

# RAYONNEMENTS IONISANTS

## PREVENTION DES RISQUES LIES A LA RADIOACTIVITE NATURELLE

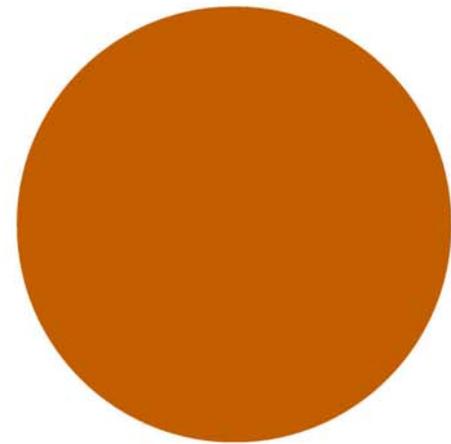
**Jean-Pierre SERVENT**

**INRS/ETE**

**Tel : 01 40 44 31 09**

**Fax : 01 40 44 30 75**

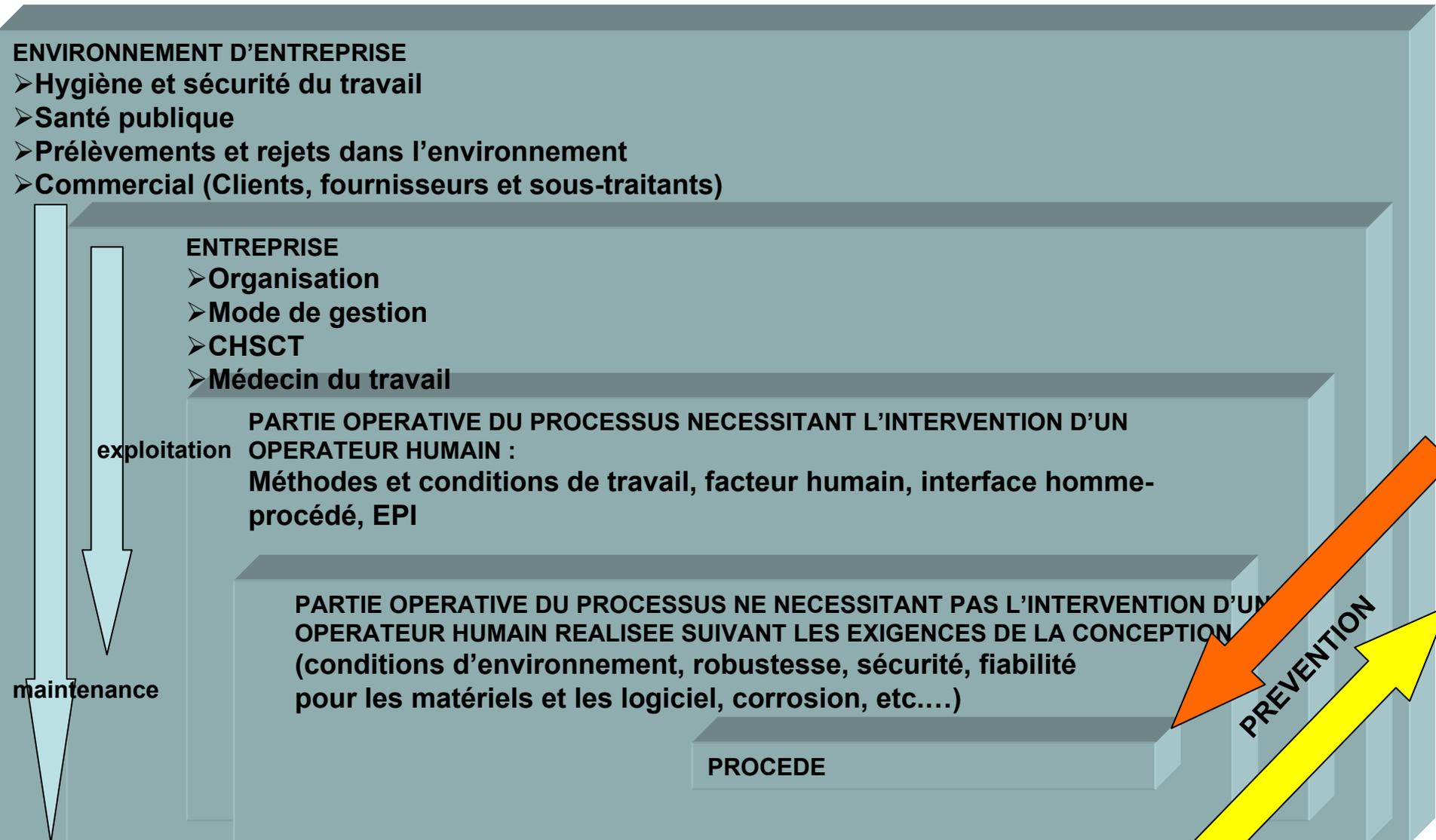
**e-mail : [jean-pierre.servent@inrs.fr](mailto:jean-pierre.servent@inrs.fr)**



