

Division de Lyon**Référence courrier : CODEP-LYO-2026-008293****Clinique du Renaison**75 rue du Général Giraud
42300 Roanne

Lyon, le 9 février 2026

Objet : Contrôle de la radioprotection

Lettre de suite de l'inspection du 3 février 2026 sur le thème de la radioprotection dans le domaine médical

N° dossier : Inspection n° INSNP-LYO-2026-0490 (à rappeler dans toute correspondance)**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants.

[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 à 31 et R. 1333-166.

[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.

Madame la directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 3 février 2026 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du code du travail relèvent de la responsabilité de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs au respect du code de la santé publique relèvent de la responsabilité du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASNR.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 3 février 2026 a permis de prendre connaissance des pratiques interventionnelles radioguidées au bloc opératoire, d'examiner les mesures déjà mises en place pour assurer la radioprotection et d'identifier les axes de progrès.

Après avoir abordé ces différents thèmes, les inspecteurs ont effectué une visite du bloc opératoire.

L'inspecteur a souligné positivement la réalisation des formations à la radioprotection des travailleurs et à la radioprotection des patients selon les périodicités réglementaires et d'une sensibilisation à la déclaration des événements indésirables pour l'ensemble des professionnels concernés. Il a également relevé positivement la réalisation des vérifications et des contrôles qualité, la mise en conformité des salles du bloc opératoire aux dispositions de la décision de l'ASN n°2017-DC-0591, le travail d'analyse des doses délivrées et la mise en place d'une cartographie des risques révisée régulièrement.

Des améliorations sont cependant attendues en ce qui concerne le port de la dosimétrie (opérationnelle et à lecture différée), le respect des périodicités du suivi médical, la coordination des mesures de prévention avec les entreprises extérieures et la complétude des comptes-rendus opératoires. Un travail doit être mené afin d'avoir une concordance entre les paramètres d'utilisation des arceaux de bloc utilisés lors des contrôles qualité et ceux mentionnés dans les protocoles des actes pratiqués et une organisation devra prévoir la présence d'un physicien médical en cas de mise en service d'un dispositif médical émettant des rayonnements ionisants. Enfin, il est

nécessaire de mettre en place des modalités d'habilitation des professionnels et d'apporter des précisions dans les documents décrivant les modalités d'élaboration des protocoles par type d'acte et de gestion des événements indésirables.

I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Plan d'organisation de la physique médicale

Conformément à l'article 10 de la décision de l'ASN n°2021-DC-0704, pour les pratiques interventionnelles radioguidées, le responsable de l'activité nucléaire s'assure, lors des essais de réception des dispositifs médicaux prévus à l'article R. 5212-28 du code de la santé publique, et lors de la mise en place de protocoles optimisés, de la présence d'un physicien médical sur site. Les modalités d'intervention ultérieure du physicien médical sont formalisées, après concertation avec le responsable d'activité nucléaire.

Il a été indiqué à l'inspecteur que lors de la réception d'un nouveau dispositif médical émettant des rayonnements ionisants, les réglages de l'appareil étaient réalisés par un ingénieur d'application et que le physicien médical intervenait sur site quelques mois plus tard. En l'occurrence, la vérification initiale et le contrôle qualité initial de l'appareil GE OEC ELITE ont été réalisés le 26 novembre 2024 et le physicien médical est intervenu sur site le 11 mars 2025.

Demande II.1 : mettre en place une organisation afin d'assurer la présence d'un physicien médical sur site lors des essais de réception des dispositifs médicaux émettant des rayonnements ionisants ou lors de la mise en place de protocoles optimisés.

