

**IRSN**

INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

*Faire avancer la sûreté nucléaire*

# Utilisation de SISERI : démonstration générale et focus sur le cas particulier des unités mixtes de recherche

Juliette FEUARDENT  
[juliette.feuardent@irsn.fr](mailto:juliette.feuardent@irsn.fr)

*Séminaire ASN - Radioprotection dans le domaine de la  
recherche*

*Institut Mutualiste Montsouris - 30 janvier 2018*

# SOMMAIRE

1

Rôle de SISERI dans la surveillance réglementaire de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants

2

Fonctionnalités de SISERI pour les différents acteurs : PCR, CSE et MDT

3

Application au domaine de la recherche - déclinaison dans le cas des unités mixtes

# La surveillance réglementaire des travailleurs

- Code du travail : articles R 4451-62 à 81
- Arrêté du 17 juillet 2013 relatif à la carte de suivi médical et au suivi dosimétrique des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants
  - Suivi dosimétrique individuel de référence
  - Suivi dosimétrique individuel opérationnel
    - ➔ obligatoire si entrée en zone contrôlée
    - ➔ objectifs : alerte et optimisation au poste de travail
    - ➔ mis en œuvre par la PCR

# Surveillance dosimétrique de référence

- Elle a pour objectif de vérifier le respect des limites de doses pour chaque travailleur

## Limites d'exposition

	Corps entier (Dose efficace)	Main, poignet, pied, cheville (Dose équivalente)	Peau (Dose équivalente sur tout cm <sup>2</sup> )	Cristallin (Dose équivalente)
Travailleur exposé	20 mSv	500 mSv	500 mSv	150 mSv
Jeune travailleur (de 16 à 18 ans)	6 mSv	150 mSv	150 mSv	45 mSv

# Suivi dosimétrique de référence

suivi de l'exposition externe, par *dosimétrie passive*, en tenant compte de :

## ■ Nature des rayonnements

- Photons X ou  $\gamma$ ,  $\beta$ ,
  - Neutrons
- choix des dosimètres à utiliser



## ■ Hétérogénéité éventuelle de l'exposition

- dosimétrie corps entier  
exposition en profondeur  
exposition de la peau
- dosimétrie supplémentaire si exposition des extrémités ou du cristallin



- ▶ dosimètres individuels passifs : TLD, OSL, RPL, détecteurs solides de traces, portés sur une période définie

# Suivi dosimétrique de référence

sui de l'exposition interne, en tenant compte de :

## Nature des substances radioactives incorporables

- Forme physico-chimique des radionucléides
- Périodes radioactive et biologique, énergie, intensité
- Voies d'atteinte

## Incorporation évaluée

- Mesure directe de la contamination par anthroporadiométrie
- Mesure indirecte de la contamination dans les excréments (urines, selles) par analyses radiotoxicologiques
- Selon un programme de surveillance
- Recommandation de bonne pratique (INB)

<http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/accueil.php>



### Recommandations de bonne pratique

#### Surveillance médico-professionnelle de l'exposition interne aux radionucléides en Installations Nucléaires de Base

##### Recommandations

Recommandations élaborées selon le guide méthodologique "Recommandations pour la pratique clinique" publié par la Haute Autorité de Santé

Juillet 2011

Cette recommandation de bonne pratique a reçu le label de la Haute Autorité de Santé (HAS).  
Ce label signifie que la recommandation a été élaborée selon les procédures et règles méthodologiques préconisées par la HAS.  
Toute contestation sur le fond doit être portée directement auprès de la société promotrice, la Société Française de Médecine du Travail (SFMT).

L'ensemble des textes : argumentaire, version courte des recommandations, fiches d'information, est téléchargeable sur le site de la SFMT à l'adresse : [www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php](http://www.chu-rouen.fr/sfmt/pages/Recommandations.php)

# Suivi dosimétrique de référence

## suivi de l'exposition à la radioactivité naturelle

- Exposition résultant de l'emploi ou du stockage de matières contenant des radionucléides naturels ou du Rn d'origine géologique
  - Exposition externe → renvoi aux dispositions de dosimétrie passive
  - Exposition par inhalation de radionucléides naturels en suspension dans l'air : descendants à vie courte des isotopes 222 et 220 du Rn et/ou émetteurs alpha à vie longue des chaînes de l'uranium et du thorium.
    - ▶ dosimètres individuels spécifiques mesurant l'énergie alpha potentielle de ces radionucléides
  
- Exposition au rayonnement cosmique des personnels navigants
  - Evaluation par calcul, prenant en compte l'ensemble des composantes du rayonnement cosmique y compris celui d'origine galactique, l'activité solaire normale ou exceptionnelle ainsi que l'ensemble des paramètres de vol considérés.

