



# Radioprotection pour les activités de radiographie industrielle au CERN

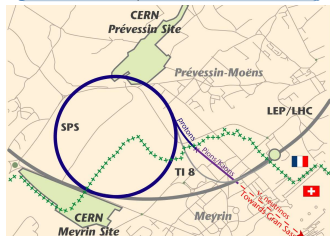
Alexandre PORRET  
EN/MME

Safouane EL-IDRISSI  
Valérie TROMEL  
HSE/RP

CERN, Genève,  
Suisse

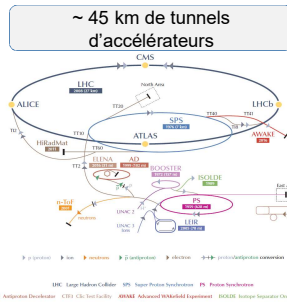
## Introduction

Deux sites principaux, 13 petits sites pour accéder aux installations souterraines avec de nombreux types de bâtiments: bureaux, ateliers, laboratoires...



Au CERN, l'Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire, les physiciens et les ingénieurs sondent la structure fondamentale de l'univers. Ils utilisent les instruments scientifiques les plus grands et les plus complexes au monde pour étudier les constituants de base de la matière – les particules fondamentales. Fondé en 1954, le laboratoire du CERN est situé à cheval sur la frontière franco-suisse près de Genève. Il s'agit de l'une des premières organisations européennes et il compte aujourd'hui 23 États membres.

Suite à la signature le 15 Novembre 2010 de l'accord Tripartite entre le CERN et ses 2 États hôtes, le **groupe Radioprotection du CERN HSE/RP** est responsable du cadre réglementaire en matière de radioprotection et de sûreté selon l'ORaP (Ordonnance sur la Radioprotection) et son application via des procédures spécifiques mises en place pour toutes les étapes de la radiographie industrielle X et  $\gamma$  (transport, stockage, utilisation, plan d'urgence ...). Toutes les activités de radiographie industrielle font l'objet d'une collaboration et assistance entre HSE/RP et EN/MME qui est en charge de la planification et de la réalisation de celles-ci.



## Activités de Radiographie Industrielle

- Exécutants:** Le Groupe EN-MME (Département EN Ingénierie)
- Sources  $\gamma$  utilisées:** enregistrées dans la BDD CERN (GESO), gérée par HSE-RP
- Générateurs de Rayons X:** enregistrés dans BDD CERN avec traçabilité TREC



**TREC**  
Enregistrement de tous les équipements (sources et générateurs de rayons X) utilisés pour la radiographie industrielle dans le but de connaître en temps réel l'emplacement et de récupérer toutes les données concernées en cas d'incident/accident.



- où:** Les activités de Radiographie Industrielle peuvent être réalisées **partout** sur les sites du CERN et dans le laboratoire de Radiographie Industrielle.
- Stockage:** Stockage sécurisé des équipements sur le site du CERN.

## Radioprotection pour la Radiographie Industrielle

Documents de sécurité:

- Code de sécurité F Rev. 2006
- PRP30 - Règles applicables aux activités de radiographie industrielle
- Procédure de sécurité pour les activités de radiographie industrielle



Toute activité de Radiographie nécessite l'approbation de tous les services concernés (Coordinateurs d'installations, Responsables Territoriaux de Sécurité...) et de la Radioprotection au moins 48h à l'avance.  
Les activités sont généralement planifiées en **dehors des heures de travail** et ne peuvent être réalisées en dehors du jour et de la fenêtre horaire déclarée et approuvée. Une notification automatique par e-mail est envoyée aux occupants du bâtiment et/ou utilisateurs de l'installation.

Dosimétrie:



Les dosimètres personnels et opérationnels sont obligatoires (en plus du dosimètre entreprise pour le personnel externe)



Procédure:

- Déclaration obligatoire d'activité via IMPACT avec création d'un DIMR
- Diffusion de l'avis d'activité 24h à l'avance
- Patrouille rigoureuse du périmètre de la zone d'activité
- Mise en place d'un balisage délimitant une zone d'exclusion
- Mise en place de balise d'avertissement avec détecteurs de présence et trisecteurs clignotants ainsi que de signaux lumineux
- Emission d'un double signal sonore (5 x 2s) à la fin de la patrouille et au moins 5 minutes avant le début de l'activité

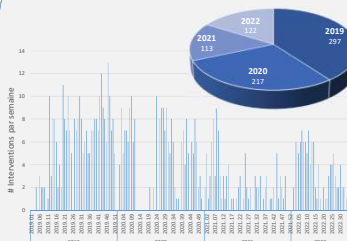


Limites de débit de dose en dehors de la zone d'exclusion

Zone Non Désignée	Intérieur Territoire CERN	< 2.5 $\mu$ Sv/h
	Aux limites du CERN	< 0.5 $\mu$ Sv/h
	Zone réglementée	Définies pour chaque cas par HSE/RP

Des contrôles réguliers sont effectués durant les activités pour vérifier les aspects sécurité et le respect des procédures.

Statistiques interventions sur sites



Les activités dans le bunker, étant réalisées quotidiennement, ne sont pas prises en compte dans ces statistiques.

## Conclusion

Le complexe du CERN, par ses différentes structures, présente de nombreuses spécificités : bureaux, restaurants, espaces publics, laboratoires, installations souterraines avec une occupation permanente des sites. Les activités de radiographie industrielle sont exercées de partout, ce qui implique un traitement et une attention particulière de chaque demande. Des contrôles RP inopinés des activités de radiographies, qui se déroulent en dehors des heures ouvrables, sont organisés pour vérifier le respect de la mise en œuvre des règles de radioprotection énoncées dans la réglementation CERN.