

CRII RAD

Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité

Note de Synthèse 99-26

BILAN DE LA PARTICIPATION DE LA CRII-RAD AUX TRAVAUX DU GROUPE RADIOÉCOLOGIE NORD-COTENTIN

**rédigé à la demande du Ministère de l'Environnement
et de l'Aménagement du Territoire**

Date de rédaction : novembre 1999

Date de publication : janvier 2000

Responsable d'étude : Bruno CHAREYRON, ingénieur en physique nucléaire.

A la date où ce document est édité pour envoi au Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire (Direction Générale de l'Administration et du Développement), nous recevons un courrier de la présidente du groupe Radioécologie Nord-Cotentin auquel est joint " l'avis du groupe de recevabilité " relatif au dossier présenté par la COGEMA à l'appui de ses demandes de modification des INB 116, 117 et 118.

Nous sommes profondément choqués de découvrir que depuis le début de l'année 1999, plusieurs membres du groupe Radioécologie Nord-Cotentin, dont sa présidente, savaient que l'enquête publique ne porterait pas sur la modification des autorisations de rejets des usines de retraitement de la COGEMA. Durant tout ce temps, cette information essentielle, car elle remet en cause le sens même de notre participation aux travaux du groupe, a été tenue secrète.

En conséquence, le présent document ne peut être qu'une version provisoire qui exige d'être actualisée.

Nous avons d'ailleurs supprimé la conclusion de ce rapport afin d'en revoir l'orientation.

LABORATOIRE DE LA CRII-RAD

471, avenue Victor Hugo, 26000 VALENCE

☎ 04 75 41 82 50 📠 04 75 81 26 48

INTRODUCTION

Le 7 juillet 1999, après deux années de fonctionnement, le Groupe Radioécologie Nord-Cotentin terminait officiellement ses travaux et adressait ses conclusions à Mme Voynet, Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et Monsieur Kouchner, Secrétaire d'Etat à la Santé. Il s'agissait d'estimer les niveaux d'exposition aux rayonnements ionisants et les risques de leucémies associés pour les populations du Nord-Cotentin.

En octobre 1999, un document de synthèse et les rapports détaillés de chacun des 4 sous-groupes étaient rendus publics.

Le laboratoire de la CRII-RAD a souhaité participer aux travaux du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin pour trois raisons principales :

- avoir accès aux dossiers permettant d'analyser l'impact des installations nucléaires du Nord-Cotentin.

En effet, depuis sa création en 1986, la CRII-RAD n'a cessé de demander aux pouvoirs publics l'accès aux dossiers scientifiques et modèles de calculs officiels permettant aux exploitants et aux autorités de contrôle d'évaluer l'impact des INB¹.

De ce point de vue, le niveau d'accès aux dossiers obtenu dans le cadre des travaux du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin constitue une première à notre connaissance (aujourd'hui encore la CRII-RAD n'a pu obtenir de réponses à ses questions concernant l'évaluation de l'impact du Centre de Stockage de l'Aube) ;

- obtenir des éléments de réponse aux questions formulées par le laboratoire de la CRII-RAD dans le cadre des études conduites, entre 1994 et 1997, à la demande de Greenpeace, autour du complexe nucléaire de la Hague (usine de retraitement de la COGEMA et CSM²). A cette époque ni la COGEMA, ni l'ANDRA, n'avaient répondu aux interrogations de la CRII-RAD (les communiqués de presse associés à ces études sont reproduits en Annexe 1).

Ces études avaient permis d'identifier un certain nombre de lacunes ou d'anomalies comme par exemple :

- les lacunes³ dans la déclaration des rejets radioactifs liquides et gazeux notamment en ce qui concerne le carbone 14,
- la contamination du milieu terrestre (mousses terrestres, cf note 3) et du milieu aquatique⁴ (algues côtières) par l'iode 129, polluant radioactif de très longue période physique et de forte radiotoxicité,
- le caractère inadapté du dispositif de suivi de la radioactivité de l'air dans l'environnement de l'usine de retraitement (cf note 3),
- le manque d'informations concernant la contamination des eaux souterraines par le tritium au droit du site de stockage de l'ANDRA (cf note 3),
- l'irradiation externe mesurée en mars 1997, sur la plage de l'Anse des Moulinets, à proximité de la conduite d'évacuation en mer des effluents radioactifs liquides (cf annexe 1).

L'objectif du laboratoire de la CRII-RAD était donc d'obtenir des éléments de réponse concernant les dysfonctionnements mis en évidence dans le cadre des études CRII-RAD antérieures, et de veiller, lors de la reconstitution par le Groupe du risque de leucémies de l'enfant, à la prise en compte de toutes les voies d'exposition. De ce point de vue, il convient de rappeler que les compétences des scientifiques de la CRII-RAD sont strictement limitées au champ de la radioécologie, et non pas à celui des évaluations sanitaires ;

- mettre à disposition des populations les informations obtenues afin qu'un véritable débat ait lieu dans le cadre de l'enquête publique sur la modification des autorisations de rejets radioactifs et chimiques des installations COGEMA de La Hague.

L'enquête avait été annoncée pour 1998, puis 1999. Elle devrait finalement se dérouler début 2000.

Le présent document rend compte du bilan que fait le laboratoire de la CRII-RAD des conditions de travail, de la méthodologie, des résultats et des conclusions du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin.

¹ INB, Installation Nucléaire de Base.

² CSM, Centre de Stockage de la Manche.

³ Contrôles radiologiques dans l'environnement des installations nucléaires de la Hague (usines de retraitement de la COGEMA et centre de stockage de l'ANDRA) / Etude réalisée par le laboratoire de la CRII-RAD pour GREENPEACE / Prélèvements : décembre 1994 à mai 1995 / Rapport de décembre 1995.

⁴ Rapport d'étude n°970526 / Contrôles radiologiques sur des organismes marins à la Hague (problèmes liés à l'évaluation des doses par ingestion / problèmes nouveaux posés par l'augmentation des rejets d'iode 129) / Etude réalisée pour GREENPEACE par le laboratoire de la CRII-RAD / Prélèvements : mai 1996 à mars 1997 / Rapport de mai 1997

Il reprend et complète les documents adressés à la présidente du Groupe Radioécologie Nord Cotentin avant la réunion du 7 juillet 1999 à laquelle le laboratoire de la CRII-RAD n'a pu participer.

Note : dans la suite de ce document nous utiliserons la dénomination "le Groupe", pour désigner le Groupe Radioécologie Nord-Cotentin.

Ce bilan comporte 3 parties :

- Chapitre 1 : remarques concernant le Groupe et son fonctionnement ;
- Chapitre 2 : avis de la CRII-RAD sur le " *résumé / conclusion* " des travaux du groupe ;
- Chapitre 3 : désaccord de la CRII-RAD à propos du caractère réducteur de la méthodologie.

Il convient de préciser que dans le cadre de la présente note, la CRII-RAD s'attachera avant tout à décrire les éléments qui lui ont paru critiquables.

Cette orientation ne doit pas masquer la qualité du travail conduit par le Groupe Radioécologie Nord-Cotentin, par les 4 sous-groupes, par les animateurs des sous-groupes et les scientifiques de l'IPSN qui se sont investis pendant 2 ans dans cette démarche exigeante et épuisante. Mais notre objectif est de mettre en évidence les points faibles, dans la perspective du renouvellement de ce type de projet.

La CRII-RAD souhaite en particulier insister sur le fait qu'elle ne s'est pas désolidarisée du travail accompli par le Groupe, mais bien des conclusions telles qu'elles ont été rendues publiques, en juillet 1999, à un moment où le travail était encore loin d'être terminé.

1. REMARQUES CONCERNANT LE GROUPE ET SON FONCTIONNEMENT

1.1. Une démarche positive et novatrice

L'aventure du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin est positive et novatrice pour deux raisons au moins qui doivent être soulignées en préalable :

- l'ouverture de dossiers jusque là inaccessibles.

Notre laboratoire n'avait pu avoir accès, au prix de nombreuses difficultés, qu'à des éléments très incomplets concernant par exemple les rejets des installations nucléaires et les modèles officiels utilisés pour évaluer leur impact. Dans le cadre des travaux du Groupe, les exploitants se sont efforcés de répondre à la majorité des questions qui leur ont été posées, sachant que parfois, des informations datant de plusieurs décennies ont dû être retrouvées.

On notera également que la demande de la CRII-RAD de disposer d'informations sur les rejets de l'arsenal militaire de Cherbourg a été suivie d'effet.

- la participation de scientifiques indépendants des exploitants et des organismes de contrôle.

Trois organismes étaient ainsi représentés : l'ACRO⁵, le GSIEN⁶ et la CRII-RAD. Concernant la participation de la CRII-RAD il faut rappeler que les études conduites à la Hague, depuis 1994, par son laboratoire, avaient certainement conduit à tendre ses relations avec certains des exploitants nucléaires : la CRII-RAD avait constaté et mis en évidence dans ses rapports le manque de transparence de la COGEMA et de l'ANDRA et elle était également intervenue, à la demande de GREENPEACE, pour constater des infractions lors de "l'affaire de la conduite de l'Anse des Moulinets", en mars 1997.

De son côté, la COGEMA semblait considérer le travail de la CRII-RAD comme un travail d'activistes résolument anti-nucléaires.

La première réunion à laquelle la CRII-RAD a participé a permis de poser les bases d'un travail constructif réalisé dans un climat de respect mutuel. Madame SUGIER, présidente du Groupe, a insisté sur le caractère novateur et prometteur de la démarche et Monsieur Jean-Claude ZERBIB, animateur du GT⁷, a évoqué les bonnes conditions dans lesquelles la contre-expertise réalisée par la CRII-RAD sur le site CEA d'ITTEVILLE, à la demande de l'association Essonne Nature Environnement, s'était déroulée.

⁵ ACRO, Association de Contrôle de la Radioactivité dans l'Ouest.

⁶ GSIEN, Groupement Scientifique pour une Information sur l'Energie Nucléaire.

⁷ GT, Groupe de Travail

Il nous semble important de souligner ici que durant la première partie des travaux la CRII-RAD a pu apprécier la qualité de l'écoute, le climat de sérénité et de relative ouverture d'esprit au sein du groupe plénier. La situation s'est malheureusement dégradée dans les dernières semaines lors de la phase de rédaction des conclusions.

