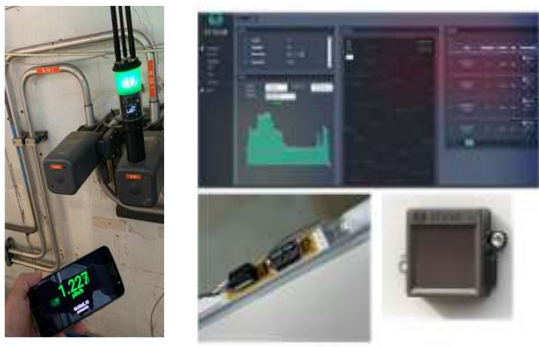
- 1. Moderniser les pratiques de la radioprotection pour une plus grande efficacité**
- 2. Mettre en œuvre un accompagnement plus intégré et adapté des radioprotectionnistes aux opérations industrielles**
- 3. Attirer de nouveaux talents pour répondre aux besoins futurs**



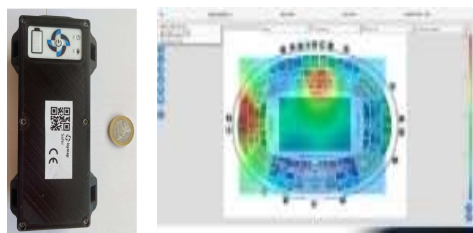
## Moderniser les pratiques de la radioprotection

### Des outils RP connectés et des données radiologiques géolocalisées

- **Balise d'irradiation GUARDS géolocalisable et communicante (co-développée avec ISYMAP)**



- **Balise témoin de zone SAFER géolocalisable et communicante (codéveloppée avec ISYMAP) pour remplacer le dosimètre de zone**



- **Babyline rétrofit pour palier l'obsolescence (Mirion Technologies)**

- Affichage digital et nouvelle électronique
- Enregistrement de la mesure et connectivité possible



- **Vers la babyline 4.0**

- Solution dissociant le capteur de mesure et l'ordinateur afin de déporter la partie électronique.
- Dispositif plus ergonomique, plus facilement maintenable

- **Préleveur d'air avec de nouvelles fonctionnalités (pompe haut débit, tête déportée)**

- Echanges avec Bertin Technologies sur leur nouveau développement en cours, BAB-A8.

## Moderniser les pratiques de radioprotection

### *Des moyens d'assistance robotique au service des contrôles radiologiques*



#### ➤ Robot autonome de cartographie de la contamination des sols

- Essais en cours avec robot ARRHEX (CERAP)



bpi france



#### ➤ Robot autonome pour cartographie d'irradiation (Orano DS)

- Développement d'une plateforme robotique pouvant intégrer MANUELA™

#### Robot/char d'assistance en situation de crise pour inspection visuelle et radiologique rapide (Orano DS)



E-ROCS (Orano DS)

#### ➤ Contrôleur de voiries e-ROCS (electric ROVER for Contamination Scanning, Orano DS)

- Doté d'un système de détection  $\gamma$
- Des données géolocalisées et accessibles par l'opérateur assurant sa traçabilité
- Une solution V2 permettant de répondre aux besoins des sites Orano (La Hague, Malvési), notamment en termes de détection  $\alpha$ . En cours de développement
- Dans le cas de CNPE Chinon : 20 000 m<sup>2</sup> contrôlés en 5 heures au lieu de 2 jours



# Moderniser les pratiques de radioprotection

## Des solutions pour la gestion de matériels, de déplacements et visualisation des données radiologiques



### ➤ Géolocalisation des équipements RP mobiles

- Essais pilote en cours avec le système BLE (Bluetooth Low Energy) de la société InVirtus Technologies



### ➤ Visualisation des mesures d'inspection : logiciel PR 360 (co-développement avec SBS Interactive)

| ID | Site | Zone  | Surface (m²) | Surface (m²) | Surface (m²) | Surface (m²) | Surface (m²) | Surface (m²) | Surface (m²) |
|----|------|-------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1  | 40   | 54200 | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          |
| 2  | 40   | 54200 | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          |
| 3  | 40   | 54200 | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          |
| 4  | 40   | 54200 | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          |
| 5  | 40   | 54200 | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          |
| 6  | 40   | 54200 | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          |
| 7  | 40   | 54200 | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          |
| 8  | 40   | 54200 | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          | 100          |



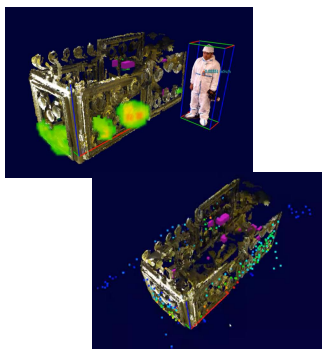
### ➤ Aide au déplacement sur les sites



03

## Mettre en œuvre un accompagnement aux opérations plus intégré et adapté

### *Des moyens de simulation, immersion et communication au service des interventions complexes*



#### ➤ Outil de traitement de données des cartographies radiologiques 3D : MANUELA™ + PoSTLAM (Orano DS)

- Simulations de dosimétrie opérateurs / Etudes ALARA
- Identification des sources d'irradiation

#### ➤ Outils de préparation d'interventions complexes : MANUELA™ + VR (Orano DS)

- Immersion des intervenants
- Possibilité d'utilisation en formation/sensibilisation des intervenants



#### ➤ Lunettes connectées

- Dosimétrie opérationnelle affichée sur les lunettes pour la surveillance en temps réel de la dose opérationnelle reçue par l'opérateur
- Possibilité de recevoir des messages texte





03

## Mettre en œuvre un accompagnement aux opérations plus intégré et adapté

### *Des nouveaux EPI pour mieux protéger et réduire la dose individuelle*

#### ➤ Gants radioprotégés (Piercan)

Remplacement des gants contenant du plomb

PIERCAN a lancé l'autorisation de mise sur le marché



#### ➤ Projets en cours pour le développement des solutions pour la protection du cristallin

- Réglementation de plus en plus contraignante pour la dose au cristallin

04

## Attirer de nouveaux talents

### Roadshow de la radioprotection pour la découverte du métier

- **Dans la peau d'un radioprotectionniste**
  - Une expérience informative, immersive et ludique
  - Cible principale : collégiens, lycéens
  - Conception modulaire pour mieux s'adapter aux différents évènements RH

#### Déroulé



#### ➤ Informer



- **Expérimenter : protéger, contrôler, mesurer et analyser**  
habillage/déshabillage, recherche des points chauds avec réalité augmentée, contamination des surfaces



#### ➤ Se souvenir

livret « Mission Radioprotection » et photo



OPI1 : DIFFUSION LIMITEE / RESTRICTED

## Conclusions

- MoTRaP a **unifié les efforts** pour la radioprotection et **mobilisé l'intelligence collective** pour répondre aux besoins spécifiques du terrain
  - Une **voix unique portée par Orano**
  - **Intégration des actions prioritaires** inscrites dans les feuilles de route HSE de chaque site avec une forte implication opérationnelle.
- **Une nouvelle phase du projet démarre**
  - Le déploiement des solutions sur le terrain et l'évolution des référentiels métiers

OPI1 : DIFFUSION LIMITEE / RESTRICTED



**orano**

Donnons toute sa valeur au nucléaire