

RAPPORT DE SYNTHÈSE MENSUEL – Mars 2022

SOMMAIRE

1- INTRODUCTION	P 1
2- SURVEILLANCE DES ÉMISSIONS ATMOSPHÉRIQUES	P 2
2.1 - REJETS CHEMINÉE	P 2
2.2 – SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	P 8
2.3 - MESURE DE COLMATAGE DES FILTRES THE	P 13
2.4 - DIVERS	P 14
3- RESULTATS DE COMPARAISON D'ANALYSES D'AUTOSURVEILLANCE REJETS CHEMINÉE	P15



1- INTRODUCTION

Ce mois-ci DAHER vous présente :

- Les résultats de surveillance des émissions atmosphériques de l'installation,
- Les résultats de surveillance de l'impact des rejets dans l'environnement,
- Le suivi de surveillance des filtres Très Haute Efficacité (THE) de ventilation,
- Les événements et informations notables,
- Les résultats de comparaison des mesures en rejet cheminée (exutoire n° 1).

2- SURVEILLANCE DES EMISSIONS ATMOSPHERIQUES

2.1- REJETS CHEMINEE

PARAMETRES	PRELEVEMENT	FREQUENCE ANALYSE	LIMITE ARRÊTÉ PRÉFECTORAL (Bq/m ³)	LIMITE ANNUELLE (Bq/an)
Alpha total	En continu proportionnellement au débit	Hebdomadaire	3,0.10 ⁻²	2,2.10 ⁴
Bêta total (hors K40)			1,8.10 ⁻²	2,0.10 ⁵
Activité H3			500	1,5.10 ¹⁰
Activité C14			7 *	3,0.10 ⁸
Activité I129			2,0.10 ⁻³ *	4,0.10 ⁴

* Activité volumique mensuelle

PARAMETRES (en Bq/m ³)	S05	S06	S07	S08	Total mensuel
Alpha total	≤ 9,8.10 ⁻⁶	≤ 4,0.10 ⁻⁶	≤ 1,2.10 ⁻⁵	≤ 5,4.10 ⁻⁶	
Bêta total (hors K40)	3,3.10 ⁻⁵	4,6.10 ⁻⁵	≤ 7,0.10 ⁻⁵	3,7.10 ⁻⁵	
Activité H3	≤ 0,96	1,41	0,94	0,74	
Activité C14	1,17	0,55	≤ 0,54	≤ 0,53	≤ 0,69
Activité I129	≤ 1,4.10 ⁻⁴	≤ 1,4.10 ⁻⁴	≤ 2,3.10 ⁻⁴	≤ 1,5.10 ⁻⁴	≤ 1,7.10 ⁻⁴

PARAMETRES (en Bq/m ³)	S09	S10	S11	S12	S13	Total mensuel
Alpha total	≤ 3,3.10 ⁻⁶	≤ 4,3.10 ⁻⁶	≤ 3,3.10 ⁻⁵	≤ 5,3.10 ⁻⁵	≤ 6,8.10 ⁻⁶	
Bêta total (hors K40)	4,9.10 ⁻⁵	3,6.10 ⁻⁵	4,7.10 ⁻⁵	6,0.10 ⁻⁵	7,3.10 ⁻⁵	
Activité H3	0,69	≤ 0,39	1,17	0,83	0,92	
Activité C14	≤ 0,95	≤ 0,53	≤ 0,58	≤ 0,57	≤ 0,54	≤ 0,63
Activité I129	≤ 1,5.10 ⁻⁴	Attente résultats	Attente résultats	Attente résultats	Attente résultats	Attente résultats

Résultats en « inférieur ou égal à » : Valeur du seuil de décision des méthodes analytiques appliquées.

Les activités alpha total, bêta total, ³H et ¹⁴C sont mesurées par le laboratoire DAHER (nouvelle accréditation COFRAC en cours de demande).

Les activités ¹²⁹I sont mesurées par le laboratoire SUBATECH (accréditation COFRAC n° 1-0910, portée sur www.cofrac.fr).

Commentaires :

Le barboteur HAG 7000 utilisé pour le prélèvement du ^{14}C en sortie de cheminée ne permet pas de réaliser un prélèvement de plus de 10 jours (risque de saturation), c'est pourquoi DAHER réalise les analyses ^{14}C de façon hebdomadaire (plus restrictif) et non mensuelle comme demandé dans l'arrêté préfectoral.

La valeur mensuelle est une valeur calculée sur la moyenne des résultats de mesures hebdomadaires.

L'analyse de l' ^{129}I se fait à partir d'un filtre à charbon actif, ce même filtre permet de mesurer également l'activité alpha et bêta, de ce fait les analyses ^{129}I sont réalisées de façon hebdomadaire (plus restrictif) et non mensuelle comme demandé dans l'arrêté préfectoral.

La valeur mensuelle est une valeur calculée sur la moyenne des résultats de mesures hebdomadaires.

Conclusion :

L'activité en tritium significative des semaines 9 & 11 à 13 est due à des travaux sur des déchets légèrement tritiés. Cette activité n'est pas détectée dans l'environnement proche.

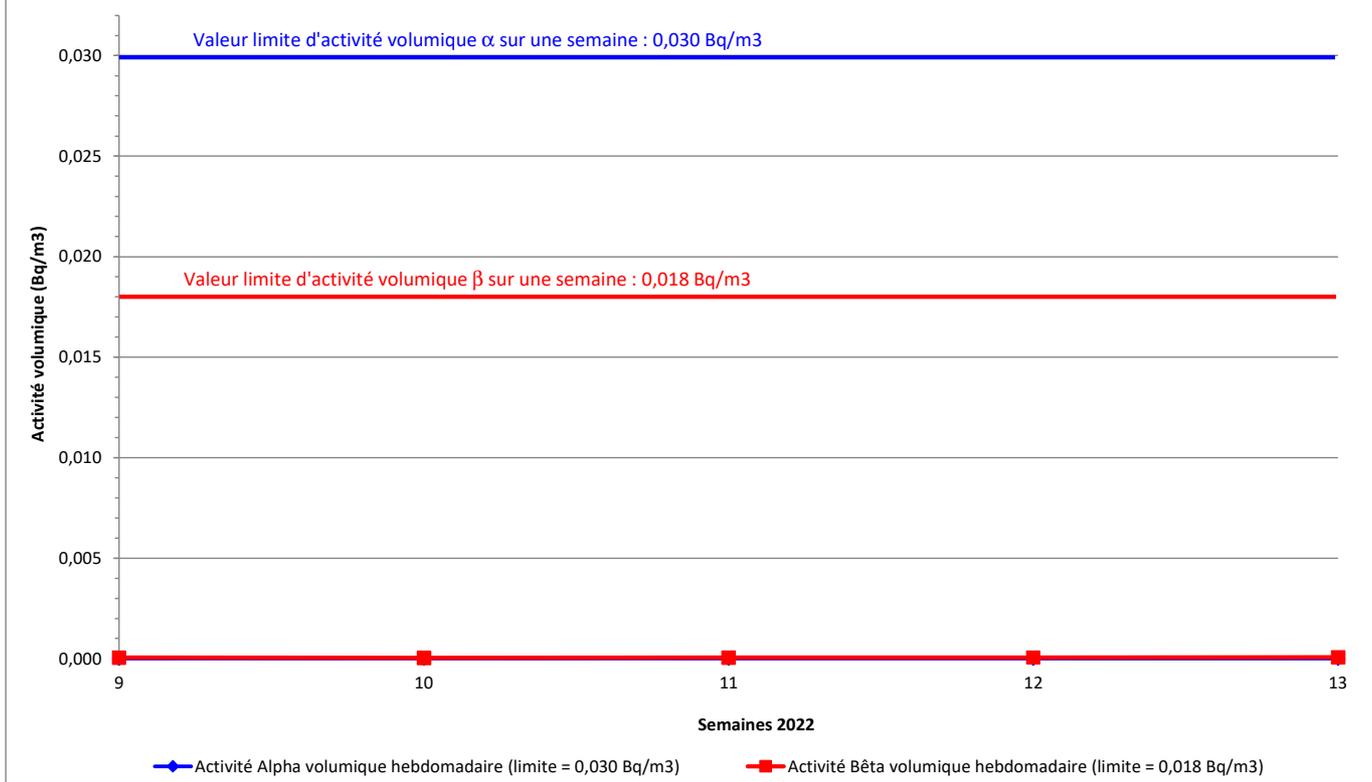
L'activité β globale des semaines 9 à 13 est due aux radioéléments naturels (déterminés par une spectrométrie gamma complémentaire). Ces radioéléments naturels sont injectés dans les installations par les soufflages et mesurés en sortie de cheminée ; de plus, le raccordement de la ventilation du laboratoire (Bt 5) aux installations des bâtiments 3 & 4, ajoute de la radioactivité naturelle du fait de la proximité de la cimenterie.

Les autres activités mesurées sont inférieures aux limites de quantification des moyens de mesures utilisés.

L'activité de l'iode 129 est en attente de résultats (laboratoire externe).