Comptes rendus d'acte

Conformément à l'article 1 de l'arrêté du 22 septembre 2006, tout acte médical faisant appel aux rayonnements ionisants doit faire l'objet d'un compte rendu établi par le médecin réalisateur de l'acte. Ce compte rendu comporte au moins :

- 1. L'identification du patient et du médecin réalisateur ;*
- 2. La date de réalisation de l'acte ;*
- 3. Les éléments de justification de l'acte et la procédure réalisée, compte tenu des guides de prescription et des guides de procédures mentionnés respectivement aux articles R. 1333-69 et R. 1333-70 du code de la santé publique ;*
- 4. Des éléments d'identification du matériel utilisé pour les techniques les plus irradiantes : radiologie interventionnelle, scanographie et radiothérapie ;*
- 5. Les informations utiles à l'estimation de la dose reçue par le patient au cours de la procédure, conformément à l'article 3 du présent arrêté, en précisant pour chacun des paramètres l'unité utilisée.*

Conformément à l'article 3 de l'arrêté du 22 septembre 2006, pour les actes de radiologie diagnostique ou interventionnelle exposant la tête, le cou, le thorax, l'abdomen ou le pelvis, quel que soit le mode utilisé, radiographie ou radioscopie, l'information utile prévue à l'article 1er du présent arrêté est le Produit Dose.Surface (PDS) pour les appareils qui disposent de l'information.

L'inspecteur a constaté que les comptes rendus des actes radioguidés réalisés ne comportent pas systématiquement toutes les informations qui doivent y figurer sur un plan réglementaire. Les audits de complétude des comptes rendus opératoires sont réalisés régulièrement par l'établissement mais n'ont pas conduit à des améliorations sur ce point.

Demande II.2 : indiquer les mesures prises afin que l'ensemble des éléments demandés à l'article 1 de l'arrêté du 22 septembre 2006 figurent dans les comptes rendus d'actes radioguidés réalisés au sein de l'établissement.

Optimisation de l'exposition des patients

Conformément à l'article 9 de la décision n°2019-DC-0660 de l'ASN du 15 janvier 2019, fixant les obligations d'assurance de la qualité en imagerie médicale mettant en œuvre des rayonnements ionisants, les modalités de formation des professionnels sont décrites dans le système de gestion de la qualité. Elles portent notamment sur :

- la formation continue à la radioprotection, conformément à la décision du 14 mars 2017 susvisée ;*
- l'utilisation d'un nouveau dispositif médical ou d'une nouvelle technique, pour tous les utilisateurs, en s'appuyant sur les recommandations professionnelles susvisées.*

Sont décrites dans le système de gestion de la qualité les modalités d'habilitation au poste de travail, pour tous les nouveaux arrivants ou lors d'un changement de poste ou de dispositif médical.

Il a été indiqué que lors de l'arrivée d'un nouveau professionnel médical, un rendez-vous avec la personne en charge de la qualité afin de lui faire prendre connaissance du système documentaire et du processus de retour d'expérience. Par ailleurs, lors de la mise en service d'un nouveau dispositif médical, les professionnels bénéficient d'une formation. Par ailleurs, en ce qui concerne le personnel paramédical, des dispositions sont mises en place afin de former tout nouvel arrivant par compagnonnage. Cependant, l'habilitation des professionnels (paramédicaux et médicaux) n'est pas formalisée.

Demande II.3 : formaliser les modalités de formation et d'habilitation au poste de travail des professionnels médicaux et paramédicaux participant aux actes de pratiques interventionnelles radioguidées.

Maintenance, contrôle qualité et protocoles par type d'acte

Conformément à l'article R. 5212-28 du code de la santé publique, pour les dispositifs médicaux mentionnés à l'article R. 5212-26, l'exploitant est tenu :

[...]5° De tenir à jour, pour chaque dispositif médical, un registre dans lequel sont consignées toutes les opérations de maintenance et de contrôle de qualité interne ou externe, avec pour chacune d'elles l'identité de la personne qui les a réalisées et, le cas échéant, de son employeur, la date de réalisation des opérations effectuées et, le cas échéant, la date d'arrêt et de reprise d'exploitation en cas de non-conformité, la nature de ces opérations, le niveau de performances obtenu, et le résultat concernant la conformité du dispositif médical ; ce registre est conservé cinq ans après la fin d'exploitation du dispositif, sauf dispositions particulières fixées par décision du directeur général de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé pour certaines catégories de dispositifs ;

Conformément à l'article 7 de la décision de l'ASN DC 660 du 15 janvier 2019, fixant les obligations d'assurance de la qualité, la mise en œuvre du principe d'optimisation est formalisée dans les processus, procédures et instructions de travail concernés. En particulier, sont formalisés dans le système de gestion de la qualité :

