

Identifiant Framatome / <i>Framatome Id</i> : SUR-23/222		FRAMATOME ROMANS		 Framatome
Révision / <i>Revision</i> : EP	PAGE 1 / 17	PRO189 - URE 30 ppb		
URE 30 ppb - Mémoire de réponse à l'avis de l'autorité environnementale			Date d'application <i>Apply date</i> :	
Confidentialité / <i>Handling</i> : Aucune			Statut / <i>Status</i> : Instance / Pending	

SIGNATURES / Visas

ROLES	NOMS	DATES	SERVICES	SIGNATURES
Auteur	████████████████████			
Vérificateur	████████████████			
Approbateur	████████			

Les modifications sont mises en évidence en grisé / Modifications will be greyed.

RESUME DES REVISIONS / Description of changes

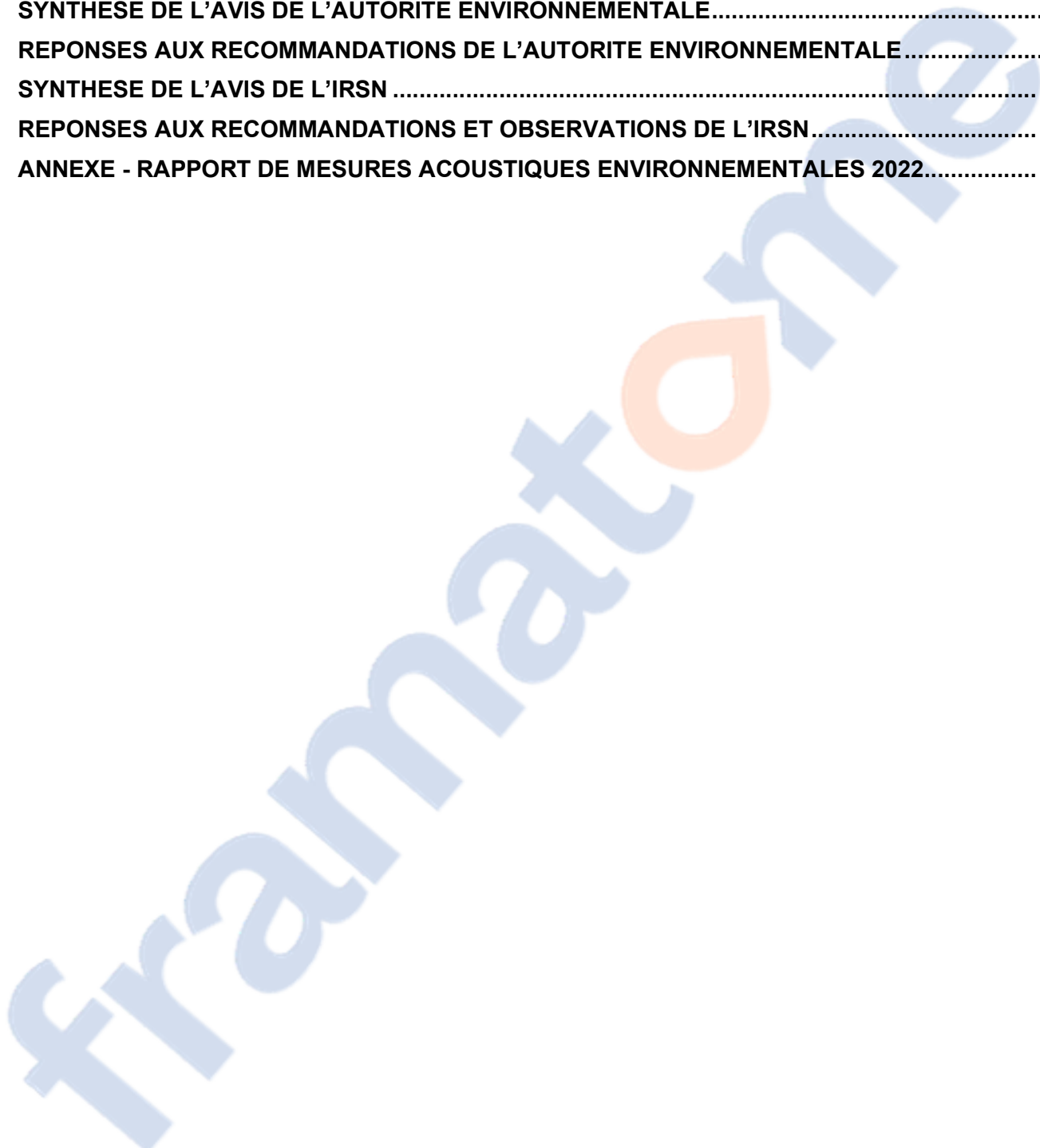
DATE (jj/mm/aaaa)	REVISION <i>Version</i>	OBSERVATIONS / <i>Changes</i>
	EP	

Conformément à l'article R123-8 du code de l'environnement, certains éléments de ce dossier sont masqués car ceux-ci sont de nature à entrainer, notamment, la divulgation de secrets de fabrications ou à faciliter des actes susceptibles de porter atteinte à la santé, la sécurité et la salubrité publiques.

URE 30 ppb - Mémoire de réponse à l'avis de l'autorité environnementale

SOMMAIRE

1	LISTE DE REFERENCES	3
2	PREAMBULE.....	4
3	SYNTHESE DE L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE.....	5
4	REPONSES AUX RECOMMANDATIONS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE.....	6
5	SYNTHESE DE L'AVIS DE L'IRSN	14
6	REPONSES AUX RECOMMANDATIONS ET OBSERVATIONS DE L'IRSN.....	15
7	ANNEXE - RAPPORT DE MESURES ACOUSTIQUES ENVIRONNEMENTALES 2022.....	17



1 Liste de références

- [1] Décret n°2021-1782 du 23 décembre 2021 autorisation la réunion des installations nucléaires n°63 et n°98 au sein d'une installation nucléaire de base unique n°63-U, dénommée « Usine de fabrication de combustibles nucléaires » et située dans la commune de Romans-sur -Isère (Drôme)
- [2] AE 2023-82 - Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la modification substantielle de l'INB63-U de Framatome à Romans-sur-Isère (26)
- [3] Avis IRSN n°2023-00038
- [4] Décision n°2022-DC-0741 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 septembre 2022 fixant les prescriptions relatives aux valeurs limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux de l'installation nucléaire de base n°63-U, exploitée par Framatome à Romans-sur-Isère
- [5] Décision n°2022-DC-0742 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 8 septembre 2022 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejets d'effluents et de surveillance de l'environnement de l'installation nucléaire de base n°63-U, exploitée par Framatome à Romans-sur-Isère
- [6] Arrêté n°2020-A244 du 18 novembre 2020

2 Préambule

L'autorité environnementale s'est réunie le 19 octobre 2023. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le dossier de modification du décret de l'INB 63-U.

La modification envisagée doit permettre au site de Framatome Romans de :

- Disposer d'une capacité de fabrication de combustible à l'URE de 300 tonnes par an,
- Mettre en œuvre un spectre isotopique modifié pour cet URE avec notamment une teneur massique en ²³²U qui soit inférieure ou égale à 30 ppb.

Dans le dossier, le site de Framatome Romans est composé de deux installations nucléaires de base : les INB n°63 et INB n°98. Leur fusion a été opérée depuis la dépose du dossier en 2020 et l'INB fusionnée est désormais nommée INB 63-U [1].

L'objet de ce mémoire est de répondre aux recommandations de l'autorité environnementale identifiée en gras dans le rapport [2]. Afin de faciliter la lecture, les recommandations ont été numérotées.

En complément, afin de répondre à l'ensemble des recommandations de l'instruction du dossier, les réponses aux recommandations et observations de l'avis de l'IRSN [3] sont présentées ainsi qu'une synthèse de l'avis de l'IRSN.

3 Synthèse de l'avis de l'autorité environnementale

L'usine de Framatome à Romans-sur-Isère (26), installation nucléaire de base (INB) n° 63-U, fabrique notamment des combustibles pour les réacteurs nucléaires de puissance français et étrangers de la filière des réacteurs à eau pressurisée à partir d'uranium naturel enrichi (UNE) et d'uranium de retraitement enrichi (URE).

Le projet répond à la volonté de recycler une partie de l'uranium ayant déjà servi dans un réacteur et au besoin de relancer la fabrication de combustibles à base d'URE dont la teneur massique en ^{232}U est inférieure à 15 parties par milliard (ppb), appelé « URE 15 ppb ». L'INB63-U est autorisée à ce jour à en mettre en œuvre au maximum 150 t/an.

Le dossier présente une demande d'autorisation de mettre en œuvre jusqu'à 300 t/an d'URE dont la teneur massique en ^{232}U est inférieure à 30 ppb (« URE 30 ppb »). L'étude d'impact limite le projet à cette demande d'autorisation. Pour l'Ae, le projet ne porte pas seulement sur ce relèvement de seuil mais concerne la relance de la production de combustibles à partir d'URE. L'étude d'impact est à compléter en ce sens.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet sont la santé des populations locales, la qualité de l'air et des eaux superficielles et souterraines, et la contamination radiologique et chimique des écosystèmes.

