



**CONCEPT**



**LICENSING**



**CONSTRUCTION**



**OPERATIONAL PHASE**

**CLOSURE**



**DISMANTLING**



# Management of discharges

Etienne Minne – Bel V

Olivier Emond - AFCN

# Inhoud

- ➔ Vloeibare radioactieve afvalstoffen
- ➔ Gasvormige radioactieve effluenten
- ➔ Opvolging van gasvormige radioactieve lozingen
- ➔ Boodschappen over beheer van gasvormige radioactieve lozingen

# Vloeibare radioactieve afvalstoffen

# Vloeibare afvalstoffen (1)

Chemische samenstelling aanvaardbaar voor lozing in riool

→ **ALS** [activiteit] < tabel H1 Bijlage III ARBIS **DAN** riool OK (art. 34.2)

→ **ALS** [activiteit] > tabel H1 Bijlage III ARBIS



Behandeling, verval of  
verdunning indien toegestaan (art. 34.3)

Afval NIRAS

Geloosde activiteit zo laag mogelijk - ALARA principe (art. 34.5)

## Vloeibare afvalstoffen (2)

Verwijdering, recyclage, hergebruik van vloeibare afvalstoffen die niet in de riolering of oppervlaktewater mogen worden geloosd

- Vergunningsaanvraag bij FANC volgens art. 18 (art. 34.6)
  
- **ALS** verwerkingswijze identiek aan die voor vast afval en **ALS** < 1T/jaar  
**DAN** vrijgaveniveaus van tabel IB bijlage III ARBIS te gebruiken  
**EN** geen vergunningsaanvraag volgens art. 18 vereist
  
- ↪ **ALS** radioisotopen met halveringstijd < 6 maanden  
**DAN** geen beperking in massa/jaar (art. 34.6)

# Gasvormige radioactieve effluenten

# Gasvormige effluenten (1)

Lozing van gas, stofdeeltjes, rook of damp **verboden**

→ **ALS**  $[\text{Activ.}]_{\text{lucht}} >$  afgeleide limieten tabel H2 bijlage III ARBIS (art. 36.1)

→ Lozing toegestaan **INDIEN** vergunning FANC en naleving van  
vastgestelde voorwaarden

Effluenten die niet loosbaar zijn moeten gefiltreerd, opgeslagen of behandeld worden zodat  $[\text{activiteit}]_{\text{lucht}}$  lager dan limieten tabel H2 (art. 36.2).

Vaste en vloeibare afvalstoffen behandeld zoals voorzien in art. 34 en 35.

Geloosde activiteit zo laag mogelijk - ALARA principe (art. 36.3)



## Gasvormige effluenten (2)

Maximale concentratie in atmosferische lozingen om dosislimiet 1 mSv/jaar voor publiek te respecteren (tabel H2 bijl. III, ARBIS):

$^{18}\text{F}$  : 4500 Bq/m<sup>3</sup> (F)  
2200 Bq/m<sup>3</sup> (M)  
2100 Bq/m<sup>3</sup> (S)

Hoe kunnen deze waarden worden begrepen?

*Moeten ze worden gecontroleerd voor elke m<sup>3</sup> geloosd effluent ? Is dit een gemiddelde over een bepaalde periode ? Is de radiomonitoring voldoende gevoelig ?*

Andere complexe situatie : inrichtingen die radon kunnen uitstoten.

*Welke limieten moeten worden opgelegd aan dergelijke atmosferische emissies ?*

## Gasvormige effluenten (3)

Voor de lozing van  **$\beta^+$  stralers**, geeft het FANC specifieke vergunning voorgesteld in nota n°011-001:

- Met uitzondering van  $\beta^+$ <sub>totaal</sub> ( $^{15}\text{O}$ ,  $^{13}\text{N}$ ,  $^{11}\text{C}$ ,  $^{18}\text{F}$ ), waarden tabel H2 RGPRI
- Jaarlijkse dosis voor individu van referentiegroep van de bevolking < 200  $\mu\text{Sv}$
- Lozingen  $\beta^+$ <sub>totaal</sub> ( $^{15}\text{O}$ ,  $^{13}\text{N}$ ,  $^{11}\text{C}$ ,  $^{18}\text{F}$ ) 12 glijdende maanden < 1,85 TBq (50 Ci)
- Geloosde activiteit op 12 glijdende maanden lager dan bepaalde fractie van geproduceerde activiteit : 3 % tot 1 % per schijf van geproduceerde activiteit
- Dagelijkse lozingslimiet  $\beta^+$ <sub>totaal</sub> ( $^{15}\text{O}$ ,  $^{13}\text{N}$ ,  $^{11}\text{C}$ ,  $^{18}\text{F}$ ) < 18,5 GBq (500 mCi)

Voor **lozingen van radon en vervalproducten** legt het FANC een dosisbeperking voor het publiek op die specifiek is voor elke inrichting.

