PFAS dans l’assainissement des eaux urbaines résiduaires

Septembre 2024

Société Publique de Gestion de l'Eau

SPGE

PFAS – Molécules utilisées dans de nombreuses applications

PFAS = « per and poly fluoroalkyl substances »

Les PFAS représentent une famille d'environ 12.000 molécules largement utilisées dans les produits du quotidien : revêtement des poêles antiadhésives, vêtements imperméables, mousses anti-incendie…

Les PFAS ont la particularité d'être très persistantes dans l'environnement, principalement dû à la composition chimique de ces molécules (atomes de fluor fixés sur les atomes de carbone).

La présence des PFAS dans tous les compartiments de l'environnement sur l'ensemble de la planète vient de la combinaison entre une large utilisation et une grande stabilité chimique de ces molécules.

INTERNE

Qualité d'eau – Les acteurs et leur rôle respectif

Les Opérateurs de l'eau ne sont pas des autorités sanitaires, régulatrices et de contrôle

01 Les autorités sanitaires

élaborent des recommandations pour l'élaboration et la mise en œuvre des normes

Organisation mondiale de la Santé

EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY

Wallonie environnement SPW

02 Les autorités régulatrices

fixent les normes

UNION EUROPEENNE

PARLEMENT DE WALLONIE

Wallonie

Wallonie environnement SPW

03 Les autorités de contrôle

sont chargées de veiller à l'application des normes par les opérateurs de l'eau

Wallonie environnement SPW

04 Les opérateurs de l'assainissement

Collectent et traitent les eaux usées dans le respect des normes sanitaires et environnementales

Société Publique de Gestion de l'Eau SPGE

aide

ipalle

idea

IDELUX EAU

igretec

inbw

inasep votre eau, notre métier

Enjeu - Une collaboration entre pouvoirs publics

Objectifs :

CONNAÎTRE

→ Veilles et analyses pour améliorer les connaissances et répondre aux attentes sociétales

AGIR

→ Définir un cadre normatif ou de surveillance pour identifier les risques

→ Mettre en place des plans d'action pour prévenir ou résorber les risques

COMMUNIQUER

→ Délivrer une information active, claire, accessible et transparente

La démarche pour l'assainissement des eaux usées en Wallonie

Connaître

Étude réalisée par l'OIEAU (Organisme International de l'Eau) (avril-septembre 2024) - État de lieux des normes et pratiques au niveau européen et international

Audit sous l'égide d'un comité de suivi associant le SPW (Service Public de Wallonie et l'ISSeP (Institut Scientifique de Service Public) (avril-mai 2024) **-** Évaluation de la situation sur base de prélèvements des rejets d'eaux usées et des boues d'épuration pour toutes les stations d'épuration publiques (STEP)

Screening (octobre 2024 - mars 2025) – Suivi régulier d'un parc de STEP (10 % du parc global) pour obtenir des informations sur la variabilité temporelle, l'évolution entre l'entrée et la sortie et les liens entre influent, effluent et boues

Agir

Monitoring régulier (à partir du 1er janvier 2025) – Intégration du monitoring des PFAS et des TFA dans les plans de contrôle de la qualité des rejets des eaux usées et des boues

Définition de seuils temporaires en l'absence de norme européenne (à partir du 1er janvier 2025) - Disposer de références pour la gestion de l'activité de l'assainissement en application de principes de précaution et en intégrant progressivement l'évolution des connaissances et des travaux d'élaboration des normes

