

Synthèse des présentations et des échanges de la réunion plénière du 7 octobre 2021

Retrouvez l'intégralité des présentations de la réunion plénière
sur le site du Haut comité : www.hctisn.fr

1. Présentation et fonctionnement du Haut comité

Présentation du Haut comité



Le Haut Comité est une instance d'information, de concertation et de débat sur les risques liés aux activités nucléaires et l'impact de ces activités sur la santé des personnes, sur l'environnement et sur la sécurité nucléaire. Il peut émettre un avis sur toute question dans ces domaines ainsi que sur les contrôles et l'information qui s'y rapportent. Il est composé de membres, nommés pour 6 ans par arrêté du ministre chargé de la sûreté nucléaire, répartis en 7 collèges. Par ailleurs, le secrétaire général du Haut Comité est nommé, sur proposition de son président,

par arrêté des ministres chargés de la sûreté nucléaire et de la radioprotection. Les personnes responsables d'activités nucléaires, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ainsi que les autres services de l'État concernés communiquent au Haut comité tous documents et informations utiles à l'accomplissement de ses missions. Les crédits nécessaires à l'accomplissement des missions du Haut comité sont inscrits au budget de l'État.

Fonctionnement du Haut Comité

Le Haut comité organise *a minima* 4 fois par an des réunions ordinaires en séance plénière à l'initiative de son président, sur demande exprès d'un tiers de ses membres. Il peut également se réunir en réunion extraordinaire. Un ordre du jour est communiqué aux membres du Haut Comité au moins 5 jours avant la réunion ordinaire. Les comptes-rendus des réunions ainsi que les présentations sont disponibles sur le site internet du Haut comité (www.hctisn.fr). Des groupes de travail, dont l'opportunité est évaluée par le bureau, peuvent être constitués afin de traiter les sujets qui nécessitent des travaux approfondis. Les avis et rapports du Haut comité sont adoptés en réunion plénière, sous réserve du respect de règles de quorum. Les avis du Haut comité sont publiés sur son site internet.



2. Travaux en cours et à venir



Actuellement, 2 groupes de travail du Haut comité restent actifs : les Comités OPérationnels (COP) et d'Orientation (COR) et le groupe de suivi « Projet Cigéo ». Ces Comités font suite aux conclusions du GT « Participation du public aux 4e réexamens périodiques des réacteurs de 900 Mwe », initié en 2016. L'objectif de ces comités est la mise en œuvre des principes actés par le Haut comité pour l'organisation de la concertation sur la phase générique des 4^e réexamens périodiques des réacteurs électronucléaires de 900 MWe. Le

groupe de suivi « Projet Cigéo » fait suite aux recommandations du Haut comité relatives à la participation du public au projet Cigéo du 28 septembre 2020, issues du GT « Concertation sur le projet Cigéo ». L'objet de ce groupe de suivi est de suivre les démarches de concertation et de dialogue concernant le projet Cigéo et d'en apprécier la lisibilité, la complémentarité et la cohérence permettant de garantir une participation du public effective. Au vue de ces éléments, ce groupe peut également préconiser des modalités pour décliner les recommandations du Haut comité ou pour améliorer les dispositions mises en œuvre. Par ailleurs, le groupe de travail « Transparence et secret », s'interrogeait, dans les conclusions de ses travaux, sur la poursuite de ces actions dans le cadre des secrets relevant de la défense nationale et sur la nécessité de formaliser des critères harmonisés, avec l'aide de la Commission d'accès aux documents administratifs (CADA), conduisant à communiquer ou non certaines informations. Il conviendra que le Haut comité identifie de nouveaux axes de réflexions, comme : Gestion et flux des déchets nucléaires, Cybercriminalité, Culture du risque nucléaire...

3. Session relative aux risques nucléaires dans le domaine médical

Le point de vue de la Société Française de Médecine Nucléaire et imagerie moléculaire (SFMN) sur les risques liés au nucléaire dans le domaine médical

Les actes utilisant les rayonnements ionisants (Radiologie, Dentisterie, Médecine nucléaire, radiothérapie) permettent le diagnostic de nombreuses maladies, certaines graves, engageant le pronostic vital, et de traiter, voire de guérir des pathologies comme le cancer. Les actes diagnostiques sont toujours dans le domaine des faibles doses et représentent une exposition estimée en moyenne en France à 1,6 mSv/an sur la population.



