

**GROUPE PERMANENT D'EXPERTS
EN RADIOPROTECTION ET EN ENVIRONNEMENT**

Avis

**portant sur les recommandations en matière de protection
des espèces non humaines vis-à-vis de l'exposition aux
rayonnements ionisants**

septembre 2015

Réunions tenues à Montrouge le 13 février 2015 et 25 septembre 2015

Le GPRADE a analysé le rapport de l'IRSN et ses recommandations. Les experts félicitent l'IRSN pour la qualité du rapport¹ remis qui explique de manière claire et didactique l'état de l'art ainsi que les différentes approches d'évaluation du risque radiologique pour les écosystèmes, notamment les approches basées sur le concept d'animaux et plantes de référence développées par la CIPR^{2,3} et au niveau européen dans le cadre de programmes de recherche (projet ERICA⁴). Le rapport de l'IRSN examine les atouts, faiblesses et limites des différentes approches et présente 10 recommandations.

Le GPRADE y souscrit moyennant les considérations complémentaires suivantes qui peuvent conduire à les nuancer.

I – Situations d'exposition planifiées

Extension de la protection de l'environnement à l'ensemble des activités nucléaires

Le GPRADE rappelle que la Charte de l'environnement, de valeur constitutionnelle, reconnaît la préservation de l'environnement comme un intérêt fondamental de la Nation, et que l'environnement est un intérêt protégé par les législations qui réglementent, entre autres, les installations nucléaires de base (INB) et les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Les experts considèrent que la protection de l'environnement devrait être étendue, en tant qu'intérêt protégé, aux autres activités nucléaires visées à l'article L1333-1 du code de la santé publique (CSP) susceptibles de porter atteinte à l'environnement. L'obligation de l'évaluation de l'impact d'une activité nucléaire susceptible de conduire à une exposition aux rayonnements ionisants de la flore et la faune doit donc être requise pour toutes les activités concernées. Cette obligation et les activités concernées devront être définies par voie réglementaire⁵.

¹ Avis IRSN/2014-000362 du 17 octobre 2014 et fiche technique IRSN/FT/AV/PRP-ENV/2014-0019

² Commission Internationale de Protection Radiologique

³ Publications de la CIPR n° 91 (A Framework for Assessing the impact of Ionising Radiation on Non human Species), n°103 (Recommandations 2007 de la Commission internationale de protection radiologique ; Édition en langue française par Jean-Claude Nénot et collaborateurs), n°108 (Environmental Protection – the Concept and Use of Reference Animals and Plants) et n°124 (Protection of the Environment under Different Exposure Situations).

⁴ Environmental Risk from Ionising Contaminants : assessment and management (ERICA)

⁵ La transposition en droit français de la directive 2013/59/Euratom du conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants et abrogeant les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom et 2003/122/Euratom, va élargir le champ d'application des activités nucléaires. En particulier, le traitement des matières contenant naturellement des radionucléides sera désormais considéré comme une « activité nucléaire ».

Définition du champ de la protection de l'environnement

La protection de l'« environnement » est une exigence formulée dans plusieurs textes du régime juridique applicable aux INB et aux ICPE mettant en œuvre des substances radioactives⁶. Les parties législatives correspondantes sont codifiées respectivement aux titres IX et I du livre V du code de l'environnement. Cette exigence est réaffirmée par la Directive 2013/59 Euratom⁷ qui associe la protection de l'environnement à la santé humaine à long terme.

Toutefois, les experts estiment que les termes parfois employés dans les différents textes à portée réglementaire, se rapportant à l'« environnement » ou à la « nature », sont imprécis et n'explicitent pas la nécessité de protéger l'environnement pour lui-même, c'est-à-dire indépendamment de la protection de l'homme.

Les experts estiment qu'il convient d'identifier clairement les risques radiologiques au même titre que les autres risques et nuisances potentiels auxquels la faune et la flore peuvent être exposées. Compte tenu de la sensibilité de ces composantes de l'environnement et de l'état des connaissances actuelles en matière d'évaluation des risques relatifs aux écosystèmes, ils préconisent d'associer explicitement la protection de l'environnement *vis-à-vis d'une exposition aux rayonnements ionisants* à la protection de *la faune et la flore*.

Une démonstration systématique de la protection de la faune et de la flore

Comme l'exige la réglementation, il revient à l'exploitant d'une installation nucléaire ou classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation de réaliser de manière systématique, dans le cadre de l'étude d'impact⁸, la démonstration de la protection de la faune et de la flore vis-à-vis des rayonnements ionisants et de prendre toutes les mesures pour éviter ou limiter l'impact de son activité.

⁶ Activités nucléaires mettant en œuvre des substances radioactives sous forme non scellées soumises aux rubriques 1700, 1716, 1735 de la nomenclature des ICPE et gestion de déchets radioactifs (rubrique 2797).

⁷ Directive 2013/59/Euratom du conseil du 5 décembre 2013 fixant les normes de base relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants et abrogeant les directives 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom et 2003/122/Euratom.

⁸ Le contenu des études d'impact est défini à l'article R.122-5 du code de l'environnement. Il est précisé et complété pour les installations nucléaires de base à l'article 9 du décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives.

Les experts soulignent que le caractère systématique de la démonstration peut être obtenu par des études génériques sous réserve que les hypothèses retenues pour ces études soient compatibles avec le cas étudié.