A noter cependant qu'en dehors du Groupe de travail, tant la COGEMA, que l'ANDRA ont continué à refuser à la CRII-RAD l'autorisation de réaliser des mesures indépendantes à l'intérieur des sites : refus de la COGEMA, en juin 1998, d'autoriser la CRII-RAD à effectuer des mesures sur les terminaux ferroviaire et maritime ; refus de la COGEMA et de l'ANDRA d'autoriser la CRII-RAD, en juin 1998, à effectuer des prélèvements d'eau dans les piézomètres du CSM, etc...

1.2. La participation de la CRII-RAD au Groupe Radioécologie Nord-Cotentin

1.2.1. Mise au point

Il convient de souligner en premier lieu que la CRII-RAD est intervenue, et n'a été acceptée au sein du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin, qu'en tant qu'organisme scientifique indépendant des exploitants et des instances de contrôle, et non en tant que structure représentant le monde associatif. En effet, dans une discussion téléphonique initiale avec la présidente du Groupe, la direction de la CRII-RAD avait évoqué l'intérêt de la participation de structures représentant les associations concernées (CRILAN, Les mères en colère, etc...). Mme SUGIER avait alors précisé qu'il s'agissait d'une démarche strictement scientifique.

Cette nuance est pour nous fondamentale. En effet, il convient de garder à l'esprit que les demandes du mouvement associatif n'ont pas été traitées dans le cadre des travaux du groupe Radioécologie Nord-Cotentin et que les conclusions du Groupe n'engagent pas les associations, contrairement aux déclarations et écrits de la COGEMA.

Il faut rappeler ensuite le manque de souplesse dans les conditions de participation aux travaux du groupe plénier. Lors des discussions téléphoniques initiales, la direction de la CRII-RAD avait demandé à Mme SUGIER, que la représentation au sein du groupe ne soit pas nominative et individuelle. En effet, nous craignons que, compte tenu de la petite taille du laboratoire, la pression liée au traitement des études et dossiers, ou des problèmes de santé, ne viennent empêcher la participation régulière des représentants de la CRII-RAD aux travaux du Groupe. Mme SUGIER a refusé, craignant que cette possibilité ne conduise les exploitants à changer régulièrement leurs représentants, ce qui aurait nuit à l'efficacité des travaux.

Ce manque de souplesse a eu de graves conséquences sur le degré de participation de la CRII-RAD puisque Bruno CHAREYRON n'a pu, de mars à novembre 1998, participer à aucune réunion du groupe plénier et que ni Bruno CHAREYRON, ni Roland DESBORDES, Président de la CRII-RAD n'ont pu assister à la réunion décisive du 7 juillet 1999.

1.2.2. Le groupe plénier

Bruno CHAREYRON, ingénieur en physique nucléaire, responsable du laboratoire de la CRII-RAD, a participé à 6 réunions du groupe plénier de novembre 1997 à mars 1999⁸.

Pour des raisons professionnelles, cette participation a été relativement hachée (absence de participation d'avril à novembre 1998). A partir de juin 1999, suite à des problèmes de santé, Bruno CHAREYRON a été remplacé par Roland DESBORDES après obtention de l'autorisation du Ministère.

Dans le cadre de sa participation au groupe plénier, la CRII-RAD s'est efforcée d'intervenir sur le plan purement scientifique, à la fois sur l'impératif d'exhaustivité de la démarche et sur la nécessité d'une remise en question permanente de la solidité des connaissances. Il s'agissait en effet de répondre à une question lourde sur le plan social, humain, sanitaire et politique (le fonctionnement des installations nucléaires du Nord-Cotentin pouvait-il contribuer à l'excès de leucémies de l'enfant constaté sur la période 1978/1992 ?) et lourde sur le plan scientifique, dans la mesure où la même interrogation s'est faite jour concernant certaines installations nucléaires anglaises pour lesquelles il n'avait pas été possible d'apporter une réponse définitive.

⁸ Ces réunions ont eu lieu les 27 novembre 1997, 6 février 1998, 18 décembre 1998, 15 janvier 1999, 11 février 1999 et 19 mars 1999.

La CRII-RAD s'est donc efforcée de soumettre à une analyse critique collective toutes les données utiles pour mener à bien la démarche.
Nous avons dressé en annexe 2, une liste non exhaustive des interventions de la CRII-RAD au sein du groupe plénier.

1.2.3. Les sous-groupes

La CRII-RAD n'a eu aucun représentant au sein du GT1 (terme source / rejets).

Monsieur CHAREYRON a représenté la CRII-RAD au GT2 (mesures dans l'environnement).
En raison du lieu de ces réunions, Octeville (Nord-Cotentin) et de la charge de travail du laboratoire, il n'a pu en réalité participer qu'à une seule réunion, le 30 octobre 1997 et a donc demandé de ne plus figurer dans la liste des membres du GT2.

Dans le cadre du GT2, la CRII-RAD est intervenue essentiellement comme fournisseur des résultats de ses mesures de 1995 à 1997. En termes quantitatifs ces mesures ne représentent que 0,08 % de l'ensemble des " *déterminations de concentration en radionucléides ou d'activité totale* ". En termes qualitatifs, elles ont apporté dans certains cas une information originale et pertinente (niveau d'irradiation externe à marée basse à l'Anse des Moulinets en mars 1997, démonstration de l'impact des rejets atmosphériques d'iode 129 autour de l'usine de la Hague en décembre 1994, démonstration de la contamination des algues côtières par l'iode 129 en 1996/1997, etc...).

La CRII-RAD a fait part de son avis sur le rapport préliminaire du GT2 par courrier en date du 10 février 1999 (document reproduit en annexe 3). Ce document a été remis aux membres du groupe plénier le 11 février 1999.

Monsieur DESBORDES a représenté la CRII-RAD au GT3 (modèles de transfert), pour lequel il a assisté à quatre réunions.

A la demande de Mme SUGIER, il a rejoint le GT4 (évaluation des doses et risques) à la fin des travaux de celui-ci. Il n'a pu en fait participer qu'à deux réunions de ce groupe.

1.3. L'élaboration des conclusions et leur médiatisation

Le travail du groupe plénier a pu être conduit de façon assez satisfaisante au départ, puis les impératifs de délais, la lassitude des participants et le départ des leaders des groupes 1 et 3, ont conduit à accélérer la démarche au détriment du souci d'exhaustivité et de rigueur initial.

Au printemps 1999, la situation s'est aggravée et, de notre point de vue, le groupe n'a plus eu les moyens de travailler de façon rigoureuse.

Ceci est d'autant plus regrettable que les premiers mois ont été consacrés à l'application la plus rigoureuse possible des principes mêmes de l'analyse critique (recherche de l'exhaustivité, justification et lisibilité des résultats obtenus, remise en question des hypothèses et données initiales). Cette méthode exigeante a pu être appliquée par le groupe plénier de façon relativement satisfaisante lors de l'examen des travaux des sous-groupes 1, 2 et 3. Mais les discussions sur les travaux du sous-groupe 4, qui n'a pu commencer réellement à publier ses premières estimations qu'en début d'année 1999, ont été effectuées dans des conditions totalement insatisfaisantes, alors que cette dernière phase justifiait de nombreuses discussions et cristallisait des oppositions profondes entre les participants.

Ces difficultés prévisibles auraient pu rester acceptables si l'exposé des résultats et des conclusions préliminaires du Groupe (en juillet 1999) avait rendu compte de façon forte des incertitudes rémanentes d'une part (cf paragraphe 2) et des critiques de fond formulées par la CRII-RAD sur la méthodologie (cf paragraphe 3). Mais la pression politique et médiatique a été trop forte.

La CRII-RAD s'est désolidarisée du Groupe, car elle a considéré que l'élaboration du document était incompatible avec la rigueur scientifique exigée jusqu'alors et que le contenu de ses conclusions ne rendait pas compte du travail effectué.

Les conclusions ont été examinées par le groupe plénier du 28 juin 1999. A l'issue de cette réunion, le document diffusé a été étudié par la CRII-RAD en interne et de profonds désaccords ont été mis en évidence.

En effet, ce projet de relevé de conclusion ne rendait pas compte du caractère inachevé du travail effectué, de ses limites, des incertitudes résiduelles et du caractère prématuré des conclusions avancées.

La réunion finale ayant été fixée à la semaine suivante, des documents écrits ont du être rédigés en

La CRII-RAD ne pouvait envoyer aucun représentant à la réunion du 7 juillet à Paris : Bruno CHAREYRON, convalescent après une opération, ne pouvait quitter Valence et Roland DESBORDES était retenu par ses activités professionnelles.

Le 5 juillet, Bruno CHAREYRON, puis, le lendemain, Corinne CASTANIER, directrice de la CRII-RAD, ont envoyé à Mme SUGIER, par télécopie, deux notes exposant les désaccords profonds de la CRII-RAD concernant le projet de conclusion (cf copie en annexe 4).

Le 7 juillet, avant la réunion, nous avons appris, lors d'un entretien téléphonique avec Mme SUGIER, que les journalistes étaient déjà conviés le soir même, pour recevoir les conclusions du Groupe.

Compte tenu du nombre et de la nature des divergences de la CRII-RAD nous avons demandé qu'une seconde réunion soit programmée rapidement afin de rédiger un compte rendu où soient pesés tous les termes du document destiné à la presse.

Mme CASTANIER insista fortement sur cette nécessité, son analyse étant que l'article du " *Point* " du 2 juillet 1999 " *La Hague est sans danger* " avait bien retranscrit les conclusions du Groupe telles qu'elles se dégagent du projet de conclusion qui circulait depuis plusieurs jours, même si le journaliste y avait ajouté des attaques politiques à l'encontre du Ministère de l'Environnement.

La pression étant trop forte, Mme SUGIER a estimé qu'elle ne pouvait repousser l'échéance.

Nous avons appris plus tard que, dès le 6 juillet 1999, les conclusions ont été présentées par Mme SUGIER elle-même à au moins un journaliste.

Le matin du 7 juillet, Mme SUGIER nous a demandé de participer depuis Valence et par l'intermédiaire d'internet (échanges d'e-mails) à la réunion de Paris.

Ainsi, un relevé de conclusion commun à tous les membres du groupe plénier pourrait être rendu public le soir même.

Le matin du 7 juillet, Bruno CHAREYRON a fait part aux membres du groupe plénier, par téléphone, de sa profonde déception concernant le projet de conclusion et de la nécessité de conserver jusqu'au bout la rigueur de la démarche (expression des incertitudes, du caractère inachevé du travail, des points faibles de la méthodologie).