1° Les procédures écrites par type d'actes, ainsi que les modalités de leur élaboration, pour la réalisation des actes effectués de façon courante, conformément à l'article R. 1333-72 du code de la santé publique, ainsi que pour la réalisation des actes particuliers présentant un enjeu de radioprotection pour les personnes exposées ;

2° Les modalités de prise en charge des personnes à risque, dont les femmes en capacité de procréer, les femmes enceintes et les enfants, conformément aux articles R. 1333-47, R. 1333-58 et R. 1333-60 du code de la santé publique, ainsi que les personnes atteintes de maladies nécessitant des examens itératifs ou celles présentant une radiosensibilité individuelle ;

3° Les modalités de choix des dispositifs médicaux et de leurs fonctionnalités, compte tenu des enjeux pour les personnes exposées conformément à l'article R. 1333-57 du code de la santé publique ;

4° Les modes opératoires, ainsi que les modalités de leur élaboration, pour l'utilisation des dispositifs médicaux ou des sources radioactives non scellées afin de maintenir la dose de rayonnement au niveau le plus faible raisonnablement possible, conformément à l'article R. 1333-57 du code de la santé publique ;

5° Les modalités d'évaluation de l'optimisation, en particulier de recueil et d'analyse des doses au regard des niveaux de référence diagnostiques mentionnés à l'article R. 1333-61 du code de la santé publique, ainsi que des doses délivrées lors des pratiques interventionnelles radioguidées ;

6° Les modalités de vérification des dispositifs médicaux après l'essai de réception, avant leur utilisation, mentionné au 1° du II de l'article R. 5212-28 du code de la santé publique ;

7° Les modalités de réalisation de la maintenance et du contrôle de la qualité des dispositifs médicaux, y compris lors de changement de version d'un logiciel ayant notamment un impact sur la dose ou la qualité d'images, conformément à l'article R. 5212-28 du code de la santé publique ;

8° Les modalités d'élaboration des actions d'optimisation, des actions d'évaluation de leur efficacité et des actions d'information des professionnels qui sont impliqués dans la réalisation de l'acte.

L'inspecteur a constaté que les opérations de maintenance n'étaient pas mentionnées dans le registre des contrôles qualité des dispositifs médicaux émettant des rayonnements ionisants

Demande II.4 : intégrer les opérations de maintenance dans un registre consignant l'ensemble des opérations de maintenance et de contrôle qualité de chaque dispositif médical émettant des rayonnements ionisants.

L'inspecteur a constaté des discordances en ce qui concerne les paramètres des dispositifs médicaux émettant des rayonnements ionisants entre ce qui est mentionné dans les protocoles par type d'acte, dans les contrôles de qualité et les paramètres réellement utilisés lors de ces actes.

Demande II.5 : préciser, pour chaque dispositif médical émettant des rayonnements ionisants utilisé au bloc opératoire, les modalités et paramètres d'utilisation et actualiser en conséquence les modalités d'utilisation et paramètres mentionnés dans les protocoles par type d'acte ainsi que celles utilisées lors des contrôles de qualité de ces dispositifs médicaux.

L'inspecteur a constaté qu'il existe deux procédures décrivant des modalités d'élaboration des procédures écrites par types d'acte qui sont différentes :

- La procédure BLO_003_PC_009 indique que le conseiller en radioprotection, appuyé par le prestataire en physique médicale, rédige les protocoles en fonction de l'activité et le fait valider par le médecin concerné puis que le physicien médical apporte son expertise sur l'optimisation des protocoles.
- La procédure BLO_003_PC_0031 indique que le prestataire en physique médicale recueille les informations au niveau de l'équipement radiologique et observe les pratiques puis propose la formalisation d'un protocole qui est ensuite validé par le conseiller en radioprotection et le praticien réalisateur de l'acte.

Comme indiqué précédemment, l'inspecteur a également constaté que les paramètres mentionnés dans certains protocoles ne correspondaient pas aux pratiques et/ou aux paramètres mentionnés pour ces actes dans les contrôles qualité. Par ailleurs, il a été indiqué à l'inspecteur que les pratiques réelles d'élaboration de ces protocoles n'incluaient pas l'implication du physicien médical telle qu'elle est décrite dans la procédure BLO_003_PC_0031.

