

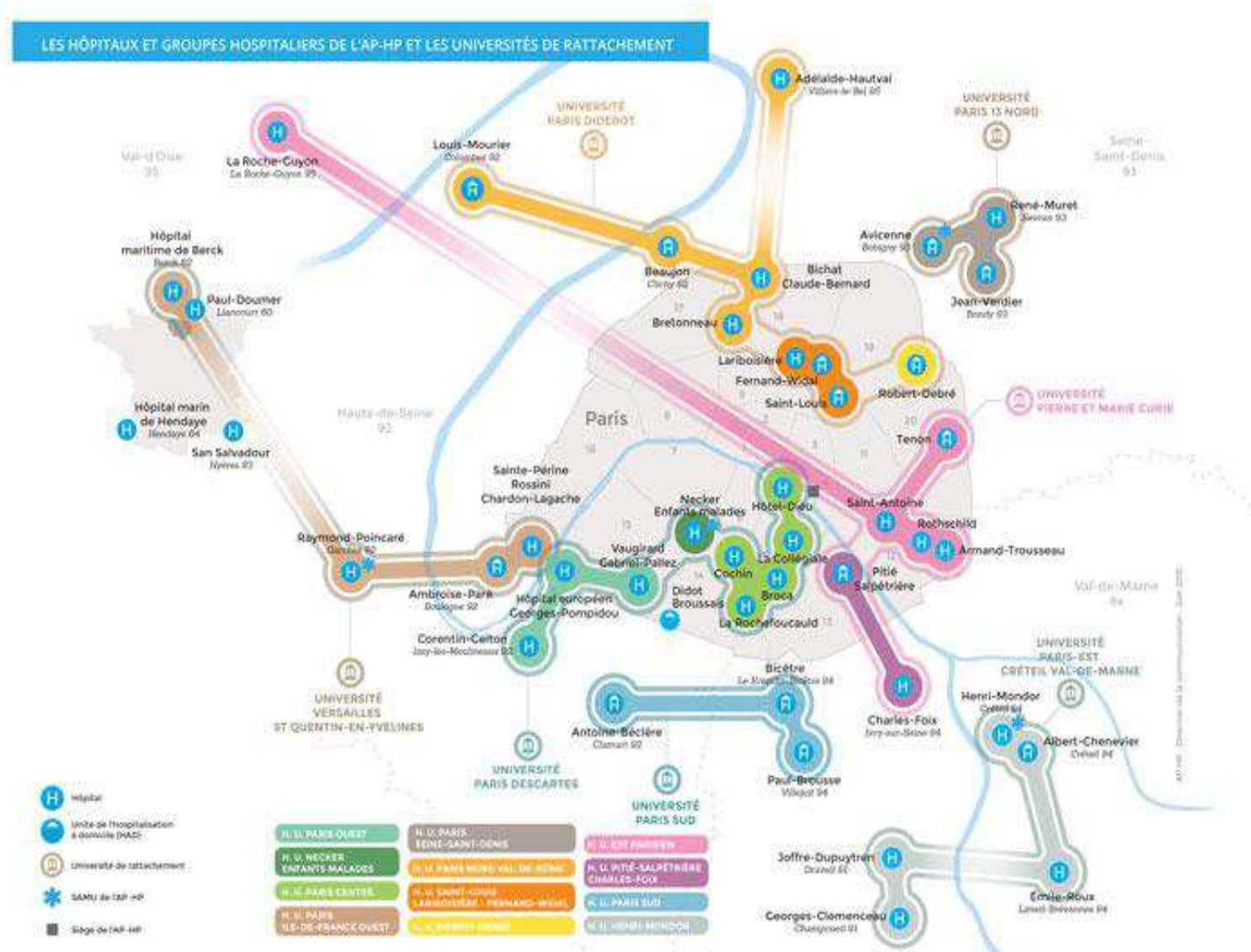
Séminaire ASN-DIRECCTE  
Santé au travail en imagerie interventionnelle  
26 septembre 2017