En début d'après-midi, Corinne CASTANIER et Bruno CHAREYRON ont commencé à transmettre, par e-mails, leurs corrections au groupe plénier.

En milieu d'après-midi, appelant par téléphone pour faire le point sur les corrections des premières pages, nous avons appris qu'il était trop tard et que certains membres du Groupe étaient en train de présenter les conclusions à la presse.

Les conditions dans lesquelles le Groupe a clôt son travail le 7 juillet 1999 sont déplorables et discréditent l'ensemble de la démarche.

Ces dysfonctionnements graves et cette violation des principes qui avaient été définis au départ ne sont probablement pas délibérés.

Mme SUGIER a reconnu, par téléphone, le 7 juillet au matin, n'avoir même pas pu lire nos deux notes, tant la fatigue, la pression politique, la saturation étaient fortes au début de cette dernière semaine.

Mais, le public et les responsables politiques doivent connaître les conditions dans lesquelles ont été rendues les conclusions. Elles ont été données alors que le rapport du GT4 était toujours à l'état de version provisoire et inachevée.

La version complète n'a été remise aux membres du groupe plénier que le jour même de la réunion.

1.4. Les difficultés liées à la démarche

1.4.1. Les limites de la transparence

Malgré la masse d'informations transmises et les efforts fournis par de nombreux participants, il ne faut pas oublier que certaines données nous manquent toujours, comme par exemple (liste non exhaustive) :

- les protocoles détaillés des méthodes d'échantillonnage et de mesure des effluents radioactifs liquides et gazeux (EDF et COGEMA) ;
- le bilan matière interne à l'usine COGEMA et les bilans d'activité dans les déchets solides (COGEMA), ce qui aurait permis de vérifier que la somme des activités des rejets liquides, gazeux et des déchets solides était bien égale au terme source théorique dans le combustible ;

- la composition détaillée des rejets radioactifs des centrales nucléaires d'EDF⁹ autres que celle de Flamanville, ce qui aurait permis de procéder à un premier examen critique par comparaison, etc...
- la contamination en tritium des eaux souterraines au droit du CSM n'a pas été correctement prise en compte. Les piézomètres retenus en Annexe III-9, III-18, III-39 et III-44 par le GT2 ne sont pas représentatifs, à notre avis, des contaminations maximales en tritium¹⁰.

1.4.2. Les limites de l'expertise pluraliste

1.4.2.1. Le déséquilibre des moyens

Il est indiqué dans le résumé / conclusion inclus dans le rapport de synthèse (page 32) : *“ Ce sont au total plus de 50 experts qui ont contribué à cette réflexion pendant deux ans dans le cadre du groupe plénier et de quatre groupes spécialisés traitant respectivement des rejets, des mesures dans l'environnement, des modèles et du calcul des doses et des risques.”*

A la demande des organismes indépendants (CRII-RAD, ACRO, GSIEN), une phrase a été ajoutée au projet de conclusions de manière à souligner le déséquilibre des moyens : **“ Il s'agit donc d'une expertise pluraliste¹¹ qui ne doit pas masquer l'important déséquilibre qui existe entre les différents acteurs en termes de moyens”**. Cette phrase est censée rendre compte d'un certain nombre de réalités qu'il aurait été utile de détailler dans le rapport de synthèse du Groupe et que nous souhaitons rappeler ici.

Il faut souligner tout d'abord le déséquilibre des forces en présence : il aurait été utile de distinguer les différents types d'experts et de donner la répartition numérique entre les spécialistes étrangers, les représentants des exploitants et des organismes de contrôle et les scientifiques indépendants, etc. Cela aurait fait apparaître le net déséquilibre des forces en présence au sein de ces “ 50 experts ”. Le lecteur aurait pu ainsi réaliser que les scientifiques indépendants (mouvement associatif) n'étaient représentatifs que de trois structures (ACRO, CRII-RAD, GSIEN).

Nous avons fait part à la présidente du Groupe des difficultés rencontrées par notre laboratoire pour participer aux travaux compte tenu du temps nécessaire à la lecture et à l'analyse des dossiers (le dossier représentait fin 1999, une pile de plus de 1 mètre de hauteur), des comptes rendus de réunions, des rapports des sous-groupes, etc... Suite à cette démarche, Mme SUGIER a obtenu une subvention pour la CRII-RAD de 50 000 FF, fournie en décembre 1998 par le Ministère de l'Environnement.

1.4.2.2. Les délais

En terme de moyens et de temps, le laboratoire de la CRII-RAD n'a pu réaliser une véritable contre-expertise de tous les documents fournis. A certains moments de l'année, il a reçu, pour avis, un document tous les 15 jours avec une date limite de réponse pour les 15 jours suivants. La simple relecture des comptes rendus de réunion n'a pas pu être effectuée avec suffisamment de soin, ni donner lieu systématiquement à une demande écrite de rectification. Pour preuve, un seul projet de relevé de conclusion d'une réunion du groupe plénier a pu faire l'objet d'une critique écrite (les corrections demandées par la CRII-RAD suite à la lecture du projet de relevé de conclusion du Groupe plénier du 6 février 1998 sont reproduites en Annexe 5). La relecture des documents les plus importants (conclusions, synthèse, rapport d'activité) s'est déroulée à partir du second trimestre 1999 dans des conditions encore plus difficiles.

Le problème de la responsabilité scientifique est alors posé : certains sujets ont été débattus dans les sous-groupes, mais insuffisamment au sein du groupe plénier, ainsi, à moins d'avoir participé à tous les sous-groupes ou de disposer du temps nécessaire à l'analyse exhaustive de tous les documents, il n'est pas possible de garantir en son âme et conscience les résultats obtenus. Il serait intéressant, à ce

⁹ Il est regrettable que le groupe plénier n'aie pu disposer à titre comparatif que des rejets liquides de la centrale Suisse de BEZNAU, qui de surcroît a une puissance de 370 MW seulement. Ces rejets liquides comportent au moins 17 radionucléides qui ne figurent pas dans les rejets liquides qu'EDF déclare pour la centrale de Flamanville. Le groupe plénier n'a pas poussé plus avant sa réflexion sur ce point.

¹⁰ A titre d'exemple, on notera que pour le site ANDRA, sont traités les piézomètres 700, 702, 705 et 712. En 1995, l'activité maximale en tritium de ces piézomètres est de 6 000 Bq/l (PZ 702, Annexe III-44), or selon le bulletin ANDRA N°7, au 3ème trimestre 1995, la valeur maximale hors site était de 16 000 Bq/l au PZ 113. Ce piézomètre n'a pas été retenu par le GT2. De même, le piézomètre 154 n'est pas retenu par le GT2. Or il présentait en septembre 1994, selon l'ANDRA, une contamination en émetteurs alpha de 0,19 Bq/l (valeur supérieure à la recommandation OMS de 0,1 Bq/l), alors que pour les 14 autres piézomètres ANDRA, l'activité volumique alpha était inférieure à 0,072 Bq/l. (CRII-RAD 95).

¹¹ Ce terme est contesté par la CRII-RAD comme il est exposé au paragraphe 1.4.2.3

propos, de vérifier combien d' "experts" seraient prêts à signer un document dans lequel ils garantiraient avoir pu vérifier l'ensemble des calculs et de la démarche.

1.4.2.3. La notion d'expertise pluraliste

Il faut insister en outre sur le fait qu'à notre avis le travail effectué au sein du groupe ne doit pas être désigné sous l'appellation d'expertise pluraliste, à moins de délimiter très étroitement sur quoi porte cette expertise. Il s'agit, en effet, d'une étude de dossiers préexistants et non d'un travail d'investigations pluralistes.

L'essentiel de la matière à partir de laquelle le Groupe a travaillé provient des exploitants et secondairement des organismes de contrôle :

- l'essentiel des mesures que nous avons commentées sont celles des exploitants. Celles des laboratoires du milieu associatif ne représentent que 0,23 % du total de l'inventaire du GT2. En mettant en avant le nombre de mesures disponibles (500 000), on occulte le fait qu'elles répondent en très grande majorité aux exigences de la surveillance du fonctionnement des installations et pas à celles du diagnostic environnemental et sanitaire. Il faut souligner, par ailleurs, que les demandes de contre-mesures formulées par la CRII-RAD au sein du groupe plénier au début de l'année 1998 n'ont pas été acceptées (radioactivité du tartre au pied de la conduite, installation de préleveurs à haut débit pour disposer de mesures satisfaisantes de la radioactivité de l'air au voisinage de l'usine de la COGEMA). Même le simple fait de tester les modèles de transfert atmosphérique à partir de la cartographie de l'iode 129 dans les mousses terrestres réalisée par la CRII-RAD en 1994, n'a pas été retenu, l'IPSN ayant préféré lancer une nouvelle campagne de mesure sur les ajoncs ;
- les modèles de transfert que nous avons étudiés sont les modèles des exploitants ou de l'IPSN.

1.4.2.4. Les compétences

L'absence au sein du groupe plénier de spécialistes du domaine médical (métabolisme et physiologie, dosimétrie interne, épidémiologie, étiologie du cancer et de la leucémie en particulier, etc...) constitue une grave lacune dans la mesure où le groupe prétendait avancer des conclusions solides sur les leucémies. Il convient de souligner par exemple qu'aucune distinction n'a été faite entre les diverses formes de leucémies.

Il aurait été intéressant, et cette demande a été formulée par la CRII-RAD en groupe plénier, que des représentants directs des populations locales soient invités à participer aux travaux, en particulier lorsqu'il s'est agi de discuter de leur mode de vie. Une telle démarche aurait pu être très complémentaire de l'approche statistique de type enquête du CREDOC.

De plus, il aurait été utile de s'entourer de l'avis des élus locaux et des représentants des associations (CRILAN, mères en colère, etc...), du monde syndical (au sein des INB et au niveau des groupes socioprofessionnels concernés par l'étude : agriculteurs, pêcheurs, tourisme, etc...). Ceci aurait permis, par exemple, de bénéficier en temps utile des remarques formulées par Monsieur André GUILLEMETTE, représentant pendant 12 ans de la CFDT au CHSCT de l'arsenal de Cherbourg et qui, dans une lettre adressée le 23 octobre 1999 à Mme SUGIER, met en cause l'évaluation de l'impact de l'accident de rupture de la conduite COGEMA en 1979 / 1980.