L'étude d'impact est bien proportionnée et traite méthodiquement des différents sujets abordés. Elle confond cependant impacts faibles et impacts négligeables, ce que l'Ae recommande de préciser.

L'Ae émet des recommandations pour améliorer le dossier et le projet, notamment :

- évaluer les effets de la diffusion de poussières lors des travaux d'aménagements réalisés pour le projet d'ensemble,
- indiquer les mesures correctives qui seront mises en place pour que les émergences sonores de l'usine respectent les seuils réglementaires,
- élargir le spectre des éléments suivis dans les eaux souterraines pour inclure les principaux produits utilisés et susceptibles de présenter un risque pour l'environnement ou la santé,
- compléter le dispositif de suivi du milieu aquatique par des mesures dans le bras de l'Isère situé à l'aval immédiat du rejet de la station Neptune, et étudier les effets de rejets concentrés sur de courtes durées,
- compléter l'évaluation du risque pour l'écosystème de l'Isère en tenant compte du cumul des substances rejetées avec celles déjà présentes en amont,
- évaluer les incidences de la diffusion de produits toxiques en situation accidentelle,
- étudier les conséquences sur l'usine de Framatome des risques induits par les trois sites Seveso à seuil haut situés à proximité.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae sont présentées dans l'avis détaillé.

4 Réponses aux recommandations de l'autorité environnementale

4.1 Recommandation 1

L'Ae recommande de revoir le périmètre du projet conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement et par conséquent de décrire :

- les opérations qui ont été réalisées pour remettre en production la chaîne de production à base d'URE,*
- les modifications ou compléments qui ont été apportés à cette chaîne de production,*
- et de documenter leurs incidences environnementales et les mesures de la séquence « éviter, réduire, compenser » qui en résultent, afin que l'étude d'impact porte sur l'ensemble du projet.*

Le projet URE de Framatome Romans est issu d'une demande de son client électricien principal d'être en capacité de relancer des productions d'assemblages combustibles URE.

Framatome Romans est déjà autorisé, dans le décret d'autorisation [1], à mettre en œuvre de l'URE à hauteur de 150 tonnes par an avec un titre isotopique en ^{232}U ne devant pas excéder 15 ppb. D'ailleurs, entre 1994 et 2013, des campagnes de fabrication à partir d'URE (avec une teneur isotopique en ^{232}U < 15 ppb) ont été réalisées régulièrement. Depuis, celles-ci se sont arrêtées à la demande du client. Depuis le début de l'année 2023, ces campagnes de fabrication ont reprises dans le respect du décret d'autorisation actuel.

La conception des installations existantes permet de mettre en œuvre tout type de matière nucléaire autorisée dans le décret d'autorisation référencé en [1], dans la limite des capacités annuelles mentionnées. La mise en œuvre d'URE en fait partie.

Dans cette limite de capacité, l'augmentation du tonnage annuel URE de 150 tonnes à 300 tonnes, objet de la demande, justifie de son caractère substantiel.

Indépendamment de ce dossier afin d'être en capacité à répondre, en parallèle, à des demandes simultanées de ses différents clients, Framatome Romans réorganise ses lignes de production, visant notamment à renforcer la prévention contre les rayonnements ionisants.

Les aménagements réalisés sont les suivants :

- la création d'un nouvel entreposage de conteneur 30B équipé d'un portique de manutention et de blocs béton,
- la création d'un poste de contrôle de l'étanchéité de la vanne des cylindres 30B vidés,
- la création d'un nouvel homogénéiseur,
- le réaménagement des entreposages de matières de l'atelier conversion,
- l'approvisionnement de protections biologiques pour les postes de tirage des assemblages et de contrôle visuel des assemblages,
- l'extension et le réaménagement de l'entreposage des conteneurs de transport des produits finis.

Ces aménagements ont été réalisés et autorisés conformément aux articles R593-56 et suivants du code de l'environnement ou soumis à l'autorisation du chef d'installation.

Afin de répondre à la demande de l'autorité environnementale, les incidences sur l'environnement de ces aménagements sont présentées au §4.4 bien que ceux-ci ne soient pas directement liés à la demande de modification substantielle. Il s'agit notamment de l'impact des travaux extérieurs pour l'aménagement du parc d'entreposage des cylindre 30B et pour l'extension du parc d'entreposage de conteneurs de transport d'assemblages combustibles.

4.2 Recommandation 2

L'Ae recommande de revoir la qualification des impacts résiduels sans confondre les impacts nuls ou négligeables avec ceux qui sont faibles et, si besoin, de compléter les mesures d'évitement, de réduction et voire de compensation (ERC).

L'étude d'impact est réalisée en considérant les limites de rejets de la décision 2022-DC-0741 de l'ASN [4]; ceci afin de traduire une exploitation des installations au maximum autorisé et ainsi d'évaluer de manière conservatrice l'impact du site sur son environnement.

Cette approche permet de conclure à la compatibilité du site avec son environnement.

Le projet de mise en œuvre d'URE 30 ppb à un niveau de 300 tonnes par an ne conduit pas à une modification des limites de rejets du site.

D'un point de vue chimique, le projet a un impact négligeable au regard d'un scénario sans mise en œuvre d'URE 30 ppb car la modification du spectre en uranium ne modifie pas les caractéristiques physico-chimiques de la matière.

D'un point de vue radiologique, le projet a un impact négligeable au regard d'un scénario sans mise en œuvre d'URE 30 ppb à un niveau de 300 tonnes par an car :

- le projet ne modifie pas les limites des rejets gazeux et liquides encadrant l'exploitation du site ; l'impact dosimétrique sur la santé des populations est négligeable et est présentée au §8 de l'étude d'impact,
- l'impact sur le milieu naturel est négligeable et est présenté au §9 de l'étude d'impact.

4.3 Recommandation 3

L'Ae recommande de définir un scénario de référence plausible et d'indiquer les raisons des choix opérés, notamment eu égard à leurs incidences sur l'environnement et la santé humaine.

Le scénario de référence du projet a été adapté à la demande du client électricien, et, plus particulièrement, en tenant compte de ses impératifs de temps de mise en œuvre de la solution industrielle. Les choix industriels définis et opérés par Framatome sont ceux permettant de répondre aux besoins des clients, de limiter les impacts sur l'environnement et la dosimétrie des opérateurs.

Le projet est donc de permettre au site de Framatome Romans de produire jusqu'à 300 tonnes par an d'assemblages combustibles dont la teneur en ²³²U est inférieure ou égale à 30 ppb.

Le scénario de référence choisi ne modifie pas la capacité maximale de production du site autorisée par le décret [1], respecte les décisions de rejets de décembre 2022 [4] et [5], et ne modifie pas la conception des lignes de fabrication actuellement exploitées. Ainsi, aucun autre scénario alternatif n'a été défini.

4.4 Recommandation 4

L'Ae recommande d'évaluer les effets sur l'environnement et la santé humaine de la remise en suspension de poussières dues aux travaux d'aménagements réalisés pour le projet, de préciser les mesures prises et d'en documenter les résultats.

La reprise de production d'URE à 15 ppb, encadré par le décret d'autorisation actuel du site, s'est appuyé sur la création d'un parc d'entreposage de cylindres d'UF₆, dénommé parc S9 et d'un parc d'entreposage de containers d'assemblages combustibles, nommé parc ZE.

URE 30 ppb - Mémoire de réponse à l'avis de l'autorité environnementale

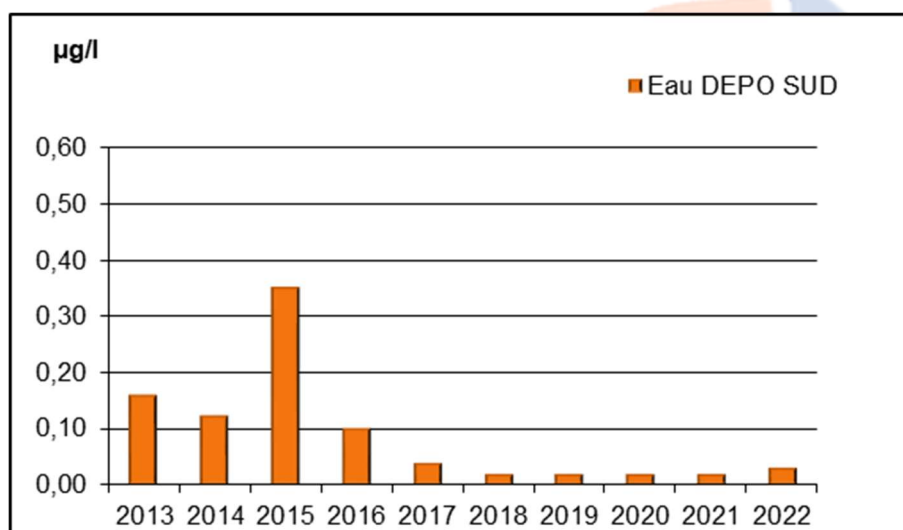
Les terres excavées dans le cadre de projets d'aménagement sur le site de Romans sont gérées conformément aux processus mis en place :

- les terres non compatibles avec un entreposage sur site (en cas de découverte éventuelle d'une zone polluée par des éléments chimiques et/ou radiologiques par exemple) sont traitées en tant que déchet et sont envoyées à l'ANDRA,
- les terres compatibles avec un entreposage sur site, c'est-à-dire ne présentant pas de risque pour les travailleurs et la population, sont transférées sur le parc d'entreposage des terres du site, dénommé S8. La création de ce parc d'entreposage de terres a fait l'objet d'une demande d'autorisation auprès de l'ASN.