*Le service Central de Santé au Travail et la Coordination de la  
Radioprotection à l'APHP*

*Dr Lynda BENSEFA-COLAS  
Pr Hubert DUCOU-LE-POINTE*

- **L'AP-HP en quelques chiffres**
- **Coordination de la radioprotection**
- **Organisation de la radioprotection**
- **Radiologie interventionnelle et suivi médical**
- **Impact des évolutions réglementaires**

# 39 établissements répartis en 12 groupes Hospitaliers



Carte des groupes hospitaliers de l'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris

## L'APHP c'est...

### ■ 679 services, dont des plateaux médico-techniques d'envergure

- ▶ 32 services de Radiologie soit 43 IRM, 48 TDM, 11 centres de mammographie dont 2 installations de macrobiopsie, 2 installations de radiologie interventionnelle pédiatrique, 15 installations mixtes de radiologie et cardiologie interventionnelles, 16 installations de radiologie interventionnelle
- ▶ 5 plateaux techniques de Radiothérapie, soit 13 accélérateurs, 1 Cyberknife, 1 Gammaknife et 1 équipement de Tomothérapie, 5 scanners de simulation
- ▶ 15 services de Médecine nucléaire, soit 33 gamma caméras, 15 TEP et 2 TEP-IRM
- ▶ 5 centres de Cardiologie interventionnelle, soit 14 installations
- ▶ 4 centres de Neuroradiologie, soit 8 installations
- ▶ 50 Blocs opératoires, soit 246 salles d'opération

4

▶ ...

## L'APHP c'est...

### ■ ~ 100000 travailleurs dont 7500 exposés aux rayonnements ionisants

- ▶ Soit 7% classés en catégorie B et 0,5% en catégorie A

### ■ Classement des travailleurs en radiologie interventionnelle

Classement	Catégorie A	Catégorie B	Non exposé	Total
Radiologie interventionnelle, cardio-vasculaire, bloc opératoire, TDM interv. Endoscopie	356	3599	890	4845
Total APHP	436	6801	2242	9479

- ▶ soit 81% des travailleurs classés en catégorie A et 55% de l'effectif surveillé à l'APHP

### ■ Répartition des résultats dosimétriques annuels (corps entier) en radiologie interventionnelle

Nombre de personnes surveillées	<seuil	<1mSv	1 à 6 mSv	<6mSv	Dose collective
3955	3313	653	15	0	52 homme.mSv
100 %	83,7%	16%	0,3%	0	

## L'APHP c'est...un réseau d'acteurs de la prévention

	Nombre	ETP
PCR	44	26,5
Correspondant SISERI de l'employeur (CSE)	28	/
Animateur de la radioprotection	10	/
SST	45	120
Médecin du travail	52	38
CPRP	44	/

## Activité 2016 utilisant la radiologie interventionnelle

### Vasculaire: 72480 actes

- ▶ 5360 actes de neuroradiologie
- ▶ 24980 actes de cardiologie
- ▶ 8229 actes de radiologie
- ▶ 22210 actes au BO



### Scanner: 5900 actes

- ▶ 2407 biopsies
- ▶ 1071 drainages
- ▶ 1163 infiltrations
- ▶ 934 ponctions sous scanner
- ▶ 45 spondyloplasties

### Hors vasculaire: 20275 actes

- ▶ 10166 actes de radiologie
- ▶ 1674 actes de neuroradiologie
- ▶ 1164 actes aux blocs

### ■ Une équipe en charge de la gestion du risque radiologique au Siège, rattachée Service Central de Santé au Travail

- ▶ Un médecin coordonnateur de la radioprotection en collaboration avec le médecin coordonnateur du service central de santé au travail (SCST)
- ▶ Une Conseillère en prévention des risques (CPRP) et PCR
- ▶ Un cadre de santé (SCST) et PCR

### ■ Centralisation des données

- ▶ Exploitation des bilans radioprotection des sites, présentation en CHSCT central
- ▶ Suivi des conclusions des inspections ASN
- ▶ Suivi des déclarations d'évènements significatifs
- ▶ Centralisation de marchés (ex: contrôle des appareils...)