2. AVIS DE LA CRII-RAD SUR LE " RESUME / CONCLUSIONS " DES TRAVAUX DU GROUPE RADIOECOLOGIE NORD-COTENTIN

Le Groupe devait mener à bien deux missions distinctes :

- Mission 1 : reconstitution dosimétrique et évaluation des risques de leucémies,
- Mission 2 : évaluation des doses reçues par les groupes de population susceptibles d'être les plus exposés aux rejets des usines COGEMA de la Hague.

Pour toutes les raisons évoquées ci-dessus qui touchent aux conditions matérielles d'exécution de la mission, (paragraphe 1) et pour des questions plus fondamentales liées aux incertitudes résiduelles (paragraphe 2), et au caractère réducteur du choix méthodologique initial (paragraphe 3), la CRII-RAD considérait en juillet 1999, et considère toujours, qu'il était essentiel de rester très prudents sur la façon d'énoncer les résultats et conclusions préliminaires obtenues par le Groupe, à l'été 1999.

Bruno CHAREYRON écrivait ainsi le 5 juillet 1999 à Mme SUGIER à propos du projet de conclusion (voir annexe 4): “**Nous n’avons tout au plus que commencé à essayer de poser les bonnes questions et identifier les lacunes les plus évidentes. Et nous ne devons pas tomber dans le piège qui consiste à vouloir donner une conclusion alors que nous n’en avons pas encore les moyens**”.

La CRII-RAD a précisé par écrit, par téléphone et par Mail, entre le 5 et le 7 juillet, les raisons qui la conduisaient à rejeter les conclusions telles qu'énoncées dans la version 3 du projet de conclusion (Cf Annexe 6). La version définitive (Cf Annexe 7), rendue publique le 7 juillet 1999 en fin de journée, et reproduite dans le rapport de synthèse d'octobre 1999 (pages 32 à 39), reste toujours pour la CRII-RAD inacceptable. En effet, malgré l'effort très important fourni pour tendre vers l'exhaustivité et toujours remettre en question les résultats officiels, de trop nombreuses lacunes ou approximations subsistent. Le document “*résumé / conclusion*”, publié par le Groupe le 7 juillet 1999, ne met pas suffisamment en évidence les lacunes et incertitudes de la démarche et son caractère inachevé. Ceci est d'autant plus regrettable, que, par contre, les rapports détaillés des sous-groupes 1 à 4, mettaient clairement en évidence un certain nombre de ces incertitudes, hypothèses non vérifiées, lacunes, etc...Par ailleurs, la CRII-RAD est en désaccord sur certains des choix retenus par le Groupe qui impliquent à ses yeux une régression importante du niveau de radioprotection. Dans les paragraphes 2.1 à 2.4 ci-dessous, nous allons expliciter ce décalage, pour chacune des étapes de la démarche suivie par le Groupe.

2.1. Le terme source

Le paragraphe 3 “*résumé / conclusions des travaux du groupe*” précise, page 33, que “*Le groupe a travaillé à partir des bilans de rejets radioactifs (liquides et gazeux) fournis par les exploitants qu'il a vérifiés et complétés par l'addition de radionucléides non identifiés individuellement dans les mesures réalisées par les exploitants et par la reconstitution des rejets de certains radionucléides pour les périodes où ils n'étaient pas mesurés. Près de 40 radionucléides ont été ajoutés. Ces ajouts n'entraînent pas d'augmentation notable de l'activité totale rejetée, cependant ils ont permis de préciser la composition des rejets*”. Une seule phrase vient moduler ce bilan résolument très positif : “*Cet effort a porté principalement sur les rejets des usines COGEMA La Hague.*”.

S'il faut reconnaître que le GT1 a effectué un travail d'analyse critique particulièrement poussé en ce qui concerne les rejets des usines COGEMA (39 radionucléides sur 75 ont été ajoutés à la liste des radionucléides fournis par COGEMA), il faut insister avec force sur le fait qu'un tel niveau de travail n'a pas pu être conduit pour les effluents radioactifs gazeux de la COGEMA, ni pour la centrale de Flamanville. Les rejets liquides et gazeux déclarés par EDF ont été simplement complétés par l'évaluation de l'activité du carbone 14 à partir des données de la littérature étrangère, et l'activité du nickel 63 dans les rejets liquides de la centrale a été précisée à partir des mesures récentes faites par l'OPRI.

S'il faut se réjouir du fait que, “*pour les rejets de l'arsenal, (à la demande de la CRII-RAD), les informations qui n'étaient pas jusqu'à présent disponibles dans le domaine public, ont été transmises au Groupe par le Ministère de la Défense*”, il aurait été utile de préciser que ces rejets n'ont pas fait l'objet d'une analyse critique (par exemple pas de questionnement concernant la présence des produits d'activation : Na 24, As 76, Sb 122, W187, qui n'apparaissent qu'en 1995).

Nous allons détailler ci-dessous les principales lacunes et incertitudes concernant le terme source.

2.1.1. Méthodologie générale

La CRII-RAD avait insisté lors de plusieurs réunions du groupe plénier sur 4 conditions visant à garantir l'exhaustivité et la justesse des évaluations du terme source. Aucune de ces conditions n'a été remplie :

- La CRII-RAD avait demandé lors de la réunion du 6/2/98, que les exploitants s'engagent formellement sur le caractère d'exhaustivité de la liste des radionucléides rejetés. Le Groupe plénier n'a pas suffisamment appuyé cette demande. Dans ce contexte, la COGEMA a rajouté ultérieurement l'Ag 108^m et l'Hg 203. La CRII-RAD a renouvelé sa demande de disposer d'une liste exhaustive lors de la réunion du Groupe plénier du 18/12/98.

- L'étude critique des moyens de mesure¹² mis en œuvre par les exploitants pour caractériser les effluents liquides et gazeux avant rejet (fiches de métrologie concernant les procédures d'échantillonnage et de mesure), n'a pas été conduite par le Groupe malgré la demande formulée par la CRII-RAD lors de la réunion du Groupe plénier du 6/2/98.
- Le bilan entrée / sortie des flux de radionucléides de l'usine COGEMA et de la centrale de Flamanville en tenant compte des activités contenues dans les déchets solides, demandé par la CRII-RAD lors de la réunion du 6/2/98, n'a pas été effectué (demande renouvelée par Bruno Chareyron lors de la réunion du 18/12/98).
- La CRII-RAD a demandé lors du Groupe Plénier du 27 novembre 1997, que puisse être réalisée une analyse physico-chimique et radiologique indépendante sur des échantillons du tartre et des effluents liquides prélevés au bout de la conduite de l'usine COGEMA de la Hague (demande renouvelée au Groupe Plénier du 6/2/98). Ceci n'a pas été accepté.

2.1.2. Usine de retraitement de la COGEMA

- Les produits d'activation liés aux impuretés présentes dans le combustible UNGG n'ont pas pu être évalués. S'agissant des combustibles UOx, ont été considérées les impuretés "*habituellement identifiées par les experts*", avec les seules spécifications des combustibles français. Seuls les produits d'activation de période supérieure à 2 ans ont été retenus. L'affaire du chlore 36 a montré qu'aucun détail ne devait être négligé. Des campagnes de contrôle de la composition physico-chimique détaillée des combustibles permettraient de vérifier le caractère relativement exhaustif du travail du groupe.
- Il a été mis en évidence la présence de produits de corrosion radioactifs¹³ provenant du circuit de refroidissement primaire du réacteur, qui se déposent sur la surface externe des assemblages combustibles et passent en solution dans l'usine de retraitement lors de l'opération de dissolution. Il n'a pas été possible d'évaluer l'ajout d'activité correspondant.
- Les produits de fission, les isotopes de l'uranium et des transuraniens dont l'activité dans le combustible après trois ans de refroidissement était inférieure à 37 000 000 Bq/tonne d'uranium métal n'ont pas été pris en compte.
- Les quantités de produits de fission générés au sein de l'usine par les fissions spontanées des transuraniens n'ont pu être évaluées avec précision¹⁴.
- La reconstitution des rejets gazeux est partielle et les moyens de tester l'exhaustivité et la validité des rejets déclarés par l'exploitant sont très limités. La méthode des homologues chimiques est délicate d'utilisation, en particulier pour les rejets gazeux¹⁵. Les contrôles de cohérence entre les mesures alpha et bêta globales et les mesures par spectrométrie ne sont pas possibles contrairement au cas des rejets liquides.¹⁶ Le GT1 reconnaît qu'il est "*difficile de quantifier précisément et même d'évaluer l'activité des rejets des différents radionucléides, du fait de la variabilité de leur comportement selon les conditions rencontrées dans les différentes étapes du procédé d'une part, et de la diversité et de l'évolution depuis le début de fonctionnement des usines des opérations d'épuration sur les différentes lignes de traitement des gaz avant rejet d'autre part. De plus l'efficacité de ces différents traitements d'épuration n'est pas connue avec grande précision pour chaque radionucléide, en particulier pour ceux qui sont sous forme d'aérosols solides .../... Enfin, il est clair que les connaissances disponibles actuellement ne permettent pas de garantir l'exhaustivité de la liste des radionucléides susceptibles d'être présents à l'état de traces dans les rejets gazeux*".
- Le test de cohérence des évaluations à partir de la vérification de l'égalité : terme source = rejets liquides + rejets gazeux + activités dans les déchets solides, n'a pas été effectué, malgré les demandes de la CRII-RAD.

¹² Par exemple, la métrologie du tritium dans les effluents liquides mériterait plus d'attention : la COGEMA réalise un comptage par scintillation liquide après distillation. La CRII-RAD a montré que la distillation ne suffit pas à éliminer totalement certains émetteurs bêta hors tritium, ce qui conduit à fausser l'évaluation du tritium (Bruno Chareyron, Groupe Plénier du 18/12/98).

¹³ Cobalts 57, 58, et 60. Nickel 63. Fer 55, etc ...

¹⁴ Radionucléides à vie courte (iodes 133 et 131, sélénium 75, tellure 125m).

¹⁵ En effet, même si les comportements chimiques des radionucléides sont globalement identiques, leur mode de production dans le combustible (ex : iode 129 est un produit de fission, et chlore 36 un produit d'activation), va influencer sur leur mobilité, la granulométrie des aérosols générés dans le processus de retraitement, et la physico-chimie. Autant de paramètres qui vont modifier la fonction de transfert.