La création des parcs S9 et ZE a conduit à des excavations de terres de l'ordre de 4000 m³. Aucune zone de pollution n'a été découverte dans le cadre de ces travaux. Les travaux de terrassement et les mouvements de terres ont été réalisés sur une période allant de mi 2021 à fin 2022.

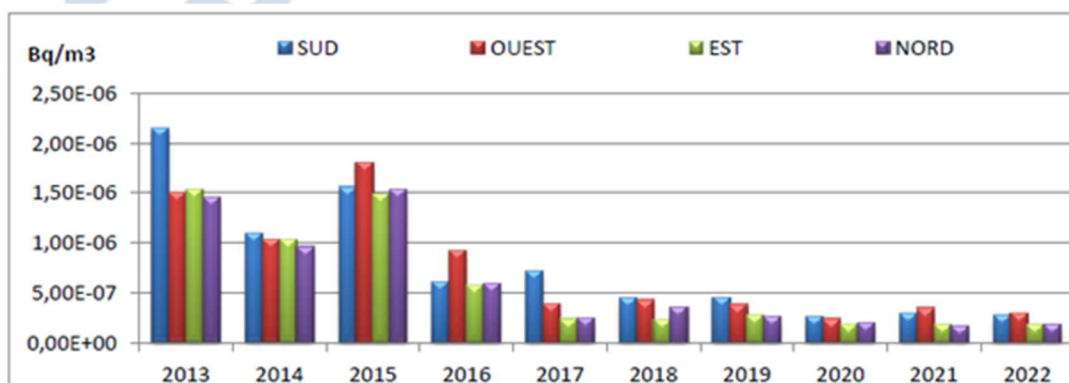
La surveillance environnementale du site n'a pas mis en évidence de remise en suspension de poussière de manière significative sur cette période.

Le graphique suivant présente l'évolution de la concentration en uranium dans les eaux pluviales (dépôt) qui se déversent sur le site et qui lessivent l'atmosphère ambiante.



Cette surveillance ne met pas en évidence d'empoussièrement de l'atmosphère du site pour les années 2021 et 2022. L'élévation observée en 2015 est notamment attribuée aux travaux de création de bassins de confinement et de reprise des réseaux d'eau pluviale du site qui ont nécessité l'excavation d'environ 30000 m³ de terres.

Le graphique suivant présente l'évolution de l'activité moyenne en uranium 238 aux 4 points cardinaux du site.



La surveillance de l'activité moyenne en uranium 238 en limite de site ne met pas évidence de hausse d'activité en 2021 et 2022 (c'est également le cas pour les autres isotopes de l'uranium). La baisse observée depuis 2016 est due au changement et à la meilleure performance des équipements de surveillance environnementale et de laboratoire du site.

Ces éléments montrent que les projets réalisés sur site en 2021 et 2022, dont les parcs S9 et ZE n'ont pas conduit à une sur exposition du public du fait de la remise en suspension de poussières par rapport à l'historique des activités du site.

4.5 **Recommandation 5**

Pour une meilleure lisibilité du dossier, l'Ae recommande de faire figurer les valeurs mesurées et modélisées pour le projet, maximales et moyennes, en regard des valeurs limites du nouvel arrêté fixant l'autorisation maximale de rejets. Elle recommande aussi de lancer une analyse des cheminées les plus émissives en uranium en vue d'en étudier le renforcement de la filtration.

La modification de l'arrêté de rejet du 22 juin 2000 a fait l'objet d'une demande de modification et d'une instruction par les services de l'ASN.

Le projet URE 30 ppb ne remet pas en cause les limites de rejets du site. Les limites de rejets retenues dans le cadre de l'étude d'impact sont celles des décisions applicables depuis décembre 2022 [4] et [5].

L'historique des rejets radiologiques et chimiques du site sont présentés au §7.2 de l'étude d'impact. Ces rejets sont notamment fonctions du niveau de production du site et de l'exploitation ou non d'ateliers (exemple atelier de recyclage R1).

L'étude de l'impact aux populations et à l'environnement est réalisée pour les valeurs maximales autorisées, afin de retranscrire une usine fonctionnant au maximum de ses capacités.

L'ensemble des rejets radiologiques du site fait l'objet d'une filtration THE avant émission à l'air. Historiquement, l'émissaire prépondérant du site de Romans est celui de l'atelier de recyclage R1. Cet atelier fait l'objet aujourd'hui d'un projet de rénovation. La remise en exploitation de cet atelier fera l'objet d'une instruction par les services de l'ASN. Dans ce cadre, les équipements de filtration des rejets de l'atelier seront analysés dans le but d'assurer un niveau de filtration optimum.

4.6 **Recommandation 6**

L'Ae recommande de présenter les résultats les plus récents du suivi de la concentration en fluor dans l'environnement.

Courant 2020, il a été mis en place de nouveaux capteurs fluor pour assurer la surveillance de l'air en limite du site. Ces éléments n'ont pas été présentés dans l'étude d'impact, celle-ci ayant été réalisée en 2020 également.

Ces analyseurs réalisent des mesures toutes les 10 minutes. Ci-dessous un récapitulatif des concentrations obtenues en ppm (Nombre de molécules fluorés sur 1 million de molécules d'air) pour l'année 2022.

Concentration du fluor ppm

Localisation	SUD	OUEST	EST	NORD
2021	0,25	0,25	0,25	0,25
2022	0,15	0,15	0,15	0,15

La surveillance du fluor ne met pas en évidence d'impact en dehors du site, l'ensemble des points cardinaux présentant la même valeur. La variation observée entre 2021 et 2022 est due à un réglage de la sensibilité des capteurs.

4.7 Recommandation 7

L'Ae recommande que, après les premières campagnes de production de combustibles à base d'URE 30 ppb dans l'INB n° 63-U, l'exploitant s'assure que les débits de dose mesurés en limite du site sont inférieurs, ou du même ordre de grandeur, que les débits de dose calculés dans l'étude d'impact.

Une analyse du retour d'expérience à l'issue des premières campagnes d'URE sera réalisée. Le rapport environnemental annuel intégrera les éléments liés, le cas échéant, à la mise en œuvre d'URE 30 ppb et la surveillance de la dosimétrie en limite de site.

4.8 Recommandation 8

Pour la complète information du public, l'Ae recommande d'indiquer quelles mesures correctives seront mises en place pour que les émergences sonores de l'usine respectent les seuils réglementaires.

L'étude acoustique réalisée en 2022 ne met pas en évidence de dépassement de seuils réglementaires. Cette étude est présentée en annexe et sera mise à jour périodiquement, conformément à la réglementation.

4.9 Recommandation 9

L'Ae recommande d'élargir le spectre des éléments mesurés dans les prélèvements piézométriques aux principaux produits utilisés sur le site (et à leurs principaux produits de décomposition) susceptibles de présenter un risque pour l'environnement ou la santé humaine.

La décision ASN n°2022-DC-0742 du 8 septembre 2022 [5], applicable aujourd'hui au site élargie le spectre des éléments mesurés dans les eaux souterraines.

Sont analysés les éléments suivants :

- teneur en uranium, activité alpha globale, activité bêta globale, potassium, fluor,
- hydrocarbures totaux, HAP, TCE/PCE, TBP, phosphore, zirconium, chrome (dont Cr VI), cadmium, fer, nickel, plomb, étain, Zinc.

4.10 Recommandation 10

L'Ae recommande d'évaluer l'impact du projet (remise en production de combustible à base d'URE et modification du spectre) sur l'évolution des effluents envoyés à la station Neptune.

L'étude d'impact est réalisée en considérant les limites de rejets de la décision 2022-DC-0741 de l'ASN [4]; ceci afin de traduire une exploitation des installations au maximum autorisé et ainsi d'évaluer de manière conservatrice l'impact du site sur son environnement.

Cette approche permet de conclure à la compatibilité du site avec son environnement.

Le projet de mise en œuvre d'URE 30 ppb à un niveau de 300 tonnes par an ne conduit pas à une modification des limites de rejets du site.

D'un point de vue chimique, le projet a un impact négligeable au regard d'un scénario sans mise en œuvre d'URE 30 ppb car la modification du spectre en uranium ne modifie pas les caractéristiques physico-chimiques de la matière.

D'un point de vue radiologique, le projet a un impact négligeable au regard d'un scénario sans mise en œuvre d'URE 30 ppb à un niveau de 300 tonnes par an car :

- le projet ne modifie pas les limites des rejets gazeux et liquides encadrant l'exploitation du site ;
- l'impact dosimétrique sur la santé des populations est négligeable et est présentée au §8 de l'étude d'impact,
- l'impact sur le milieu naturel est négligeable et est présenté au §9 de l'étude d'impact.