Pour mémoire l'exposition d'origine naturelle est en moyenne de 2,9 mSv/an.

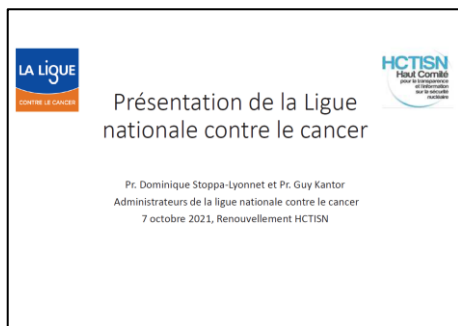
La cellule est très performante et habituée à réparer les très nombreuses lésions qui se produisent en permanence dans l'ADN, par agression de radicaux libres d'origine physique, chimique ou biologique. En cas d'irradiation, les facteurs influençant les effets biologiques sont multiples : dose absorbée, débit de dose, nature du rayonnement, radiosensibilité du tissu, modalité d'exposition (interne, externe, locale ou générale) et caractères du sujet exposé (âge, facteurs génétiques, présence d'autres facteurs de risque...). Deux catégories d'effets sont distinguées lors d'une exposition aux rayonnements ionisants :

Les effets déterministes (brûlure...) sont liés à la mort cellulaire induite (nécrose, apoptose, arrêt du cycle cellulaire...). Ils apparaissent relativement précocement et uniquement au-dessus d'un seuil de dose qui varie de 500 mSv à plusieurs Sv selon l'organe exposé. Au-dessus de ce seuil, la gravité de ces effets augmente avec la dose reçue.

Les effets stochastiques surviennent avec un délai plus long, et sont liés à des mutations cellulaires viables et non éliminées par le système immunitaire porté par les lymphocytes T. La probabilité de survenue de cet effet augmente avec la dose mais pas sa gravité. Il s'agit de cancers radio induits (mutation des cellules somatiques), constatés pour des doses > 100 mSv ou d'effets héréditaires (mutation de cellules germinales) plus hypothétiques. Une extrapolation de ce risque par la relation linéaire sans seuil à partir des fortes doses est effectuée pour les faibles et très faibles doses mais est débattue. Le risque nominal par sievert de carcinogenèse radio induite, estimé à 5,5% pour 1000 mSv pour la population générale est inapproprié pour calculer un nombre hypothétique de cas de cancers qui pourraient être associés à de très faibles doses de rayonnement reçues par un grand nombre de personnes sur de très longues périodes.

Les activités nucléaires dans le domaine médical sont très réglementées et très surveillées. Les principes de radioprotection sont appliqués. La peur ne doit pas empêcher le soin nécessaire et la balance bénéfique/risque doit toujours prévaloir dans la prescription.

Présentation de la ligue nationale contre le cancer



La ligue nationale contre le cancer est une association reconnue d'utilité publique organisée en une fédération de 103 comités départementaux. Grâce à l'engagement de nombreux adhérents et bénévoles, la ligue nationale contre le cancer est identifiée depuis plus de cent ans comme une association de personnes atteintes de cancer. Elle vit quasi exclusivement de la générosité du public.

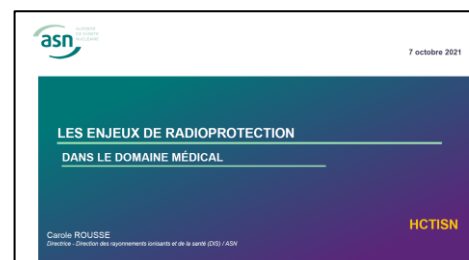
Elle répond principalement à cinq missions sociales : l'aide à la recherche, le soutien aux personnes atteintes de cancer, la promotion du dépistage, les politiques de santé, les actions internationales et la formation. La ligue nationale contre le cancer apporte le premier soutien privé à la recherche contre le cancer en France, notamment en labellisant des laboratoires d'excellence et en finançant des allocations doctorales.

Un représentant titulaire et un suppléant sont présents au Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN) et peut ainsi contribuer à une représentation, principalement dans le domaine de la santé, des patients atteints de cancer, de leurs proches et aidants.