¹⁶ Pour les aérosols sont réalisées sur filtre des spectrométries alpha et gamma ; pour les halogènes, piégés sur cartouche à charbon actif, une spectrométrie gamma.

2.1.3. Centrale électronucléaire de l'EDF à FLAMANVILLE

Le GT1 a utilisé les tableaux de rejets radioactifs liquides et gazeux fournis par EDF en 1997, et n'y a ajouté que 2 radionucléides : le carbone 14 (liquide et gaz) et le nickel 63 (rejet liquide). Le groupe n'a pu procéder :

- ni à une analyse critique de l'exhaustivité et de la cohérence du terme source. EDF a refusé de fournir la liste des rejets des autres centrales de même type exploitées en France (il faut rappeler que dans les rejets liquides d'une centrale Suisse apparaissent 17 radionucléides qui ne sont pas mentionnés par EDF). Une telle recherche d'exhaustivité était pourtant vivement demandée par la CRIL-RAD compte tenu des "découvertes" effectuées a posteriori, comme par exemple la déclaration par EDF de rejets d'argon 41 (produit d'activation de l'air), ou de carbone 14, qui n'étaient pas initialement listés dans les Demandes d'Autorisation de Rejet (DAR).
- ni à la vérification de la fiabilité et de la sensibilité des systèmes de mesure des activités rejetées utilisés par EDF. Il convient de souligner à ce propos que lorsque un radionucléide présente une activité inférieure au seuil de mesure dans les rejets gazeux, EDF déclare le rejet comme nul. Le GT1 n'a pas retenu une démarche conservatoire qui consisterait à utiliser le seuil ou la limite de détection comme valeur par défaut du rejet.

2.1.4. Centre de Stockage de la Manche (ANDRA)

Le GT1 a utilisé l'inventaire radiologique présenté dans le rapport de sûreté, mais n'a pas eu les moyens d'engager une réflexion critique sur l'exhaustivité et la validité de cet inventaire. Le problème de la présence de divers polluants radioactifs et en particulier d'émetteurs alpha (plutonium, américium, curium, neptunium) dans les sédiments et/ou végétaux aquatiques de la rivière Sainte Hélène n'a pas été résolu. La question de la pollution des nappes phréatiques par le tritium (et probablement par d'autres émetteurs bêta et gamma), et par des polluants chimiques (mercure, plomb, etc...), n'a pas été prise en compte au motif que les eaux au droit du site n'étaient pas consommées par l'homme.

2.1.5. Les incidents

Le GT1 ne s'est pas prononcé sur l'exhaustivité de la liste des incidents qui repose en réalité sur les seules déclarations des exploitants. Or, selon les calculs du GT4, (cf page 293 du rapport de synthèse), le risque de leucémie attribuable à l'exposition aux installations nucléaires locales, durant l'enfance (ex utero), pour la cohorte des 0-24 ans du canton de Beaumont-Hague de 1978 à 1996 est dû pour près de 36 % aux incidents (perçement de la conduite et incendie du silo).

L'impact des incidents a par ailleurs été insuffisamment étudié compte tenu du manque de données disponibles. Les phrases du rapport du GT1 telles que : "*cet incident n'a pas donné lieu à un calcul d'impact pour les populations les plus exposées (1968)*", "*Il n'est pas fait mention de mesure dans l'environnement suite à cet incident (1970)*", "*Le rejet éventuel d'autres radioéléments n'a pas été mentionné ou évalué à l'époque (1981)*", montrent à quel point il est difficile d'essayer, plusieurs dizaines d'années après un incident, d'en évaluer l'impact. Par ailleurs, il faut souligner ici que Monsieur André Guillemette, représentant pendant 12 ans de la CFDT au CHSCT de l'arsenal de Cherbourg met en cause l'évaluation de l'impact de l'accident de la conduite de la conduite COGEMA en 1979 / 1980 : il indique, dans une lettre adressée le 23 octobre 1999 à Mme Sugier, que les niveaux de contamination en strontium 90 des coquilles St Jacques analysées par la CFDT suite à la rupture de la conduite de la COGEMA en 1979 / 1980, sont 200 fois supérieurs à ceux annoncés par la COGEMA.

Or seules les estimations de la COGEMA ont été prises en compte par le GT1.

2.2. Le bilan des mesures disponibles dans l'environnement

Le paragraphe 3 “ résumé / conclusions des travaux du groupe ” précise, page 33 : “ *un inventaire aussi exhaustif que possible des types de prélèvements et de mesures de radioactivité réalisés dans l’environnement par tous les intervenants (exploitants, contrôleurs, experts institutionnels, mouvement associatif) a permis de rassembler de l’ordre de 500 000 données jusqu’en 1997. La présentation de ces données a été standardisée, les résultats ont été interprétés, ce qui a permis de conclure à leur bonne cohérence et de sélectionner celles susceptibles de valider les modèles de calcul des transferts des radionucléides rejetés dans l’environnement. Compte tenu du volume des données disponibles, seuls les résultats postérieurs à 1977 ont été traités. Un CD Rom a été réalisé afin de mettre à disposition des experts et du public les résultats de cette revue de grande ampleur*”.

Dans le chapitre “ les principaux résultats ” du rapport de synthèse d’octobre 1999, on note même page 22, que “ *au total, l’ensemble des travaux sur les mesures environnementales, malgré cette diversité des pratiques, a permis de mettre en évidence, tous les éléments d’appréciation étant pris en compte, la cohérence de l’ensemble des résultats, et un consensus de la part des participants sur l’analyse de l’évolution dans le temps et l’espace, des niveaux de radioactivité détectés dans l’environnement.* ”

La CRII-RAD ne nie pas que le GT2 se soit efforcé d’établir un inventaire *a priori* exhaustif (en tout cas en ce qui concerne les données informatisées) de l’ensemble des prélèvements et des types de mesure qui ont été réalisés de 1978 à 1997, par les laboratoires des exploitants (COGEMA, ANDRA, EDF, GEA), des organismes de contrôle ou institutionnels (OPRI, IPSN/LERFA, LDA 50), des associations (ACRO, CRII-RAD, GREENPEACE). Mme Sugier a même obtenu des responsables de toutes ces structures qu’ils s’engagent par écrit sur le caractère “ complet et exact ” de l’inventaire informatisé et disponible sur CD ROM réalisé par le GT2.

Mais il aurait fallu souligner, comme la CRII-RAD l’avait demandé, que le nombre de résultats collationnés n’implique pas leur pertinence. Par ailleurs, compte tenu du nombre considérable de données à rassembler et à vérifier dans un temps limité, seules certains types de prélèvements et de mesures ont fait l’objet d’une analyse critique. Le “ résumé / conclusions ” du 7 juillet 1999 aurait dû préciser clairement :

1. Que seulement 0,23 % de ces mesures proviennent de laboratoires du milieu associatif, et que 74 % environ proviennent des exploitants eux-mêmes. C’est-à-dire que la majorité des mesures concernent le suivi du bon fonctionnement des installations en terme d’impact, et non pas l’appréciation fine de l’exposition des populations aux rejets.
2. Que seule une partie des résultats disponibles a pu être interprétée, et que de nombreux problèmes doivent être résolus (pertinence de l’emplacement des points d’échantillonnage, du choix des bioindicateurs retenus, des méthodes analytiques, etc...). La CRII-RAD a d’ailleurs souligné¹⁷, la prise en compte insuffisante par le GT2 des points suivants :
 - la contamination de l’environnement marin en champ proche (eau, faune, sédiments) par les rejets liquides de la COGEMA,
 - la contamination des eaux souterraines au droit et à proximité du CSM de l’ANDRA,
 - la représentativité des mesures de débit de dose gamma ambiant,
 - l’absence ou l’insuffisance de résultats concernant la mesure des activités volumiques des aérosols et gaz radioactifs dans l’environnement, et plus généralement la contamination du milieu terrestre.

2.3. Les modèles de transfert

Le paragraphe 3 “ résumé / conclusions des travaux du groupe ” précise, page 33-34 que “ *Les modèles couramment utilisés pour le calcul des transferts des radionucléides dans l’environnement ont fait l’objet d’une intercomparaison. Les modèles et les paramètres les plus adaptés aux caractéristiques locales ont été choisis et leurs résultats confrontés lorsque cela était possible aux mesures faites dans l’environnement. Des facteurs correctifs ont été introduits si nécessaire afin d’améliorer la représentativité des modèles. Cet exercice a permis d’avoir confiance dans la modélisation du devenir des radionucléides rejetés dans le milieu marin car cette modélisation a pu être ajustée sur les longues séries de mesures disponibles pour certains radionucléides. Par contre, dans le domaine terrestre, le nombre plus réduit de mesures supérieures aux limites de détection ou l’importance relative du bruit de fond n’ont pas permis de mener une confrontation modèles / mesures aussi complète* ”.

Ce texte ne rend pas compte des problèmes suivants :

- Incohérence entre les modèles.

¹⁷ Télécopie de B. Charevron à Mme Sugier en date du 10/02/99 : “ Remarques préliminaires à la lecture du rapport du GT2 ” Voir Annexe 3

L'intercomparaison initiale des résultats des modèles COGEMA, EDF et IPSN a montré, pour le milieu marin comme pour le terrestre, des écarts importants. Elle a permis de constater que le modèle PC-CREAM fournissait des résultats distants d'un facteur 10 avec les modèles "français". Le GT3 conclut : *"...malgré le label européen de ce modèle, les paramètres de PC-CREAM pour les rejets marins n'ont pas été pris en compte, à l'exception des facteurs de concentration et coefficients de distribution qui sont ceux recommandés par la CCE"*. Ceci montre que le caractère officiel ou international de connaissances n'en garantit pas forcément la pertinence dans un cas particulier. Le GT 3 reconnaît pourtant que pour le choix de certains paramètres dans les modèles, il a de préférence *"choisi les paramètres repris de la littérature les plus pertinents, soit qu'ils résultent d'analyses bibliographiques aussi complètes que possible, soit qu'ils soient recommandés par des organisations internationales (AIEA ou CCE). En cas d'absence de données pour des radionucléides particuliers, leurs caractéristiques ont été assimilées à celles de l'analogie physico-chimique la plus proche"*.

- Absence de modèles pertinents dans certains cas.

Il convient d'insister sur l'absence de modèles pertinents dans les domaines de la dilution en champ proche des effluents radioactifs liquides, du déplacement et de l'évolution dynamique de la contamination des sédiments marins, ou encore, par exemple, de l'exposition par les embruns.