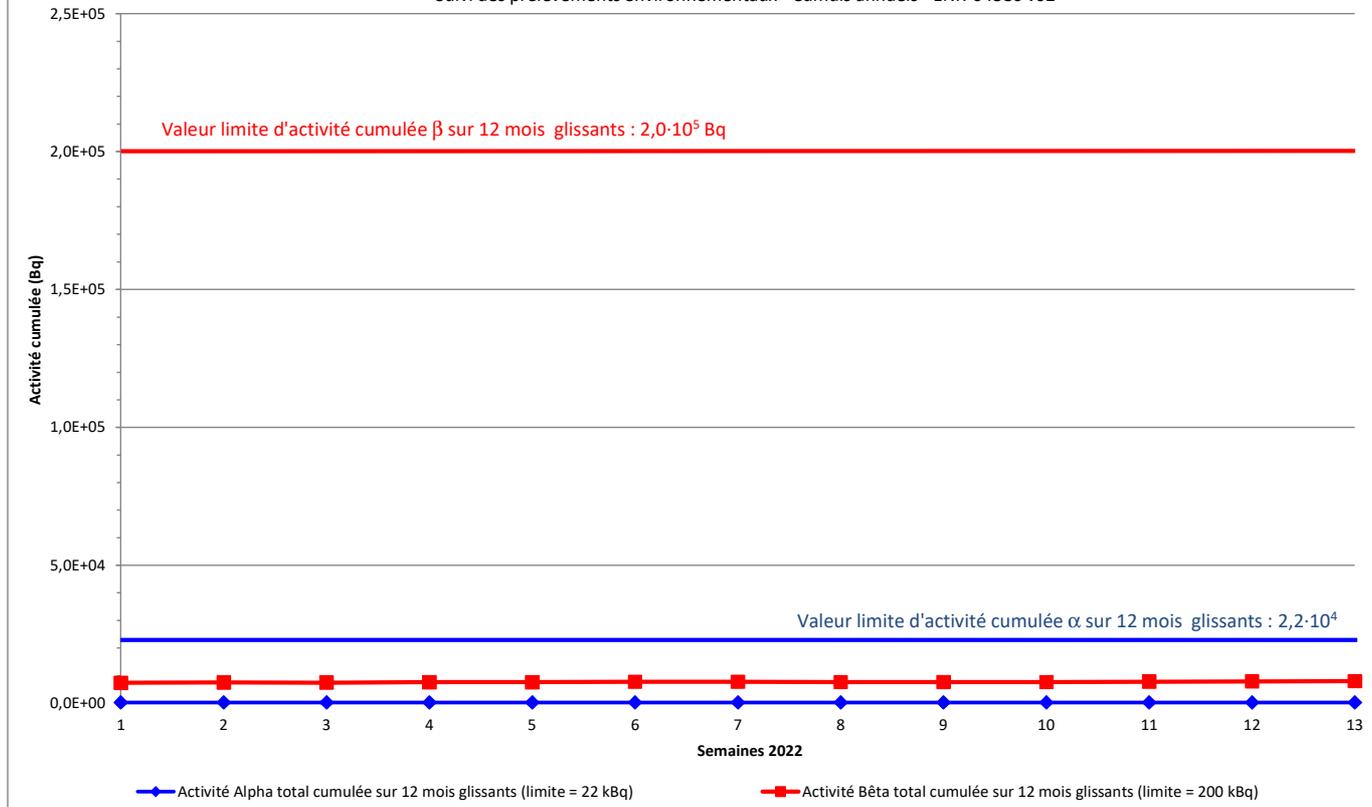
Activités Alpha total et Bêta total rejet cheminée 2022

Suivi des prélèvements environnementaux - Cumuls annuels - ENR-04580 v02



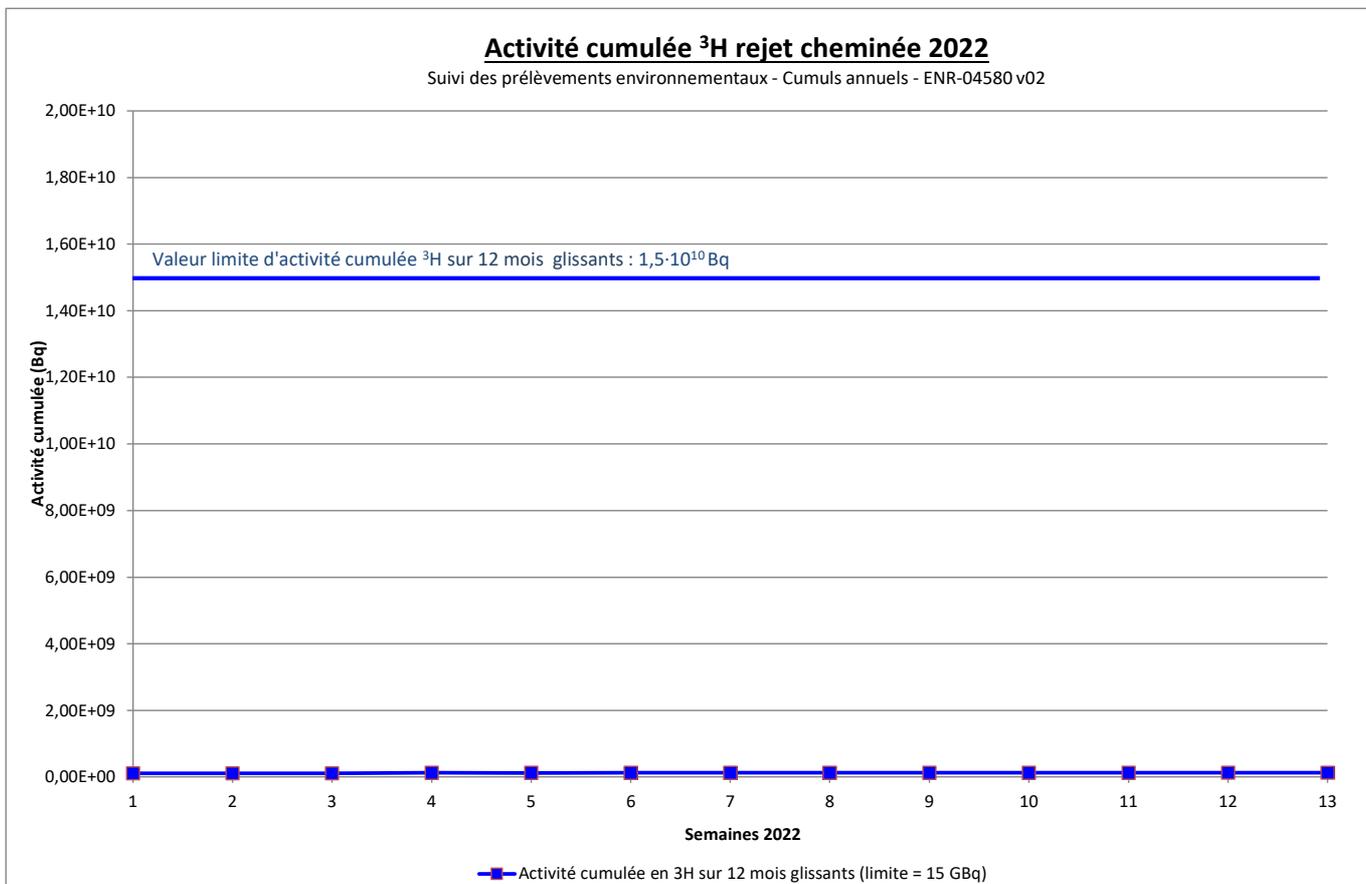
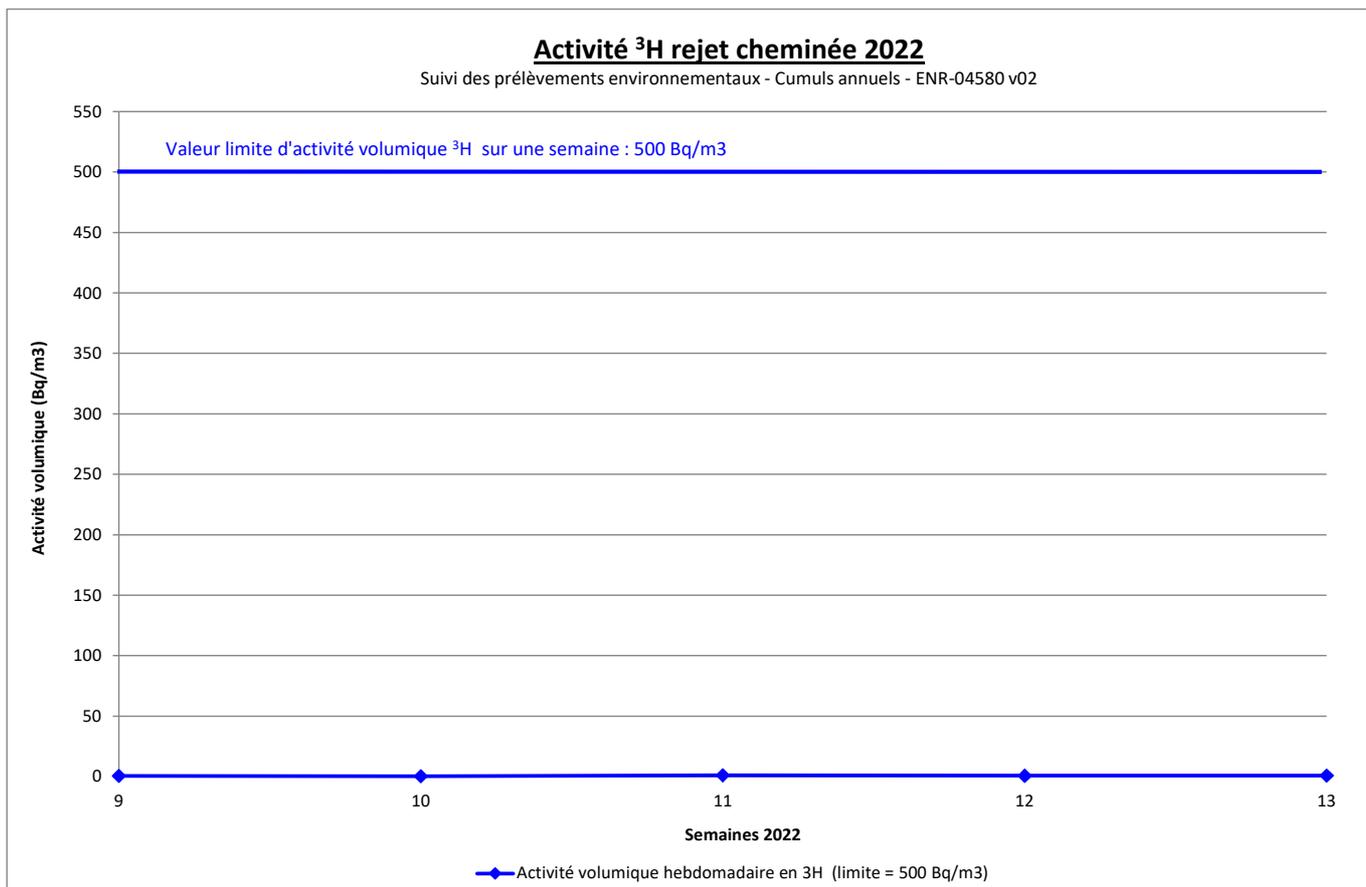
Activités cumulées Alpha total et Bêta total, rejet cheminée 2022