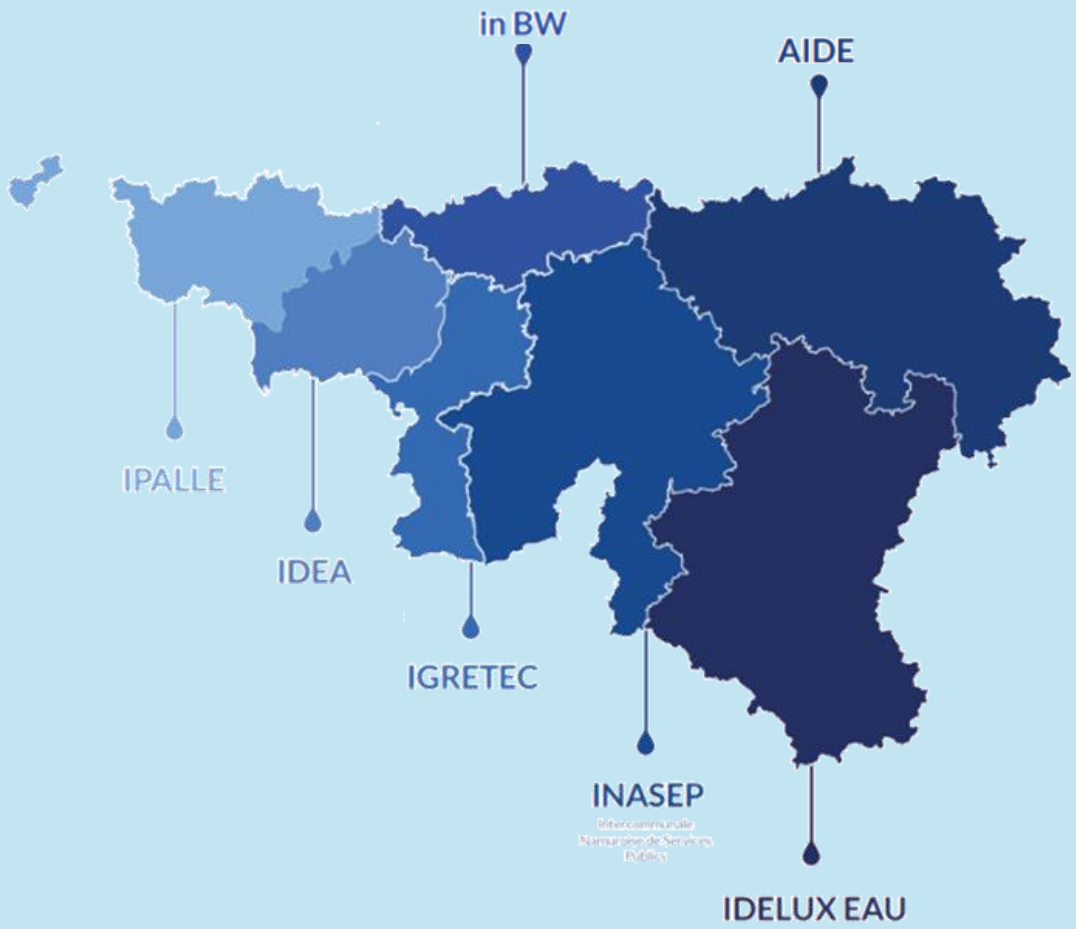
Plans d'action (dès la prise de connaissance des premiers résultats) –croiser des données disponibles auprès des différents acteurs pour identifier les sources de pollution et mener des actions concertées pour les prévenir, réduire ou éliminer.

Communiquer

Plan de communication (septembre 2024) – Mobiliser les ressources et les canaux des acteurs publics pour informer de manière transparente, claire et accessible

Audit – Résultats régionaux

1



SPGE
Société Publique de Gestion de l'Eau

Abréviations utilisées

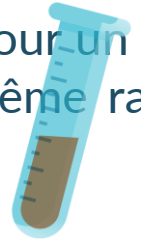
- **OAA** = Organisme d'Assainissement Agréé (constitué sous la forme d'une intercommunale)
- **LQ** = Limite de Quantification. C'est la concentration minimum qui doit être présente dans un échantillon pour être mesurée lors d'une analyse.
- **N.Q. =** Non Quantifié. Utilisé lorsque tous les PFAS étaient sous la limite de quantification pour un échantillon.
- **PFAS** = Substances per- et polyfluoroalkylées. Ce sont des composés synthétiques dans lesquels une partie (« poly- ») ou tous (« per- ») des atomes d'hydrogène sont remplacés par des atomes de fluor.
- **STEP** = Station d'épuration
- **TFA** = Acide trifluoroacétique. C'est le plus petit des PFAS.