La création des parcs S9 et ZE n'est pas source de rejets liquides ou gazeux. Ces éléments n'ont aucun impact sur le fonctionnement de la STation d'ÉPuration (STEP) du site Neptune.

4.11 Recommandation 11

L'Ae recommande de prévoir des mesures permettant de garantir la bonne performance du traitement des eaux pluviales issues du ruissellement et des eaux usées du site et donc l'absence d'incidences significatives de ces rejets sur les milieux concernés.

Les eaux pluviales et les usées du site sont rejetées dans le réseau communal, conformément à l'arrêté n°2020-A244 [6] qui encadre ces rejets.

Les eaux pluviales ne sont pas des eaux polluées. Elles font l'objet d'une surveillance radiologique et chimique. En cas d'incident (pollution, incendie...) pouvant conduire à une contamination chimique et/ou radiologique de ces effluents, la mise en œuvre d'obturateurs permet d'isoler les réseaux des eaux pluviales et de confiner les effluents souillés dans deux bassins situés au Nord et au Sud du site ; ceci afin de ne pas envoyer dans le réseau communal et à la STation d'ÉPuration (STEP) des effluents non conformes.

Les eaux usées correspondent essentiellement à des eaux de douches/toilettes de zones non contaminées. Les limites règlementaires pour la qualité de ces eaux correspondent aux standards de ce type d'effluent.

Les résultats des analyses des eaux pluviales et usées sont transmis aux services de l'agglomération conformément à l'arrêté qui fixe le cadre de ces rejets.

Des échanges sont organisés entre les représentants de la STEP et Framatome Romans au besoin.

4.12 Recommandation 12

L'Ae recommande de compléter le dispositif de suivi du milieu aquatique par des mesures dans le bras de l'Isère situé à l'aval immédiat du rejet de la station Neptune.

Une étude des rejets à l'Isère et de la dilution des effluents dans la rivière sera réalisée par Framatome. Ce point rejoint la demande formulée par l'IRSN.

A l'issue de cette étude, la surveillance environnementale de l'Isère sera complétée si nécessaire.

4.13 Recommandation 13

L'Ae recommande d'étudier les incidences de rejets concentrés sur des durées limitées et, le cas échéant, de modifier les modalités de rejet.

Ce point rejoint la recommandation du rapport de l'IRSN.

La prochaine mise à jour de l'étude d'impact intégrera cette analyse.

4.14 Recommandation 14

L'Ae recommande de compléter l'évaluation du risque pour l'écosystème de l'Isère en tenant compte du cumul des substances rejetées et de celles déjà présentes en amont.

La surveillance environnementale de l'Isère ne met pas en évidence de variation des concentrations en substances radiologiques et chimiques entre l'amont et l'aval du point de rejet du site.

Le projet de mise en œuvre d'URE 30 ppb à un niveau de 300 tonnes par an ne conduit pas à une modification des limites de rejets du site.

D'un point de vue chimique, le projet a un impact négligeable au regard d'un scénario sans mise en œuvre d'URE 30 ppb car la modification du spectre en uranium ne modifie pas les caractéristiques physico-chimiques de la matière.

L'évaluation de l'impact des radioéléments sur les eaux de surface de l'Isère est réalisée à l'aide du modèle ERICA (*Environmental Risk for Ionising Contaminants : Assessment and Management*) et est présenté au §9.2.3 de l'étude d'impact. Cette analyse permet de conclure à l'acceptabilité du projet.

4.15 Recommandation 15

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les conséquences des recommandations du présent avis.

Le présent document rassemble l'ensemble des recommandations de l'avis de l'autorité environnementale et la réponse de l'exploitant.

Les réponses sont autoportantes et le présent document est joint au dossier d'enquête publique, la mise à jour du résumé non technique de l'étude d'impact n'est pas jugée nécessaire.

4.16 Recommandation 16

L'Ae recommande de compléter le dossier par une évaluation des incidences sur l'environnement et la santé humaine de la diffusion de produits toxiques en situation accidentelle, et de prévoir des mesures d'évitement ou de réduction proportionnées.

L'analyse faite dans le référentiel de sûreté et les études associées est réalisée conformément à la réglementation et soumise à autorisation de l'ASN. Des scénarios accidentels sont définis dans le Plan d'Urgence Interne (PUI). Les dispositions de préventions, surveillances et limitations des conséquences sont définis et les calculs d'impacts associés sont réalisés. Ces scénarios ne sont pas modifiés par la modification du tonnage d'URE. La modification du spectre de l'URE nécessite la mise à jour des impacts radiologiques des accidents comme indiqué dans le rapport préliminaire de sûreté au §8.1.

4.17 Recommandation 17

L'Ae recommande de documenter de manière synthétique les principales conséquences pour le site Framatome des risques induits par les trois sites Seveso à seuil haut situés à proximité.

Les trois sites Seveso seuils hauts situés à proximités de Framatome possèdent une analyse des risques définissant un cercle de danger. En effet, les scénarios étudiés pour les trois sites Seveso seuil haut sont :

- Société EXSTO SAS : cette société produit des pièces en polyuréthane par moulage. Dans le cadre de l'étude de dangers de l'établissement, un scénario accidentel d'incendie généralisé a été étudié. L'étude des effets thermiques démontre l'absence d'effets thermiques sur le site de Framatome. L'étude des effets toxiques prenant en compte différentes conditions atmosphériques conclue à l'absence d'effets toxiques irréversibles sur le voisinage de la société.

URE 30 ppb - Mémoire de réponse à l'avis de l'autorité environnementale

- Société COVESTRO ELASTOMERS : cette société exerce une activité de production de système polyuréthanes, de conception et de réalisation de machines de coulée. Dans le cadre de l'étude de dangers de l'établissement, quatre scénarios accidentels d'incendie ont été étudiés. Ces scénarios correspondent à l'ensemble des potentiels de dangers présents sur le site. L'étude des effets thermiques démontre l'absence d'effets thermiques sur le site de Framatome quel que soit le scénario redouté. L'étude des effets toxiques prenant en compte différentes conditions atmosphériques conclue à l'absence de conséquences sur le site Framatome.
- Société COURBIS SYNTHÈSE : cette société produit par moulage des pièces en résine synthétique. Dans le cadre de l'étude de dangers de l'établissement, trois scénarios accidentels incendie ont été étudiés. L'étude des effets thermiques démontre l'absence d'effets thermiques sur le site de Framatome. L'étude des effets toxiques prenant en compte différentes conditions atmosphériques conclue à l'absence d'effets toxiques sur le site de Framatome.

Ainsi, le site de Framatome n'est pas inclus dans le périmètre des cercles de danger sur ces sites.

Dans le cas majorant d'un séisme entraînant de manière concomitante la ruine de plusieurs installations, il apparaît que la libération des potentiels dangers des sites peut impacter le site de Framatome du fait de la non-opérabilité des mesures de maîtrise des risques associées. L'étude des scénarios accidentels indique que les effets potentiels sont d'ordres toxiques et/ou visuels. Dans le cadre d'une situation de crise du site Framatome, il est tenu compte de la présence potentielle de substances toxiques au niveau des installations, ceci particulièrement lors des phases d'évacuation et dans le cas de situations nécessitant une intervention humaine. L'étude des scénarios accidentels de rejets chimiques sur le site a montré qu'il n'y a pas d'effets toxiques irréversibles observés sur le site Framatome dus au voisinage industriel. En conséquence, l'évacuation du personnel ne nécessite pas le port d'équipements de protection individuelle.

En complément, une convention définissant les modalités d'alertes et d'informations entre les parties en cas d'incident ou d'accidents pouvant avoir des conséquences sur les établissements voisins a été signée. Dans ce cadre, un point annuel est réalisé pour identifier les évolutions et vérifier les termes sources des scénarios des études de danger. Dans le cas de Framatome, il est vérifié annuellement l'absence de scénario pouvant avoir un impact sur le site.

De manière préventive, en cas d'accident sur un de ces sites, le site concerné alerte le poste de sécurité qui suit sa fiche réflexe définissant les astreintes à prévenir.

5 Synthèse de l'avis de l'IRSN

Sur la base des documents examinés et en tenant compte des informations présentées par la société Framatome au cours de l'expertise, l'IRSN estime que les dispositions de sûreté, retenues par celle-ci pour l'exploitation de l'INB n° 63-U relative à l'augmentation de la capacité de production et de la teneur en isotope ^{232}U en URE à 30 ppb, sont convenables.

S'agissant de l'évaluation de l'impact des rejets chimiques, l'IRSN estime que la société Framatome devra prendre en compte la recommandation formulée en annexe 1 au présent avis. L'IRSN estime que les compléments attendus ne constituent pas un préalable à la mise en œuvre de la présente modification substantielle de de l'INB n° 63-U.