## ■ Projets institutionnels

- ▶ Réunions pluridisciplinaires
- ▶ Groupes de travail (méthodologie du bilan annuel et autoévaluation avant inspections ASN ou visite de certification HAS)
- ▶ Animation du réseau des PCR et des animateurs de la radioprotection de l'APHP
- ▶ Accompagnement des sites lors des évolutions réglementaires

## ■ A l'étude...

- ▶ Projet d'informatisation de la radioprotection

### ■ Identification des risques d'exposition radiologique dans le document unique d'évaluation des risques

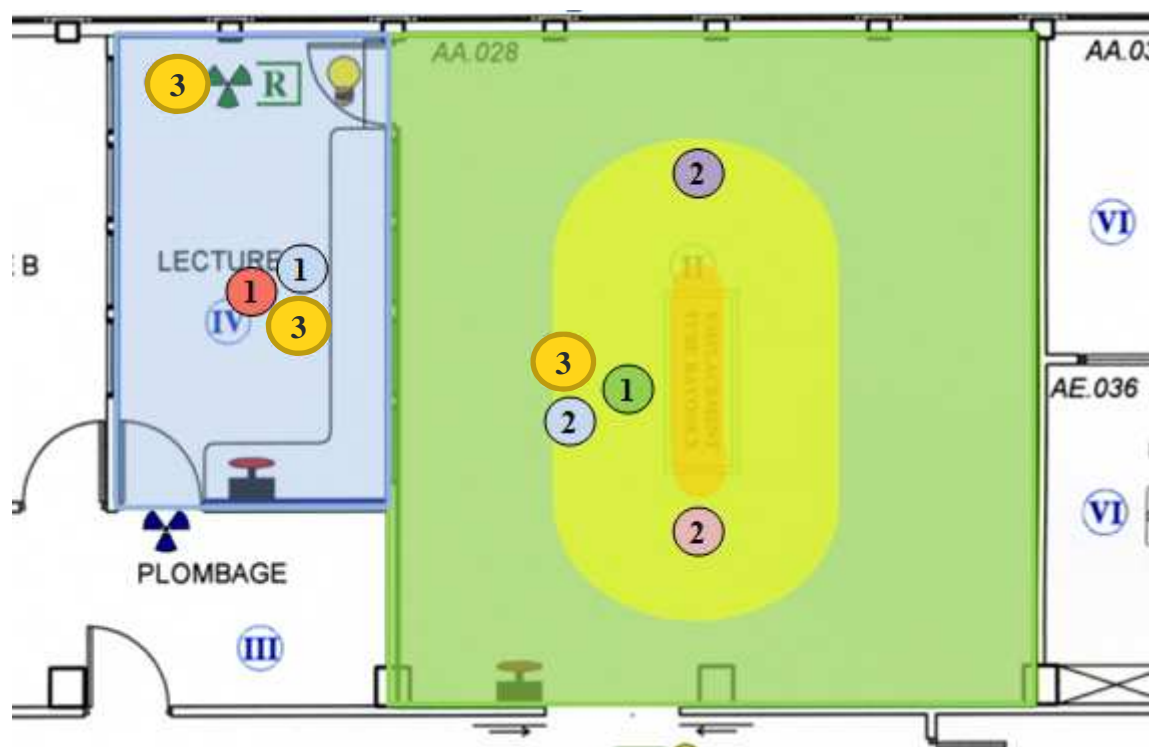
- ▶ Imagerie médicale
- ▶ Blocs opératoires
- ▶ Radiothérapie, curiethérapie
- ▶ Médecine nucléaire
- ▶ Laboratoires, laboratoires de recherches...