# En pratique, qui fait les mesures ?

## ■ Dosimétrie externe passive

- Organisme de dosimétrie agréé par l'ASN ou le laboratoire de l'IRSN

## ■ Suivi de l'exposition interne

- Analyses réalisées, sur prescription du MDT, par un SST ou un LBM agréé par l'ASN ou par les laboratoires de l'IRSN
- Calcul de la dose engagée en cas de contamination faite par le MDT (appui de l'IRSN possible)

## ■ Suivi exposition à la radioactivité naturelle (Rn géologique, NORM)

- Organisme agréé par l'ASN pour ces mesures

## ■ Suivi de l'exposition au rayonnement cosmique

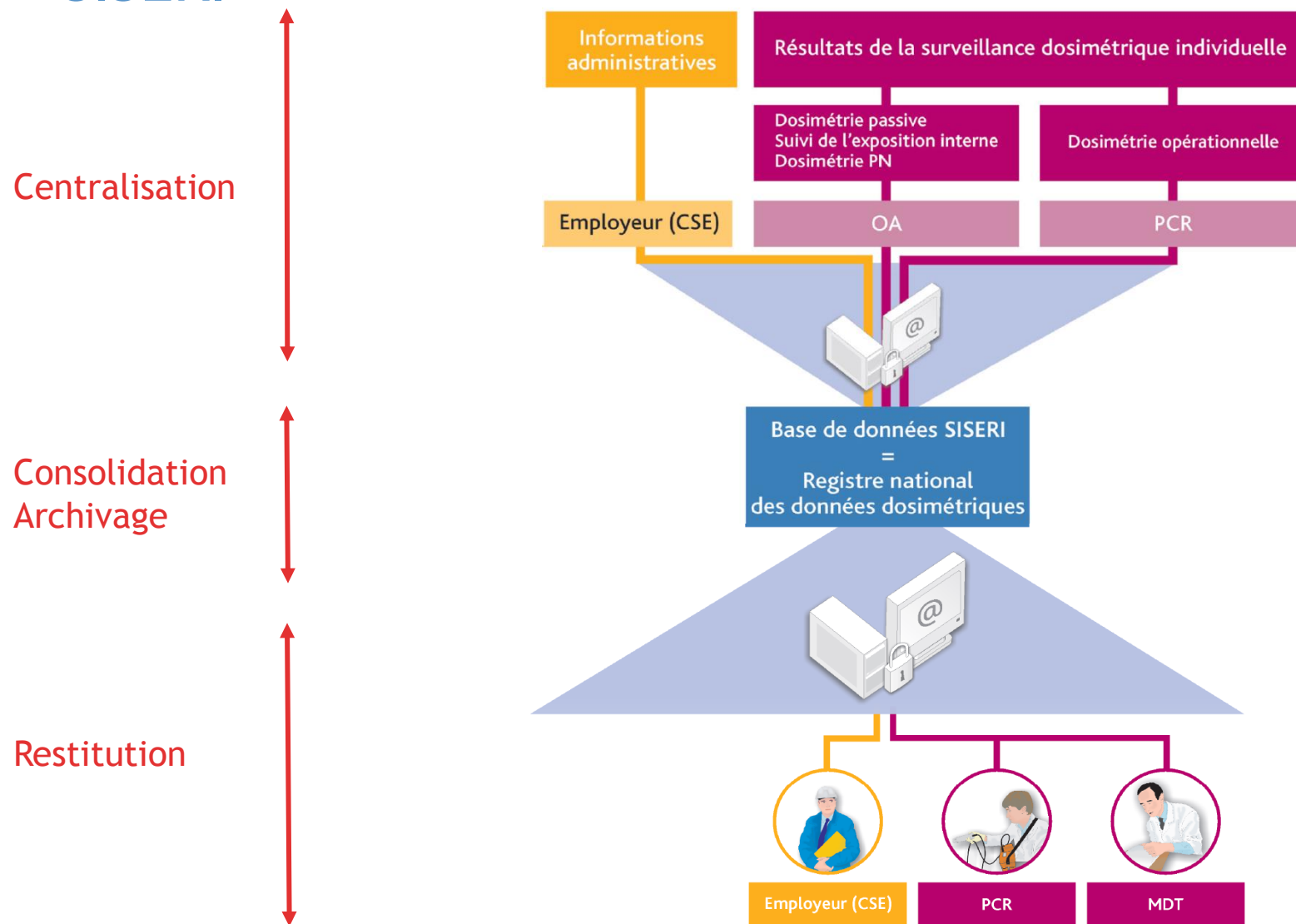
- Service de l'IRSN (outil SIEVERT-PN)