Unités de mesure et symboles

- ∑ désigne une **somme**

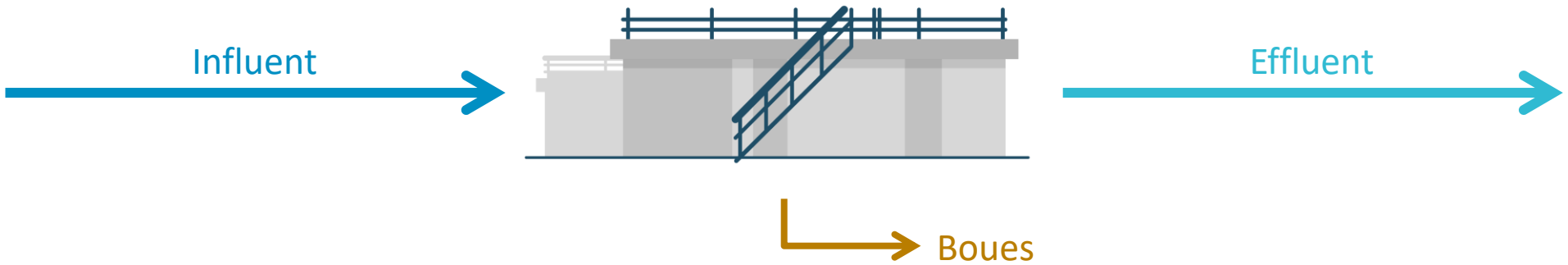
- **ng/l** = nanogramme par litre, une unité de concentration utilisée pour un liquide (comme les eaux [illegible]ées traitées). Un nanogramme représente un milliardième de gramme. C'est le même rapp[illegible] qu[illegible]re 0,001 mm et 1 km.

- **µg/kg MS** = microgramme par kilo de matière sèche, une unité de concentration utilisée pour un solide (comme les boues). Un microgramme représente un millionième de gramme. C'est le même rapport qu'entre 1 mm et 1 km.



Définitions liées à l'assainissement

- On parle d'un **influent** pour désigner les **eaux usées qui arrivent à la station d'épuration**.
- On parle d'un **effluent** pour désigner les **eaux usées traitées qui sortent de la station d'épuration**.
- Les **boues** d'épuration sont le résidu du traitement des eaux dans les stations d'épuration. Elles contiennent de la matière organique et des éléments fertilisants (azote et phosphore). Si elles disposent d'un certificat d'utilisation régional délivré par le Département de la Protection des Sols et d'une autorisation fédérale délivrée par le SPF Santé publique, elles peuvent être valorisées en agriculture pour fertiliser les sols.



Audit
Objectifs

- 447 STEP avec prélèvements d'eau de sortie (effluent) et 109 sites avec prélèvements de boues
- Échantillons ponctuels pris entre 8h et 17h
- 28 PFAS suivis dans l'eau et 27 PFAS dans les boues (6:2 FTOH et 8:2 FTOH pas mesurables dans les boues mais 6:2 FTS a été suivi)
- Résultats obtenus progressivement courant du mois de mai 2024, derniers résultats obtenus début juin

Flaconnage EAU

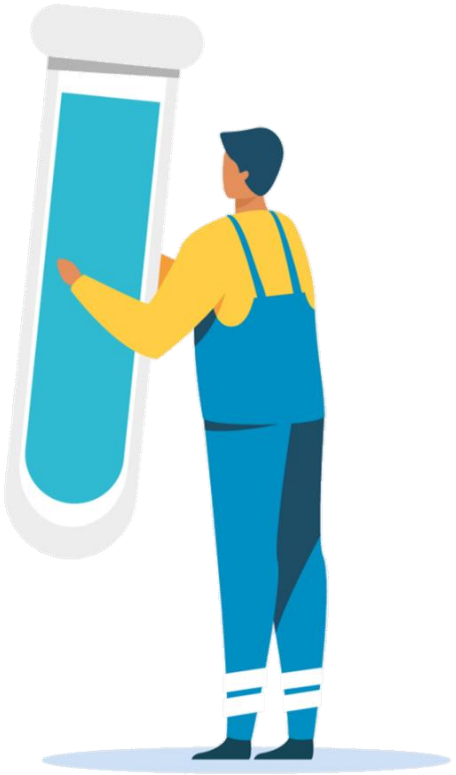
Flaconnage BOUES

Audit
Remarques préliminaires

- Pour les **BOUES** résiduaires, les résultats sont présentés sur base des seuils temporaires wallons (un seuil pour la somme de 22 PFAS et un autre pour la somme de 6 PFAS)

