



# Radioprotection patient en cardiologie interventionnelle coronaire

## Enquête nationale CNCH 2010 Résultats préliminaires

Jean-Louis Georges, CH Versailles

*Pour le groupe CI (F. ALBERT, JL. HIRSCH, M. PANSIERI, L. BELLE,  
M. HANSEN)*



## Contexte

- Réglementation radioprotection (ASN)
- Autorisation CI, conformités ARS
- Evaluation de ses pratiques (EPP)
- DPC nouvelles dispositions
- Certification HAS des ES (v2010)
- Gestion des risques liés aux soins
- Accréditation HAS des pratiques à risque
- Peu de données françaises (GACI PDS 2006)



## Objectifs

- Proposer aux centres CNCH une analyse des doses de RX délivrées au patient (et opérateurs) en coro et angioplastie coronaire
- Restitution des résultats aux centres (globaux, +/- par opérateurs)
- Comparaison « centre » versus « ensemble des centres » (benchmarking) et NR existants
- Etablissement de niveaux de référence nationaux
- Si enquête reconduite : effet de programmes de réduction des doses (EPP)



## Données RP recueillies

- Données patient enregistrées en routine dans systèmes d'information
  - Produit Dose x Surface (PDS) en Gy.cm<sup>2</sup>
  - Durée de scopie en minutes
  - Nombre d'images enregistrées en graphie
  - Nombre de séquences en graphie
  - Dose totale ou Air Kerma total en mGy
  - Variables d'ajustement ou de confirmation (IMC, vol contraste, urgence, etc...)
- Totalité de l'activité coronaire 2010
  - coronarographies diagnostiques seules
  - Angioplasties coronaires précédées ou non de coro





## Effectif analysé

**DONNEES PROVISOIRES  
EN COURS DE VALIDATION**

- Données disponibles ce jour : 45 centres
  - 3 : aucun recueil de données RP
  - 42 avec données RP
  - Cvx 38; Unimed 2; Middelc@re 0; Autre 1
- 60 000 Actes
  - 33 686 coronarographies
  - 26 456 angioplasties coronaires / ICP
  - >95% de l'activité totale des centres en 2010



## PDS recueil

- Produit Dose x Surface en Gy.cm<sup>2</sup>
- Taux de recueil :
  - Centres : 42 / 45 (93%)
  - Coro : 88% (29623 / 33686 )
  - ICP : 88% (23375 / 26456 )
- Implication médico-légale

Décret n° 2003-270 du 24 mars 2003 : « Le médecin réalisateur de l'acte indique sur un compte rendu (...) toute information utile à l'estimation de la dose reçue par le patient »



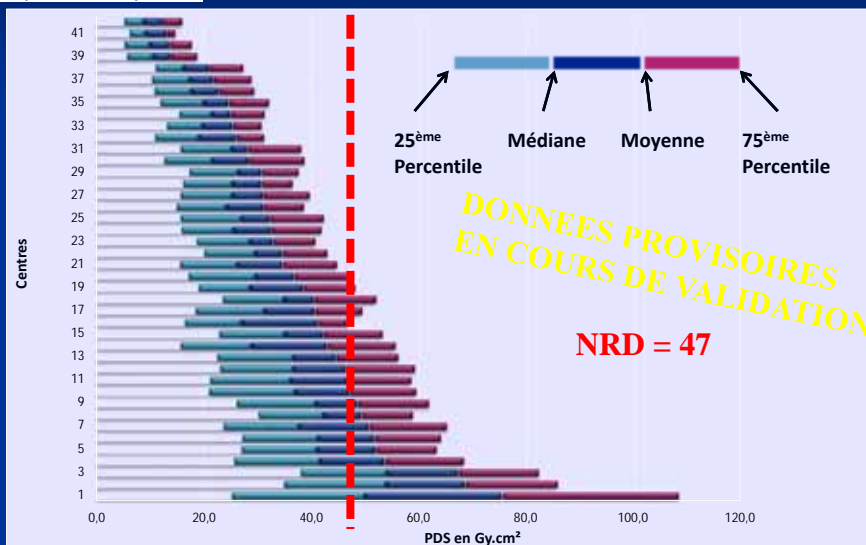
# PDS coronarographie

**DONNEES PROVISOIRES  
EN COURS DE VALIDATION**

- CNCH 2010
  - Moyenne ± ET : 37,4 ± 34,4 Gy.cm<sup>2</sup>
  - Médiane [quartiles] : 28,2 [16,0 – 47,0]
  - NRD (75<sup>ème</sup> p) : 47 Gy.cm<sup>2</sup>
- NRD antérieurs
  - DIMOND 2003 : 57 Gy.cm<sup>2</sup>
  - GACI PDS 2006 : 56 Gy.cm<sup>2</sup>
  - SENTINEL 2008 : 45 Gy.cm<sup>2</sup>