- Difficulté voire impossibilité de confronter les modèles à la réalité.

Le modèle de dilution EDF en milieu marin n'a pu être confronté aux mesures. De sérieux doutes persistent sur la contamination des sédiments marins, la mesure effective des coefficients de transfert atmosphérique, des débits de dépôt par temps sec et humide, etc...

2.4. Le calcul des doses à la cohorte (mission 1)

Le paragraphe 3 “ résumé / conclusions des travaux du groupe ” (pages 35 et 36) indique :

“ A partir des modèles de risque utilisés, le nombre de leucémies attribuable à l'exposition aux rejets des INB pour la “ cohorte reconstituée ” de 6656 jeunes du canton de Beaumont-Hague est estimé à 0,0014 cas pour la période de 1978 à 1996. La part des cas théoriquement attribuable aux installations industrielles nucléaires représente ainsi environ 0,2 % des cas attribuables à l'ensemble des sources d'exposition aux rayonnements ionisants. Sur la base de cette estimation, la probabilité que survienne un cas radio-induit par les INB est de l'ordre de 1 à 2 pour mille (hors exposition in utero). ”

“ A partir des modèles de risque utilisés, le nombre de cas de leucémies attribuable à l'ensemble des sources d'exposition est de 0,83. Il s'agit pour l'essentiel de l'exposition aux sources naturelles et médicales (99 %). Notons que la population nationale dans son ensemble est exposée à ces mêmes sources ”.

*“ .../ Cependant, **ce résultat est une estimation moyenne et il convient de souligner que les marges d'incertitude n'ont pas été quantifiées. Du fait de cette réserve, certains membres du groupe considèrent ne pas pouvoir à ce stade conclure qu'il est peu probable que les rejets des INB contribuent à l'incidence de leucémie observée dans le canton de Beaumont-Hague.** ”.*

Comme la CRII-RAD l'avait indiqué à Mme Sugier par télécopie les 5 et 7 juillet 1999 (cf annexe 4), et par téléphone au groupe plénier le 7 juillet 1999, les désaccords de la CRII-RAD concernant les conclusions associées à la mission 1 ne portent pas seulement sur la question des “ incertitudes non quantifiées à la fin ”, mais sur l'ensemble de la démarche.

2.4.1. Pas de réflexion sur la pertinence du calcul de la dose à un autre organe que la moelle

La compréhension de la genèse des cancers est une science encore jeune et en plein essor, mais à notre connaissance les mécanismes de l'induction des leucémies sont mal connus (voir le rapport COMARE). Le seul calcul de la dose de radiation à la moelle osseuse n'est pas forcément pertinent.

Il n'est pas impossible par exemple que des mécanismes parallèles touchant par exemple à l'efficacité générale du système immunitaire aient un rôle dans l'incidence des leucémies.

Le rôle des rayonnements ionisants dans une dégradation du système immunitaire liée à l'exposition d'autres organes que la moelle osseuse n'a pas été pris en compte par le Groupe.

2.4.2. Le problème de la pertinence de la méthode de reconstitution de la dose moyenne d'une cohorte virtuelle d'enfants exposés

Pour étudier des facteurs de risque faibles mais non nuls, il n'est pas satisfaisant d'appliquer à une cohorte d'individus un facteur de risque standard et de calculer le nombre de cas en ayant supposé au préalable que les doses subies par ces populations sont relativement homogènes. Dans ce type de calcul, l'excès de risque de quelques enfants soumis à des expositions supérieures de plusieurs ordres de grandeur à la moyenne de la cohorte ne sera pas pris en compte par l'estimation du risque moyen de l'ensemble des enfants de la cohorte. De plus, des incertitudes majeures sur l'exposition médicale et l'exposition naturelle rendent la démarche de type cohorte très discutable.

Le GT4 reconnaît à la page 293 du Rapport de Synthèse : *“ En l'absence de précision sur la localisation précise des cas de leucémie observés dans les études épidémiologiques, les estimations des expositions et du risque ont porté sur l'ensemble du canton de Beaumont-Hague, pour lequel un excès de risque avait été suggéré [Viel 1995]. Cette zone est large en comparaison des études radioécologiques anglaises antérieures Notre approche suppose que, pour un âge et une année donnée, les doses sont reçues de façon homogène par tous les individus de la cohorte reconstituée ”.*

2.4.3. Approche “ réaliste ” ou approche “ enveloppe ”

Dans les limites de la méthodologie utilisée, il est important de se demander si le Groupe a retenu une approche tendant à sous-estimer le risque, à l'évaluer de la façon la plus réaliste possible, ou une approche résolument conservatoire (approche enveloppe). Pendant toute la durée des travaux du Groupe deux tendances se sont affrontées. Celle émanant du mouvement associatif et tendant à préférer l'approche “enveloppe”, et celle plutôt soutenue par les exploitants nucléaires préférant une approche la plus réaliste possible, au risque de sous-estimer les évaluations de risque.

Dans l'introduction du rapport de synthèse (page 14), il est précisé que “ ...les niveaux d'exposition doivent être définis, dans la mesure du possible, de façon réaliste malgré les difficultés d'un tel exercice dans le cas d'une étude rétrospective. Cette approche se différencie des estimations a priori majorantes réalisées dans le passé ”.

Il est important de préciser que pour la CRII-RAD, la méthode d'évaluation du risque de leucémie radio-induite utilisée par le Groupe, n'est pas une méthode “ enveloppe ”, et n'est même pas une démarche “ réaliste ” :

2.4.3.1. Des choix non conservatoires

Nous allons reprendre ci-dessous quelques exemples qui montrent que la démarche du Groupe n'est pas un démarche enveloppe :

- ◆ Les coefficients de dose par exposition externe sont issus d'une source américaine. Les valeurs américaines ont été préférées aux valeurs allemandes car elles sont plus faciles du fait de leur intégration dans les bases de données de l'IPSN. Pourtant les valeurs allemandes présentaient l'avantage de tenir compte de l'effet de l'âge, lié à la hauteur de l'individu par rapport au sol. Cet effet peut atteindre un facteur 3, ce qui n'est pas négligeable. (Rapport de synthèse, page 269).
- ◆ Pour l'inhalation du tritium, les coefficients de dose retenus correspondent à la répartition des rejets atmosphériques des usines de retraitement de la COGEMA telle que retenue par le GT1, à savoir 2/3 de tritium sous forme gazeuse HT, et 1/3 sous forme d'eau tritiée HTO. La transformation du tritium HT en HTO n'a pas été retenue car elle est considérée comme très lente dans l'air. Cependant comme indiqué dans le rapport de synthèse, on ne connaît pas l'influence des conditions météorologiques particulières du site de la Hague, notamment les brouillards stagnants, sur la vitesse de transformation dans l'air du tritium HT en vapeur d'eau tritiée HTO. Dans la mesure où le coefficient de dose du tritium sous forme HTO est bien plus important que celui du tritium sous forme HT, et compte tenu du caractère chronique des rejets atmosphériques de tritium, une approche conservatoire aurait conduit à retenir l'hypothèse d'une transformation de tout ou partie du tritium HT en HTO. (Rapport de synthèse, page 271).
- ◆ Pour l'évaluation de l'exposition “ *in utero* ”, le Groupe a retenu deux modélisations pour effectuer le calcul des doses à la moelle. Il est précisé page 271 du rapport de synthèse que “ *la première modélisation conduit à estimer de façon majorante les doses délivrées à la moelle osseuse du fœtus et l'incrément de risque de leucémie associé. Elle est appelée, dans la suite du rapport, “ approche enveloppe ”.* Mais on constate page 291, que pour le calcul du risque de leucémie radio-induit, c'est finalement la seconde modélisation (celle du NRPB) “ *qui a été retenue* ”.

2.4.3.2. Une démarche qui n'est pas réaliste

Dans la modélisation de l'exposition moyenne des membres de la cohorte ont été exclues des voies d'exposition pourtant non négligeables comme celle liée au transport de matières radioactives par route ou par chemin de fer. Le transport a été exclu au seul motif que le GT4 souhaitait que “ *ces questions soient traitées par les structures de travail spécialisées* ” (en dehors du Groupe). La prise en compte de cette voie d'exposition était pourtant demandée par la CRII-RAD depuis le début de l'année 1998, avant même que ne soient découvertes les anomalies récurrentes concernant la contamination externe des châteaux de transport de combustible usé.

De même des modalités d'exposition plus localisées comme la consommation de produits issus de la pêche en champ proche, la fréquentation de l'anse des Moulinets, etc...n'ont pas été prises en compte pour le calcul de l'exposition globale de la cohorte. Nous détaillerons ces cas particuliers au paragraphe 2.5 ci-dessous. A force de craindre, sous la pression des exploitants, de surestimer le risque, le Groupe a appliqué une méthode qui ne rend plus compte de la réalité des expositions.

2.4.4. Insuffisance du recul critique sur les facteurs de dose à la moelle

L'essentiel de l'analyse critique effectuée par le Groupe a porté sur les paramètres de radioécologie (calcul des activités ingérées, inhalées et de l'irradiation externe), et de ce point de vue, la CRII-RAD a veillé dans la mesure des moyens disponibles à la cohérence de la démarche. Mais ni les facteurs permettant de passer des activités incorporées aux doses à la moelle, ni les facteurs de risque permettant de calculer le nombre de leucémies attendues en fonction de la dose à la moelle osseuse, n'ont fait l'objet d'une revue critique. La CRII-RAD avait pourtant demandé lors de la réunion plénière de mars 1999, que soit entreprise une revue critique de ces paramètres.

2.4.4.1. L'exposition d'origine naturelle

Concernant les facteurs de dose (D0) à la moelle liés au radon et à ses descendants, le GT4 a reconnu que l'on trouve dans la littérature un écart d'un facteur 10 selon les modèles (fourchette 0,052 à 0,52 mSv/an). Le choix d'une valeur de 0,3 mSv/an, aurait dû être discuté de façon plus approfondie, la variabilité de ce paramètre en fonction de la nature du sol et des matériaux de construction aurait dû être évaluée. La CRII-RAD a pu observer en effet, dans des bâtiments voisins de 20 mètres, un facteur supérieur à 10 des activités volumiques du radon 222.

La valeur de D0 à la moelle liée au rayonnement cosmique (0,27 mSv/an), aurait dû être discutée de façon plus approfondie, en particulier sa variabilité en fonction du taux d'utilisation du transport aérien (fréquence, altitude, etc) .