- Pour les **EAUX usées traitées**, les résultats sont présentés via la somme des 22 PFAS repris dans les seuils temporaires pour les boues et comparés aux normes pour l'eau potable (100 ng/l et 500 ng/l), faute de norme ou d'un seuil spécifique aux eaux usées traitées.

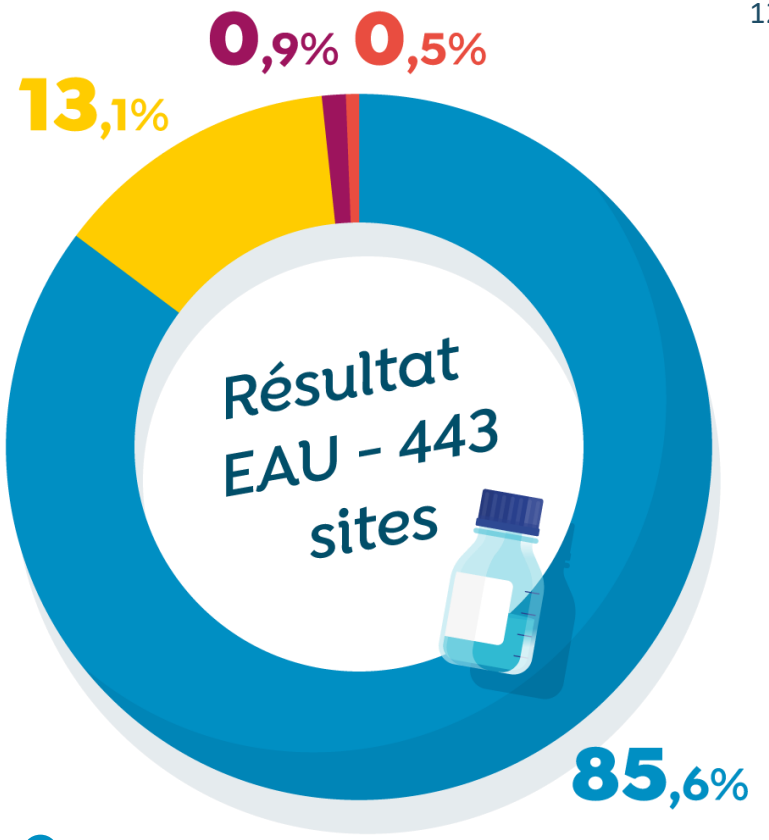
Les valeurs mesurées dans les eaux usées traitées n'ont aucun impact sur la qualité de l'eau de distribution.



