



« CAPILLAROSCOPIE MULTIPARAMÉTRIQUE SOUS-UNGUÉALE » CHEZ LES MÉDECINS EFFECTUANT DES ACTES DE RADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

IIMTIF et le Pr D Choudat

INRS (Dr C Gauron, P Wild et M Grzebyk)

IRSN (L Donnadille, B Aubert, A Rannou)

Christian Derock

Drs K Champion, P Cohen, C Menez, A S Tellart, E Tuleja et H Thiel

**Les services de Santé au Travail et de radioprotection CHU Lille,
Grenoble, Clermont Ferrand, APHP Paris et services de santé des
armées**

Pr Chamoux, Pr De Gaudemaris, Pr A Sobaszek

Pr Carpentier, Pr Fiessinger, Pr Pennarola

B Perdereau †

Institut national de recherche et de sécurité

pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

■ Objectifs de l'étude : confirmer les résultats d'une étude préliminaire

▶ L'étude 2001-2003 (B. Perdereau, Institut Curie)

- > 39 médecins exposés/27 témoins
- > Augmentation de la fréquence des anomalies capillaires

▶ Objectifs principaux de cette étude multicentrique

- > Sur une population plus importante (240 personnes)
- > Confirmer les différences significatives entre les médecins exposés et non exposés
- > Étudier l'influence des caractéristiques de l'exposition

▶ Étude effectuée en aveugle

▶ Promoteur : l'IIMTPIF (coordinateur: Pr D. Choudat)

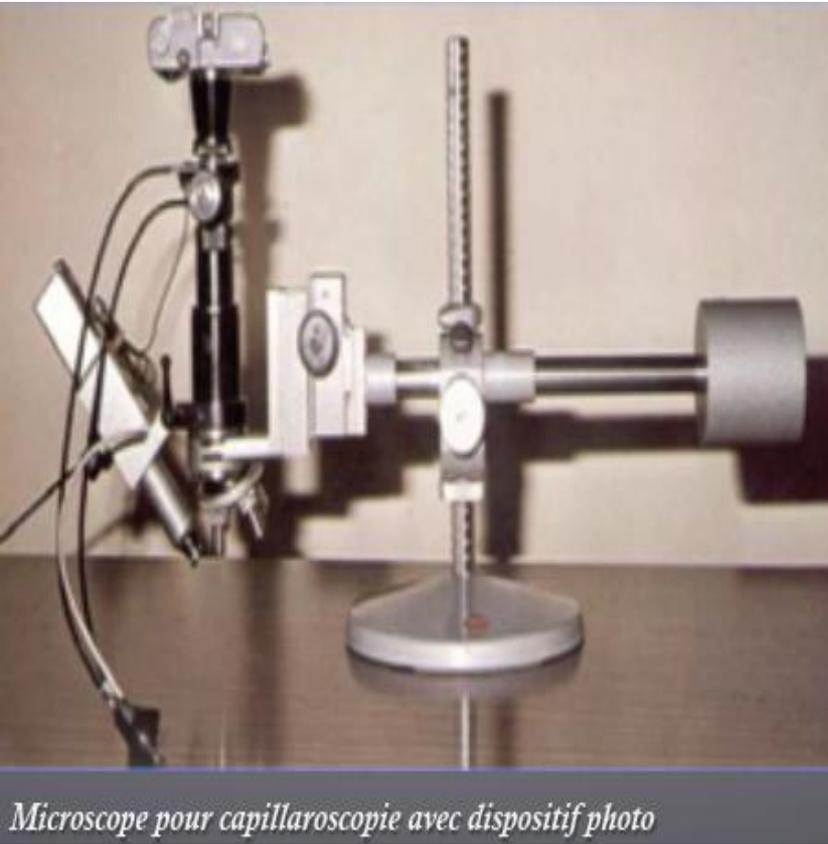
- > avec la participation de l'IRSN, de Paris (l'APHP et hôpitaux militaires), de Clermont Ferrand, Grenoble et Lille et de l'INRS