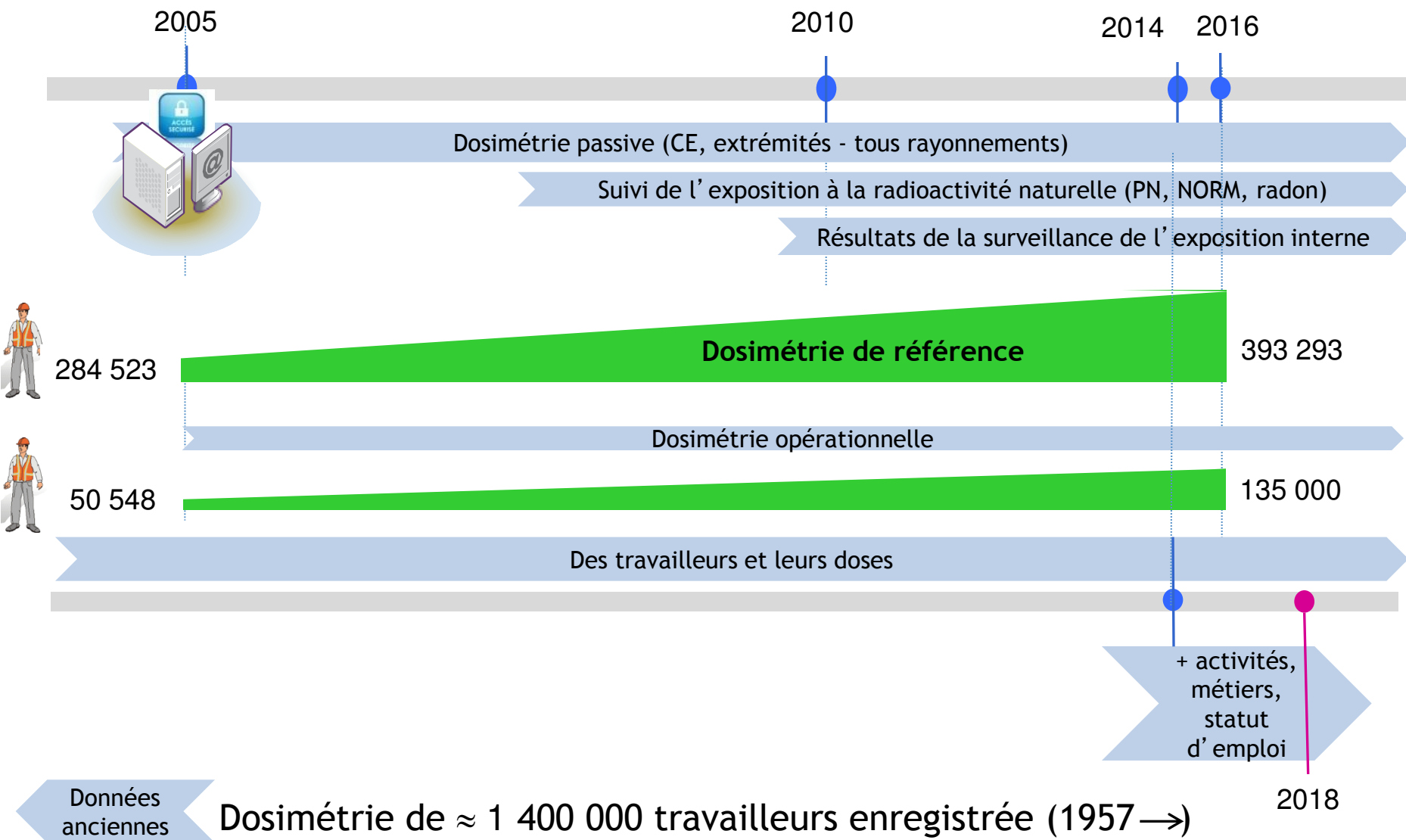
# SISERI : Système d'Information de la Surveillance des Expositions aux Rayonnements Ionisants