Audit
EAUX USÉES TRAITÉES

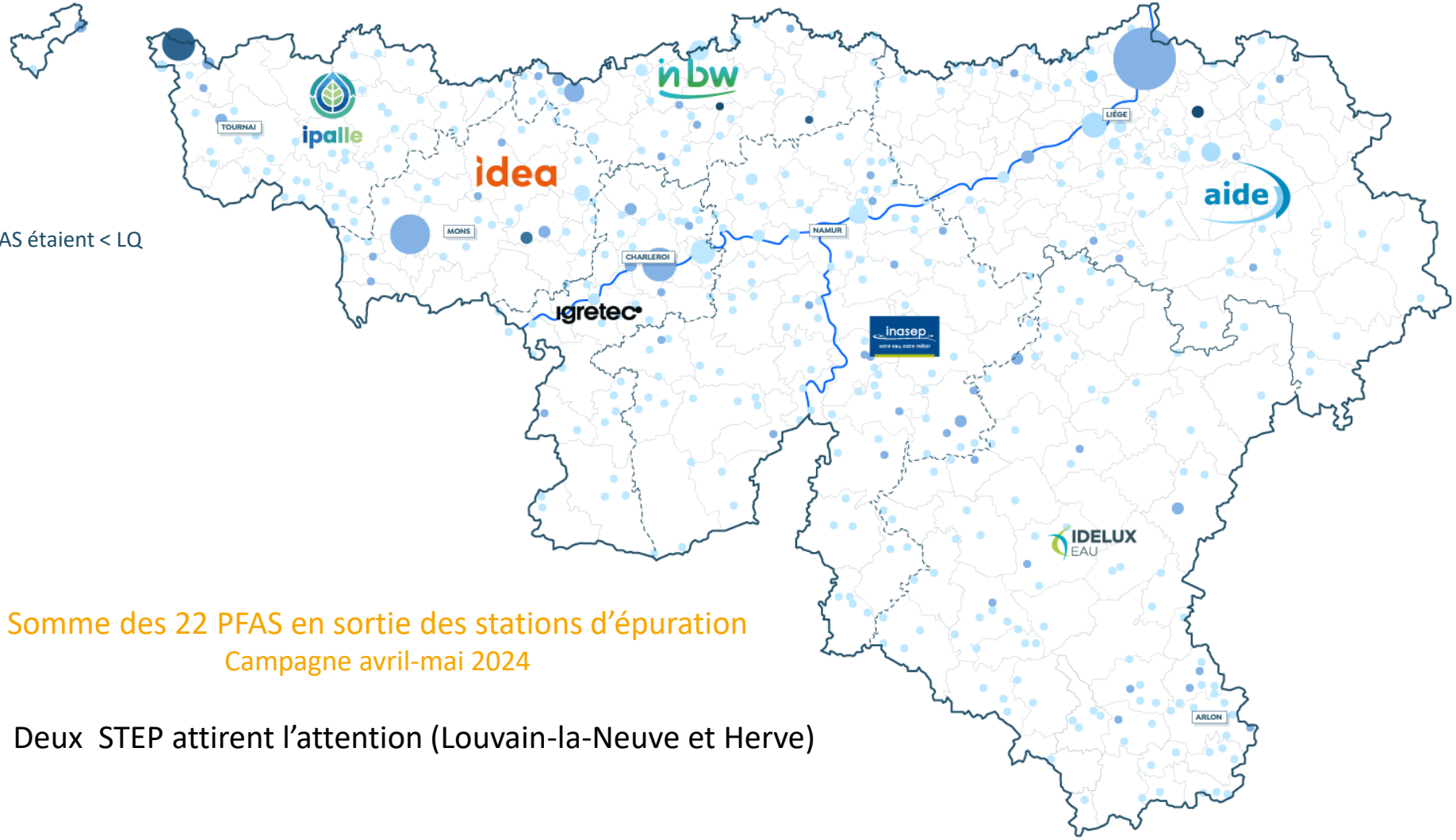
- Prélèvements d'eau en sortie de 443 STEP réalisés
  - 4 prélèvements non-réalisés parce que :
    STEP à l'arrêt pour cause de travaux
- Point d'attention : résultats présentés sur base des 22 PFAS de la directive eau potable (faute de normes pour les eaux usées traitées)
- Majorité des résultats sont bons :
  379 échantillons < LQ (seuil de détection) pour tous les PFAS et 58 échantillons où ∑ (somme) 20 PFAS < 100 ng/l)

Σ 20 PFAS				
Tous PFAS < LQ	Concentration minimale	Concentration maximale	Consommation moyenne	Consommation médiane
86 %	N.Q.	1789 ng/l	11 ng/l	N.Q.