# Gasvormige effluenten (4)

De vergunning vraagt ook :

- **Maandelijks verslag** betreffende radioactieve gasvormige lozingen
- Jaarverslag over gasvormige lozingen en dosis impact voor het publiek

Deze verslagen worden **naar het FANC** gestuurd via het adres :  
[releasesIA@FANC.FGOV.BE](mailto:releasesIA@FANC.FGOV.BE)

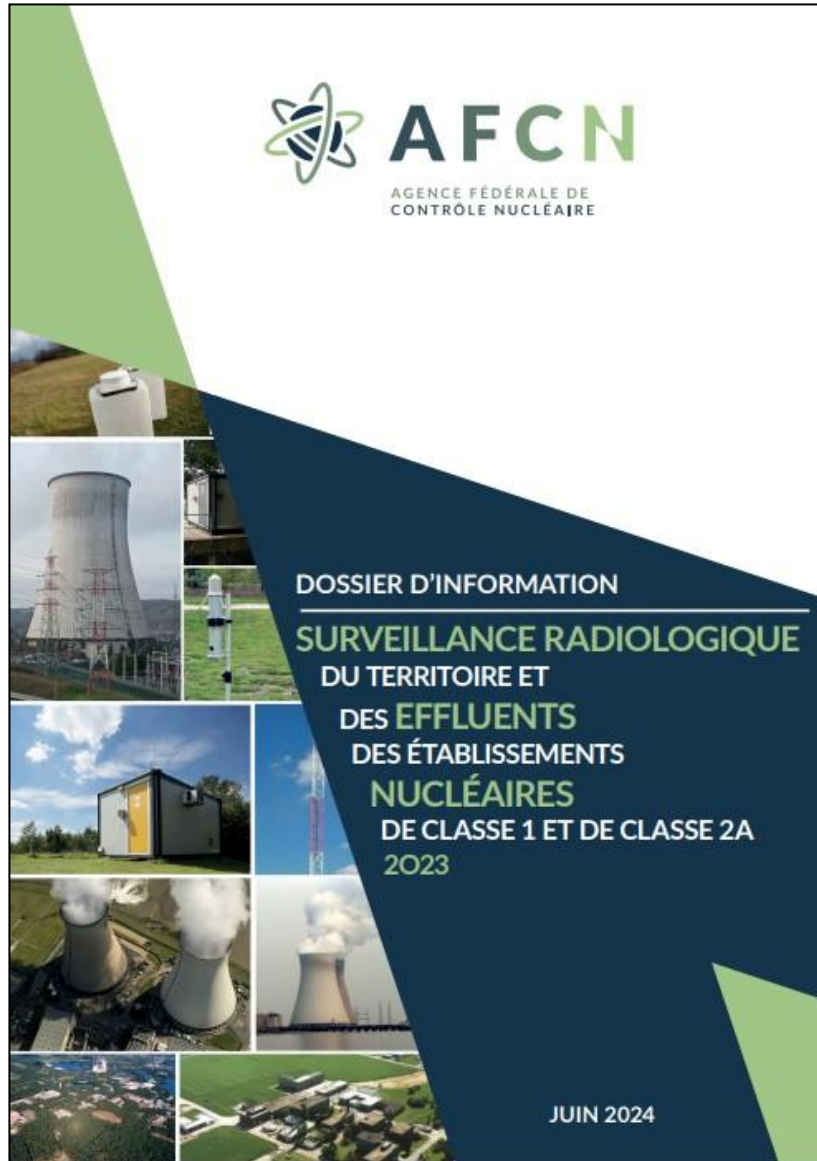
**Aanvraag** : + kopie naar Bel V via het adres :


[Releases@belv.be](mailto:Releases@belv.be)

# Opvolging

# Gasvormige radioactieve lozingen

# Informatiedossier gasvormige lozing: IIA



 **AFCN**  
AGENCE FÉDÉRALE DE  
CONTROLE NUCLÉAIRE

DOSSIER D'INFORMATION  
**SURVEILLANCE RADIOLOGIQUE**  
DU TERRITOIRE ET  
DES **EFFLUENTS**  
DES ÉTABLISSEMENTS  
**NUCLÉAIRES**  
DE CLASSE 1 ET DE CLASSE 2A  
2023

