IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Faire avancer la sûreté nucléaire

Conclusions du Workshop MELODI « Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results" de Juin 2012

Dominique Laurier, Bernd Grosche

Séminaire ASN « Risques de leucémies et exposition aux rayonnements ionisants »

Montrouge, 9 Juin 2015

Bundesamt für Strahlenschutz

MELODI

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results MELODI scientific workshop jointly organised by BfS and IRSN

Contexte

Plusieurs études épidémiologiques récentes au sein de populations vivant à proximité d'installations nucléaires (ou exposés à des champs électro-magnétiques 50 Hz) ont soulevé des questions ne pouvant être résolues sur la base des connaissances actuelles sur les effets des expositions aux rayonnements ionisants (ou non ionisants).

Plusieurs comités ont été sollicités ces dernières années sur ces questions en Europe (Allemagne, France, Suède, Grande Bretagne)

⇨ BfS et l'IRSN ont décidé d'organiser conjointement un workshop spécifique sur ces questions

Bundesamt für Strahlenschutz

MELODI

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results MELODI scientific workshop jointly organised by BfS and IRSN

Objectifs

- Bilan des connaissances et réflexion sur les limites méthodologiques des études autour des sites nucléaires
- Identification de pistes de recherches sur les causes des leucémies infantiles au niveau Européen/Mondial

Organisation

- Séminaire de 5 jours en 2012
- 42 participants de14 pays
- Différentes disciplines: épidémiologie, biologie, hématologie et génétique, largement au delà du domaine de la radioprotection

Bundesamt für Strahlenschutz

MELODI

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results MELODI scientific workshop jointly organised by BfS and IRSN

Auvinen A (STUK, FI), **Badie C** (HPA, UK), **Bithell J** (CCRG, UK), **Borkhardt A** (U Duesseldorf, DE), **Clavel J** (INSERM, FR), **Chartier M** (IRSN, FR), **Chokkalingam A** (U Berkeley, USA), **Cobaleda Hernandez C** (CBMSO, ES), **Dehos A** (BfS, DE), **Dekkers F** (RIVM, NL), **Dwyer T** (MCRI, AUS), **Empereur-Bissonnet P** (InVS, FR), **Grosche B** (BfS, DE), **Hémon D** (INSERM, FR), **Hornhardt S** (BfS, DE), **Infante-Rivard C** (U McGill, CA), **Jacob S** (IRSN, FR), **Jouve A** (EC, BE), **Kaatsch P** (DKKR, DE), **Kinlen L** (Uni Oxford, UK), **Kosti O** (NAS, US), **Kuehni C** (U Bern, CH), **Laurier D** (IRSN, FR), **Little M** (NCI, US), **Lightfoot T** (Uni York, UK), **Ohkubo C** (EMF Inf Center, JP), **Passegue E** (UCSF, US), **Repussard J** (IRSN, FR), **Richardson D** (U N Carolina, US), **Romeo Paul-H** (CEA, FR), **Röösli M** (U Basel, CH), **Sanchez-Garcia I** (U Salamanca, ES), **Spycher B** (U Bern, CH), **Stanulla M** (U Kiel, DE), **Tirmarche M** (IRSN, FR), **van Nieuwenhuysen A** (ISP, BE), **Voisin P** (IRSN, FR), **Wakeford R** (U Manchester, UK), **Weiss W** (BfS, DE), **Wojczik A** (U Stockholm, SE), **Zeeb H** (BIPS, DE), **Ziegelberger G** (BfS, DE).

Bundesamt für Strahlenschutz

MELODI

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results MELODI scientific workshop jointly organised by BfS and IRSN



Bundesamt für Strahlenschutz

MELODI

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results MELODI scientific workshop

Organisation

Axe 1: Fréquence des leucémies infantiles à proximité d'installations nucléaires

- Revue des études récentes/en cours (UK, France, Belgique, Suisse)
- Questions méthodologiques (protocole, biais, puissance, indicateurs d'exposition…)

Axe 2: Etiologie et mécanismes d'induction et de développement des leucémies infantiles

- Points sur les champs de recherche majeurs: développement des cellules B, cellules souche hématopoïétiques, facteurs de risque environnementaux, génétique, rôle des infections, modèles animaux
- Projets en cours: CLIC, I4C…

⇒ **Perspectives d'actions de collaboration**
⇒ **Recommandations**

Bundesamt für Strahlenschutz

MELODI

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results MELODI scientific workshop jointly organised by BfS and IRSN

Points de consensus

Axe 1

- Existence de clusters localisés à proximité de sites spécifiques
- Pas d'excès de leucémies infantiles près des installations nucléaires en général, mais interrogations sur un risque élevé chez les 0-4 ans à moins de 5 km
- Besoin de poursuivre la surveillance de l'incidence des leucémies infantiles

Axe 2

- Connaissance limitée des facteurs de risque
- Intégrer les rayonnements dans une approche multifactorielle des causes
- Existence de susceptibilité génétique, mais impact réduit
- Importance de l'hypothèse infectieuse et du statut immunitaire
- Intérêt de la recherche expérimentale, sur modèles animaux

Bundesamt für Strahlenschutz

MELODI

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results MELODI scientific workshop jointly organised by BfS and IRSN

Recommandations

Axe 1

- Besoin de poursuivre la surveillance de l'incidence des leucémies infantiles
- Améliorer la description de la population locale (mode de vie, expositions)
- Création d'un groupe de travail collaboratif pour améliorer la cohérence des études futures en Europe

Bundesamt für Strahlenschutz

MELODI

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results MELODI scientific workshop jointly organised by BfS and IRSN

Recommandations

Axe 2

- Considérer les différents sous-types de leucémies dans la recherche des causes
- Quantifier la prévalence des clones pré-leucémiques
- Réaliser un séquençage fin des cas de leucémie
- Réévaluer les matériels biologiques existants (études GWAS) au vu de nouvelles hypothèses (par ex. comparaison de zones urbaines/rurales)
- Développement de recherches sur modèle animal pour améliorer la compréhension des mécanismes des leucémies
- Accroitre les interaction avec les programmes de recherche en cours (I4C, CLIC…)

Bundesamt für Strahlenschutz

MELODI

IRSN
INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Childhood leukaemia risks: Towards a better understanding of unexplained results MELODI scientific workshop

OPEN ACCESS
IOP Publishing | Society for Radiological Protection
Journal of Radiological Protection
J. Radiol. Prot. **34** (2014) R53–R68
doi:10.1088/0952-4746/34/3/R53

Review

Childhood leukaemia risks: from unexplained findings near nuclear installations to recommendations for future research

D Laurier[1,12], B Grosche[2], A Auvinen[3], J Clavel[4], C Cobaleda[5], A Dehos[2], S Hornhardt[2], S Jacob[1], P Kaatsch[6], O Kosti[7], C Kuehni[8], T Lightfoot[9], B Spycher[8], A Van Nieuwenhuyse[10], R Wakeford[11] and G Ziegelberger[2,*]