Application du principe de proportionnalité par des approches graduées

Le principe de proportionnalité aux enjeux et aux risques est inscrit dans la réglementation française en particulier dans le code de l'environnement⁹.

Les experts recommandent d'appliquer ce principe lors des études d'évaluation de l'impact sur la faune et de la flore vis-à-vis des rayonnements ionisants.

En application de ce principe, les experts soulignent l'intérêt d'adopter une approche similaire à celle développée pour l'évaluation du risque chimique et qui consisterait, dans une première étape, à estimer ou mesurer des concentrations d'activité dans les compartiments physiques de l'environnement ainsi que de la flore et la faune considérées puis, dans une deuxième étape en cas de dépassement des valeurs guide, d'estimer l'exposition de la flore et faune pertinente et, si nécessaire, de réaliser de manière proportionnée une troisième étape d'analyse détaillée. Si le risque est jugé non-acceptable les actions résultantes seront proportionnées aux enjeux en application des principes de justification et d'optimisation de la protection (voir logigramme en annexe).

Approche et outils d'évaluation de l'impact

Il revient à l'exploitant de proposer et de justifier les modalités de mise en œuvre de l'approche graduée qu'il retient en fonction de la spécificité de l'environnement concerné, des niveaux attendus d'expositions aux rayonnements ionisants et de l'objet de la protection.

Sans préjuger de l'utilisation possible d'autres outils, l'outil ERICA permet d'effectuer cette évaluation dans la plupart des cas.

⁹ I de l'article R122-5 du code de l'environnement : « Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Choix de valeurs guides

Les experts expriment la crainte que l'expression "valeur de référence" telle que mentionnée dans le rapport IRSN¹⁰ soit confondue avec celle de "valeur limite" à caractère réglementaire. Ils recommandent plutôt l'utilisation de l'expression "valeur guide".

Les valeurs représentatives de l'impact exprimées en termes d'activité massique, d'activité volumique, d'activité surfacique, de débit de dose, etc... devront être comparées à des intervalles de valeurs guides à partir desquels il y aurait des effets observés connus tels que l'apparition d'une mortalité précoce d'individus, de marqueurs de morbidité ou la diminution du taux de reproduction d'espèces représentatives.

Il revient à l'exploitant de proposer les valeurs guides pertinentes et d'en justifier leur choix en toute transparence.

La méthodologie du choix de ces valeurs guides pourrait faire l'objet de recommandations d'un groupe de travail pluraliste chargé notamment de la rédaction d'un guide technique décrivant l'utilisation harmonisée et optimale des approches graduées. Cette méthodologie ne devrait pas être inscrite dans la réglementation.

II – Situations d'exposition existantes

Approche graduée

Les experts pensent que les situations d'exposition existantes peuvent également faire l'objet d'une évaluation par une approche graduée.

Cependant, ce type d'évaluation étant avant tout calculatoire, le besoin d'une telle évaluation rétrospective peut être apprécié, le cas échéant, sur la base des résultats d'observations de terrain. Ainsi, par exemple, l'approche naturaliste, à travers la caractérisation et l'expertise des niveaux trophiques du sol ou du milieu aquatique peut être utilisée.

Il faut souligner qu'une approche naturaliste qui permet d'apprécier l'état d'un écosystème et de son évolution sous l'effet de différents facteurs ne permet pas de distinguer, de façon

¹⁰ Chapitre 3 de la fiche technique IRSN/FT/AV/PRP-ENV/2014-0019 et recommandation n°6 : « (R6) Dans le cadre de l'évaluation du risque radiologique à l'environnement, l'IRSN préconise le choix par l'évaluateur des valeurs de référence les plus adaptées à la situation traitée et d'en justifier l'origine (à l'instar des pratiques déployées pour l'évaluation du risque associé aux substances chimiques). »

générale, spécifiquement les conséquences liées au facteur de risque radiologique de celles liées aux autres facteurs de risques environnementaux naturels et/ou anthropiques.

Les experts estiment en outre que les résultats de mesures issus de la surveillance de la radioactivité environnementale pourraient être valorisés pour les évaluations rétrospectives de l'impact des rayonnements ionisants sur la faune et la flore.

Application du principe de proportionnalité aux enjeux et aux risques

De façon générale, pour les situations d'exposition existantes concernant des sites potentiellement pollués ou marqués par des substances radioactives, il convient également d'appliquer le principe de proportionnalité aux enjeux et aux risques en mettant en balance les effets radiologiques sur la faune et la flore de l'écosystème concerné avec les effets des actions de remédiation envisagées sur les composantes biologiques de ce même écosystème. Les experts estiment que l'approche à développer ne doit pas se limiter à une évaluation des effets de l'exposition de la faune et la flore aux rayonnements ionisants et doit relever d'une démarche plus générale d'explication autour des actions conduites pour l'amélioration de la gestion d'un territoire contaminé.

III – Situations d'exposition d'urgence et situations post-accidentelles

Protection de la santé humaine

Lors des situations d'urgence radiologique et au début de la phase post-accidentelle, la caractérisation radiologique de l'environnement a pour principal objectif la protection de la santé humaine.

Des approches restent à développer

Dans un objectif d'information et de gestion du territoire contaminé et pour le long terme, les experts estiment que des approches pour évaluer les effets sur la faune et la flore restent à développer. Les experts considèrent que des méthodes devraient être développées et adaptées pour répondre aux questions posées sur le long terme par de telles situations.

Annexe : Logigramme de l'approche graduée pour l'évaluation de l'impact pour l'environnement