La valeur de D0 à la moelle liée au rayonnement tellurique (0,66 nGy/h* 0,7Sv/Gy = 0,41 mSv/an), aurait dû être discutée de façon plus approfondie, en particulier il faut noter que le bruit de fond cosmique+tellurique du département de la Manche est supérieur à la moyenne française (Cf résultats OPR1 moyenne nationale annuelle 1997 = 0,80 mGy, département de la Manche = 0,88 mGy) et que la variabilité de ce paramètre en fonction de la nature du sol et des matériaux de construction aurait dû être évaluée.

La valeur de D0 liée à l'ingestion (0,27 mSv/an) aurait dû être discutée de façon plus approfondie, la variabilité de ce paramètre, et en particulier les problèmes liés aux fortes concentrations en polonium dans certaines espèces marines auraient dû être évalués.

Pour la CRII-RAD, l'exposition d'origine naturelle est évaluée d'une façon beaucoup trop grossière pour que soit calculé un ratio significatif risque lié aux INB / risque lié à la radioactivité naturelle.

2.4.4.2. L'exposition d'origine médicale

Les mêmes réserves s'appliquent à la radioactivité d'origine médicale. La valeur de D0 à la moelle (0,74 mSv/an), aurait dû être discutée de façon plus approfondie, compte tenu de son extrême variabilité en fonction du passé médical des mères durant la grossesse ou des enfants eux-mêmes.

2.4.4.3. L'exposition liée aux rejets des INB

Il n'y a pas eu d'analyse critique des facteurs de dose à la peau pour le Kr 85 (ni aucune remise en cause du principe selon lequel l'irradiation interne liée à ce gaz noble est considérée comme négligeable), ni des facteurs liés aux différentes formes de tritium, etc...

2.4.5. Insuffisance du recul concernant les facteurs de risque

L'irradiation de la thyroïde par contamination interne à l'iode 131 est rendue responsable de l'excès de cancers de la thyroïde chez les jeunes enfants autour de Tchernobyl. L'analyse fine des mutations radioinduites et l'étude des facteurs de risque suggère que ce ne sont pas les mêmes mécanismes qui induisent une augmentation des cancers thyroïdiens chez ces enfants par rapport à ceux qui ont subi une irradiation externe gamma pour le traitement de pathologies non thyroïdiennes. Ceci montre la difficulté qu'il y a à transposer brutalement des facteurs de risque d'un contexte à un autre, même lorsqu'il s'agit du même type de population (enfants), et de la même pathologie (cancer de la thyroïde).

Or dans le cadre des travaux du Groupe on a utilisé des facteurs d'incidence de leucémie issus principalement des études réalisées sur les survivants des explosions atomiques d'Hiroshima et Nagasaki . Il n'existe aucune certitude quant à la justesse d'une transposition directe de ces coefficients au cas de la Hague :

- On compare une irradiation externe à fort débit et une contamination externe et interne chronique.
- L'alimentation, les conditions de vie, l'histoire génétique, l'exposition à d'autres sources de pollutions ont très peu de rapport entre les survivants d'Hiroshima et Nagasaki qui vivaient au Japon dans les années 40 et les populations du Cotentin des années 60 à 90. Compte tenu de la complexité des mécanismes d'induction et de promotion du cancer, comment peut on transposer sans recul les coefficients de risque ?
- Il est possible par ailleurs qu'à la Hague une synergie spécifique entre plusieurs types de polluants s'opère.
- Il est possible que le système immunitaire des enfants des années 60 à 90 soit moins performant que celui des enfants des années 40, survivants de surcroît à une explosion atomique (certains scientifiques ont fait remarquer que seuls les survivants d'Hiroshima les plus résistants ont survécu à l'explosion, il y a donc eu dès les premiers mois après l'explosion une sélection des sujets ayant le système immunitaire le plus performant.)

Aucune de ces questions n'a été étudiée au sein du groupe de travail. Le GT4 le reconnaît dans le rapport de Synthèse, page 293 : *“ Les modèles de risque utilisés sont apparus comme les meilleurs actuellement disponibles dans le cadre d'une estimation de risque. Néanmoins, il faut noter que ces modèles (in utero et ex utero) ont été élaborés sur des populations essentiellement exposées à des expositions externes à faible transfert d'énergie linéique (TEL) et à des débits relativement élevés. Les estimations de risque effectuées reposent sur l'hypothèse que ces modèles sont également adaptés à des estimations du risque pour des rayonnements à haut TEL, à des doses et des débits de doses faibles, et pour toutes les voies et sources d'exposition ”.*

Dans les conclusions rendues publiques le 7 juillet 1999, existe une note de bas de page qui développe l'idée selon laquelle les facteurs de risque ne sont pas nécessairement adaptés ..., mais en suggérant l'existence d'un seuil. La CRII-RAD avait demandé instamment que cette note soit retirée ou qu'on la développe également dans le sens inverse d'un risque réel supérieur au coefficient retenu par la CIPR. Cette demande a été refusée. C'est véritablement une spécificité française que de vouloir réintroduire coûte que coûte l'idée de l'innocuité des faibles doses de rayonnement.

2.4.6. Absence d'évaluation de la solidité de la démarche

Le GT4 reconnaît, page 293 du rapport de synthèse que “ ...les différentes étapes qui conduisent aux estimations de risque ont nécessité de nombreuses hypothèses et approximations, qui impliquent une incertitude autour des résultats finaux, difficilement quantifiable sur l'ensemble ”. Cette remarque est totalement fondée.

Elle est d'ailleurs plus pertinente que la remarque de la préface du rapport de synthèse “ Des incertitudes existent, que l'on s'est efforcé de réduire notamment en utilisant une base de données très étendue. De plus, on a testé la robustesse du résultat en faisant varier des paramètres importants associés aux habitudes de vie des groupes de population (temps de présence sur les plages, consommation de produits de la mer, etc. ...). Les résultats obtenus ne conduisent pas à modifier la conclusion selon laquelle les installations nucléaires ne semblent pas avoir une influence significative sur l'incidence de leucémies chez les jeunes de la zone considérée. ”.

En effet la robustesse de l'évaluation d'ensemble de l'exposition de la cohorte, ne peut être appréciée par le simple fait de faire varier quelques paramètres liés au mode de vie de certains groupes de populations.

De ce point de vue il est choquant sur le plan scientifique que le Groupe se soit permis des évaluations numériques comme *“ La part des cas théoriquement attribuable aux installations industrielles nucléaires représente ainsi environ 0,2 % des cas attribuables à l'ensemble des sources d'exposition aux rayonnements ionisants ”* (page 35) ; ou pire encore *“ Sur la base de cette estimation, la probabilité que survienne un cas radio-induit par les INB est de l'ordre de 1 pour mille (hors exposition in utero) ”*

De telles phrases contenues dans le document “*résumé / conclusions*” du 7 juillet 1999, et reprises dans le rapport de synthèse sont pour la CRII-RAD dénuées de fondement scientifique compte tenu des incertitudes et des problèmes méthodologiques non résolus. De telles phrases sont de plus dangereuses car elles conduisent le lecteur non initié au sentiment que puisque tout est si précisément quantifié, c'est que la démarche et le résultat sont fiables et rigoureux.

Pour toutes les raisons détaillées ci-dessus, la CRII-RAD considère que la mission 1 n'est pas achevée, et que les conclusions données par le Groupe ne sont pas acceptables sur le plan scientifique.

2.5. Evaluation des doses reçues par les populations les plus exposées (Mission 2)

Il est utile de rappeler en premier lieu, que dans le cadre d'une réflexion plus globale sur l'impact sanitaire lié aux rejets radioactifs ou au fonctionnement des installations nucléaires de la Hague, il aurait été pertinent :

- de considérer les scénarios liés à l'évolution possible des pratiques humaines : risque que la consommation ou l'utilisation dans l'industrie agro-alimentaire des algues contaminées ne se développe, risque que les eaux souterraines contaminées par le tritium dans l'environnement du CSM ne soient utilisées à l'avenir, etc...
- de conduire une réflexion sur les doses collectives, et sur l'impact des rejets de radionucléides à longue période comme le carbone 14 ou l'iode 129.

Le Groupe a exclu ces considérations de sa démarche, ce qui doit être rappelé.

S'agissant de la question de l'évaluation des doses actuelles aux groupes de population les plus exposés, la CRII-RAD considère que les scénarios “groupe de référence” ne constituent pas des approches conservatoires. Certaines voies d'exposition n'ont pas été étudiées du tout, d'autres ont été largement sous-estimées. Nous allons le démontrer à partir de quelques exemples ci-après.

2.5.1. L'exposition liée à la contamination des vêtements

L'apport involontaire de substances radioactives à domicile par les salariés des INB (contamination éventuelle des vêtements ou d'objets) n'a pas été considéré par le Groupe. La CRII-RAD ne dispose pas d'informations concernant les pratiques de la COGEMA, mais EDF, dans le cas de la centrale de Fessenheim, déclare dans ses bulletins environnementaux mensuels, depuis juillet 1998, le nombre de cas où “*un vêtement personnel de travailleur présenterait une contamination supérieure à 10 000 Bq (pour les travailleurs d'entreprises extérieures, lors des contrôles au départ de Fessenheim ; pour les agents EDF, lors des contrôles périodiques)*”. Dans le bulletin de juillet 1998, sur 906 contrôles effectués aucun cas supérieur à ce seuil n'a été détecté, mais une valeur maximale de 580 Bq est mentionnée (non comptabilisée comme un écart). On peut légitimement se poser la question de l'apport involontaire de radionucléides à domicile par les salariés des INB du Nord-Cotentin

2.5.2. L'exposition liée au transport

L'exposition liée **au transport de matières radioactives n'a pas été prise en compte**. La CRII-RAD avait pourtant insisté à plusieurs reprises au sein du groupe plénier sur le caractère pour le moins non négligeable de cette dernière voie d'exposition. Il faut garder à l'esprit en effet que les réglementations en vigueur pour le transport des matières radioactives autorisent un débit de dose au contact du colis ou du Wagon pouvant atteindre 2 milliSievert par heure, et 0,1 milliSievert à 2 mètres de la surface du wagon. Une personne du public qui reste sur le quai de la gare voyageurs de Valognes, à 2 mètres d'un wagon de combustible usé, lors des opérations de transfert vers le terminal COGEMA, peut être ainsi soumise à un débit de dose supérieur à 100 microSieverts par heure, ce qui peut représenter pour trente minutes de présence, une dose efficace corps entier de l'ordre de 50 microSieverts. Cette valeur est plus de 2 fois supérieure à celle estimée par le GT4 pour un pêcheur près de la conduite. Une mesure réelle effectuée par le laboratoire de la CRII-RAD, sur le quai de la gare voyageurs de Valognes, avait permis d'évaluer à 15 microSieverts, la dose subie en 30 minutes, alors que l'exposition annuelle des habitants de Digulleville est estimée à 8 microSieverts

2.5.3. L'irradiation induite par la conduite à marée basse

La CRII-RAD avait demandé la prise en compte de l'irradiation externe induite par la conduite de l'anse des moulinets à marée basse. Elle avait insisté ensuite sur le caractère non conservatoire des scénarios proposés pour le temps passé à proximité de la conduite (Bruno Chareyron, Groupe Plénier du 18/12/98). Les scénarios fournis par COGEMA au GT4 du 19/11/98 aboutissaient en effet à des doses annuelles de quelques μSv à $20 \mu\text{Sv}$.