- N.Q. = « Non-quantifié » : tous les PFAS étaient <LQ
- ∑ 22 PFAS < 100 ng/l
- 100 ng/l ≤ ∑ 20 PFAS < 500 ng/l
- ∑ 20 PFAS > 500 ng/l

Audit
EAUX USÉES TRAITÉES



Somme des 20 PFAS :

- « Non quantifié » : tous les PFAS étaient < LQ
- < 100 ng/l
- 100 ng/l ≤ somme < 500 ng/l
- > 500 ng/l

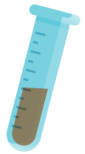
Capacité (EH) :

- ≤ 2.000
- 150.000
- 300.000
- 446.500

Somme des 22 PFAS en sortie des stations d'épuration
Campagne avril-mai 2024

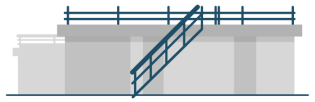
→ Deux STEP attirent l'attention (Louvain-la-Neuve et Herve)

Audit
BOUES



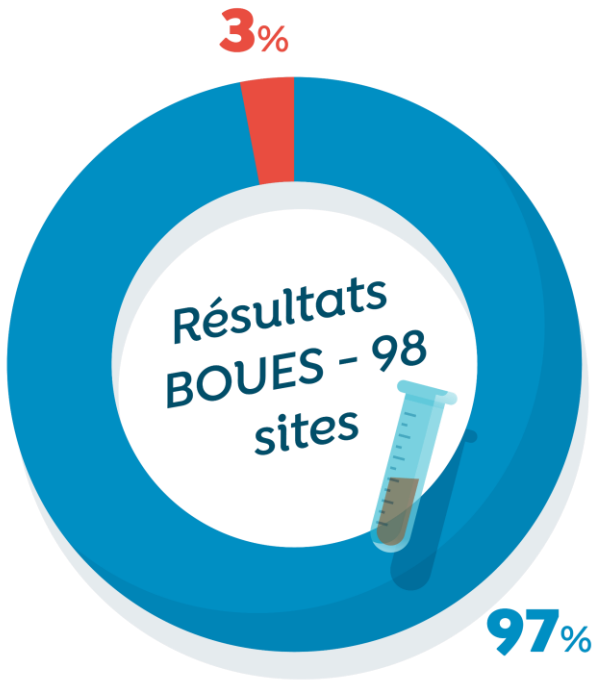
112 prélèvements de boues réalisés sur **98 sites**

(certaines STEP échantillonnées plusieurs fois, utilisation de la médiane des sommes de PFAS dans ce cas)



- 11 prélèvements non-réalisés parce que :
  - Pour 4 STEP d'IDELUX et 2 STEP d'IGRETEC, les boues sont traitées par déshydratation mobile. Sur la durée de la campagne de prélèvement, celles-ci n'ont pas été actives sur toutes les STEP desservies.
  - 4 cas où STEP à l'arrêt pour travaux / outils de déshydratation en cours de remplacement
  - 1 cas où les boues n'étaient pas soutirées durant la campagne
- Point d'attention : 1 PFAS parmi les 22 prévus dans le futur seuil temporaire n'a pas été suivi dans les boues lors de l'audit (PFOSA)
- **Aucun site** avec ∑ 22 PFAS > 400 µg/kg MS
- **3 sites** ∑ 6 PFAS > 40 µg/kg MS (Matière Sèche), mais :
  - Un seul site en valorisation agricole : suspension de la valorisation agricole et analyse des tous les lots de boues déjà livrés avant épandage ;

Σ 6 PFAS (µg/kg MS)				
< LQ	Concentration min	Concentration max	C moy	Cmédiane
0 %	1	104	12	9



Nombre sites avec ∑ 6 PFAS > 40 µg/kg MS

Nombre sites avec ∑ 6 PFAS < 40 µg/kg MS

Audit
BOUES

Somme des 6 PFAS :