■ Évaluation des expositions professionnelles

- ▶ **D'une part à partir des informations recueillies dans les questionnaires sur la carrière professionnelle:**
 - > type d'actes, rythme des vacations et nombre d'actes par vacations
 - > Durée moyenne des actes
 - > Pourcentage du temps de présence estimé de la main dans le faisceau

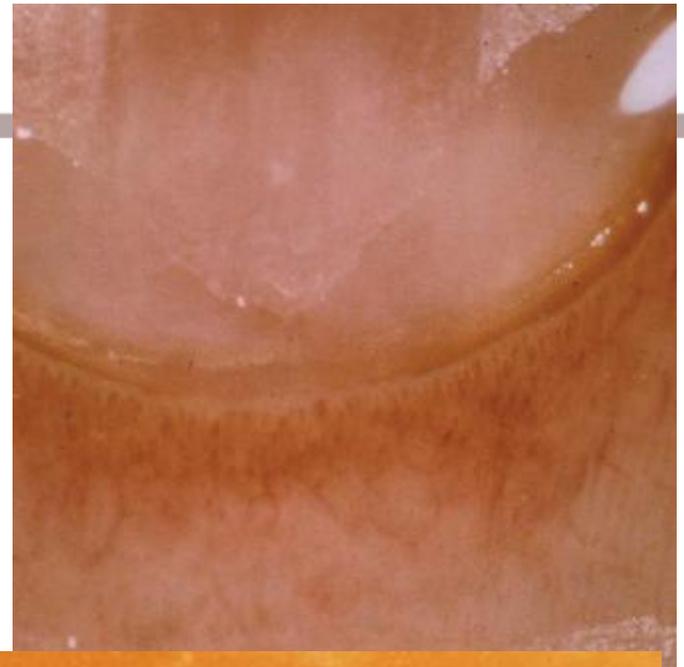
- ▶ **Et d'autre part à partir de l'analyse dosimétrique par acte effectuée par l'IRSN auprès de certains volontaires de l'étude**

■ La capillaroscopie



Microscope pour capillaroscopie avec dispositif photo

X 50



X 150



■ Méthodologie de recueil et de codage

- ▶ Examens effectués sur tous les doigts sauf le pouce
- ▶ Recueil des images lors de chaque examen et gravage sur CD
- ▶ Codage en aveugle par 5 capillaroscopistes en groupe de 3
 - > L'ensemble des images de chaque sujet a été attribué au hasard à un groupe de 3 capillaroscopistes
 - > Lecture main gauche main droite dans un ordre aléatoire
 - > Doigts 3, 4, 2 puis 5
- ▶ 1780 images codées (~1000 par capillaroscopiste)

■ Paramètres mesurés

- ▶ Ceux définis par B. Perdereau
 - > **Critères morphologiques** : nombre d'anses, présence de néogenèses, distribution des capillaires, dystrophies mineures et majeures et parcours
 - > **Critères d'extravasation** : nombre de rangées, longueur des anses capillaires et œdème
- ▶ Codages de chaque paramètre en 0 (normal) 1 ou 2 (anormal)
- ▶ Hétérogénéité de codage → calcul de la médiane des 3 codeurs
- ▶ Définition des indices synthétiques
 - > **Critère morphologique** : somme des médianes de codes des paramètres morphologiques
 - > **Critère d'extravasation** : somme des médianes de codes des paramètres d'extravasation

■ Stratégie d'analyse

1. **Méthode statistique** dites « régression logistique ordonnée »
2. **Plusieurs versions** d'indices synthétiques
 - > Avec ou sans lectures discordantes
 - > Intégrant ou non le nombre d'anses...
3. **Analyse des indices synthétiques** en incorporant comme variables explicatives :
 - > le groupe de codeur, le doigt, la main
 - > les variables explicatives extra-professionnelles (âge, sexe tabagisme, facteurs pouvant avoir un effet sur les capillaires)
 - > la catégorie professionnelle (en 4 groupes: non exposés/ cardiologues/ chirurgiens/ radiologues)
4. **Analyse détaillée de l'effet de l'exposition**