Le scénario le plus pénalisant est pour COGEMA de 10 minutes par an à 1 mètre de la conduite, à marée basse (soit $120 \mu\text{Sv}/\text{h}/6 = 20 \mu\text{Sv}/\text{an}$). On notera que s'asseoir 10 minutes sur la conduite représente $300 \mu\text{Sv}/\text{h}/6 = 50 \mu\text{Sv}$ et que ceci peut se produire plusieurs fois par an (jusqu'à 20 fois par an). De plus, la note COGEMA, annexée au compte rendu du GT4 du 19/11/98, précise que les travaux de détartrage réalisés par COGEMA durant l'été 1997 ont permis de "réduire très significativement le débit de dose de la conduite de rejet.". Cette affirmation doit être nuancée au vu des mesures réalisées par le laboratoire de la CRII-RAD : 11 mars 1997 : $300 \mu\text{Sv}/\text{h}$ au contact de la canalisation actuelle ; 7 octobre 1998 : $165 \mu\text{Sv}/\text{h}$ au contact de la canalisation actuelle et $427 \mu\text{Sv}/\text{h}$ au contact de l'ancienne canalisation.

2.5.4. La pêche en champ proche

La CRII-RAD avait insisté dès les premières réunions du Groupe Plénier sur l'importance d'une réflexion concernant la contamination de la faune en champ proche à proximité du point de rejet des effluents radioactifs liquides de l'usine de retraitement de la Hague (cf annexes 2, 3 et 4).

Le Groupe a considéré (Rapport de Synthèse / page 30) que " *La consommation d'un crabe pêché dans le " champ proche " (à proximité de l'émissaire de rejets en mer de COGEMA) en 1985 conduit à une dose efficace de plusieurs centaines de μSv mais ce scénario est très peu fréquent du fait de l'interdiction de mouillage et de dragage en " champ proche " et de la très faible présence de faune marine à cause des forts courants locaux* ".

La légèreté avec laquelle le Groupe a écarté ainsi une voie majeure d'exposition n'est pas acceptable pour la CRII-RAD.

A la lecture de cette phrase, monsieur André Guillemette, qui a représenté la CFDT au CHSCT de l'arsenal de Cherbourg durant 12 ans, et pratique la pêche sous-marine depuis trente ans, a d'ailleurs écrit à Mme Sugier le 23 octobre 1999, une lettre dans laquelle il rappelle que :

- l'arrêté du Préfet Maritime " *n'interdit nullement les autres moyens de pêche : casiers, filets, lignes de fond, pêche à la traîne, pêche sous-marine. La pêche par tous ces autres moyens que " la drague " est donc pratiquée dans cette zone s'étendant des Moulinets aux Huquets.* ",
- " *les forts courants n'impliquent pas absence de faune, les courants de la Hague ne sont guère plus impétueux que ceux du raz de Barfleur et ces deux zones sont connues par les pêcheurs amateurs et professionnels pour les plus belles prises, de lieux ou de bars, les hauts fonds et les forts courants sont les lieux de prédilection des gros poissons, s'ils n'y trouvaient aucune nourriture, que viendraient-ils faire dans cette absence de faune ?* ".

Le scénario " pêcheurs des Huquets " retenu par le Groupe conduit à une estimation de dose efficace annuelle de 226 microSieverts en 1985, alors que pour COGEMA, le groupe de pêcheurs le plus exposé (pêcheurs de Goury), subit 41 microSieverts cette même année. Des évaluations réalistes prévoyant qu'une fraction de la faune consommée provient réellement du champ proche conduiraient évidemment à des valeurs nettement supérieures au milliSievert par an.

3. ANALYSE CRITIQUE DE LA METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE

3.1. Une approche théorique extrêmement simplificatrice

La première mission du groupe de travail était de vérifier si de part leur fonctionnement, les INB du Nord Cotentin pouvaient être rendues responsables de l'excès de leucémies constaté sur le canton de

Beaumont-Hague. Or, la démarche mise en œuvre a été trop orientée pour permettre de répondre globalement à la question.

La CRII-RAD avait insisté par courrier avant la réunion du Groupe plénier du 7 juillet 1999, sur la nécessité d'une grande prudence dans l'énoncé des conclusions, compte tenu du caractère très simpliste de la méthodologie adoptée. En effet, le calcul du nombre de leucémies attendues du fait du fonctionnement des installations nucléaires a été basé sur l'évaluation de la dose à la moelle osseuse. Le produit de la dose à la moelle par le facteur de risque de leucémie radioinduite est alors censé rendre compte du risque de leucémie. Cette méthode serait satisfaisante si les mécanismes d'induction des leucémies étaient parfaitement connus. A notre connaissance ce n'est pas le cas à ce jour.

3.1.1. Pas de réflexion de type multi-factoriel

Les rayonnements ionisants ne sont pas le seul facteur de risque pour la leucémie. D'autres facteurs sont évoqués dans la littérature : polluants chimiques, facteurs d'origine virale, facteurs génétiques, rayonnements électromagnétiques non ionisants. Or, un certain nombre de ces facteurs sont a priori pertinents lorsque l'on suspecte un lien entre les installations nucléaires du Nord-Cotentin et un excès de leucémies.

Seule la relation éventuelle entre la radioactivité ajoutée par les INB du Nord-Cotentin et l'excès de leucémies de l'enfant a été étudié. L'étude ne porte donc pas sur le problème de la relation éventuelle entre tous les impacts liés au fonctionnement des INB du Nord-Cotentin et excès de leucémies. N'ont pas été étudiés par exemple les effets éventuels :

- Des effluents chimiques rejetés par les INB. La CRII-RAD a demandé sans succès lors des séances du Groupe Plénier du 27/11/97 et 6/2/98, que l'effet cancérigène de certains polluants chimiques susceptibles d'être rejetés par les INB du Nord-Cotentin soit inclus dans l'évaluation du risque de leucémie, comme cela avait été fait en Angleterre pour Sellafield. Cette demande a été rejetée,
- Des rayonnements non-ionisants (lignes à Haute Tension associées au fonctionnement des INB).

S'il existe une synergie spécifique par exemple entre certains polluants radioactifs et chimiques, le fait de calculer un risque en ne prenant en compte qu'une de ces deux composantes peut conduire à des évaluations totalement erronées.

3.1.2. Une réflexion insuffisante sur les mécanismes d'exposition non liés directement à l'enfance

Même dans l'hypothèse extrêmement restrictive où seuls les rayonnements ionisants seraient en cause pour expliquer un excès de leucémies, d'autres voies d'exposition que celle du sujet lui-même sont à considérer.

3.1.2.1. Exposition paternelle avant la conception

Pendant longtemps à Sellafield a été retenue l'hypothèse que c'était l'exposition professionnelle des parents travaillant dans les installations nucléaires qui pouvait être à l'origine de l'excès de leucémies dans leur progéniture. Cette hypothèse aurait dû être reconsidérée pour la Hague. Or la méthodologie mise en œuvre dans le cas de la Hague n'en tient pas compte puisque le Groupe n'a étudié que l'exposition des enfants eux-mêmes, ou de la mère durant la grossesse.

3.1.2.2. Exposition in utero

L'exposition in utero a été considérée pour évaluer le risque de leucémie de l'enfant, mais uniquement pour les rejets des installations nucléaires sans tenir compte des incidents / accidents qui représentent pourtant selon le GT4, 36 % de l'exposition ex utero. Il est important de souligner qu'à la date de réalisation des travaux du Groupe, la CIPR n'avait pas encore publié un bilan en cours sur les coefficients de dose pour le fœtus, les estimations faites par le groupe sont donc très préliminaires.

LISTE DES ANNEXES

Note : les annexes adressées avec ce rapport au Ministère de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire ne sont reprises que partiellement dans le présent document.
Vous pourrez ainsi consulter l'annexe 1 sur ce site et l'annexe 7 sur le site de l'IPSN.

Annexe 1:

Communiqués de presse CRII-RAD de 1995 à 1997 en rapport avec les installations nucléaires de la Hague.

Annexe 2:

Liste des principales interventions du représentant de la CRII-RAD lors des réunions du Groupe plénier (Nov 1997 / Mars 1999).

Annexe 3:

Avis du représentant de la CRII-RAD au groupe plénier à propos du rapport détaillé du GT2 / Télécopie adressée à Mme Sugier, le 10 février 1999.

Annexe 4:

Remarques de la CRII-RAD à la lecture de la version 3 du 5 juillet 1999 du " *Résumé / Conclusions* " des travaux du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin (télécopie adressée par B. Chareyron à Mme Sugier le 5 juillet 1999).

Annexe 5:

Avis du représentant de la CRII-RAD au groupe plénier à propos du projet de relevé de conclusions de la réunion du groupe plénier du 6 février 1998 (télécopie adressée par B. Chareyron à Mme Sugier le 6 mars 1998).

Annexe 6:

Lettre de Mme Sugier adressée aux membres du groupe plénier et Version 3 du 5 juillet 1999 du " *Résumé / Conclusions* " des travaux du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin.

Annexe 7:

Version définitive du " *Résumé / Conclusions* " des travaux du Groupe Radioécologie Nord-Cotentin, telle qu'acceptée par les membres du groupe plénier (sauf la CRII-RAD) lors de la réunion du 7 juillet 1999. Cette version correspond aux pages 32 à 39 du Rapport de Synthèse d'octobre 1999.