En outre, l'IRSN estime que la société Framatome devrait prendre en compte les observations formulées en annexe 2 au présent avis, visant à améliorer la maîtrise des risques d'exposition externe et l'évaluation de l'impact des rejets d'effluents chimiques et radiologiques de l'INB n° 63-U.

6 Réponses aux recommandations et observations de l'IRSN

La recommandation IRSN fait l'objet de l'annexe 1 de l'avis IRSN et les observations font l'objet de l'annexe 2 de l'avis IRSN [3].

6.1 Recommandation 1

L'IRSN recommande que l'exploitant complète l'étude d'impact de l'INB n° 63-U en :

- sélectionnant les substances chimiques d'intérêt en appliquant les critères du guide méthodologique de l'INERIS de façon indépendante ;
- étudiant les risques pour la population, ainsi que pour la faune et la flore, dus à une exposition aiguë aux rejets d'effluents chimiques sur la base des flux autorisés sur 24 heures pour toute substance chimique rejetée ;
- étudiant le phénomène de dilution des effluents liquides rejetés dans l'Isère et ce pour différentes conditions de débit comprenant le débit à l'étiage de l'Isère.

Points 1 et 2

La prochaine mise à jour de l'étude d'impact prendra en compte ces demandes.

Point 3

Une étude des rejets à l'Isère et de la dilution des effluents dans la rivière sera réalisée par Framatome. A l'issue de cette étude, la surveillance environnementale de l'Isère sera complétée si nécessaire.

6.2 Observation 1

L'IRSN estime que l'exploitant devrait conforter les temps de vieillissement retenus pour le flux principal et les flux secondaires de matière uranifère de l'INB n° 63-U, ainsi que le flux de matière de l'installation d'oxydation, sur la base du retour d'expérience des premières campagnes URE.

Le Retour d'EXpérience (REX) de la première campagne URE (inférieure à 15 ppb en ²³²U) réalisée en janvier 2023 conforte les temps de vieillissement pris en hypothèses dans la démarche ALARA. Ces temps devront être confirmés sur plusieurs campagnes URE lors de l'établissement du REX URE 30 ppb.

6.3 Observation 2

L'IRSN estime que l'exploitant devrait retenir des voies d'optimisation du poste P5 de l'atelier SPAC de l'INB n° 63-U, autres que l'absence d'entreposage d'assemblages combustibles à base URE dans le magasin d'expédition, dans l'éventualité d'un recours au mode de « fonctionnement back-up » qui conduit à utiliser cet entreposage.

Le poste 5 de l'atelier SPAC correspond à la mise en conteneur des assemblages combustibles.

Le mode de fonctionnement normal est la mise en conteneur en flux tendu afin d'optimiser le temps de vieillissement de l'assemblage lors des opérations de manutention.

Le mode de fonctionnement back-up soumis à l'autorisation du chef d'installation est la possibilité d'entreposer des assemblages dans le magasin assemblages utilisé pour les assemblages UNE. Ce scénario a été étudié dans la démarche ALARA et l'impact dosimétrique quantifié. Les conclusions bien que moins favorables d'un point de vue dosimétrie externe des opérateurs restent acceptables.

Ce mode de fonctionnement back-up a été comparé via une matrice multicritère à plusieurs solutions techniques (protections biologiques, fosse ...) mais aucune solution n'a été retenue au vu du faible bénéfice dosimétrique par rapport aux coût et risques supplémentaires apportés.

Il est rappelé que ce fonctionnement est un fonctionnement back-up permettant d'anticiper un aléa technique (par exemple sur un engin de manutention). Ce mode permet d'entreposer les assemblages URE dans un local et d'isoler la source du risque d'exposition externe le temps de procéder aux actions nécessaires pour réaliser la mise en conteneurs des assembles combustibles.

6.4 Observation 3

L'IRSN estime que l'exploitant devrait, sur la base des premières campagnes de production de combustibles à base d'URE 30 ppb, vérifier pour les rejets gazeux et liquides que la contribution des différents isotopes de l'uranium à l'activité totale rejetée retenue dans l'étude d'impact de l'INB n° 63-U est cohérente avec celle mesurée.

Cette analyse s'inscrira dans le cadre du plan de surveillance du site. Le rapport environnemental annuel intégrera les éléments liés, le cas échéant, à la mise en œuvre d'URE 30 ppb.

6.5 Observation 4

L'IRSN estime que l'exploitant devrait, après les premières campagnes de production de combustibles à base d'URE 30 ppb dans l'INB n° 63-U, s'assurer que les débits de dose mesurés en limite du site sont inférieurs, ou du même ordre de grandeur, que les débits de dose calculés dans l'étude d'impact de l'INB n° 63-U.

Cette observation correspond à l'observation 7 de l'autorité environnementale, la réponse a été apportée au §4.7.

6.6 Observation 5

L'IRSN estime que l'exploitant devrait présenter, dans l'étude d'impact de l'INB n° 63-U, les valeurs de concentrations mesurées dans l'air et dans les sols en zone non influencée, et ce, pour l'ensemble des substances chimiques rejetées par voie atmosphérique, afin d'évaluer le risque cumulé dans l'atmosphère lié aux rejets d'effluents liquides de substances chimiques.

Ces éléments correspondent à la recommandation 14 de l'autorité environnementale. La réponse a été apportée au §4.14.

6.7 Observation 6

L'IRSN estime que l'exploitant devrait évaluer, dans l'étude d'impact de l'INB n° 63-U, le risque écologique cumulé (concentration ajoutée et concentration en amont de l'émissaire de rejet) dans l'Isère, lié aux rejets d'effluents liquides de substances chimiques.

Cette observation correspond à l'observation 14 de l'autorité environnementale. La réponse a été apportée au §4.14.

7 Annexe - Rapport de mesures acoustiques environnementales 2022



framatome

FRAMATOME
54 avenue de la déportation
B.P 1114
26104 ROMANS SUR ISERE

ATTN :
Madame Cécile PUPEL
Environnement – SRE

V/Réf : Site de Romans sur Isère (26)
N/Réf : 2202 AI 071 – B1
Objet : Rapport de mesures acoustiques
environnementales 2022

Roche-la-Molière, le 14 avril 2022

Madame,

Dans le cadre de votre commande citée en référence et pour donner suite à la dernière intervention de Mr Alexandre COTE, acousticien, le 23 mars 2022, nous vous adressons ci-après, **notre rapport de mesures acoustiques environnementales 2022, relative à l'usine FRAMATOME de ROMANS SUR ISERE (26).**

Vous en souhaitant bonne réception, et restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Nous vous prions de croire, Madame, à l'expression de nos sentiments dévoués.

Le Service Technique Industrie

Roche la Molière,
Le 14/04/2022.



framatome

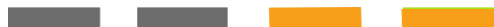
- ROMANS SUR ISERE (26) -

Projet :

Etude acoustique environnementale 2022
Mesures des niveaux sonores dans
l'environnement de l'usine

Document :

Rapport d'étude
Version B1 en date du 14/04/2022



Numéro d'affaire :

2202 AI 071 – B1

Chargés d'affaire :

Mr Serge GOUNON

Tél : 06 37 41 42 33

E-mail : sg@airopta.com

SOMMAIRE

1.	Avant-propos	p. 4
2.	Situation actuelle	p. 5
3.	Règlementation	p. 6
4.	Méthode de mesure.....	p. 8
5.	Appareils de mesure.....	p. 9
6.	Conditions de mesure.....	p. 10
7.	Résultats des mesures	p. 12
8.	Niveaux sonores en limite de propriété.....	p. 15
9.	Calcul des émergences en ZER	p. 16
10.	Recherche des tonalités marquées	p. 18
11.	Bilan acoustique	p. 20
	ANNEXES.....	p. 23

1. AVANT-PROPOS

1.1. Contexte :

À la demande de la Société FRAMATOME à Romans sur Isère (26), représentée par Madame Cécile PUPEL, nous avons procédé à une campagne de mesures acoustiques autour du site de l'usine FRAMATOME à Romans sur Isère (26).

1.2. Objectifs de cette mission :

Les objectifs recherchés, par le moyen de cette prestation, consistent à :

- ✚ De quantifier la situation sonore actuelle de l'environnement de l'usine FRAMATOME,
- ✚ De comparer cette situation par rapport aux critères réglementaires en vigueur, et en particulier ceux de l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base et l'arrêté du 23 janvier 1997,
- ✚ De vérifier l'évolution de la situation sonore depuis la campagne de 2021.

1.3. Demande par courriel du 08/02/2022 :

Bonjour,

Vous trouverez en PJ le cahier des charges référence ENV-22-001 rev 1.0 pour une remise d'offre si possible au 22/02/22.