## **OBJECTIFS DE CETTE PRESENTATION :**

- ➔ SITUER LE RISQUE LIÉ À LA RADIOACTIVITÉ NATURELLE PAR RAPPORT AU RISQUE RADIOLOGIQUE EN GÉNÉRAL**
- ➔ PRÉSENTER LES MÉTHODES DE PRÉVENTION DE CE RISQUE**
- ➔ SITUER CES MÉTHODES PAR RAPPORT AU NOUVEAU CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE**

# LE CONTEXTE GENERAL



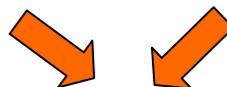
**LE CADRE GENERAL DE L'APPROCHE DES RISQUES LIES AUX APPLICATIONS DES RAYONNEMENTS IONISANTS, REPRESENTÉ CI-DESSOUS, EST EXCLU DE CETTE PRESENTATION :**

**RAYONNEMENTS IONISANTS**



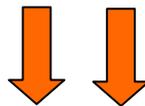
**MATIÈRES RADIOACTIVES**

**EMISSION COMMANDEE**



**CONTAMINATION**

**EXPOSITION EXTERNE AUX RAYONNEMENTS**



**PROBLEMATIQUE DE PREVENTION IDENTIQUE A CELLE DU RISQUE CHIMIQUE, AVEC DES VARIANTES**

**PROBLEMATIQUE DE PREVENTION SPECIFIQUE**

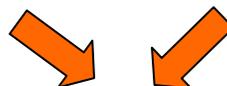
# RADIOACTIVITE NATURELLE



## PRESENCE DE MATIERES RADIOACTIVES

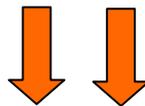
- obtention de propriétés particulières
- environnement du lieu de travail

## RAYONS COSMIQUES



## CONTAMINATION

## EXPOSITION EXTERNE AUX RAYONNEMENTS



**PROBLEMATIQUE DE PREVENTION IDENTIQUE A CELLE DU RISQUE CHIMIQUE, AVEC DES VARIANTES**

**PROBLEMATIQUE DE PREVENTION SPECIFIQUE**

# **PRESENCE DE MATIERES RADIOACTIVES**

## **Obtention de propriétés particulières**

## **PRENDRE EN COMPTE**

- **LA NATURE PHYSICO-CHIMIQUE DES MATIERES**
- **AINSI QUE LES VOIES D'INCORPORATION PAR L'ORGANISME**

## **PRENDRE AUSSI EN COMPTE :**

### **➤ LES DESCENDANTS**

**➤ LES PROPRIETES PHYSICO- CHIMIQUE PARTICULIERES EN MILIEU IONISANT, PAR EXEMPLE LES POSSIBILITES DE RADIOLYSE OU DE CATALYSE, DE FORMATION D'OZONE A PARTIR DE L' OXYGENE DE L'AIR, LA DECOMPOSITION CHIMIQUE, LA FRAGILISATION ET LA DEFORMATION DES MATERIAUX**

- **ENVISAGER LA POSSIBILITE DE METTRE EN ŒUVRE UN PROCEDE QUI N'IMPLIQUE PAS DE MATIERE RADIOACTIVE**
- **REDUIRE LA QUANTITE DES MATIERES MANIPULEES (OPTIMISATION DU PROCEDE)**
- **LA REDUCTION DE L' ACTIVITE MANIPULEE EN RESULTE DIRECTEMENT**
- **LA REDUCTION DE L' ACTIVITE MANIPULEE PEUT AUSSI RESULTER DU CHOIX OPTIMAL DE LA MATIERE RADIOACTIVE UTILISEE**

- **CONFINER LES MATIERES POUR EMPECHER LEUR DISPERSION DANS LES LOCAUX DE TRAVAIL ET DANS L'ENVIRONNEMENT**
- **POSER SYSTEMATIQUEMENT LA QUESTION DE L' INTEGRITE DE CE CONFINEMENT**
- **REALISER UN ZONAGE DES LOCAUX DE TRAVAIL**
- **METTRE EN LEGERE DEPRESSION LA ZONE CONCERNEE**

**LES DECHETS RADIOACTIFS PROVENANT DE MATIERES  
CONSIDEREES DANS LE CADRE DU NATUREL RENFORCE SONT DES  
DECHETS A VIE LONGUE QUI DOIVENT ÊTRE EVACUES VIA UNE  
FILIERE SPECIFIQUE (ANDRA, FRANCE DECHETS, ...)**