- Outil de la centralisation nationale des données de la surveillance réglementaire de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants dont la gestion est réglementairement confiée à l'IRSN (article R.4451-125) avec le soutien de la DGT
- Système d'information
  - Recueil, enregistrement et mise à disposition des PCR et MDT via internet des données de la surveillance dosimétrique des travailleurs exposés aux RI
  - Base de données de la dosimétrie individuelle des travailleurs
- « Registre national » de l'exposition individuelle des travailleurs
  - Surveillance : vérification du respect des valeurs limites d'exposition
  - Statistiques des expositions
  - Expertise en radioprotection des travailleurs
- Mis en service en février 2005
  - Suite d'un travail mené depuis + de 30 ans
    - ➔ capacité à fournir des données dosimétriques sur la vie entière
- Evolution majeure en 2014, intégrant la gestion de la carte de suivi médical (MDT) et le renseignement des données de contexte de l'exposition par l'employeur

# Présentation schématique du système d'information SISERI



# Les données de SISERI



# Dispositions de sécurisation de l'accès à SISERI

■ L'employeur (ou son représentant légal) signe un protocole d'accès à SISERI qui permet :

- l'identification de l'établissement (un seul protocole par établissement) attribution d'un nom clé et d'un numéro de protocole
- la désignation des personnes autorisées à se connecter à SISERI : CSE (Correspondant SISERI de l'Employeur), PCR et MDT

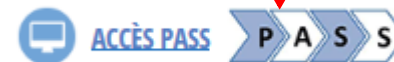
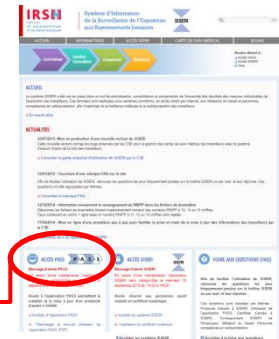


Procédure dématérialisée



Application PASS

« Protocole d'Accès Sécurisé à SISERI »  
Accessible depuis le site web SISERI



■ Les personnes désignées reçoivent un certificat numérique à installer sur leur ordinateur qui leur permet de se connecter et d'avoir accès aux informations (selon la réglementation)

■ Le protocole est mis à jour autant que de besoin suivant les changements dans l'établissement (*a minima* une fois l'an)

# Accès à SISERI

- Télécharger le certificat numérique personnel (URL reçue par mail)
- Installer le certificat numérique sur le poste de travail



*Il est recommandé de sauvegarder le certificat numérique personnel sur une clé USB ainsi que le mot de passe associé. Il peut ainsi être installé sur plusieurs postes de travail.*

- L'accès au système SISERI se fait à l'adresse <https://www-siseri.irsn.fr>, soit en renseignant directement cette adresse dans le navigateur internet, soit en cliquant sur un des liens accessibles depuis la page d'accueil du site web SISERI