Suivi des prélèvements environnementaux - Cumuls annuels - ENR-04580 v02

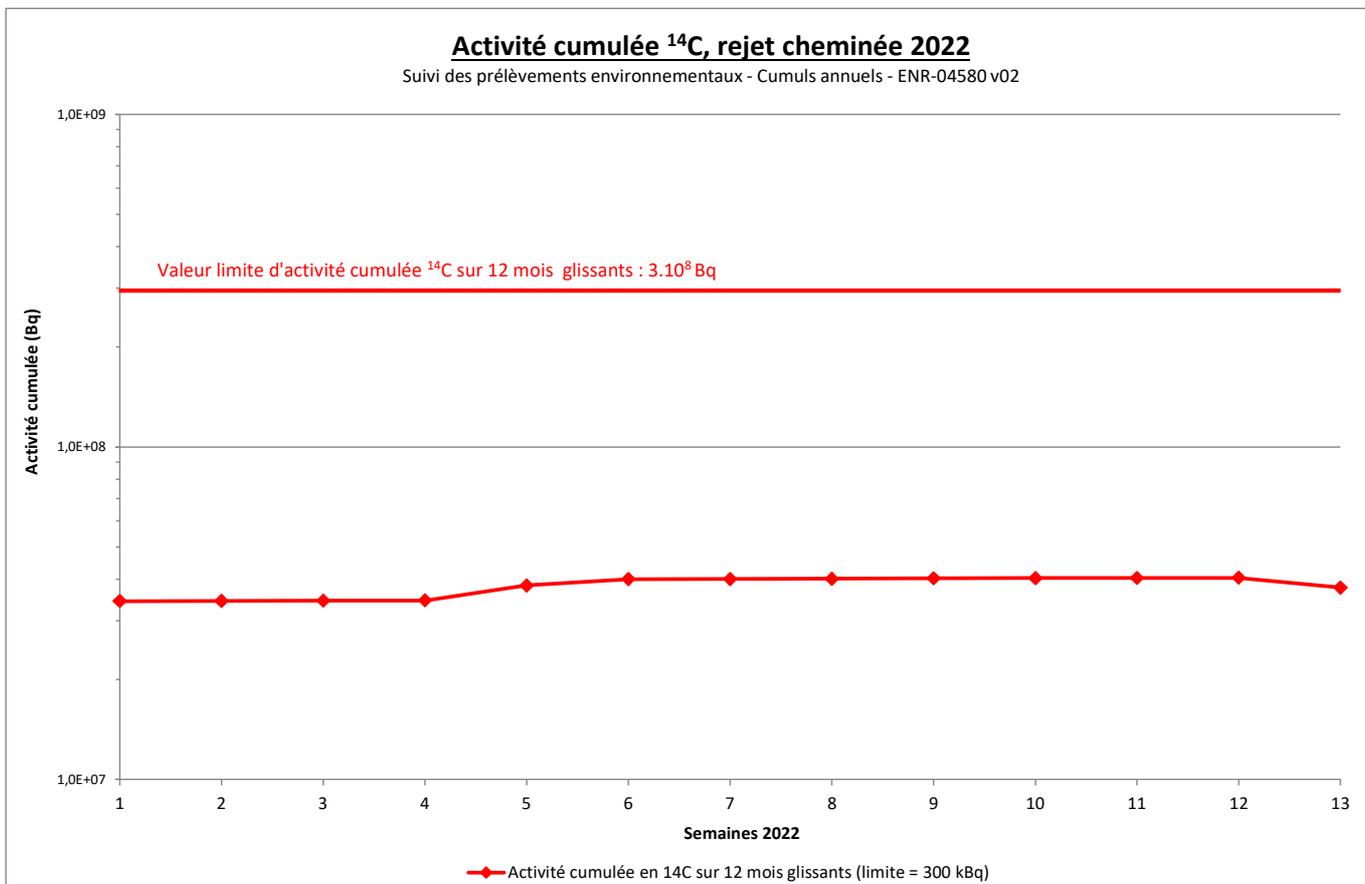
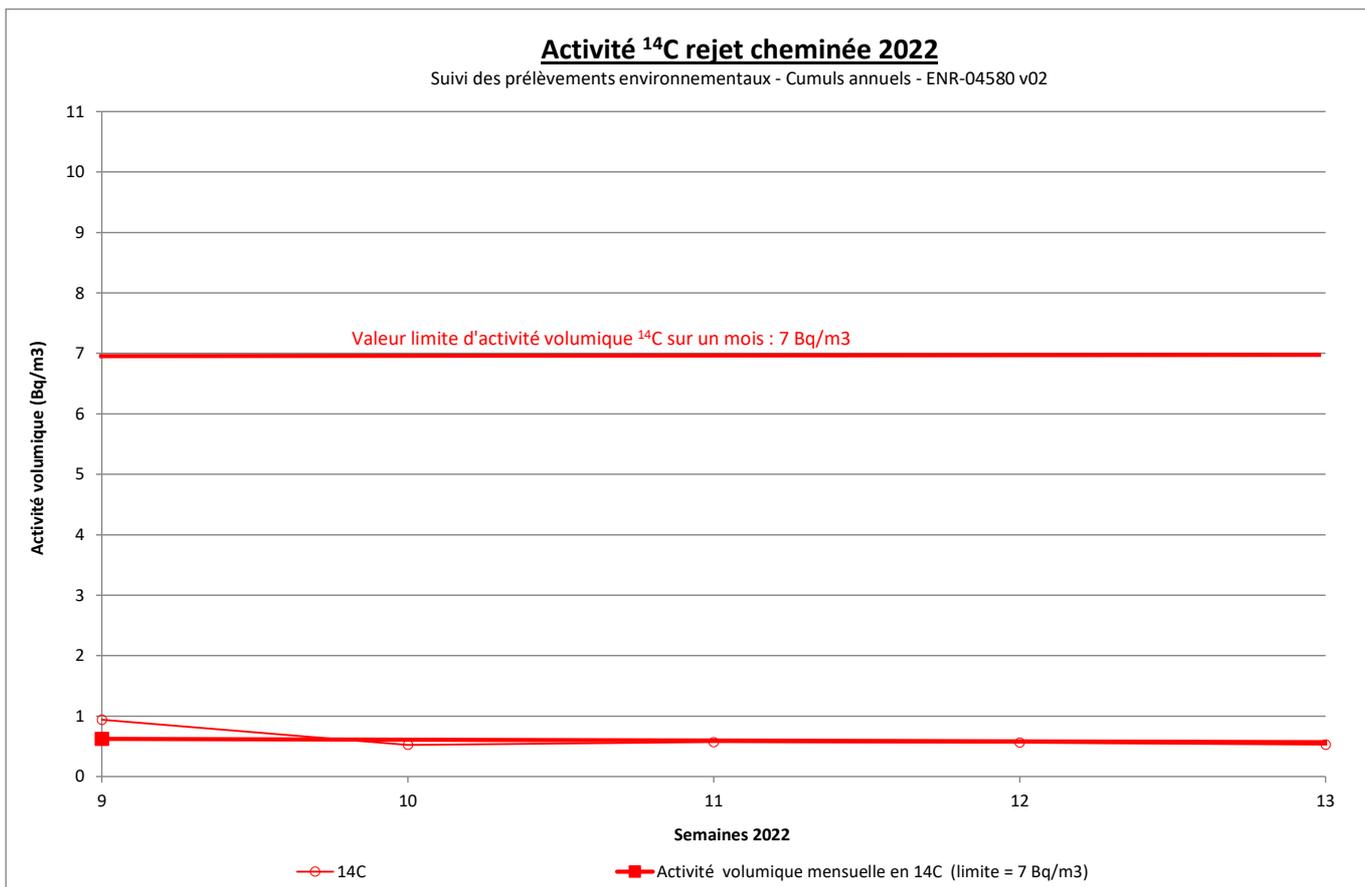


L'activité β globale cumulée est associée à la radioactivité naturelle.

Les rejets en activités α global & β global, sont conformes aux limites prescrites par l'arrêté n° 10-797.



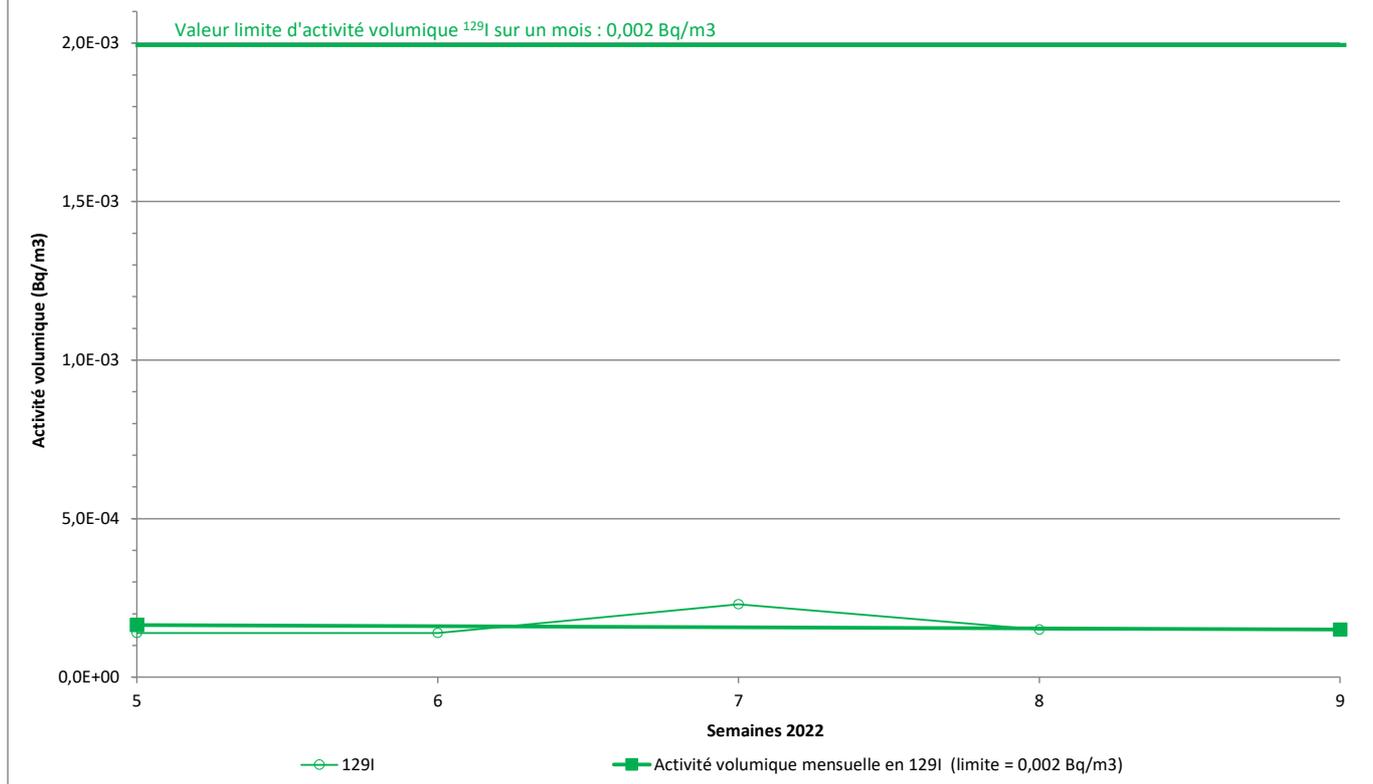
Travaux sur des déchets légèrement tritiés, les semaines 9 & 11 à 13, dont l'activité induite dans l'environnement n'est pas visible.
 Les rejets en ³H sont conformes aux limites prescrites par l'arrêté n° 10-797.