Demande II.6 : formaliser les modalités d'élaboration des procédures écrites par type d'acte réalisées dans votre établissement en veillant à impliquer l'ensemble des professionnels concernés (médecins, physicien médical, personnel infirmier).

Surveillance dosimétrique des travailleurs exposés

Conformément à l'article R. 4451-64 du code du travail,

I. L'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R. 4451-57 ou que la dose efficace évaluée en application du 5° de l'article R. 4451-53 est susceptible de dépasser 6 millisieverts.

II. Pour tous les autres travailleurs accédant à des zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24, l'employeur s'assure par des moyens appropriés que leur exposition demeure inférieure aux niveaux de dose retenus pour le classement des travailleurs prévu au 2° de l'article R. 4451-57.

Conformément à l'article R. 4451-33 du code du travail,

I. Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;

2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots « dosimètre opérationnel » ;

3° Analyse le résultat de ces mesurages ;

4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;

5° Actualise si nécessaire ces contraintes.

II. Le conseiller en radioprotection a accès à ces données.

L'inspecteur a constaté que des audits sur le port de la dosimétrie à lecture différée et de la dosimétrie opérationnelle (pour les travailleurs accédant en zone contrôlée) avaient démontré que celui-ci n'était pas systématique.

Demande II.7 : prendre les dispositions nécessaires afin de vous assurer que le port de la dosimétrie à lecture différée, et, le cas échéant, de la dosimétrie opérationnelle soit effectif pour tous les travailleurs concernés.

Suivi de l'état de santé (Suivi Individuel Renforcé)

Conformément à l'article R. 4624-22 du code du travail, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité, ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail défini à l'article R. 4624-23, bénéficie d'un suivi individuel renforcé de son état de santé selon des modalités définies par la présente sous-section.

Conformément à l'article R. 4624-28 du code du travail, tout travailleur affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ; ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail, tels que définis à l'article R. 4624-23, bénéficie, à l'issue de l'examen médical d'embauche, d'un renouvellement de cette visite, effectuée par le médecin du travail selon une périodicité qu'il détermine et qui ne peut être supérieure à quatre ans. Une visite intermédiaire est effectuée par un professionnel de santé mentionné au premier alinéa de l'article L. 4624-1, au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.

L'inspecteur a constaté qu'une partie du personnel classé en catégorie B n'a pas bénéficié d'un suivi médical renforcé respectant les périodicités prévues par la réglementation.

Demande II.8 : veiller à ce que chaque travailleur classé bénéficie d'un suivi individuel renforcé selon les dispositions réglementaires prévues à l'article R. 4624-28 du code du travail.

Coordination des mesures de prévention

Conformément à l'article R. 4451-35 du code du travail,

I. Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4511-5 et suivants.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-6.

II. Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.

L'inspecteur a constaté que la coordination des mesures de prévention n'a pas été finalisée avec l'ensemble des entreprises extérieures dont le personnel est susceptible d'être exposé aux rayonnements ionisants. En effet, des plans de prévention ont été transmis aux entreprises en charge de la physique médicale, des contrôles qualité et des vérifications mais n'ont pas été signés par ces entreprises. De plus, l'inspecteur a constaté que la coordination des mesures de prévention n'a pas été établie avec les entreprises assurant la maintenance des dispositifs médicaux émettant des rayonnements ionisants utilisés au bloc opératoire.

Demande II.9 : finaliser la coordination des mesures de prévention avec les entreprises extérieures dont le personnel est susceptible d'être exposé aux rayonnements ionisants.