Nous souhaiterions que nous nous proposiez dans votre offre commerciale :

- Une partie ferme pour l'ensemble des mesures à réaliser à l'extérieur du site,
- Une partie optionnelle (prix bordereau) pour une reprise des mesures à l'intérieur du site en cas de dépassement des seuils. Un PDP sera nécessaire pour la réalisation des mesures à l'intérieur du site

Cordialement,

1.4. On trouvera ci-après le rapport complet de cette intervention, avec :

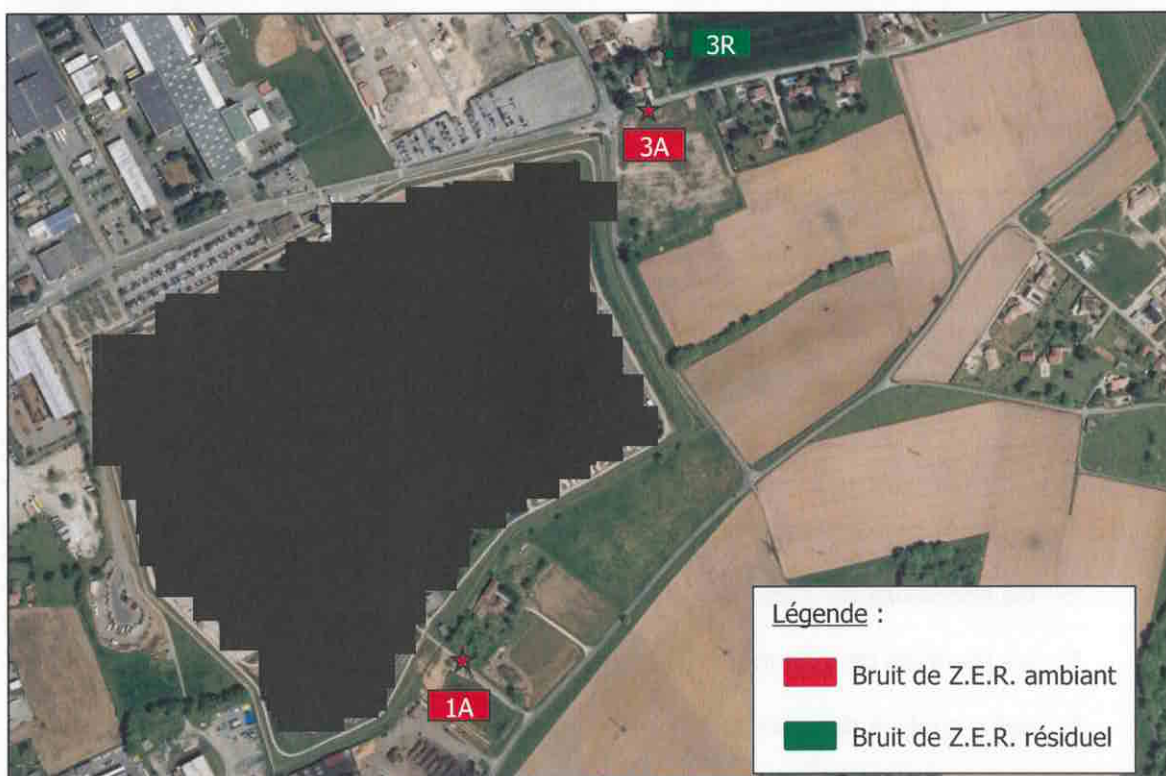
- ↪ les conditions de mesure,
- ↪ les résultats de mesure,
- ↪ notre analyse des résultats.

2. SITUATION ACTUELLE

2.1. L'usine FRAMATOME est implantée en zone industrielle (ZI des Bérauds), à l'Est de Romans sur Isère et est environnée par :

- D'autres sites industriels, implantés dans la même ZI à l'Ouest,
- L'Avenue de la Déportation puis des bâtiments industriels au Nord,
- La rue Denis Papin, puis des terrains ruraux à l'Est, avec quelques habitations au Nord-Est,
- Une habitation isolée « propriété RIFFARD », la rue René Antoine de Réaumur, puis des terrains agricoles et ruraux, au Sud.

La vue ci-dessous met en évidence les positions respectives de la plateforme et des habitations les plus proches :



2.2. L'usine FRAMATOME fonctionne 24h/24 et 7j/7, sans période d'arrêt complet.

3. RÉGLEMENTATION

3.1. Textes réglementaires pris en référence

Les installations concernées relèvent de la réglementation relative aux installations nucléaires de base (arrêté du 7 février 2012).

Les mesurages ont été réalisés dans le cadre des textes suivants :

- ↳ Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.
- ↳ NFS 31.010 de décembre 1996, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits dans l'environnement.

3.2 Prescriptions réglementaires selon l'arrêté du 7 février 2012

Les dispositions relatives au bruit sont définies dans l'article 4.3.5 :

Art. 4.3.5. – Toute installation nucléaire de base doit être conforme aux dispositions de limitation du bruit fixées à l'article 3 de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé dans sa version mentionnée en annexe I, sauf disposition contraire fixée par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prise en application du 3° du IV de l'article 18 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, eu égard aux caractéristiques particulières de l'installation ou de son environnement et après avis du conseil départemental mentionné à l'article R. 1416-1 du code de la santé publique.

Ces dispositions ne sont pas applicables en cas de fonctionnement exceptionnel d'organes contribuant à la sûreté nucléaire. Elles excluent également la prise en compte des bruits permanents produits par les ouvrages implantés en cours d'eau.

Le respect des dispositions relatives aux niveaux de bruit s'apprécie en limite l'établissement.

Seuils à respecter, tels qu'indiqués dans le tableau ci – après :

PERIODES	ZER EMERGENCE ADMISSIBLE	LIMITE DE PROPRIETE NIVEAU ADMISSIBLE
JOUR (entre 7h et 22h) Sauf dimanches et jours fériés	+ 5 dBA si $Leq > 45 \text{ dBA}^*$ + 6 dBA si $35 \text{ dBA}^* < Leq \leq 45 \text{ dBA}^*$	70 dBA maxi
NUIT (entre 22h et 7h) Ainsi que les dimanches et jours fériés	+ 3 dBA si $Leq > 45 \text{ dBA}^*$ + 4 dBA si $35 \text{ dBA}^* < Leq \leq 45 \text{ dBA}^*$	60 dBA maxi

(*) Niveau de bruit ambiant, incluant celui de l'établissement.

La méthode de surveillance des émissions sonores est définie dans l'article 4.2.2 :

Art. 4.2.2. - ...

II. – Sauf dispositions particulières fixées par décision de l'Autorité de sûreté nucléaire prise en application du 2° du IV de l'article 18 du décret du 2 novembre 2007 susvisé après avis du conseil départemental mentionné à l'article R. 1416-1 du code de la santé publique, la surveillance des émissions est conforme :

- pour les bruits et vibrations, à l'article 5 de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé dans sa version mentionnée en annexe I ;

3.3 Autres indications générales, selon arrêté du 23 janvier 1997

3.3.1 Zones à Émergences Réglementée (ZER)

Les différents types de zone à émergence réglementée sont définis ci-après :

- ✓ L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).
- ✓ Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.
- ✓ L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

3.3.2 Contrôle de l'émergence

L'émergence est définie par la différence entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A (Leq dB(A)) du bruit ambiant, comportant le bruit perturbateur et du bruit résiduel (bruit de fond) constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Dans certaines situations, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre normalement lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence Leq – L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

3.3.3 Tonalité marquée

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

4. MÉTHODE DE MESURE

4.1. Normes considérées :

Les mesures ont été effectuées conformément aux directives de la Norme NFS 31 010 de Décembre 1996, « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ».

La méthode utilisée est la méthode dite d'expertise.

4.2. Pour chaque point pris en référence, il a été effectué simultanément :

- ✓ 1 analyse statistique pour mise en évidence des paramètres suivants :
 - Leq en dBA (niveau global moyen sur la durée totale de la mesure),
 - Indices fractiles L1 – L10 – L50 – L90, c'est-à-dire, le niveau sonore atteint pendant 1, 10, 50 et 90% du temps,
 - Niveaux maxi et mini relevés pendant les mesures.

- ✓ 1 analyse par tiers d'octaves, pour la recherche des éventuelles tonalités marquées (ceci pour les 2 périodes de référence : JOUR (7h – 22h) et NUIT (22h – 7h)).

4.3. Installation des appareils de mesure :

Les appareils ont été installés à poste fixe, à 1,50 m du sol, avec le micro protégé par une bonnette anti – vent.

4.4. Périodes d'observation :

Pour chaque zone de mesurage considérée, la période d'observation (durée de mesurage) est comprise entre 1h00 et 2h00, et ce pour chacune des 2 périodes (Jour et Nuit).

5. APPAREILS DE MESURE

5.1 Matériel utilisé :

Pour ces relevés, nous avons utilisé du matériel conforme aux normes en vigueur, à savoir :

- ↪ 3 sonomètres intégrateurs 01 dB de type FUSION - n°10719, n°14314 et n°14318 avec analyseur spectral en temps réel incorporé.
- ↪ 1 calibreur 01 DB CAL 21 de classe 1.
- ↪ Logiciel de dépouillement et d'analyse 01 dB-Trait.
- ↪ Bonnettes anti-vent.
- ↪ Trépieds.

5.2 Caractéristiques techniques :

Les caractéristiques des appareils de mesure figurent sur la fiche technique n° 1.