Pas d'observation particulière.
 Les rejets en ¹⁴C sont conformes aux limites prescrites par l'arrêté n° 10-797.

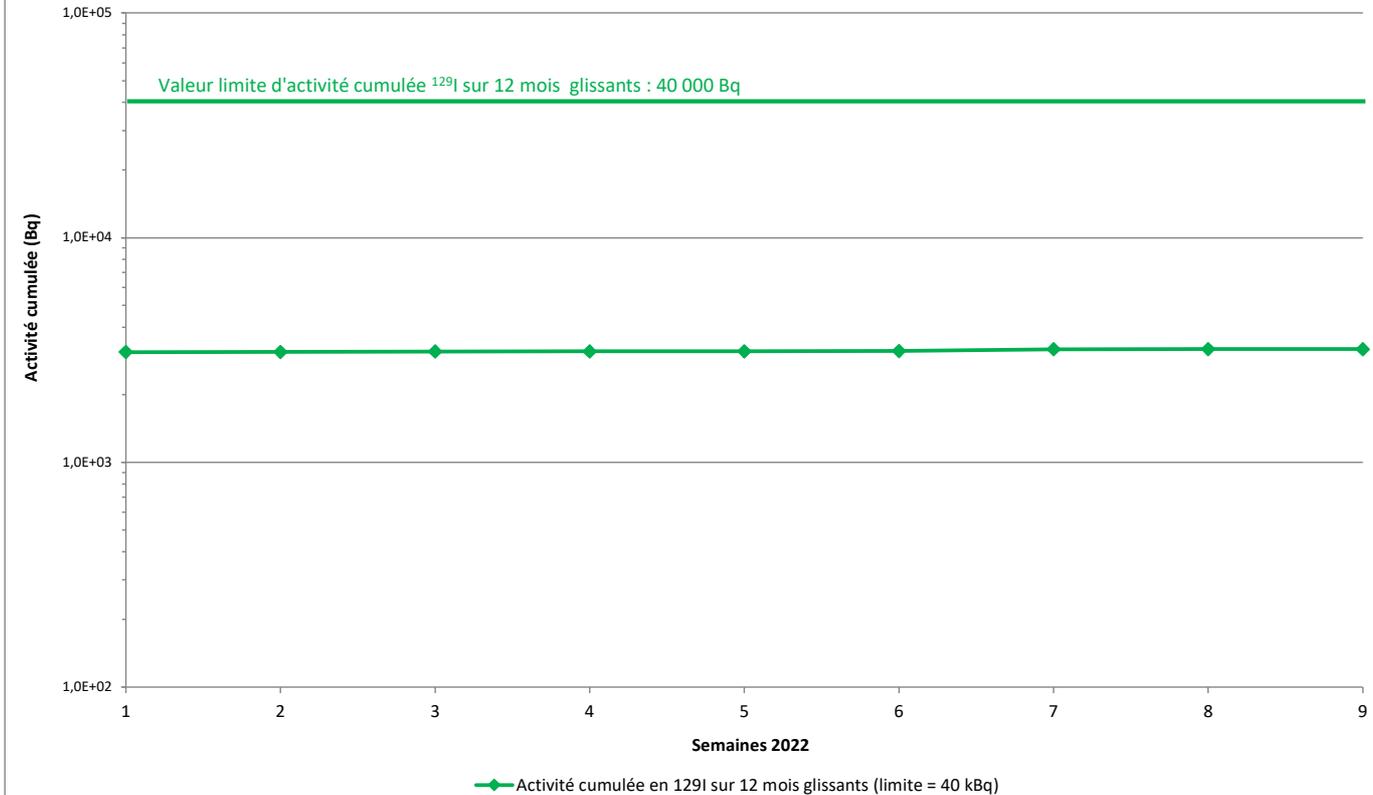
Activité volumique ¹²⁹I rejet cheminée 2022

Suivi des prélèvements environnementaux - Cumuls annuels - ENR-04580 v02



Activité cumulée ¹²⁹I, rejet cheminée 2022

Suivi des prélèvements environnementaux - Cumuls annuels - ENR-04580 v02



Pas d'observation particulière.

L'iode 129 n'a jamais été détecté en rejet cheminée depuis le démarrage de l'installation en 2011.

2.2- SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Les mesures réalisées portent sur les mêmes paramètres que ceux cités au paragraphe 2.1.

PARAMETRES (en Bq/m ³)	S05	S06	S07	S08	Total mensuel
Alpha total	$\leq 1,2 \cdot 10^{-4}$	$\leq 9,0 \cdot 10^{-5}$	$\leq 5,1 \cdot 10^{-5}$	$\leq 1,7 \cdot 10^{-4}$	
Bêta total (hors K40)	$\leq 1,4 \cdot 10^{-4}$	$\leq 1,5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 1,6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 1,5 \cdot 10^{-4}$	
Activité H3	$\leq 0,72$	$\leq 1,16$	$\leq 0,69$	$\leq 0,35$	
Activité C14	$\leq 0,53$	$\leq 0,51$	$\leq 0,52$	$\leq 0,52$	$\leq 0,52$
Activité I129	$\leq 2,5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 2,6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 2,5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 2,5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 2,5 \cdot 10^{-4}$

PARAMETRES (en Bq/m ³)	S09	S10	S11	S12	S13	Total mensuel
Alpha total	$\leq 1,8 \cdot 10^{-4}$	$\leq 1,8 \cdot 10^{-4}$	$\leq 3,6 \cdot 10^{-5}$	$\leq 7,3 \cdot 10^{-5}$	$\leq 7,1 \cdot 10^{-5}$	
Bêta total (hors K40)	$\leq 1,4 \cdot 10^{-4}$	$\leq 1,6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 1,5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 1,5 \cdot 10^{-4}$	$\leq 1,2 \cdot 10^{-4}$	
Activité H3	$\leq 0,42$	$\leq 0,69$	$\leq 0,37$	$\leq 0,39$	$\leq 0,67$	
Activité C14	$\leq 0,53$	$\leq 0,52$	$\leq 0,55$	$\leq 0,55$	$\leq 0,54$	$\leq 0,53$
Activité I129	$\leq 2,6 \cdot 10^{-4}$	$\leq 2,3 \cdot 10^{-4}$	Attente résultats	Attente résultats	Attente résultats	Attente résultats

Résultats en « inférieur ou égal à » : Valeur du seuil de décision des méthodes analytiques appliquées.

Les activités alpha total, beta total, ³H et ¹⁴C sont mesurées par le laboratoire DAHER (nouvelle accréditation COFRAC en cours de demande).

Les activités ¹²⁹I sont mesurées par le laboratoire SUBATECH (accréditation COFRAC n° 1-0910, portée sur www.cofrac.fr).

Commentaires :

Les mesures du ¹⁴C et de l'¹²⁹I sont réalisées de façon hebdomadaire (voir commentaires paragraphe 2.1).

Conclusion :

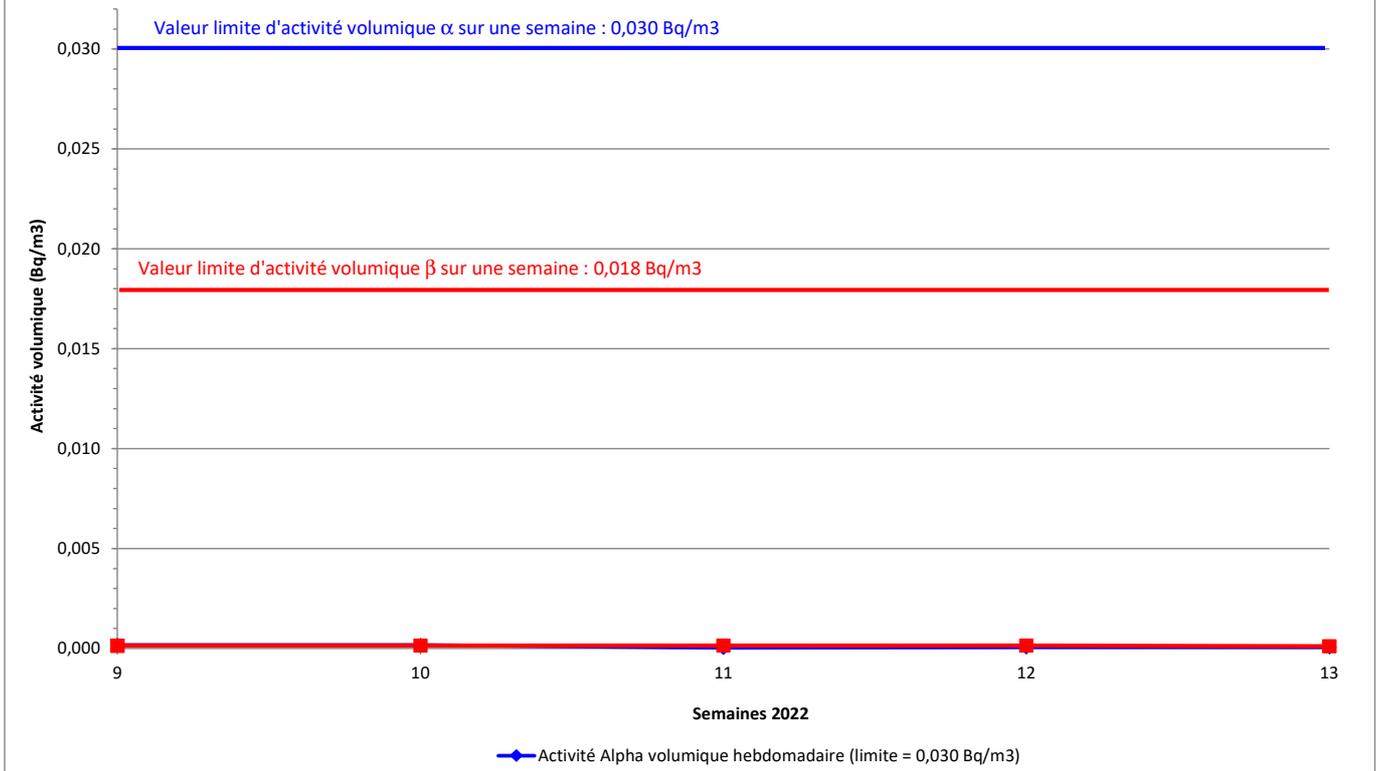
L'activité en tritium significative des semaines 9 & 11 à 13 en cheminée, n'est pas détectée dans l'environnement proche.