### ■ L'analyse de risque permet de définir

- ▶ le zonage des installations dédiées aux pratiques d'imagerie interventionnelle
- ▶ Le classement des travailleurs et la dosimétrie associée en fonction du poste de travail
- ▶ Les besoins en EPC et EPI

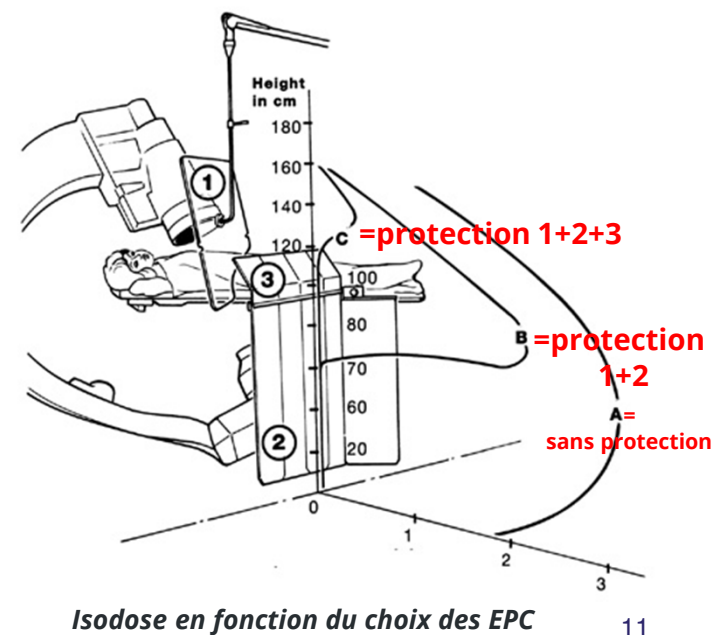
## ■ Focus en imagerie interventionnelle

Le classement des travailleurs tient compte de leur position durant l'acte



Exemple de zonage en radiologie interventionnelle  
(1 (radiologue...) 2 (anesthésiste) 3 (manip/ IBODE): positions des différents opérateurs)

L'utilisation des EPC modifie l'exposition des opérateurs de proximité (radiologue, cardiologue, chirurgien...)



Isodose en fonction du choix des EPC

- **Identification des risques d'exposition radiologique / études de poste**
- **Désignation de la ou des PCR par le directeur d'établissement**
- **Identification d'un « animateur de la radioprotection » au sein de chaque GH**
- **Organisation du suivi des travailleurs:**
  - ▶ Suivi médical renforcé,
  - ▶ suivi dosimétrique,
  - ▶ formation...
- **Réalisation des contrôles techniques internes par la PCR et externes des sources par organismes agréés en radioprotection par l'ASN (OARP)**
- **Présentation en CHSCT d'un bilan annuel et envoi au siège**



## Un suivi médical adapté

### ■ Diversité des spécialités utilisant la radiologie interventionnelle

- ▶ Des secteurs d'activité diversifiés : radiologie, neuroradiologie, explorations fonctionnelles de cardiologie, blocs opératoires, gastroentérologie...
- ▶ Une connaissance du risque hétérogène: de nombreux risques associés (biologique, chimique, TMS...), des métiers variés (radiologue, orthopédiste, cardiologue, urologue, manipulateur, IBODE, IADE, aide-soignant...)