# Connexion sécurisée à SISERI

■ L'écran d'authentification se présente ainsi



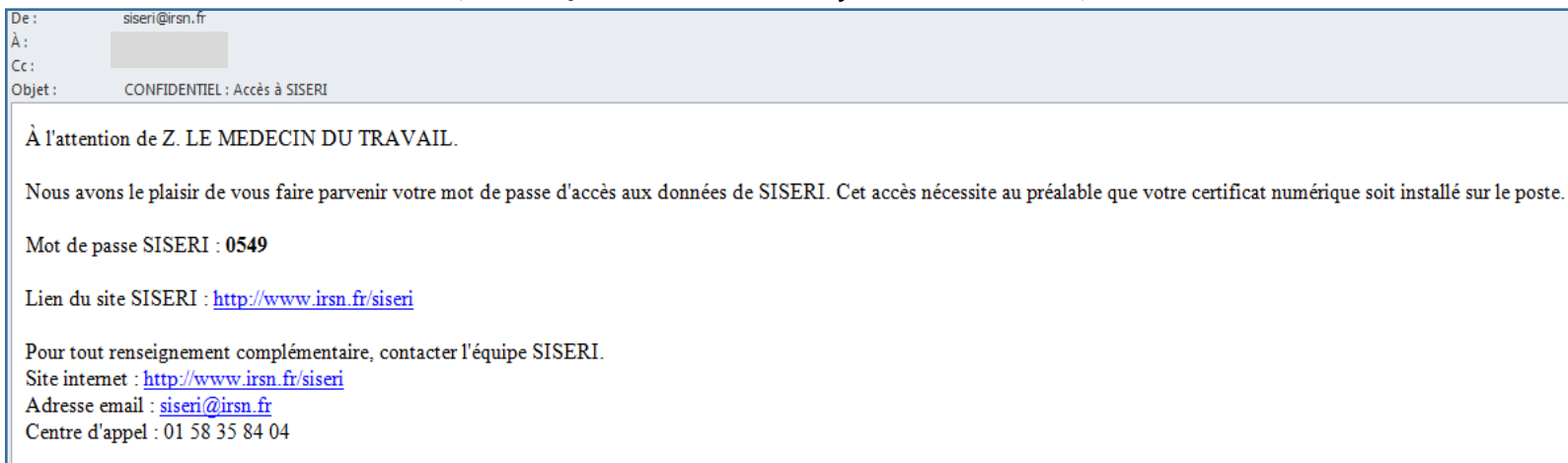
Authentification SISERI

Code d'accès

Entrer

Les informations contenues sur ce site sont confidentielles.

Le code d'accès demandé est celui qui a été envoyé par e-mail, lors de la première demande d'accès à SISERI (exemple de mail reçu ci-dessous)



# L'accès aux informations de SISERI en ligne

SISERI



CSE



PCR



MDT

Données dosimétriques

non

oui \*  
12  
mois

oui  
24  
mois

Données administratives  
pour suivi dosimétrique

oui

oui

non

Cartes suivi médical

non

non

oui

\* pour la PCR, dose passive efficace uniquement et dose opérationnelle

# Les fonctionnalités de SISERI pour la PCR

- La PCR conformément à la réglementation accède à SISERI pour :
  - Consulter les données dosimétriques (résultats de la dosimétrie opérationnelle et dose efficace)
  - Envoyer les données de dosimétrie opérationnelle
- Les éléments déclarés par l'employeur à la signature du protocole d'accès à SISERI déterminent les onglets et donc les fonctionnalités de SISERI disponibles
  - Personne déclarée comme PCR en simple consultation

**Dosimétrie individuelle** | Cartes-données admin. | Stats | Mon Profil | Données accessibles | Aide

- Personne déclarée comme PCR pouvant aussi envoyer des données

**Envoi de fichiers** | Dosimétrie individuelle | Cartes-données admin. | Stats | Mon Profil | Données accessibles | Aide

- L'application SISERI offre également aux PCR des possibilités de :
  - Consultation et de téléchargement de certaines informations administratives relatives aux travailleurs qu'ils suivent, à partir de l'onglet **Cartes-données admin.** afin de faciliter la mise en œuvre du suivi dosimétrique de ces personnes





# Le CSE : qui, quoi, comment?

- Le CSE ou Correspondant SISERI de l'Employeur est la personne désignée par l'employeur pour la mise à jour des données administratives dans SISERI
- Désignée dans le protocole d'accès à SISERI, tout comme les PCR et les MDT

application PASS pour la création ou la modification du protocole,  
<http://siseri.irsn.fr/>