# PDS Coronarographie





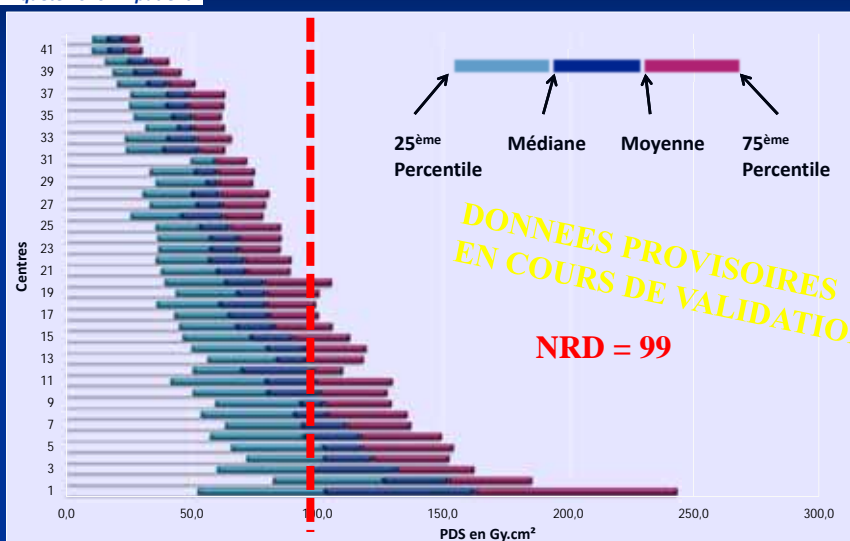
## PDS angioplastie / ICP

**DONNEES PROVISOIRES  
EN COURS DE VALIDATION**

- CNCH 2010
  - Moyenne  $\pm$  ET : 77,5  $\pm$  69,8 Gy.cm<sup>2</sup>
  - Médiane [quartiles] : 58,6 [33,5 – 98,7]
  - NRD (75<sup>ème</sup> p) : 99 Gy.cm<sup>2</sup>
- NRD antérieurs
  - DIMOND 2003 : 94 Gy.cm<sup>2</sup>
  - GACI PDS 2006 : 110 Gy.cm<sup>2</sup>
  - SENTINEL 2008 : 85 Gy.cm<sup>2</sup>



## PDS Angioplastie (ICP)





## Temps scopie recueil

- Durée de scopie en minutes

- Taux de recueil :