■ Résultat des analyses des indices synthétiques

- 1. Les indices synthétiques morphologiques (somme des médianes de codes des paramètres morphologiques):**
 - ▶ ne dépendent pas des groupes de codeur
 - ▶ ne dépendent pas des facteurs pouvant avoir un effets sur les capillaires (tabac, loisirs...)
 - ▶ Effet statistiquement significatif de l'exposition pour le groupe des chirurgiens et des radiologues exposés, mais pas chez les cardiologues exposés
- 2. Pas de résultats significatifs pour les critères synthétiques d'extravasation**

■ **Indice synthétique morphologique sans nombre d'anses, sans lectures discordantes : Exposition actuelle**
données log transformées

Nombre d'images incluses	535	535	662
Nombre de sujets inclus	133	133	161
Doigt	p < 0.0005	p < 0.0005	p < 0.0005
Main	p = 0.70	p = 0.71	p = 0.45
Sexe	p = 0.44	p = 0.52	p = 0.35
Log durée hebdomadaire de présence des mains dans le faisceau	p = 0.04		
Log durée d'exposition hebdomadaire équivalent		p = 0.03	
Log dose d'exposition hebdomadaire			p = 0.005

■ Indice synthétique morphologique sans nombre d'anses, sans lectures discordantes : Exposition cumulée

Nombre d'images incluses	711	703	705
Nombre de sujets inclus	174	172	173
Doigt	p < 0.0005	p < 0.0005	p < 0.0005
Main	p = 0.27	p = 0.29	p = 0.23
Sexe	p=0.38	p=0.42	p = 42
Catégorie professionnelle	p = 0.007	p = 0.008	
Cardiologues/Non exposés	0.110	0.013	
Chirurgiens/Non exposés	0.813*	0.834*	
Radiologues/Non exposés	0.754*	0.775*	
Nombre de vacances		p = 0.85	
Durée d'exposition			
Durée d'exposition par catégorie professionnelle			p = 0.006
Par 10 années cardiologues			-0.104
Par 10 années chirurgiens			0.466**
Par 10 années radiologues			0.298*

■ **Indice synthétique morphologique sans nombre d'anses, sans lectures discordantes : Exposition cumulée**

Nombre d'images incluses	656
Nombre de sujets inclus	160
Doigt	p<0.0005
Main	p=0.44
Sexe	p=0.95
Catégorie professionnelle	
Cardiologues/Non exposés	
Chirurgiens/Non exposés	
Autres/Non exposés	
Log dose cumulée par catégorie	p<0.0005
Cardiologue	0.0449
Chirurgien	0.165***
Radiologues	0.131**

■ Remarques et conclusions:

- ▶ **Pas de résultats significatifs pour les critères synthétiques d'extravasation**
 - > Évaluation de l'œdème difficile sur photo?

- ▶ **La lecture sur cliché de manière complètement aléatoire**
 - > Objectif: éviter le biais de la connaissance de l'exposition
 - > Mais n'a pas permis de coder tous les paramètres (couleur de fond, circulation)
 - > rend sans doute l'évaluation des paramètres plus difficile
 - > En dehors de l'examen capillaroscopique clinique

■ Conclusions:

▶ Confirmation

- > d'une différence significative entre les populations chirurgiens-radiologues/témoins (mais pas cardiologues)
- > avec une relation dose-effet.

▶ Importance

- > **De la surveillance dosimétrique des extrémités** chez les médecins radio-exposés
- > **Du renforcement des mesures** de prévention professionnelle des risques
 - information des professionnels
 - recherche de techniques entraînant une réduction de l'exposition

Merci de votre attention

Christine Gauron
INRS