Les activités en α total et β total (naturels déduits) sont conformes aux seuils de rejets requis par l'arrêté 10-797 et ses compléments.

Les activités en ¹²⁹I, ³H & ¹⁴C sont conformes aux seuils de rejets de l'arrêté 10-797 et ses compléments.

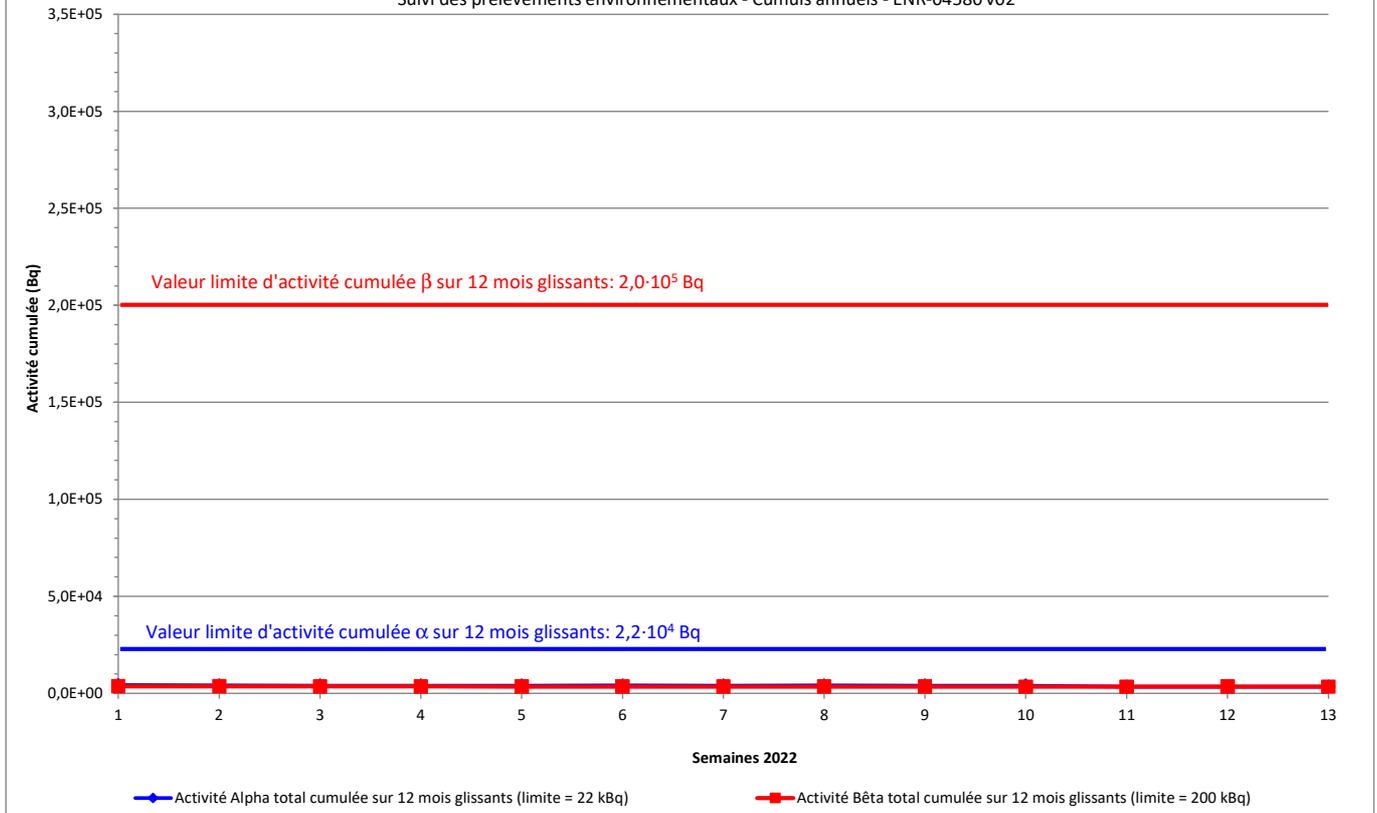
Activités Alpha total et Bêta total témoin 2022

Suivi des prélèvements environnementaux - Cumuls annuels - ENR-04580 v02



Activités cumulées Alpha total et Bêta total, témoin 2022

Suivi des prélèvements environnementaux - Cumuls annuels - ENR-04580 v02

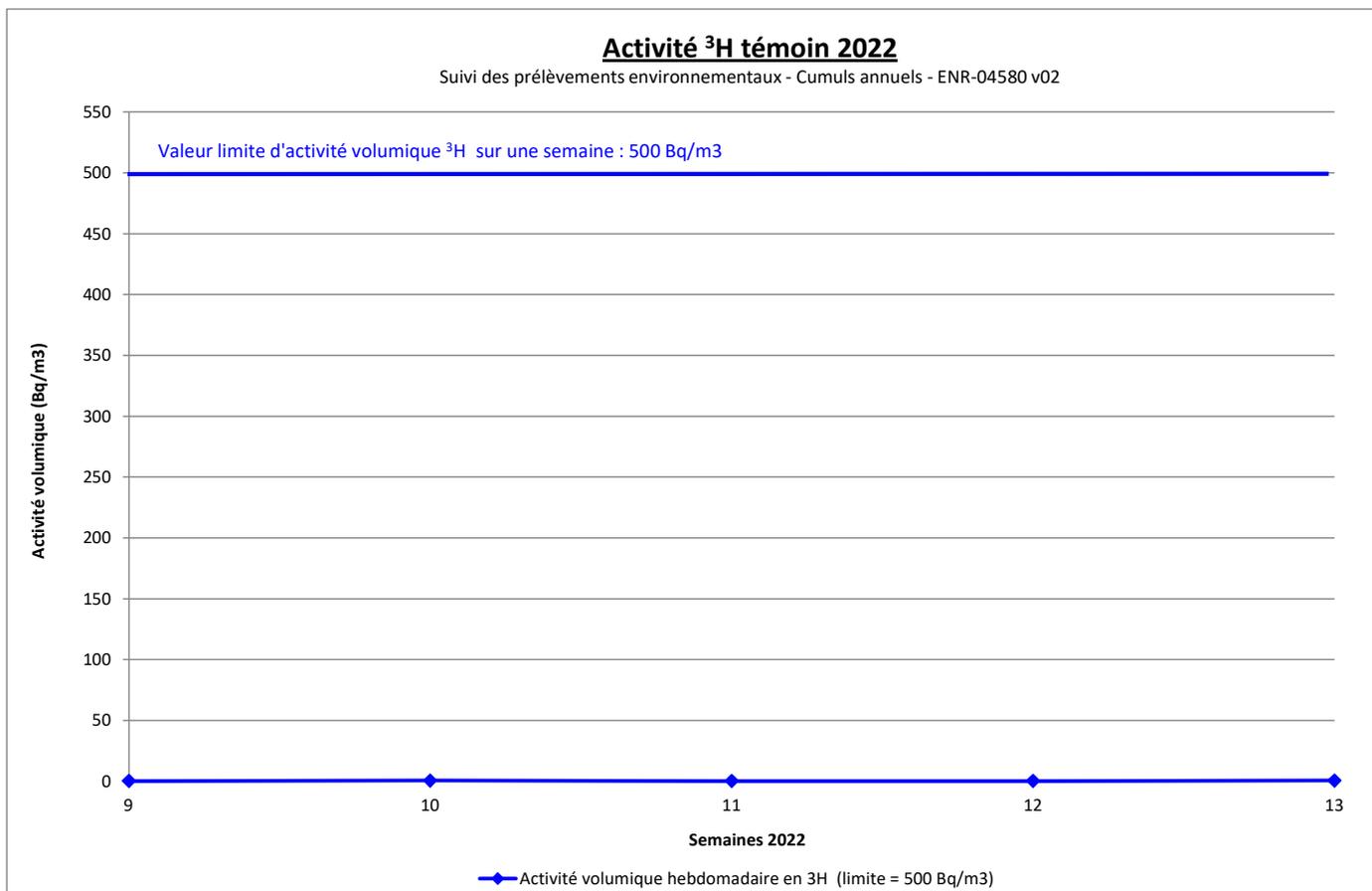


Pas de remarques.

Les activités α global & β global dans l'environnement sont conformes aux limites de l'arrêté n° 10-797 et ses compléments.