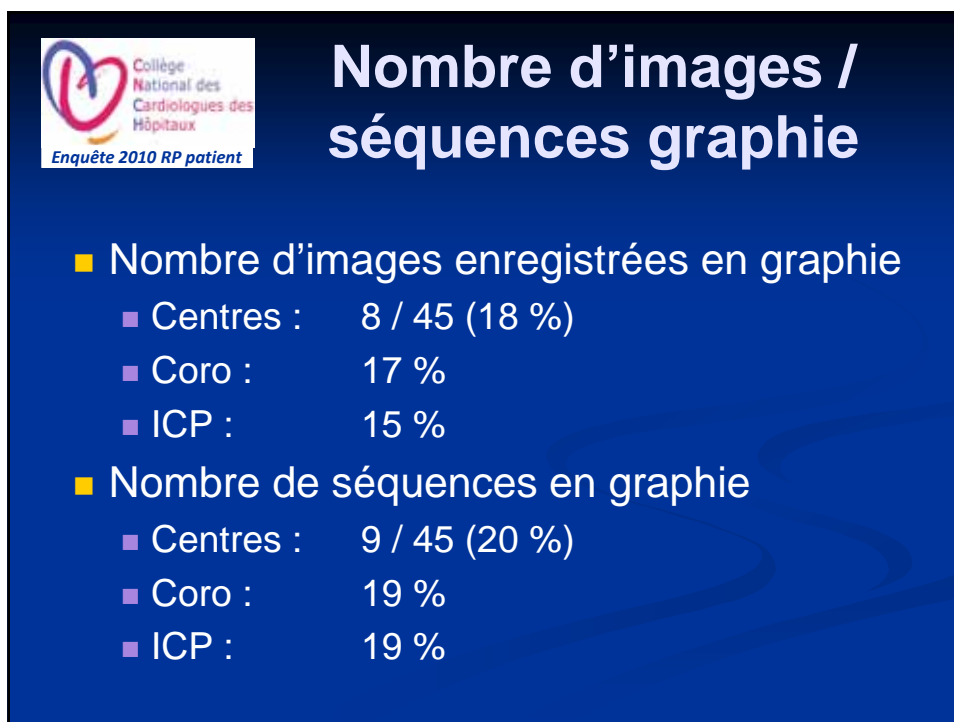
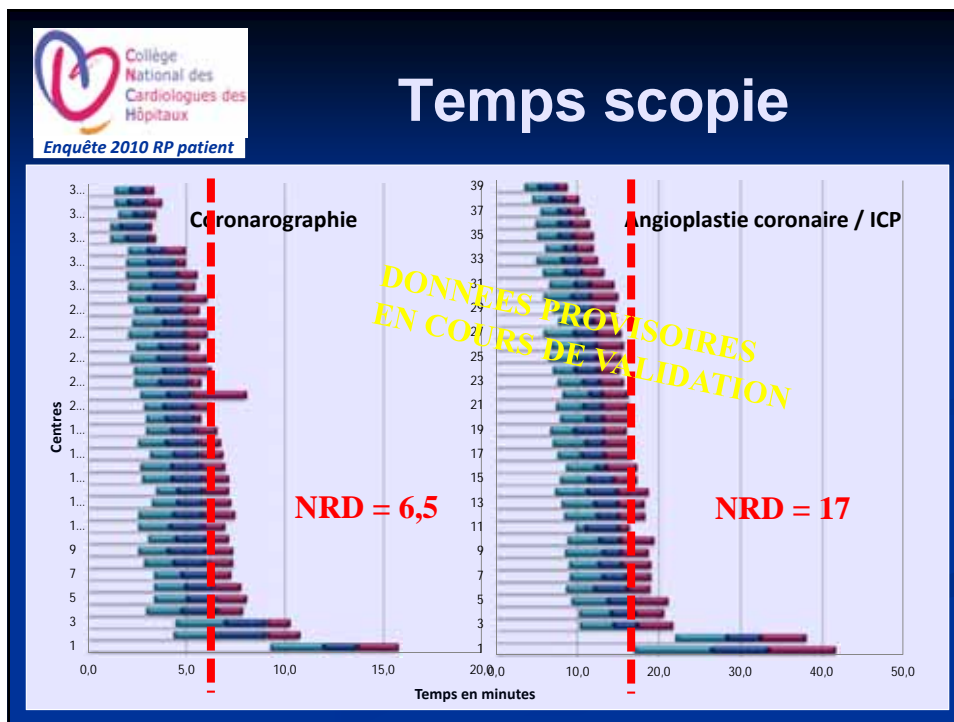
- Centres : 42 / 45 (93%)
- Coro : 79%
- ICP : 80%

**DONNEES PROVISOIRES  
EN COURS DE VALIDATION**



## Temps scopie

TEMPS DE SCOPIE En minutes	CNCH 2010	GACI PDS 2006	SENTINEL 2008
<b>Coronarographie</b>			
Moyenne ± ET	5,0 ± 5,1 min		
Médiane [quartiles]	3,8 [2,4 – 6,5]		
NRD (75 <sup>ème</sup> p)	<b>6,5 min</b>	7 min	8 min
<b>Angioplastie coronaire</b>			
Moyenne ± ET	13,4 ± 10,6 min		
Médiane [quartiles]	10,5 [6,8 – 16,6]		
NRD (75 <sup>ème</sup> p)	<b>17 min</b>	15 min	15 min







## Nombre d'images

Nb d'images enregistrées en graphie	CNCH 2010	GACI PDS 2006	SENTINEL 2008
<b>Coronarographie</b>			
Moyenne $\pm$ ET	613 $\pm$ 316		
Médiane [quartiles]	556 [384 – 778]		
NRD (75 <sup>ème</sup> p)	<b>780</b>	876	700
<b>Angioplastie coronaire</b>			
Moyenne $\pm$ ET	945 $\pm$ 525		
Médiane [quartiles]	836 [571 – 1199]		
NRD (75 <sup>ème</sup> p)	<b>1200</b>	1325	1000