Les enjeux de radioprotection dans le domaine médical pour l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)

Depuis plus d'un siècle, la médecine fait appel, tant pour le diagnostic que pour la thérapie, à des rayonnements ionisants produits par des générateurs électriques ou par des radionucléides en sources scellées ou non scellées. Leur intérêt et leur utilité ont été établis depuis longtemps, mais ces techniques contribuent de façon significative à l'exposition de la population aux rayonnements ionisants. Elles représentent, en effet, la première source d'exposition d'origine artificielle pour la population (1,6 millisievert - mSv - dose moyenne annuelle). Toutefois, il est important de souligner que ces expositions s'inscrivent dans le cadre d'un bénéfice/risque pour les patients. Les expositions résultant d'examens scanographiques représentent 70 % de cette dose et 70 % des patients exposés reçoivent moins de 1 mSv par an.

Les activités nucléaires à finalité thérapeutique, notamment celles dédiées au traitement du cancer, comprennent la radiothérapie externe, la curiethérapie et la médecine nucléaire. Les activités nucléaires à finalité diagnostique regroupent la scanographie, la radiologie conventionnelle, la



radiologie dentaire et la médecine nucléaire diagnostique. Les pratiques interventionnelles utilisant les rayonnements ionisants (pratiques interventionnelles radioguidées) regroupent différentes techniques utilisées principalement pour des actes médicaux ou chirurgicaux invasifs, à but diagnostique, préventif ou thérapeutique dans des salles fixes ou au bloc opératoire.

Les enjeux de radioprotection pour les patients, les personnels et l'environnement dépendent des niveaux d'exposition (activités diagnostique ou thérapeutique) et de la nature des sources (générateurs ou accélérateurs, sources scellées ou non scellées) entraînant, selon le type de sources, des risques d'exposition externe et/ou interne (contamination des personnels par exemple, élimination de déchets et rejets d'effluents). Les sources dites de haute activité présentent en outre des enjeux de sécurité en cas de malveillance. Les règles d'aménagement des installations, de radioprotection pour les professionnels, les patients et l'environnement limitent ces expositions.

Pour les personnels du domaine médical, environ 200 000, les expositions professionnelles sont faibles avec une dose efficace moyenne annuelle de 0,30 mSv (source IRSN, 2019) et plus de 94 % de ces travailleurs exposés ont une dose inférieure à 1 mSv. Toutefois, des dépassements de limite de dose peuvent être observés parmi les professionnels du transport de sources médicales et les praticiens interventionnels.

S'agissant des patients, dans le domaine du diagnostic, les enjeux portent principalement sur l'optimisation des doses délivrées et, conformément au principe de justification, la suppression des examens qui sont sans réel bénéfice pour les patients, et dont le résultat est susceptible d'être obtenu par d'autres techniques disponibles non irradiantes. En thérapie, si les fondamentaux de la sécurité sont en place, une évaluation régulière des pratiques et des barrières de sécurité est nécessaire.

L'ASN juge l'état de la radioprotection satisfaisant dans le domaine médical. Néanmoins, des progrès sont encore nécessaires pour supprimer les examens inutiles et favoriser les examens non irradiants, renforcer la radioprotection dans les blocs opératoires et améliorer la culture de radioprotection chez les utilisateurs non spécialistes des rayons, évaluer régulièrement les pratiques et les barrières de sécurité (technique, organisationnelle et humaine) en thérapie, maintenir la dynamique de déclaration et de retour d'expérience vers les professionnels, mettre en place les audits cliniques par les pairs et enfin mieux anticiper l'arrivée de nouveaux équipements, nouvelles pratiques et de nouveaux médicaments radiopharmaceutiques.

Risques radiologiques dans le domaine médical **pour l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)**



L'utilisation des rayonnements ionisants dans le domaine médical ne cesse de se développer et de connaître des innovations techniques offrant de nouveaux horizons en matière de diagnostic clinique et de traitement de pathologies, notamment le cancer, ceci pour le plus grand bénéfice des patients. Cependant, les rayonnements ionisants présentent également des risques pour la santé qu'il convient de bien évaluer et maîtriser avec d'autant plus de vigilance que le

nombre d'actes est toujours croissant et que les nouvelles techniques soulèvent aussi des questionnements scientifiques pour lesquels on ne dispose pas de toutes les réponses. L'IRSN apporte son expertise et mène des travaux de recherche en épidémiologie, radiobiologie et dosimétrie pour améliorer la radioprotection des patients et des travailleurs du domaine médical.