JUIN 2024

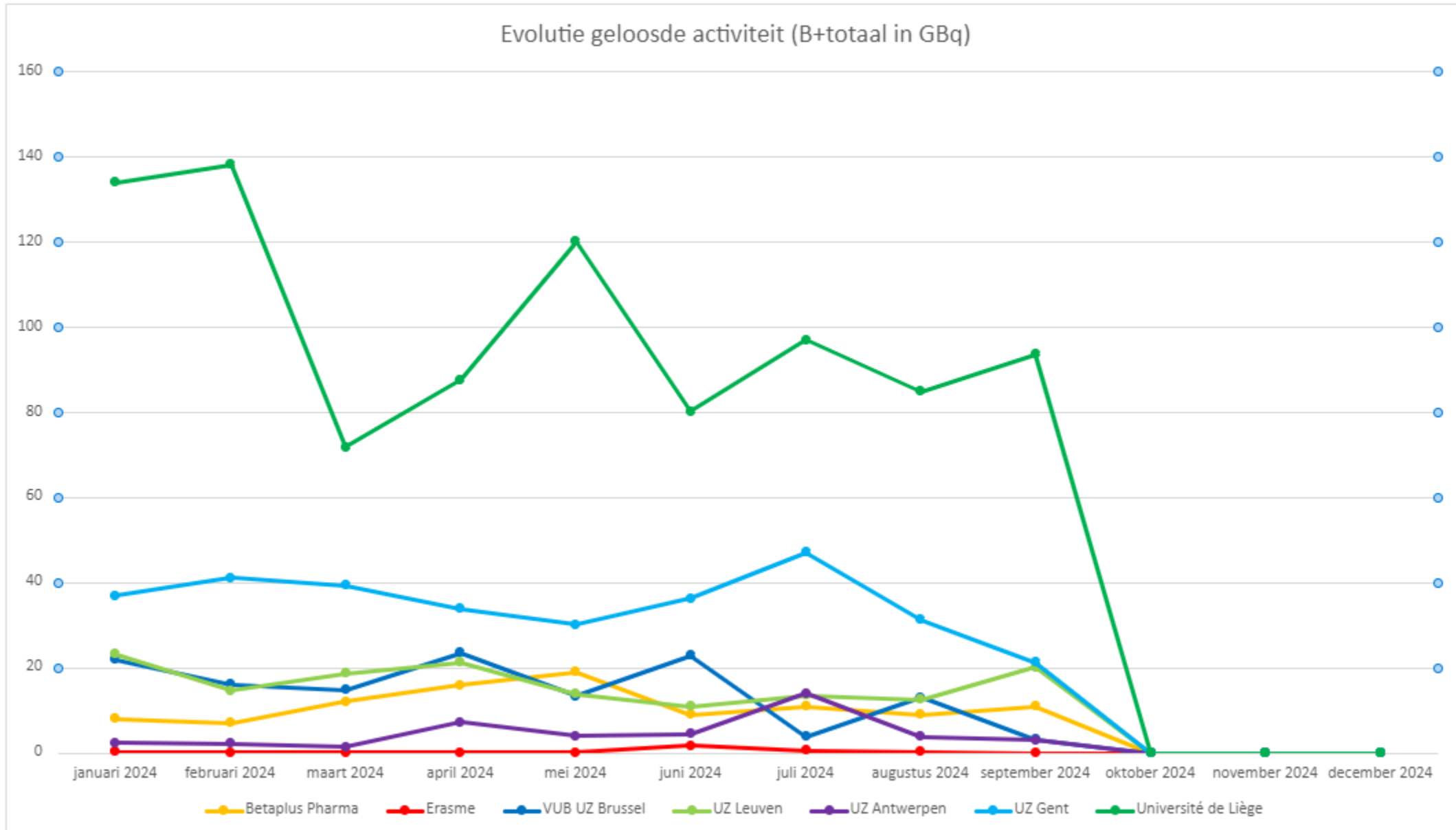


 **FANC**  
FEDERAAL AGENTSCHAP VOOR  
NUCLEAIRE CONTROLE

INFORMATIEDOSSIER  
**RADIOLOGISCH TOEZICHT**  
OP HET GRONDGEBIED EN  
DE **EFFLUENTEN** VAN  
**NUCLEAIRE** INRICHTINGEN  
KLASSE 1 EN KLASSE 2A  
2023