- **AUTOMATISER LE PROCEDE, ROBOTISER LES INTERVENTIONS**
- **PREPARER TOUTES LES PHASES D'UNE INTERVENTION HUMAINE, NOTAMMENT SOUS L'ASPECT DE LA REDUCTION DE LA DUREE**
- **IMPOSER LE PORT D' EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE SI L' ACCES A UNE ZONE CONTAMINEE EST NECESSAIRE**
- **TOUTE INTERVENTION HUMAINE EN MILEU IONISANT DOIT DONNER LIEU A UN PREVISIONNEL ET A UN SUIVI DE LA DOSIMETRIE INTERNE (ANALYSES RADIOTOXICOLOGIQUES) ET, LORSQUE C'EST PERTINENT, EXTERNE.**
- **A MINIMA, TRAVAILLER A DISTANCE, AVEC DES OUTILLAGES APPROPRIES**

- **SURVEILLER LES CONTAMINANTS**
- **POUR LES MATIERES RADIOACTIVES, CETTE SURVEILLANCE S'EFFECTUE PAR COMPTAGE DES ACTIVITES VOLUMIQUES ET SURFACIQUES ET, SI CELA EST ADAPTE, PAR UNE SURVEILLANCE DES RAYONNEMENTS**

- **VEILLER AU MAINTIEN DE LA PROPRETE DES LIEUX DE TRAVAIL**
- **FAIRE RESPECTER LES REGLES ELEMENTAIRES D'HYGIENE SUR LES LIEUX DE TRAVAIL**
- **RECHERCHER LES AXES D'AMELIORATION DU PROCEDE**

# **PRESENCE DE MATIERES RADIOACTIVES**

## **Environnement du lieu de travail : le radon**

**DANS LE CAS DU RADON, DES LORS QUE LA CONCENTRATION EST SUPERIEURE A 400 Bq/m<sup>3</sup>, IL CONVIENT DE METTRE EN PLACE DES MESURES DE PREVENTION :**

- **VENTILATION DES LOCAUX (EXTRACTION DU RADON ET REJET DANS L' ATMOSPHERE)**
- **REPERAGE ET COLMATAGE DES VOIES DE PENETRATION DU RADON DANS LES LOCAUX**

# RAYONS COSMIQUES

**DANS LE CAS DES RAYONS COSMIQUES, LE RISQUE D'EXPOSITION DOIT ÊTRE ÉVALUÉ POUR LES PERSONNELS NAVIGANTS DES COMPAGNIES AÉRIENNES SUR LA BASE DU SYSTÈME SIEVERT DÉVELOPPÉ PAR L'IRSN, DES LORS QUE L'EXPOSITION EXTERNE DÉPASSE 1 mSv/AN.**

**LA SEULE POSSIBILITÉ DE GESTION RÉSIDE DANS L'AFFECTATION DU PERSONNEL NAVIGANT À DES VOLS ENTRAINANT DES EXPOSITIONS PLUS FAIBLES**

## **LIENS AVEC LA REGLEMENTATION :**

**LE NATUREL RENFORCE EST REGLEMENTE PAR LE  
CODE DE LA SANTE PUBLIQUE (ARTICLES L1333-10 ET  
R1333-13 A R1333-16) ET LE CODE DU TRAVAIL  
(ARTICLES R 231-114 A R231-116).**

**UN ARRETE PRECISE DE FACON NON EXHAUSTIVE LES  
ACTIVITES CONCERNEES**

## **LIENS AVEC LA REGLEMENTATION :**

**L' IDENTIFICATION DE CE RISQUE DOIT SE FAIRE DANS LE CONTEXTE DE L' APPROCHE GLOBALE DES RISQUES LORS DE LA REDACTION DU DOCUMENT UNIQUE PAR L'ENTREPRISE (DECRET 2001-1016 DU 5/11/2001).**

**DOIVENT RESULTER DE CETTE APPROCHE UNE VIGILANCE SUR LES RISQUES IDENTIFIES, AINSI QUE DES MESURES D' ELIMINATION OU A DEFAUT DE REDUCTION, DES RISQUES.**

## **LIENS AVEC LA REGLEMENTATION :**

**LE RISQUE RADIOLOGIQUE LIE A LA PRISE EN COMPTE DU NATUREL RENFORCE DOIT DONC ETRE GERE SUR UN MODE PLUTOT QUALITATIF QUE QUANTITATIF ET A CE TITRE SORT DU CADRE HABITUEL DE LA GESTION DU RISQUE RADIOLOGIQUE**

**II N'EST TOUTEFOIS PAS EXCLU, DANS CERTAINS CAS, QUE L'APPROCHE CLASSIQUE DU RISQUE RADIOLOGIQUE SOIT ASSOCIEE A CETTE APPROCHE GLOBALE**

**MERCI DE VOTRE ATTENTION**