- Qui doit ou peut être nommé ? ⇔ saisie des « informations administratives » qui sont de nature « RH » et « RP »
  - ⇒ Choix de chaque employeur
  - ⇒ **On peut être PCR et CSE** mais pas MDT et CSE
  - ⇒ Un employeur peut désigner plusieurs CSE

# Que doit faire le CSE dans SISERI

- 1/ Procéder à « l'initialisation » du système en associant les travailleurs de la liste avec les PCR et les MDT

→ Suivre les indications du mémento du CSE débutant, point 6/  
<http://siseri.irsn.fr> > accès SISERI > utilisation par le CSE

**Affectation des fractions**

Fraction sélectionnée: 1 - Titre 1  
Choisir une fraction dans la liste.  
Sélections 1 - Titre 1 Stables

Le fait de cliquer sur « titre1 » fait apparaître la liste complète des travailleurs dans la partie droite correspondante de l'écran

**Affectation des fractions**

Fraction sélectionnée: 1 - Titre 1

Sélections Listes établies

Liste des travailleurs

Liste des travailleurs - Fraction Titre 1

Liste des PCR

Liste des PCR - Fraction Titre 1

Liste des MDT

Liste des MDT - Fraction Titre 1

Retour Valider les modifications

Pour associer tous les MDT et les PCR désignés dans le protocole à cette liste complète des travailleurs, sélectionnez tous les PCR et cliquer sur [button], puis tous les MDT et procéder de même. A l'issue de cette opération l'écran se présente ainsi :

- 2/ Procéder à la mise à jour de la liste des travailleurs
- 3/ Maintenir à jour la liste des travailleurs, en tant que de besoin (mêmes outils)
- 4/ Transmettre au laboratoire le fichier des données validées par SISERI

# La mise à jour de la liste des travailleurs

La mise à jour de la liste des travailleurs peut se faire

- soit à partir de l'interface disponible (mise à jour travailleur par travailleur)

Mise à jour de la liste des travailleurs de l'établissement IRSN SIEGE

Recherche et mise à jour des travailleurs

Type Opération *	<input type="text"/>	Numéro de carte de suivi médical	<input type="text"/>	Nouvelle carte	<input type="checkbox"/>
Nom de famille *	<input type="text"/>	Catégorie	<input type="text"/>	Métier	<input type="text"/>
Autre nom connu	<input type="text"/>	Nuisance radiologique	<input type="text"/>	Type de contrat	<input type="text"/>
Prénom *	<input type="text"/>	Quotité de travail	<input type="text"/>	Caractère de l'activité	<input type="text"/>
Autres prénoms	<input type="text"/>	Domaine d'activité	<input type="text"/>	Secteur d'activité	<input type="text"/>
Numéro RNIPP *	<input type="text"/>				
Clé	<input type="text"/>				
Jour de naissance	<input type="text"/>				
Fraction	<input type="text"/>				

Effacer le formulaire    Valider les modifications

Retour    Importer une liste    Exporter la liste    Fractionner la liste

- soit par import/export d'une liste pré-formatée sous Excel

Importer une liste

Exporter la liste

→ Guide d'utilisation du système SISERI par le CSE (<http://siseri.irsn.fr> > accès SISERI > utilisation par le CSE)



# Les fonctionnalités de SISERI pour les MDT

- Le MDT conformément à la réglementation accède à SISERI pour :
  - Valider les cartes de suivi médical
  - Consulter les données dosimétriques d'un travailleur sur les 24 derniers mois
- Ces 2 actions sont réalisées à partir des onglets « Cartes - données admin » et « dosimétrie individuelle »

Dosimétrie individuelle | Cartes-données admin. | Stats |

Mon Profil | Données accessibles | Aide



**IRSN**  
INSTITUT  
DE RADIOPROTECTION  
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Guide d'utilisation du système  
SISERI par les MDT (version 7.1)  
Médecins du travail

Version SISERI 5.6.1

Mars 2017

Unité de Suivi et d'analyse des Expositions Professionnelles



# Démonstration

# Cas concret : domaine de la recherche

- 1/ Le Collège de France (CdF) avec trois unités :
  - unité propre : unité 1 (PCR A, salariée du CdF)
  - unité mixte CNRS-CdF : UMR 222 (PCR B, salariée du CdF, et PCR CNRS)
  - unité mixte INSERM-CNRS-CdF : UMR 333 (PCR C, salariée du CdF, PCR INSERM et PCR CNRS)
  
- 2/ Dosimétrie passive fournie par le CdF

Combien d'abonnements dosimétriques ? Qui désigner comme CSE ?  
Comment organiser le fractionnement ?