JUNI 2024

# Verandering in gasvormige lozingen IIA (1)





# REX gasvormige lozingen IIA (1)

Gebeurtenissen die zijn gemeld sinds 2019 :

13 events o.a. :

- Afdichtingsproblemen komen steeds terug
- Vial gebroken
- Verkeerde leiding aangesloten
- Tubing gebroken

Let op de aansluitingen van de kits

Controleer het bestand Lozingen



# Boodschappen over beheer van Radioactieve gasvormige lozingen

**Aanbevelingen** voor het correcte beheer van gasvormige radioactieve effluenten in nucleaire installaties:

- **Goed ontwerp** van de **ventilatie** en van het **opvangsysteem** voor effluenten
- **Preventieve vervanging** van de meest kwetsbare onderdelen (zakken, verbindingstukken, leidingen)
- **Bewustzijn en naleving van procedures** door de operatoren
- **Goed ontwerp** van het **monitoringsysteem** op de schouw
- **Juiste ijking** van het monitoringsysteem
- **Correct onderhoud** van het monitoringsysteem en van de ventilatie

# Verwachtingen verklaring gasv. lozingen

- **Verwachtingen** voor de **maandelijkse verklaring en jaarverslag** van gasvormige lozingen :
  - Rapporteer **alle geloosde activiteiten** als gevolg van **routine productie** en van **ontijdige vrijgaven**
  - Verslagen naar [releaseIIA@FANC.FGOV.BE](mailto:releaseIIA@FANC.FGOV.BE) en [Releases@belv.be](mailto:Releases@belv.be) te sturen
- Wanneer **een lozingslimiet** wordt **overschreden** (TR 17/06/2020):
  - Gelaagd rechtstreeks contact uiterlijk eerstvolgende werkdag
  - Aangifte (<48 u) en definitief verslag (<2 maanden) aan [event@FANC.FGOV.BE](mailto:event@FANC.FGOV.BE)
  - INES-evaluatie volgens het onderdeel van het FANC
- Als **risico van overschrijding** van een **jaarlijkse lozinglimiet** :
  - **SPOC FANC op de hoogte te brengen** om de situatie en de te nemen maatregelen te onderzoeken

Bedankt!

Vragen of commentaren ?

# Referenties (1)

- Arrêté royal du 20/07/2001 portant règlement general de la protection de la population, des travailleurs et de l'environnement contre le danger des rayonnements ionisants
- Koninklijk besluit van 20/07/2001 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen
- Règlement technique du 17/06/2020 fixant les critères de declaration à l'AFCN d'événements significatifs liés à la radioprotection et/ou la sûreté des travailleurs, du public et de l'environnement lors des pratiques dans les établissements de classe II et III ainsi que lors de transports
- Technisch reglement van 17/06/2020 : Bepaling van criteria voor aangifte aan het FANC van significante gebeurtenissen

## Referenties (2)

- AFCN note n°011-001 rév.1 (17/01/2011) : Proposition d'autorisation de rejets gazeux radioactifs pour les établissements produisant des radio-isotopes au moyen d'un cyclotron
- AFCN Dossier d'information. Surveillance radiologique du territoire et des effluents des établissements nucléaires de classe 1 et de classe 2A 2023  
[https://afcn.fgov.be/fr/system/files?file=2023\\_Annual\\_report\\_GLTOE-IANBI-IAII\\_FR-Publication.pdf](https://afcn.fgov.be/fr/system/files?file=2023_Annual_report_GLTOE-IANBI-IAII_FR-Publication.pdf)
- FANC Informatiedossier. Radiologisch toezicht op het grondgebied en de effluenten van nucleaire inrichtingen klasse 1 en klasse 2A [2023 Annual report GLTOE-IANBI-IAII NL-Publication \(fgov.be\)](https://afcn.fgov.be/nl/system/files?file=2023_Annual_report_GLTOE-IANBI-IAII_NL-Publication.pdf)
- AFCN Classe IIA : Rejets <https://afcn.fgov.be/fr/professionnels/activites-industrielles/classe-ia/rejets>
- FANC Klasse IIA : Lozingen <https://fanc.fgov.be/nl/professionals/industriële-activiteiten/klasse-ia/lozingen>

# Contact

FANC – Olivier Emond

[Olivier.EMOND@FANC.FGOV.BE](mailto:Olivier.EMOND@FANC.FGOV.BE)

Bel V – Etienne Minne

[etienne.minne@belv.be](mailto:etienne.minne@belv.be)