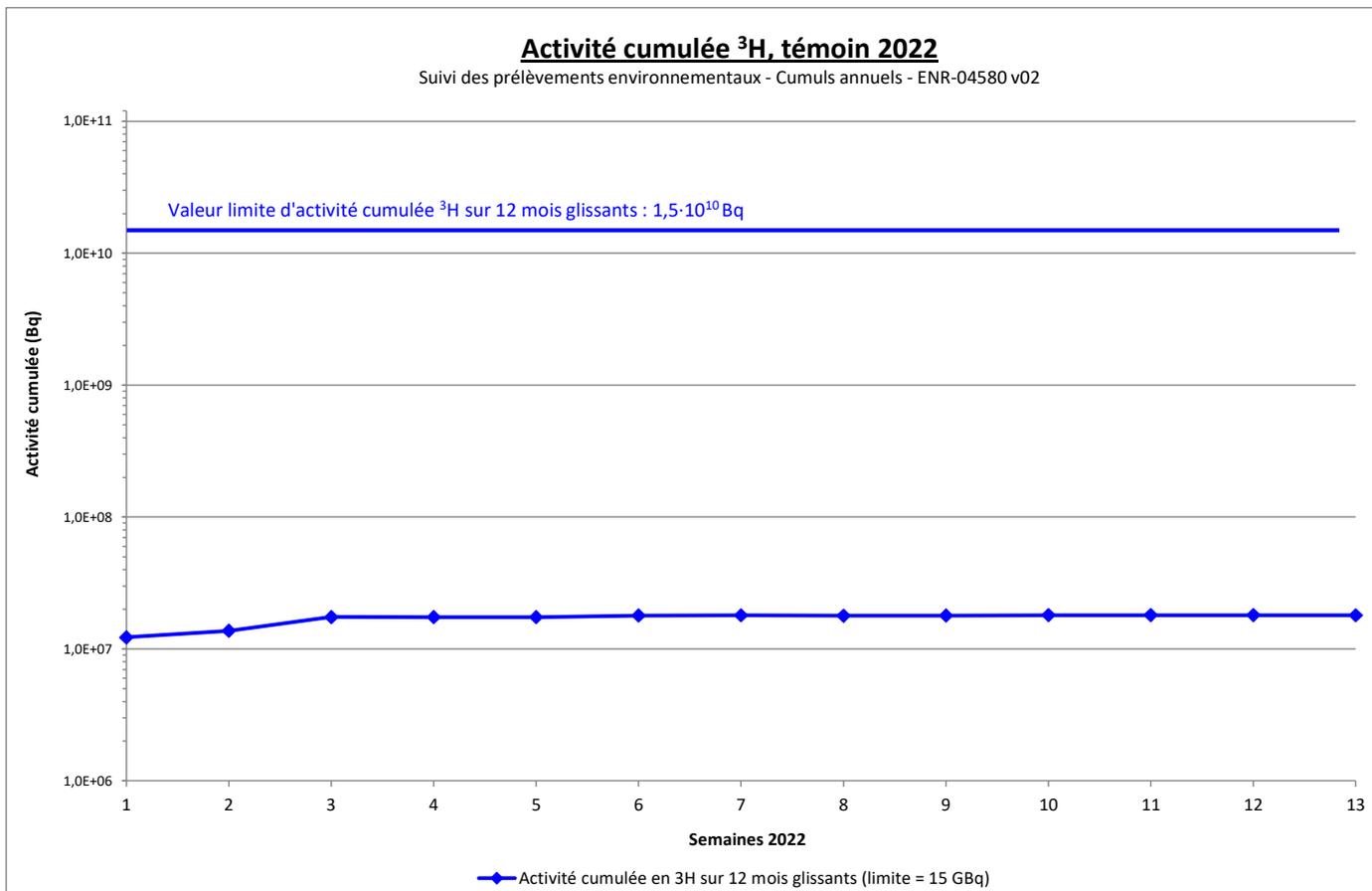
Activité ³H témoin 2022

Suivi des prélèvements environnementaux - Cumuls annuels - ENR-04580 v02

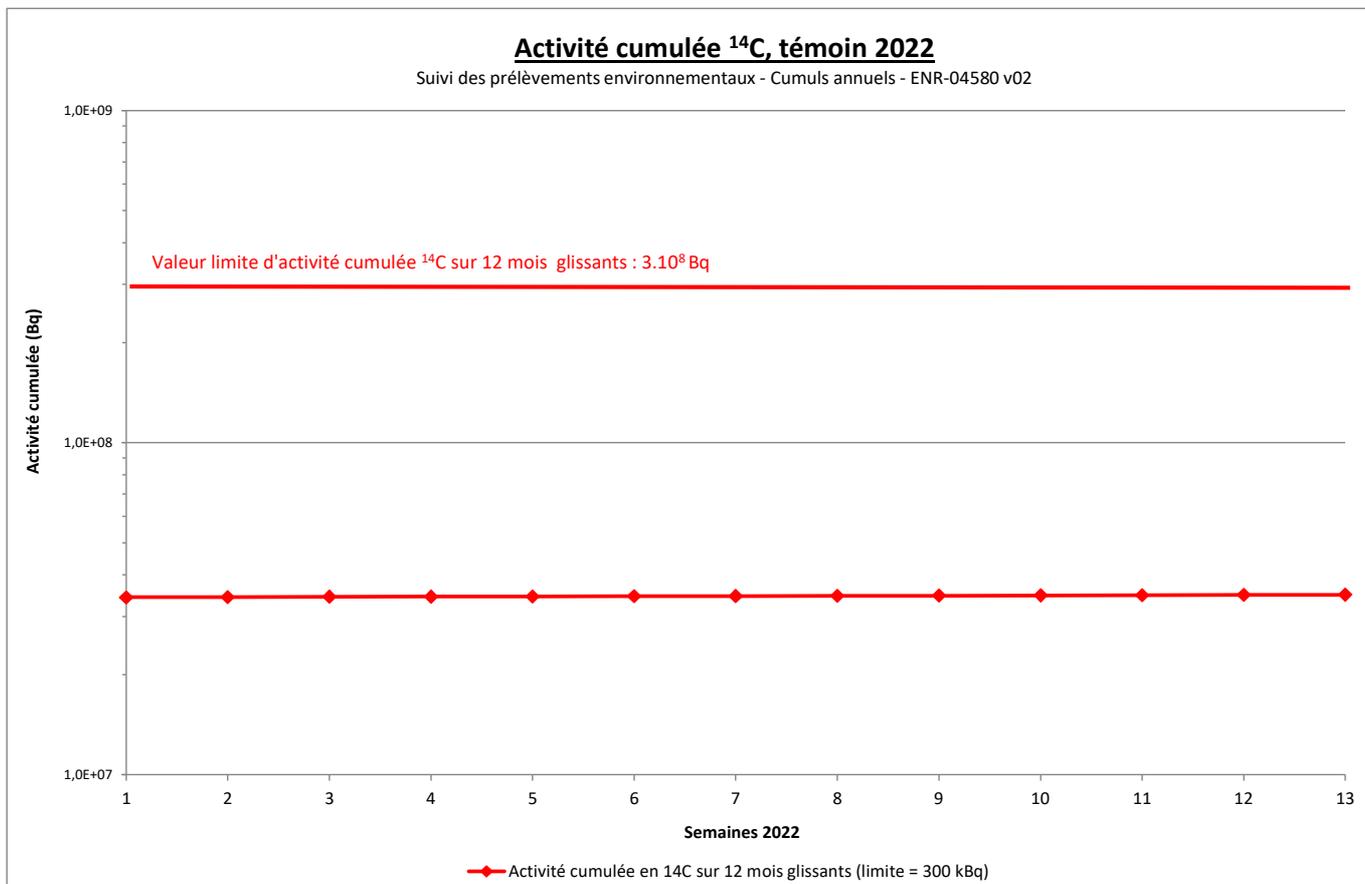
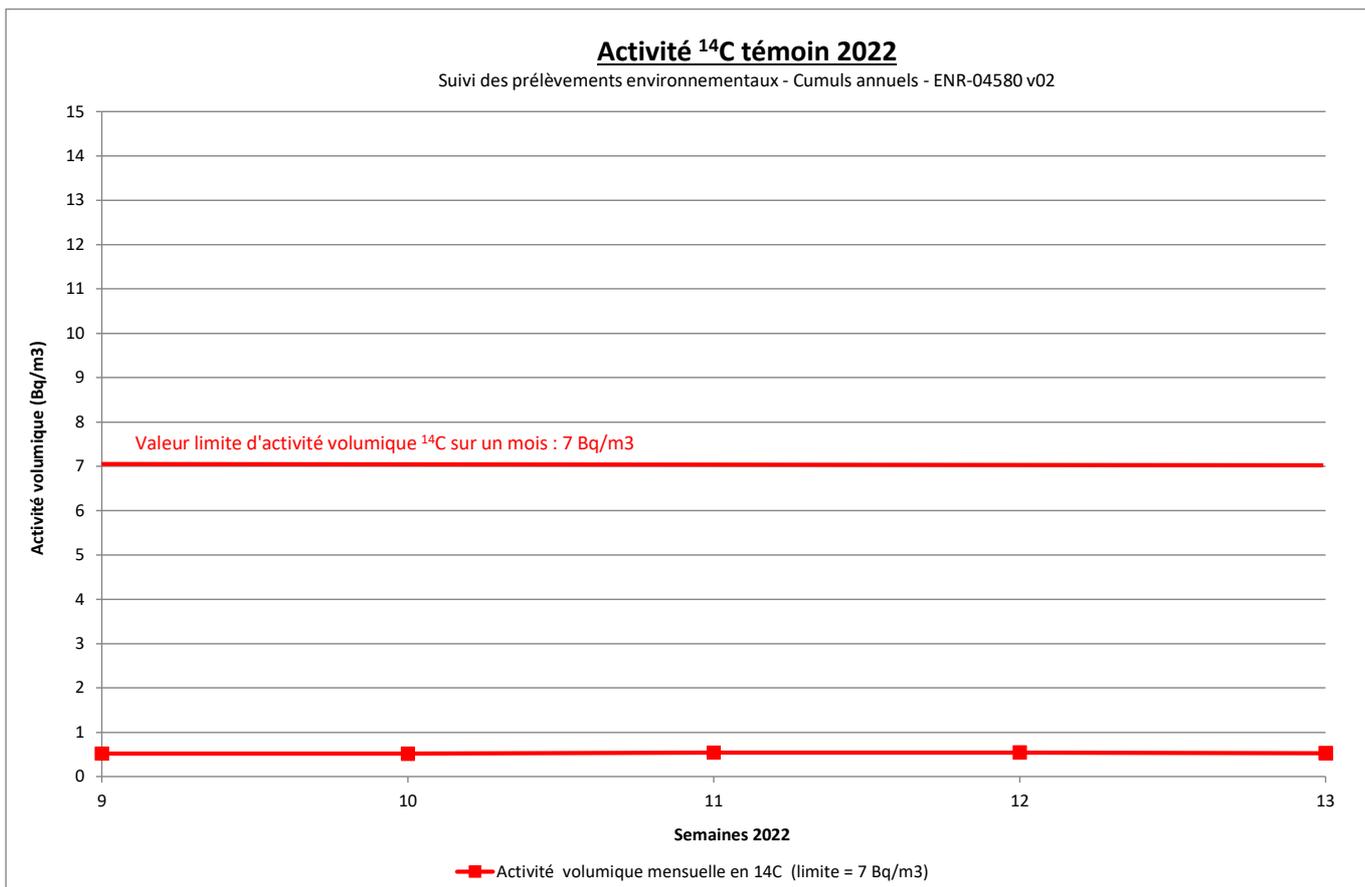