Rappel :

1 protocole = 1 établissement

⇒ correspondance nom clé (OA-SISERI)

# Scénario 1

- un seul abonnement, un seul protocole, un seul CSE qui gère le fractionnement (conventions bipartites pour déléguer au CSE CdF les prérogatives du CSE INSERM et du CSE CNRS)

Fractions	PCR	MDT
Unité 1 : CdF	PCR CdF + PCR A	CdF
T. CdF de l'unité 222	PCR CdF + PCR B	CdF
T. CNRS de l'unité 222	PCR CdF + PCR B + PCR CNRS	CNRS
T. CdF de l'unité 333	PCR CdF + PCR C	CdF
T. CNRS de l'unité 333	PCR CdF + PCR C+ PCR CNRS	CNRS
T. INSERM de l'unité 333	PCR CdF + PCR C+ PCR INSERM	INSERM

**Scénario à proscrire** : en mode de consultation « standard », chacune des PCR a accès aux données de tous les personnels travaillant au CdF, quelque soit leur employeur.

Piste : étendre la convention aux PCR ?

## Scénario 2

- trois abonnements (T. CdF, T. CNRS du CdF et T. INSERM du CdF),
- trois protocoles (trois établissements : CdF/CdF-CNRS/CdF-CNRS-INSERM),
- un CSE pour chaque établissement (CdF, CNRS et INSERM)

Etablissement	PCR	MDT
Unité 1 : CdF	PCR CdF + PCR A	CdF
CNRS des unités 222 et 333	PCR B + PCR C + PCR CNRS	CNRS
INSERM de l'unité 333	PCR C+ PCR INSERM	INSERM

**Scénario possible** : si les listes des travailleurs des UMR 222 et 333 ne sont pas tenues à jour par les CSE INSERM et CNRS, l'accès aux données pour les PCR B et PCR C ne se fait que par le mode « standard ».



# Scénario 3

- trois abonnements (CdF, T. CNRS du CdF et T. INSERM du CdF),
- trois protocoles (trois établissements : CdF/CNRSduCdF/INSERMduCdF),
- **un seul CSE** (conventions bipartites pour déléguer au CSE CdF les prérogatives du CSE INSERM et du CSE CNRS)

Etablissement	PCR	MDT
CdF des unités 1, 222 et 333	PCR CdF + PCR A + PCR B + PCR C	CdF
CNRS des unités 222 et 333	PCR CdF + PCR B + PCR C + PCR CNRS	CNRS
INSERM de l'unité 333	PCR CdF + PCR C + PCR INSERM	INSERM

## Scénario à privilégier

# Scénario 4

- un abonnement (global, géré par CdF)
- trois protocoles (trois établissements : CdF/CNRSduCdF/INSERMduCdF),
- un seul CSE (conventions bipartites pour déléguer au CSE CdF les prérogatives du CSE INSERM et du CSE CNRS)

Etablissement	PCR	MDT
CdF des unités 1, 222 et 333	PCR CdF + PCR A + PCR B + PCR C	CdF
CNRS des unités 222 et 333	PCR CdF + PCR B + PCR C + PCR CNRS	CNRS
INSERM de l'unité 333	PCR CdF + PCR C + PCR INSERM	INSERM

**Scénario à proscrire** : du fait de l'unique abonnement, les doses dans SISERI ne seront rattachées qu'à un seul établissement et les personnes désignées dans les deux autres protocoles n'auront pas accès aux données.



## Contactez l'équipe SISERI

Tel : 01 58 35 84 04

Mail : [siseri@irsn.fr](mailto:siseri@irsn.fr)

<http://www.irsn.fr/siseri>

Bureau d'Analyse et de Suivi des Expositions Professionnelles

IRSN/PSE-SANTE/SER/BASEP  
BP 17  
92 262 Fontenay aux Roses