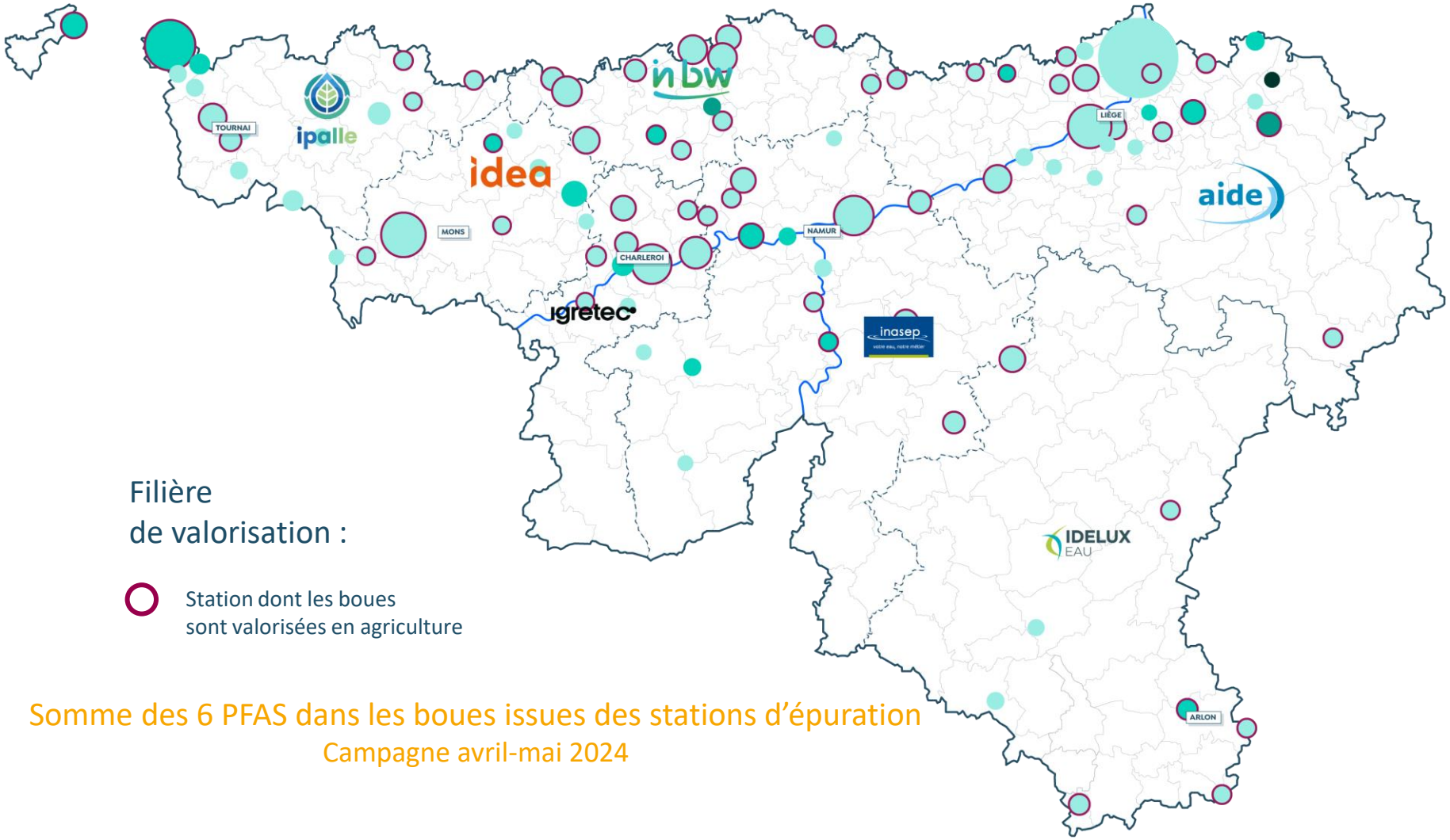
- < 15 µg/kg MS
- 15 ≤ Somme < 40 µg/kg MS
- 40 ≤ Somme < 75 µg/kg MS
- 75 ≤ Somme < 100 µg/kg MS
- > 100 µg/kg MS

Production de boues (tonne Matière Brute) :

- 20
- 7.000
- 14.000
- 21.000

Filière de valorisation :

- Station dont les boues sont valorisées en agriculture



Somme des 6 PFAS dans les boues issues des stations d'épuration
Campagne avril-mai 2024

Une question sur les PFAS en lien avec l'assainissement des eaux usées ?

→ pfas@spge.be

Société Publique de Gestion de l'Eau

SPGE