### ■ Définition du risque = exposition externe

- ▶ Liée à la présence obligatoire auprès du patient pendant l'acte
- ▶ Prendre en considération la position de l'opérateur pendant l'intervention, la possibilité de disposer d'EPC pour déterminer les EPI spécifiques (lunettes plombées à la vue) et la ou les dosimétries complémentaires associées (extrémités – cristallins)
- ▶ Intervention en zone contrôlée = dosimétrie passive + opérationnelle → SISERI
- ▶ Edition par le médecin du travail de la carte SISERI
- ▶ Partage des informations de dosimétrie (PCR – médecin du travail) données sur un an

13

### ■ Vérifier l'absence de contre-indications aux travaux sous rayonnements ionisants

### ■ Prévenir pour éviter

- ▶ Effets déterministes possibles (radiodermite, opacités du cristallin, cataracte)
- ▶ Effets aléatoires possibles (troubles hématologiques persistants, leucémies)
- ▶ Réparation MP tableau n° 6: affections provoquées par les rayonnements ionisants

### ■ Prévenir les risques associés

- ▶ Biologique (vaccinations à jour, précautions standards, prévention des AES)
- ▶ TMS (manutentions, postures, équipement de protection mal adapté à la morphologie),
- ▶ Électrique
- ▶ Stress, RPS
- ▶ ...



# Organisation de la radioprotection à l'APHP

## ■ Maintenir le système actuel et l'implication forte des PCR

- ▶ Assurer un rattachement hiérarchique pertinent permettant l'indépendance de la PCR vis-à-vis des services de production
- ▶ Disposer des moyens matériel et humain permettant l'efficacité de la radioprotection

## ■ Favoriser le travail commun entre tous les acteurs de la prévention des risques professionnels (le conseiller de prévention des risques professionnels, la ou les PCR, les animateurs RP, le médecin du travail et le service de santé au travail, le CHSCT, .....)

## ■ Remettre en perspective l'exposition aux rayonnements ionisants et les autres risques

- ▶ Document unique d'évaluation des risques
- ▶ Cartographie du risque radiologique
- ▶ Analyse des postes de travail
- ▶ Dossier individuel d'exposition

## Organisation du suivi médical

- **L'aptitude médicale sera déterminée à partir de l'évaluation individuelle du risque régulièrement actualisée**
  
- **Surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs classés**
  - ▶ La PCR aura accès à tous les résultats nominatifs de la dosimétrie externe
  - ▶ Le MT aura toujours accès à tous les résultats interne et externe
  - ▶ Le MT pourra communiquer les résultats de la dosimétrie interne à la PCR (sous couvert du secret médical)
  
- **Les agents exposés bénéficient d'un suivi individuel renforcé au titre du 5° de l'article R. 4624-23 du CT**
  
- **Pour les agents classés en catégorie A, la périodicité de la visite ne pourra excéder 1 an**



## En radiologie interventionnelle

- **Considérer l'abaissement de la limite d'exposition au cristallin de 150 mSv à 20 mSv**
  - ▶ études de poste complémentaires
  - ▶ mise en place d'un suivi dosimétrique complémentaire le cas échéant
  - ▶ Recherche des EPI les plus ergonomiques pour les utilisateurs
  
- **Evolution de la délimitation des zones**
  - ▶ une limite, une signalisation, une action

- **Le risque d'exposition est bien identifié et maîtrisé dans de nombreuses installations**
  
- **Un effort particulier est à prévoir pour**
  - ▶ Améliorer la formation à la radioprotection des travailleurs
  - ▶ Développer le suivi dosimétrique du cristallin
  - ▶ Renforcer le suivi médical des médecins
  
- **Au bloc opératoire**
  - ▶ Sensibiliser les équipes au risque radiologique
  - ▶ Améliorer le port de la dosimétrie: passive, opérationnelle et complémentaire (extrémités, cristallins)
  - ▶ Développer l'utilisation des EPC

*Plan Régional santé au Travail d'Ile de France 2016-2020*

*Rapport annuel de l'APHP 2016*

*Bilan radioprotection des personnels AP-HP (2015 et 2016)*

*Présentation de Thierry LAHAYE (DGT): Evolution réglementaire en matière de protection des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, Journée scientifique de l'APCRAP - 13/06/2017*

*Site internet <http://www.inrs.fr/>*

*Données de la DOMU*