5.3 Vérifications des appareils

Ils font l'objet de vérifications périodiques, suivant les indications de la norme NFS 31.010 :

- ↪ Par le laboratoire 01 dB, tous les 4 ans.
- ↪ Par un auto-contrôleur normalisé, tous les ans.

Par ailleurs, le calibrage des appareils a été vérifié avant et après les mesures, aucune dérive supérieure aux tolérances normatives n'a été constatée.

6. CONDITIONS DE MESURE

Les relevés ont été effectués dans les conditions suivantes :

6.1. Date :

Date	Heures	Conditions de fonctionnement	Périodes règlementaires
Mercredi 23/03/2022	16h30 à 18h30	Activité normale du site	JOUR Bruit ambiant
Mercredi 23/03/2022	22h00 à 23h30	Activité normale du site	NUIT Bruit ambiant

6.2. Points de mesure :

Voir implantation des points sur les fiches techniques n° 3 à 6 jointes (planches photographiques).

Au nombre de 3, ils sont répartis ainsi :

- ↪ **Point 1A** en limite de propriété SUD, entre la propriété RIFFARD et le bassin d'orage FBFC,
- ↪ **Point 3A** sur un parking de l'usine FRAMATOME, à proximité de la maison située au NORD/OUEST de l'usine FRAMATOME,
- ↪ **Point 3R** derrière la maison située au NORD/OUEST de l'usine FRAMATOME, dans une zone abritée du bruit de l'usine.

6.3. Conditions de fonctionnement :

- ↪ Lors de ces mesures, le site était en activité normale,
- ↪ Il n'a pas été porté à notre connaissance, de conditions ou d'évènements spécifiques.

6.4. Conditions météorologiques:

Elles peuvent influencer sur le résultat :

- ↪ Par une action sur le microphone, par exemple en cas de vent ($V > 5$ m/s),
- ↪ Par modification de la propagation du son.

Elles ont été vérifiées à l'aide de :

- ↪ 1 anémomètre TESTO T 425,
- ↪ 1 thermohygromètre TESTO T 625.

Les indications relevées sont regroupées dans le tableau ci-après :

Date	Période	Heure	Temps	Vent	Température °C	Hygrométrie %	Codifications selon NFS 31-010
23/03/22	JOUR	16h30 à 18h30	Ciel dégagé Surface sèche	Vent nul à faible	16 ° C	36%	U3 T1 (effets météo conduisant à un affaiblissement faible du niveau sonore)
23/03/22	NUIT	22h00 à 23h30	Ciel dégagé Surface sèche	Vent nul à faible	6 ° C	70%	U3 T5 (effets météo conduisant à un renforcement faible du niveau sonore)

7. RÉSULTATS DES MESURES – ANALYSES STATISTIQUES

7.1. Présentation des résultats :

On trouvera les résultats des analyses statistiques sur les fiches n° 7 à 9, jointes en annexes.

Pour chaque point sont indiqués les paramètres suivants, repérés sur le modèle Ci-dessous :

- ↪ Repère 1 : Conditions de mesures.
- ↪ Repère 2 : Horaire et durée de mesure.
- ↪ Repère 3 : Niveau équivalent continu, noté LEQ, en dBA.
- ↪ Repère 4 : Niveaux maximum et minimum enregistrés pendant la mesure.
- ↪ Repère 5 : Indices fractiles L90, L50 et L10.
- ↪ Repère 6 : Graphique de l'évolution temporelle du signal.

Point de mesure : 10A

Période : NUIT

Résultats :

Conditions : BRUIT AMBIANT

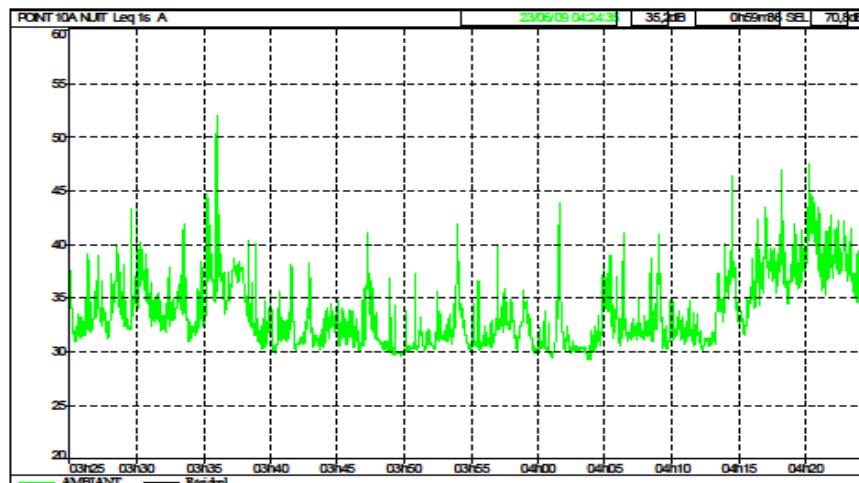
Fichier	POINT 10A NUIT.CMG							
Début	23/06/09 03:25:00							
Fin	23/06/09 04:24:36							
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L90	L50
POINT 10A NUIT	Leq	A	dB	35,2	29,2	51,9	30,3	32,6

3

4

5

Evolution temporelle :



6

7.2. Résultats et sources sonores identifiées en période JOUR

Les résultats obtenus sont regroupés dans le tableau ci-après (valeurs en dBA).

Période et condition	Points de mesures	Niveaux sonores		Sources sonores identifiées	
		LEQ global en dBA	L50 en dBA	Dues à l'environnement	Dues à FRAMATOME
JOUR MARCHÉ Bruit AMBIANT	1A	41,9	38,2	<ul style="list-style-type: none"> • Site industriel voisin (compostage : pelles ...) • Chiens riverains • Trafic routier local • Avions • Oiseaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Bruit de ventilation légèrement audible
	Activité normale 3A	59,7	47,2	<ul style="list-style-type: none"> • Trafic routier local dominant • Chiens riverains • Oiseaux • Avions 	<ul style="list-style-type: none"> • Bruit de ventilation légèrement audible • Parking véhicules

Période et condition	Points de mesures	Niveaux sonores		Sources sonores identifiées	
		LEQ global en dBA	L50 en dBA	Dues à l'environnement	Dues à FRAMATOME
JOUR Bruit RESIDUEL	3R	49,4	42,9	<ul style="list-style-type: none"> • Trafic routier local • Activités riveraines • Chiens • Oiseaux • Avions 	<ul style="list-style-type: none"> • RAS

7.3. Résultats et sources sonores identifiées en période NUIT

Les résultats obtenus sont regroupés dans le tableau ci-après (valeurs en dBA).

Période et condition	Points de mesures	Niveaux sonores		Sources sonores identifiées	
		LEQ global en dBA	L50 en dBA	Dues à l'environnement	Dues à FRAMATOME
NUIT MARCHÉ Bruit AMBIANT Activité normale	1A	54,7	39,9	<ul style="list-style-type: none"> • Quelques passages véhicules • Chiens riverains • Trains 	<ul style="list-style-type: none"> • Bruit de ventilation légèrement audible • Transformateur électrique
	3A	46,9	39,2	<ul style="list-style-type: none"> • Quelques passages véhicules • Chiens riverains • Trains 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilation cheminée R1 recyclage légèrement audible • Equipements de production légèrement audible • Refroidisseur (centrale vapeur) légèrement audible

Période et condition	Points de mesures	Niveaux sonores		Sources sonores identifiées	
		LEQ global en dBA	L50 en dBA	Dues à l'environnement	Dues à FRAMATOME
NUIT ARRÊT Bruit RESIDUEL	3R	39,6	36,1	<ul style="list-style-type: none"> • Quelques passages véhicules • Trafic routier au loin • Chiens riverains • Trains 	<ul style="list-style-type: none"> • RAS

8. NIVEAUX SONORES EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ

8.1. A partir des différents relevés effectués, nous avons comparé les résultats obtenus en limite de propriété par rapport aux critères réglementaires.

Périodes	Point de mesure	Valeurs mesurées		Critères réglementaires En dBA	Dépassement Critères réglementaires En dBA
		LEQ GLOBAL En dBA	L50 En dBA		
JOUR	1A	41,9	38,2	70 dBA	NON
	3A	59,7	47,2	70 dBA	NON
NUIT	1A	54,7	39,9	60 dBA	NON
	3A	46,9	39,2	60 dBA	NON

8.2. Notre analyse :

- ✓ Les critères réglementaires en limite de propriété sont respectés, pour tous les points, en période **JOUR**.
- ✓ Les critères réglementaires en limite de propriété sont respectés, pour tous les points, en période **NUIT**.

9. CALCUL DES EMERGENCES EN ZER

9.1. A partir des différents relevés effectués, nous avons calculé les émergences générées par le fonctionnement de l'usine sur les différents points de mesure considérés, représentatifs des ZER (Zone à Emergence Réglementée) = **Points 1A et 3A**.

L'émergence se calcule par différence entre les Leq de **BRUIT AMBIANT** et de **BRUIT RÉSIDUEL**.

Pour le cas où la différence entre le Leq et le L50 est supérieure à **5 dBA**, l'émergence se calcule sur le L50.