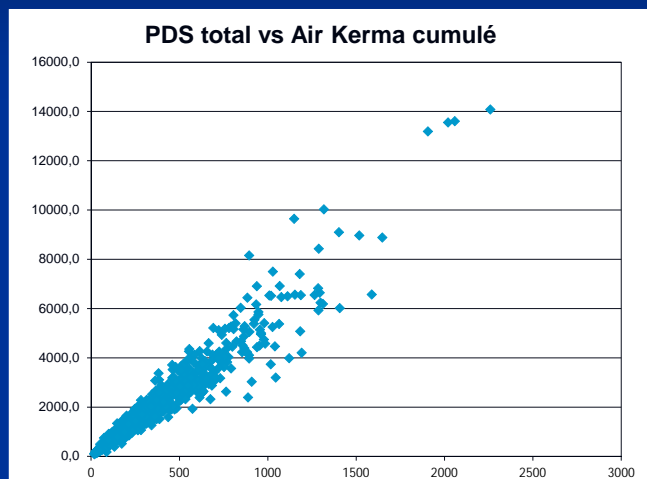


## Air Kerma total cumulé

- Air Kerma cumulé (exprimé en mGy)
  - Centres : 21 / 45 (47 %)
  - Coro : 31 %
  - ICP : 32 %
  
- Pas de NRD publié



## Air Kerma total cumulé corrélié avec PDS



**Combien de patients ont  
reçu des doses élevées  
de RX ?**



## Doses élevées ?

- Choix de seuil
  - PDS > 200 Gy.cm<sup>2</sup> ?
  - PDS > 300 Gy.cm<sup>2</sup> ?
  - Dose à la peau > 2 Gy ?
- Bogaert (Br J Radiol 2009)
  - 125 Gy.cm<sup>2</sup> (correspond à 21 mSv et 2 Gy à la peau) : suivi optionnel
  - 250 Gy.cm<sup>2</sup> (43 mSv et 3 Gy à la peau) : suivi systématique



## PDS ICP : valeurs max





## Doses RX élevées

**DONNEES PROVISOIRES  
EN COURS DE VALIDATION**

N =	CORO 29617	ICP 23375	TOTAL 59992
<b>PDS &gt; 110 Gy.cm<sup>2</sup></b>	1119 (4%)	4818 (21%)	5937 (11%)
<b>PDS &gt; 200 Gy.cm<sup>2</sup></b>	170 (0,6%)	1228 (5%)	1398 (3%)
<b>PDS &gt; 300 Gy.cm<sup>2</sup></b>	39 (0,1%)	406 (2%)	<b>445 (1%)</b>



**Difficultés rencontrées  
Perspectives  
Conclusions**



## Rappel du projet 2011 présenté aux assises 2010 du CNCHG

- 80 centres CNCH avec coro / angioplastie
- 50 réponses à l'enquête CNCHG 2009
  - 54 centres équipés Cardioreport
  - >10 centres équipés Unimed ou autre
- Objectif > 20 centres actifs
- Sous l'égide du CNCH



## Projet 2011 : questions

- Accord CS pour extraction données, validation et correction si nécessaire (temps médecin/ARC/IDE)
- Pb légal : info patient / consentement ?
- Pb d'extraction des données
  - Cardioreport : requête prête à l'emploi
  - Unimed, autres applications ?
  - IdF : Utilisation données cardio-ARSIF ?
- Pb d'homogénéité des valeurs des centres
  - étalonnage des équipements par méthode commune ?

## CONCLUSION (nov 2010)

- Le recueil de données « dormantes », par ex RP patient en cardiologie interventionnelle, paraît réalisable
- Investissement de temps moindre que registre, essai thérapeutique, sauf si saisie initiale peu fiable : vérif et corrections nécessaires longues
- Amélioration des pratiques
- Support d'EPP : HAS V2010
- Travaux spécifiques publiables ?



La suite ... ?



## Enquête sur données 2010 : la suite

- Restitution résultats à chaque centre
- Analyse globale sur données validées
- Communication des résultats
- Publication

PRELABLE = VALIDATION DES  
DONNEES EN ATTENTE (25 centres)



## Renouvellement de l'enquête en 2012 ??

- Poursuite de la dynamique engagée
- Recrutement d'autres centres CNCH
- Autorisation CCTIRS/CNIL restent valides
- Information des patients
- Suivi dosimétrique de population
  - Diminution des doses RX globales ?
  - Effet des nouvelles techniques (CTO)
  - Populations particulières : diabète, IDM aigu
- Efficacité de plans de réduction de doses, EPP
- Moyens humains et financiers



## Remerciements

- Bureau du CNCH, M Hanssen, Groupe CI
- Sponsors du CNCH, Abbott CV
- Tous les chefs de service et collègues coronarographistes des centres du CNCH
- Les très nombreux paramédicaux, IDE, manipulateurs radio, cadres de santé, PCR,...
- Les ARC/TEC
- Loic Belle, Cécile Ricard, CH Annecy / RENAU
- Aline Dechanet, JB Azowa, ARC CH Versailles
- B. Livarek et tous mes super collègues de Mignot



**Merci pour votre attention**

**Merci pour votre participation !**