Activité cumulée ³H, témoin 2022

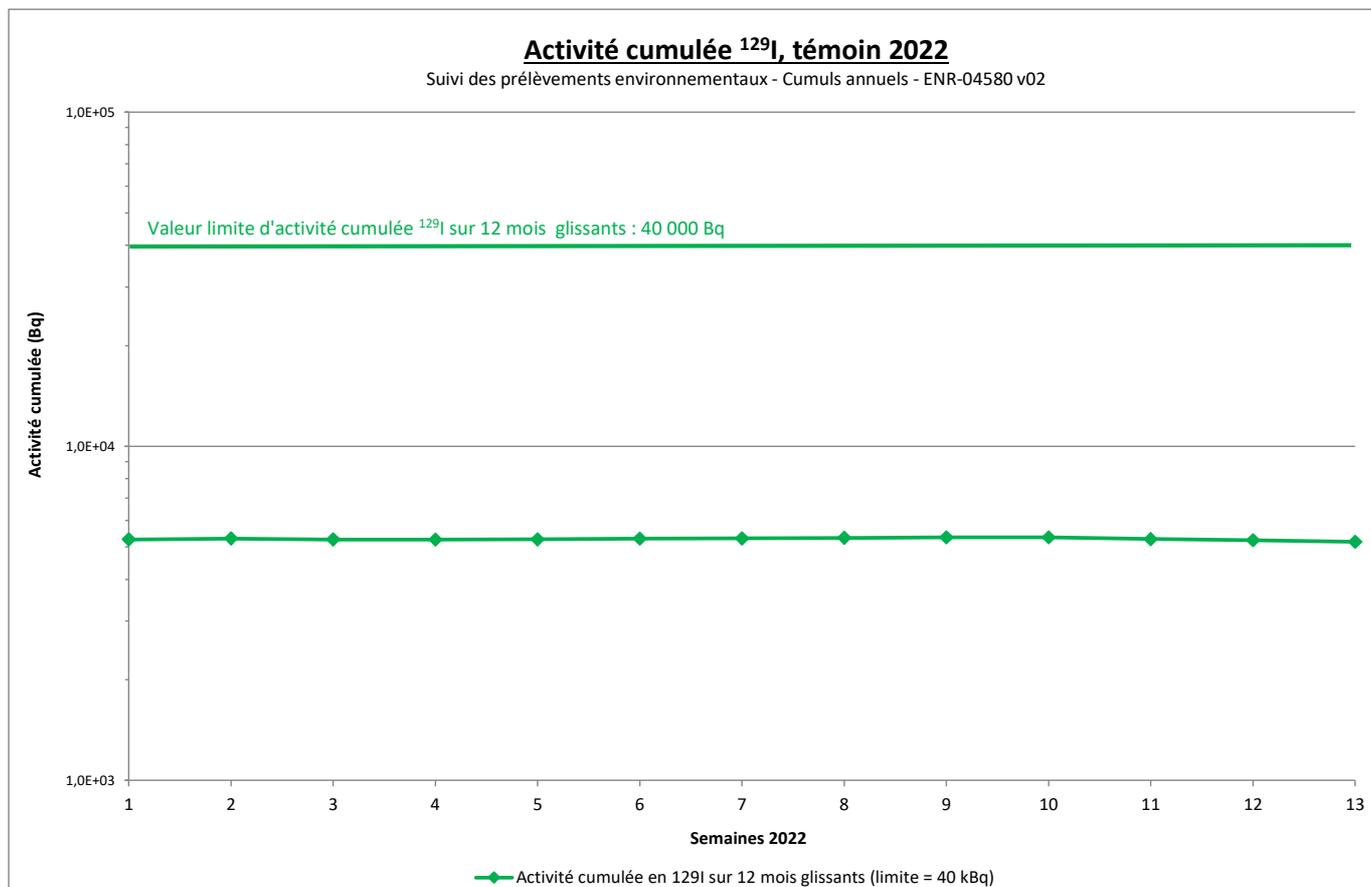
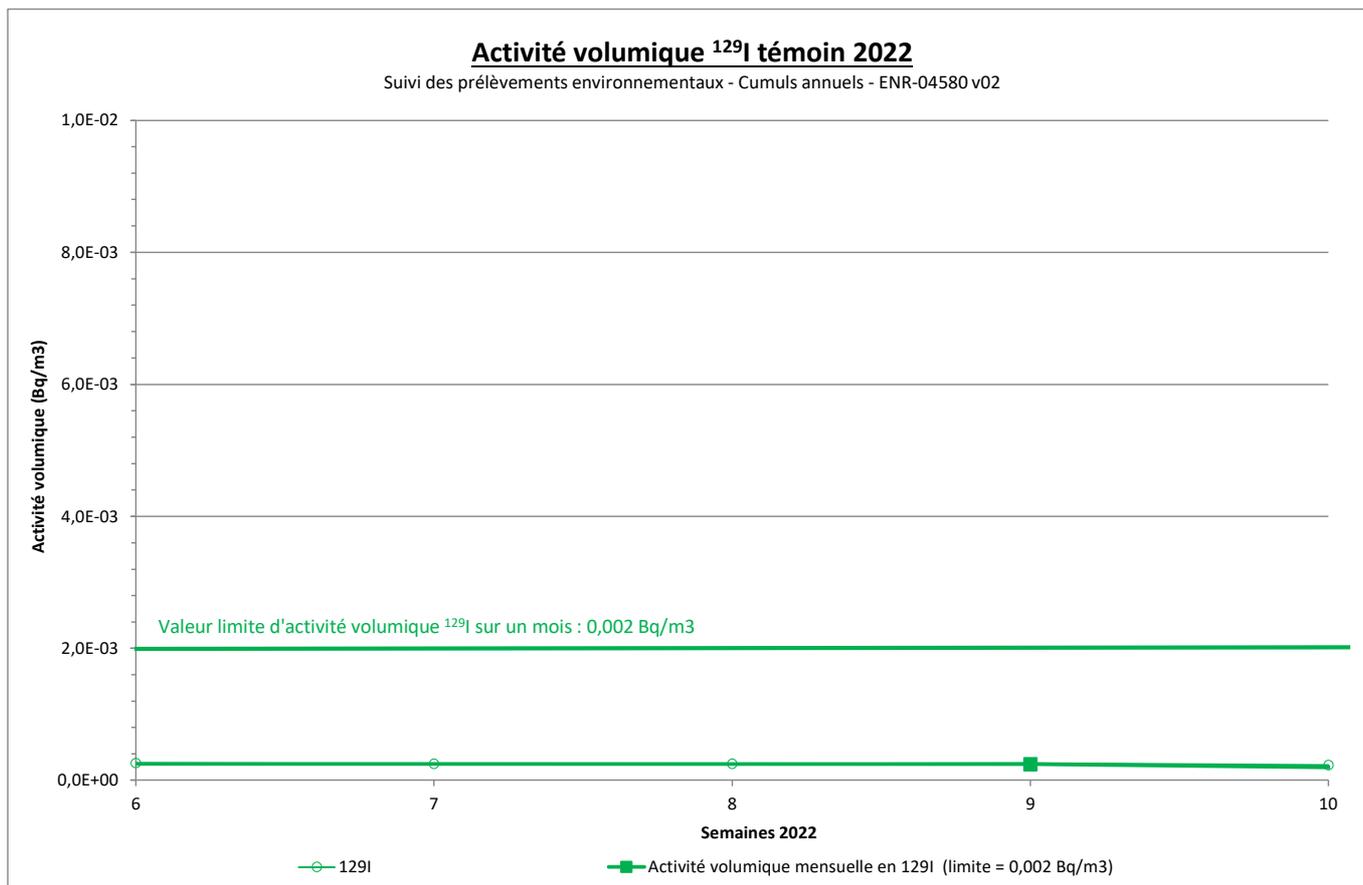
Suivi des prélèvements environnementaux - Cumuls annuels - ENR-04580 v02



L'activité ³H dans l'environnement proche est conforme aux limites prescrites par l'arrêté n° 10-797.



L'activité en ¹⁴C est conforme aux limites prescrites par l'arrêté n° 10-797.



Pas d'observation particulière, l'iode ¹²⁹I n'a jamais été détecté dans l'environnement depuis le démarrage des installations en 2011.
 L'activité en ¹²⁹I est conforme aux limites prescrites par l'arrêté n° 10-797.

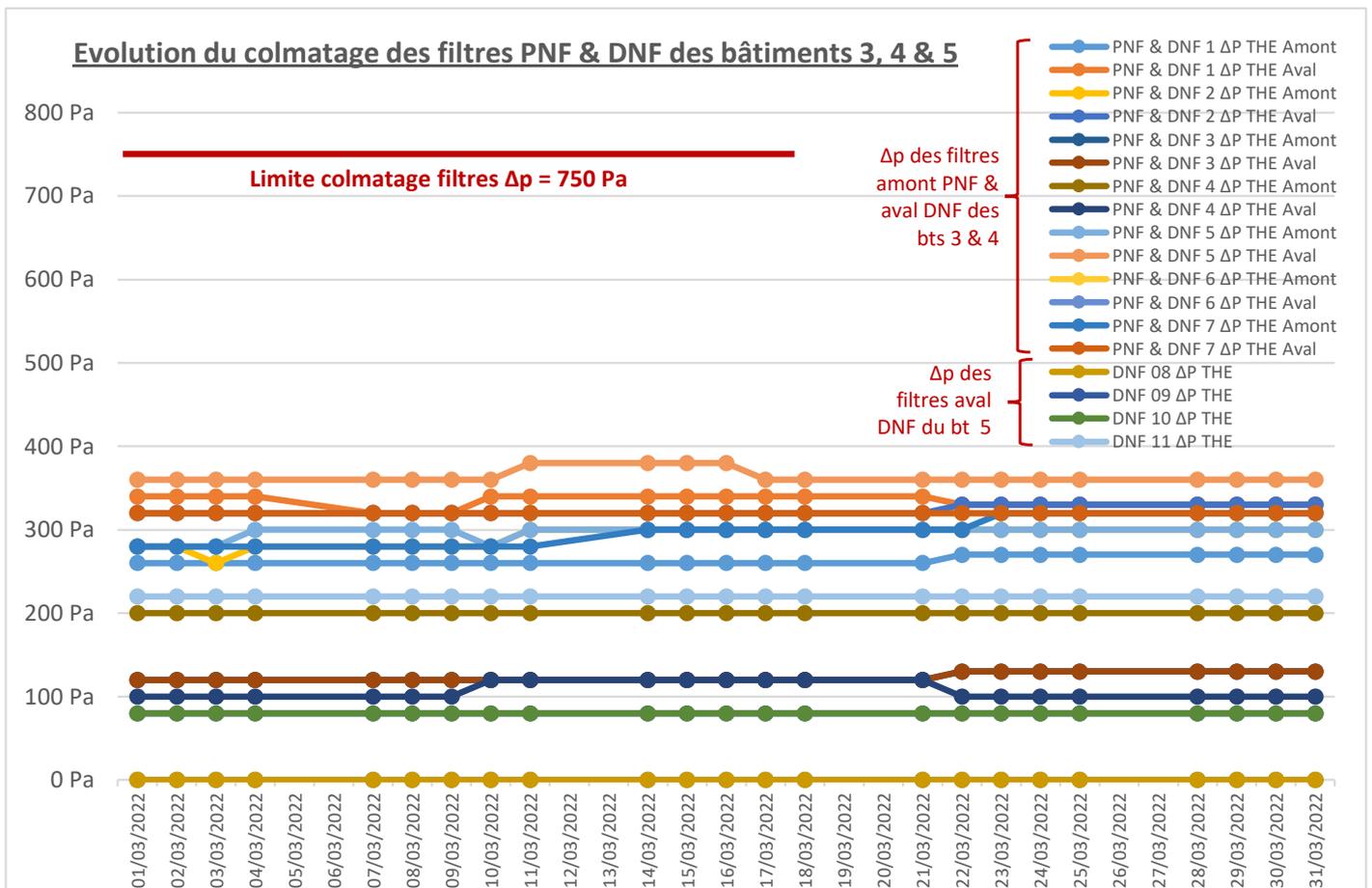
2.3- MESURE DE COLMATAGE DES FILTRES THE