9.2. Période JOUR :

Points de mesure	$\Delta = \text{Leq} - \text{L50}$ sur : . bruit ambiant . bruit résiduel	Calcul de l'émergence sur : valeur en dBA	Critère réglementaire	Dépassement du critère réglementaire
1A 3R	41,9 – 38,2 = 3,7 49,4 – 42,9 = 6,5	L50 38,2 – 42,9 ≤ 0	+ 6 dBA	NON
3A 3R	59,7 – 47,2 = 12,5 49,4 – 42,9 = 6,5	L50 47,2 – 42,9 = + 4,3	+ 5 dBA	NON

9.3. Période NUIT :

Points de mesure	$\Delta = \text{Leq} - \text{L50}$ sur : . bruit ambiant . bruit résiduel	Calcul de l'émergence sur : valeur en dBA	Critère réglementaire	Dépassement du critère réglementaire
1A 3R	54,7 – 39,9 = 14,8 39,6 – 36,1 = 3,5	L50 39,9 – 36,1 = + 3,8	+ 4dBA	NON
3A 3R	46,9 – 39,2 = 7,0 39,6 – 36,1 = 3,5	Leq 39,2 – 36,1 = + 3,1	+ 4 dBA	NON

9.4. Notre analyse :

✓ **En période JOUR :**

↳ Les points **1A et 3A respectent** le critère d'émergence réglementaire.

✓ **En période NUIT :**

↳ Les points **1A et 3A respectent** le critère d'émergence réglementaire.

NOTA :

En période NUIT, le niveau sonore du bruit résiduel (point 3R) dans l'environnement en 2022 est sensiblement plus élevé que celui mesuré en 2021.

Cela explique en partie, la diminution des émergences calculées et donc l'obtention de la conformité en période NUIT des points 1A et 3A par rapport aux mesures de 2021.

Par conséquent, un dépassement des critères réglementaires peut donc être observé si le niveau sonore résiduel dans l'environnement diminue (moins de trafic, faune moins présente...).

Le tableau suivant met en évidence l'évolution du bruit résiduel (toutes les valeurs sont en dBA) :

Périodes	Pts	Niveaux sonores Résiduels mesurés en 2022		Niveaux sonores Résiduels mesurés en 2021		Evolution sur indice L50 depuis la dernière campagne de 2021
		LEQ	L50	LEQ	L50	
JOUR	3R	49,4	42,9	49,5	44,3	- 1,4 dBA
NUIT	3R	39,6	36,1	35,3	33,8	+ 2,3 dBA

10. RECHERCHE DES TONALITÉS MARQUÉES

10.1. Des analyses spectrales par tiers d'octaves ont été réalisées pour mettre en évidence les éventuelles tonalités marquées pouvant provenir de l'usine (**BRUIT AMBIANT**).

Elles ont été effectuées aux différents points de mesure pris en référence sur les périodes **JOUR** et **NUIT**.

10.2. Définition d'une tonalité marquée :

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octaves quand la différence de niveaux entre la bande de tiers d'octaves et les quatre bandes de tiers d'octaves les plus proches (les deux supérieures et inférieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après, pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 à 315 Hz	400 à 1250 Hz	1600 Hz à 8 kHz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par la fréquence centrale de tiers d'octave.

Pour cela, on examine séparément la différence de niveau avec la moyenne énergétique des deux bandes inférieures et la différence de niveau avec la moyenne énergétique des deux bandes supérieures.

10.3. Résultats :

Les spectres obtenus figurent sur les fiches techniques jointes en annexes n° 10 à 12.

Pour chaque mesure, on trouvera :

- ↪ Le spectre par tiers d'octave de 50 Hz à 8 kHz,
- ↪ La quantification de l'écart final selon la définition réglementaire.

Nous avons repris ci-après les principales valeurs et remarques à considérer :

Périodes	Points de mesure	Tonalités marquées	Origines
JOUR	1A	NON	/
	3A	NON	/
	3R	OUI, 5000 Hz	Environnement
NUIT	1A	NON	/
	3A	NON	/
	3R	NON	/

10.4. Notre analyse :

Une tonalité marquée est relevée au point 3R en période jour à la fréquence 5000Hz. Cette tonalité marquée est provoquée par l'environnement et non par le site car il s'agit du point résiduel.

En conclusion, aucune tonalité marquée imputable au site n'est relevée au sens de la définition normative et réglementaire.

11. BILAN ACOUSTIQUE

Le bilan acoustique de cette campagne de mesures, relative à l'impact sonore de l'usine FRAMATOME sur l'environnement, peut s'établir comme suit :

11.1. Niveaux sonores ambiants en limite de propriété (points 1A et 3A)

Toutes les valeurs sont en dBA :

Périodes	Pts	Niveaux sonores mesurés en 2022		Critères réglementaires	Niveaux sonores mesurés en 2021		Evolution sur indice L50 depuis la dernière campagne de 2021
		LEQ	L50		LEQ	L50	
JOUR	1A	41,9	38,2	70 dBA	49,7	45,0	- 6,8
	3A	59,7	47,2	70 dBA	60,7	43,4	+ 3,8
NUIT	1A	54,7	39,9	60 dBA	46,6	41,1	- 1,2
	3A	46,9	39,2	60 dBA	43,0	38,4	+ 0,8

Conclusions :

Les valeurs relevées en limite de propriété sont :

- ✓ Inférieurs aux critères réglementaires pour la période **JOUR**,
- ✓ Inférieurs aux critères réglementaires pour la période **NUIT**.

Par rapport aux valeurs mesurées en 2021, on note :

→ Pour le point 1A :

- ✓ Une légère diminution du niveau sonore en période Nuit (- 1,2 dBA). Principalement dû à une activité du site légèrement plus faible.
- ✓ Une forte diminution du niveau sonore en période Jour (- 6,8 dBA). Principalement dû à une circulation de camion à l'intérieur du site (pour phase travaux) en 2021 qui est inexistante en 2022.

→ Pour le point 3A :

- ✓ Une augmentation du niveau sonore en période Jour (+ 3,8 dBA). Principalement dû à une activité du site plus soutenue en 2022 (équipements, parking véhicules...)
- ✓ Un niveau sonore stable en période Nuit.

11.2. Émergences par rapport au bruit résiduel dans les Zones à Émergence Réglementée (points 1A et 3A)

Toutes les valeurs sont en dBA :

Périodes	Pts	Émergences mesurées en 2022 en dBA	Critères réglementaires d'émergence	Dépassement des critères	Émergences mesurées en 2021 en dBA	Evolution depuis 2021
JOUR	1A	0	+ 6	NON	0,7	- 0,7
	3A	4,3	+ 5	NON	0	+ 4,3
NUIT	1A	3,8	+ 4	NON	7,3	- 3,5
	3A	3,1	+ 4	NON	7,7	- 4,6

Conclusions :

Les niveaux d'émergence calculés sont :

✓ **Inférieurs aux critères réglementaires**

↳ Pour les points 1A et 3A en périodes **JOUR** et **NUIT**.

Par rapport aux émergences mesurées en 2021, on note :

- ✓ Une augmentation au point 3A en période JOUR (+ 4,3 dBA),
- ✓ Un niveau stable au point 1A en période JOUR,
- ✓ Une baisse aux points 1A et 3A en période NUIT (- 3,5 et - 4,6 dBA),

NOTA :

En période NUIT, le niveau sonore du bruit résiduel (point 3R) dans l'environnement en 2022 est sensiblement plus élevé que celui mesuré en 2021.

Cela explique en partie, la diminution des émergences calculées et donc l'obtention de la conformité en période NUIT des points 1A et 3A par rapport aux mesures de 2021.

Un dépassement des critères réglementaires peut donc être observé si le niveau sonore résiduel dans l'environnement diminue (moins de trafic, faune moins présente...).

Le tableau suivant met en évidence l'évolution du bruit résiduel (toutes les valeurs sont en dBA) :

Périodes	Pts	Niveaux sonores Résiduels mesurés en 2022		Niveaux sonores Résiduels mesurés en 2021		Evolution sur indice L50 depuis la dernière campagne de 2021
		LEQ	L50	LEQ	L50	
JOUR	3R	49,4	42,9	49,5	44,3	- 1,4 dBA
NUIT	3R	39,6	36,1	35,3	33,8	+ 2,3 dBA

11.3. Tonalités marquées

Lors de cette campagne de mesures, **il n'a été relevé aucune tonalité marquée** au sens de la définition normative et réglementaire attribuable à l'usine FRAMATOME.

11.4. Sources sonores prédominantes pour l'environnement

- ↳ Bruit de ventilation diffus du site (équipement de production, cheminée de recyclage R1, refroidisseur de la centrale vapeur...).



Fait à Roche-la-Molière,
Le 14 avril 2022

Le Service Technique Industrie

ANNEXES

Fiches n° :

- 1 : Caractéristiques des appareils de mesures
- 2 : Glossaire
- 3 à 6 : Emplacement des points de mesure
- 7 à 9 : Analyse statistique des niveaux sonores
- 10 à 12 : Analyse spectrale par 1/3 d'octaves