Processus de retour d'expérience

L'article 10 de la décision ASN n°2019-DC-0660 du 15 janvier 2019 relative à la mise en place de l'assurance de la qualité en imagerie médicale précise :

I. Afin de contribuer à l'amélioration prévue à l'article 5, le système de gestion de la qualité inclut le processus de retour d'expérience. Pour les événements de nature matérielle, humaine ou organisationnelle, susceptibles de conduire à une exposition accidentelle ou non intentionnelle des personnes lors d'un acte d'imagerie médicale, le système de gestion de la qualité prévoit la mise en place d'un système d'enregistrement et d'analyse visé à l'article L. 1333-13 du code de la santé publique. Sont enregistrées :

- les dates de détection et d'enregistrement de l'événement ;*
- la description de l'événement, les circonstances de sa survenue et ses conséquences ;*
- les modalités d'information de la personne exposée ou de son représentant dès lors que l'événement présente des conséquences potentielles significatives.*

II. La formalisation du processus de retour d'expérience précise notamment la fréquence d'analyse des événements et les modalités de sélection de ceux qui doivent faire l'objet d'une analyse systémique. Font en particulier l'objet d'une analyse systémique, les événements qui doivent faire l'objet d'une déclaration aux autorités compétentes en application du 2e alinéa du I de l'article L. 1333-13, de l'article R. 1333-21 ou de l'article R. 1413-68 du code de la santé publique.

III. Pour chaque événement faisant l'objet d'une analyse systémique, le système d'enregistrement et d'analyse comprend, en outre :

- le nom des professionnels ayant participé à l'analyse et, notamment, à la collecte des faits ;*
- la chronologie détaillée de l'événement ;*
- le ou les outils d'analyse utilisés ;*
- l'identification des causes immédiates et des causes profondes, techniques, humaines et organisationnelles, et des barrières de sécurité qui n'ont pas fonctionné ;*
- les propositions d'action d'amélioration retenues par les professionnels.*

IV. Les propositions d'action ainsi retenues sont intégrées dans le programme d'action mentionné à l'article 5 de la présente décision.

Vos représentants ont indiqué que le pilote de l'analyse d'un événement indésirable est le référent de la thématique associée à cet événement et que le déclenchement d'une analyse approfondie est décidé en fonction de la gravité et de la fréquence de l'événement. Cependant, l'information relative au choix du pilote de l'analyse d'un événement indésirable n'est pas précisée dans la procédure "gestion des événements indésirables et des événements indésirables graves" (référence MQR_005_PC_002) et les critères de fréquence et de gravité déclenchant la réalisation d'une analyse approfondie n'ont pas été définis.

Demande II.10 : formaliser les critères déclenchant la réalisation d'une analyse systémique d'un événement indésirable et les modalités de choix du pilote ayant en charge l'analyse d'un événement indésirable.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE

Information et formation des travailleurs exposés à la radioprotection

Conformément à l'article R. 4451-58 du code du travail,

I. L'employeur veille à ce que reçoive une information appropriée chaque travailleur :

1° Accédant à des zones délimitées au titre des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ;

2° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;

3° Membre d'équipage à bord d'aéronefs et d'engins spatiaux ;

4° Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

II. Les travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57 reçoivent une formation en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques réalisée conformément à la section 4 du présent chapitre.

III. Cette information et cette formation portent, notamment, sur :

1° Les caractéristiques des rayonnements ionisants ;

2° Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;

3° Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier lors du début de la grossesse, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse ;

4° Le nom et les coordonnées du conseiller en radioprotection ;

5° Les mesures prises en application du présent chapitre en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants ;

6° Les conditions d'accès aux zones délimitées au titre du présent chapitre ;

7° Les règles particulières établies pour les femmes enceintes ou qui allaient, les travailleurs de moins de 18 ans, les travailleurs titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée et les travailleurs temporaires ;

8° Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques ;

9° La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident ;

10° Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique ;

11° Le cas échéant, les aspects relatifs à la sûreté et aux conséquences possibles de la perte du contrôle adéquat des sources scellées de haute activité telles que définies à l'annexe 13.7 visée à l'article R. 1333-1 du code de la santé publique.

L'inspecteur a constaté que la "notice d'information destinée au personnel exposé aux rayonnements ionisants" (Référence BLO_003_IM014) ne mentionne pas les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon.

Observation III.1 : mentionner les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon dans la notice d'information destinée au personnel exposé aux rayonnements afin d'alerter les travailleuses potentiellement concernées.

*
* * *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASNR (<https://www.asnr.fr/>).

Je vous prie d'agréer, madame la directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef du pôle nucléaire de proximité,

Signé par

Laurent ALBERT