Les relevés de colmatage des filtres THE sont faits quotidiennement, et les résultats sont archivés. Un filtre est colmaté si la dépression totale au niveau d'un bloc du Premier Niveau de Filtration (PNF, amont) ou Dernier Niveau de Filtration (DNF, aval) dépasse les 750 Pa (seuil d'alarme). Le seuil d'alerte est établi à 600 Pa.

Les valeurs relevées (pour chaque filtre) le 31/03/2022 allaient de 80 à 360 Pa pour les bâtiments 3, 4 & 5 (laboratoire). Le tableau suivant représente l'évolution du colmatage de chaque filtre (2 par ligne de ventilation).

Le dernier changement des 7 filtres THE de première barrière, a été réalisé le 15 décembre 2021. Le suivi de colmatage des filtres THE se fait par filtre pour chaque ligne (2 filtres THE par ligne, 7 lignes de filtration pour les bâtiments 3 & 4, et 4 lignes de filtration pour le bâtiment 5, laboratoire). Le suivi des dépressions des filtres des sas intermédiaires ne sont pas indiquées ici car, ces extractions d'appoint, sont raccordées au système de ventilation générale des installations.

Le dernier test d'étanchéité annuel a été réalisé les 18/02/2022 pour les bâtiments 3, 4 & 5, conforme.



2.4- DIVERS

Fermetures du site :

Les dates de fermeture du site en 2022 sont :

- Lundi 26 au vendredi 30 décembre 2022 soit 5 jours.

Prélèvements environnementaux, autosurveillance :

Réception et mise en œuvre d'un système intégré de relevé et de calculs de volume prélevé à la cheminée sur la base de la mesure de débit raccordée à l'étalon national (suite à remarque DREAL lors de l'inspection du 4 décembre 2022).

Mise en œuvre de mesures périodiques contradictoires (conformément à la norme associée) **du débit d'air rejetée en cheminée**, pour pallier les éventuelles dérives du compteur en place. Démarrage en janvier 2022.

Réception des résultats de mesures comparatives des paramètres de rejets en cheminée (3H, 14C, α total, β total. La demande pour l'iode 129 est en cours). Les résultats sont retranscrits dans ce compte-rendu, paragraphe 3.

DREAL / ASN :

« **Dossier environnemental** » (DAE) en lien aux projets de modification de l'ICPE, reprise rédaction pour une prévision de dépôt en préfecture fin 2022. Assistance prévue d'un cabinet externe.

Visite IRSN (2 inspecteurs) & **EURATOM** (3 inspecteurs) **le 10 mars 2021** concernant la gestion des Matières Nucléaires par DAHER. Planning autorisation DAHER, et déclaration EURATOM : 01/01/2023.

Réception de l'autorisation ASN de détention des sources scellées sur ICPE pour y intégrer les parasurtenseurs, parafoudre et tubes radar de deux clients et des pièces d'aviation + intégration de sources complémentaires : **le 17 mars 2022**.

Révision des limites du « porter à connaissance » de modifications non substantielles (demande d'augmentation des capacités de détention de substances radioactives). Echanges Préfecture & DREAL fin 2021 pour décision. Arrêté complémentaire en attente.

Evènements divers :

Démarche globale DAHER Nuclear Technologies pour être Organisation Compétente en Radioprotection (OCR), conformité avec la nouvelle réglementation en vigueur le 01/01/2022. Audits OCR en janvier 2022, deux écarts mineurs traités, avis favorable de l'organisme le 02/03/2022.

Audit de certification RP en janvier & mars 2022, renouvellement de certification en cours, trois écarts mineurs retenus et traités. Maintien de la certification le 13/04/2022.

Audit de renouvellement de certification ISO9001 (Qualité), ISO 14001 (environnement) & 45001 (Santé et sécurité au travail) du 28 février au 2 mars 2022 sur l'ICPE d'Epothémont. Obtention des certifications.

3- RESULTATS DE COMPARAISON D'ANALYSES D'AUTOSURVEILLANCE REJETS CHEMINEE

Le paragraphe 9.2.1.2 de l'arrêté n° 10-0787 du 26 mars 2010, « mesures comparatives », requiert une confirmation annuelle par un laboratoire reconnu, des activités rejetées à la cheminée (exutoire n° 1).

Une campagne de contre-mesures des prélèvements des eaux de barbotage pour piégeage du tritium et du ¹⁴C, et du filtre aérosols a été réalisée par le laboratoire SUBATECH de Nantes, accrédité COFRAC pour les essais concernés. Une contre-mesure de l'iode 129 sur filtre à charbon actif est en cours de commande avec un autre laboratoire (déjà sous-traité à SUBATECH chaque semaine).

Les résultats de ces « mesures comparatives » sont regroupés dans le tableau suivant :

	Rapport DAHER			Rapport externe (SUBATECH)			Comparaison des résultats par Ecart Normalisé : $En = \frac{(X_{labo} - X_{ref})}{\sqrt{(U_{labo}^2 + U_{ref}^2)}}$	Conformité si En < 1 alerte si 1 < En < 2 biais si En > 2
Référence Rapport d'essai	4683 V01			2200400577				
Point de prélèvement	Cheminée exutoire n° 1			Cheminée exutoire n° 1				
Volume d'air prélevé	5059 litres			5059 litres				
Date de Prélèvement	11 au 18/03/2022			11 au 18/03/2022				
Date de référence résultats	19/03/2022			28/03/2022				
Activité ³ H pot n° 1 (en Bq/l d'eau des Abatilles)		18,6	± 7,8		20,1	± 4,9	-0,16	CONFORME
Activité ³ H pot n° 2 (en Bq/l)	≤	5,76		<	4,5	± 3,3	4,5 < 5,76	CONFORME
Activité ³ H pot n° 3 (en Bq/l)	≤	11,7		<	2,9		-	CONFORME
Activité ³ H pot n° 4 (en Bq/l)	≤	11,7		<	3		-	CONFORME
Activité ³ H pot n° 1 (en Bq/m ³ d'air)		0,611	± 0,256		0,71	± 0,18	-0,32	CONFORME
Activité ³ H pot n° 2 (en Bq/m ³)	≤	0,198		<	0,16	± 0,12	0,16 < 0,198	CONFORME
Activité ³ H pot n° 3 (en Bq/m ³)	≤	0,559		<	0,10		-	CONFORME
Activité ³ H pot n° 4 (en Bq/m ³)	≤	0,557		<	0,11		-	CONFORME
Référence Rapport d'essai	4685 V01			2200400577				
Point de prélèvement	Cheminée exutoire n° 1			Cheminée exutoire n° 1				
Volume d'air prélevé	3366,2 litres			3366,2 litres				
Date de Prélèvement	11 au 18/03/2022			11 au 18/03/2022				
Date de référence résultats	19/03/2022			28/03/2022				
Activité ¹⁴ C pot n° 1 (en Bq/l d'eau sodée)	≤	5,75		<	5,7		-	CONFORME
Activité ¹⁴ C pot n° 2 (en Bq/l)	≤	5,75		<	5,7		-	CONFORME
Activité ¹⁴ C pot n° 3 (en Bq/l)	≤	5,75		<	5,7		-	CONFORME
Activité ¹⁴ C pot n° 4 (en Bq/l)	≤	5,75		<	5,7		-	CONFORME
Activité ¹⁴ C pot n° 1 (en Bq/m ³ d'air)	≤	0,275		<	0,31		-	CONFORME
Activité ¹⁴ C pot n° 2 (en Bq/m ³)	≤	0,279		<	0,31		-	CONFORME
Activité ¹⁴ C pot n° 3 (en Bq/m ³)	≤	0,296		<	0,31		-	CONFORME
Activité ¹⁴ C pot n° 4 (en Bq/m ³)	≤	0,276		<	0,31		-	CONFORME
Référence Rapport d'essai	4678 V01			2200400577				
Point de prélèvement	Cheminée exutoire n° 1			Cheminée exutoire n° 1				
Volume d'air prélevé	996,35 m ³			996,35 m ³				
Date de Prélèvement	4 au 11/03/2022			4 au 11/03/2022				
Date de référence résultats	19/03/2022			28/03/2022				
Activité β global	≤	0,0354		<	0,0094	± 0,0043	0,0094 < 0,0354	CONFORME
Activité α global	≤	0,00423		<	0,00095		-	CONFORME

Conclusion :

L'ensemble des paramètres analysés par le laboratoire DAHER (autosurveillance) et le laboratoire externe accrédité, sont comparables.

Les comparaisons sont réalisées sur la base de l'écart normalisé (approche normative) pour conclure à la conformité de l'inter-comparaison analytique.