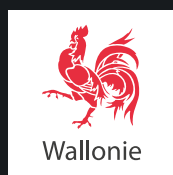




Rapport annuel **2025**



ISSeP

**pour un environnement
sain et sûr**



Travailler avec l'ISSeP, c'est s'entourer
d'un partenaire scientifique neutre,
fiable et expérimenté,
et s'assurer de recevoir de bonnes
recommandations rapidement.

Le mot de la Directrice générale

J'ai le plaisir de vous présenter le rapport annuel 2025 de l'ISSeP.

Après plusieurs années à la tête de l'Institut, j'ai pu mesurer toute la richesse des compétences qui le composent, mais également les défis auxquels un organisme comme le nôtre est quotidiennement confronté. En étroite collaboration avec les autorités publiques, l'ISSeP poursuit sa mission de référence en matière de surveillance de l'environnement, d'appui scientifique et d'évaluation des risques.

Dans un contexte où les attentes sont de plus en plus nombreuses et les moyens toujours comptés, nous avons la chance de pouvoir compter sur des collaborateurs engagés, passionnés par leur métier et animés par la volonté de produire un travail de qualité. Grâce à leur expertise et à leur investissement, nous faisons progresser nos connaissances, développons de nouvelles méthodes de mesure et d'analyse et renforçons notre capacité à répondre aux enjeux environnementaux et sanitaires.

L'année 2025 a également été marquée par une volonté d'ouverture. Nous avons accueilli plusieurs partenaires afin de leur faire découvrir l'ISSeP, ses métiers et ses infrastructures. Ces échanges sont essentiels: ils nous permettent de mieux comprendre les réalités de chacun, de renforcer les collaborations et de construire ensemble des réponses aux défis de demain.

Nos activités de biomonitoring se poursuivent et confirment le rôle précurseur que joue l'ISSeP en Wallonie dans ce domaine. Notre Cellule de crise a également été mobilisée à plusieurs reprises et a démontré, une nouvelle fois, sa capacité à apporter un appui scientifique rapide, efficace et maîtrisé lorsque les circonstances l'exigent.

Je constate également que le changement climatique occupe désormais une place croissante dans nos activités. De plus en plus de projets intègrent cette dimension afin d'améliorer les connaissances scientifiques, de développer des approches innovantes et de préparer les réponses qui seront nécessaires dans les années à venir.

Par ailleurs, nos laboratoires ont poursuivi leurs efforts pour renforcer leurs capacités analytiques, notamment dans le domaine des PFAS. En 2025, nous sommes désormais en mesure d'analyser 28 PFAS, une avancée significative qui illustre notre volonté d'anticiper les préoccupations émergentes et de répondre aux besoins des pouvoirs publics.

Je compte naturellement sur l'engagement de l'ensemble de nos collaborateurs pour poursuivre, avec la même rigueur scientifique et le même sens du service public, les missions qui font la réputation de notre Institut. Je les encourage également à continuer à développer des projets ambitieux, à renforcer les synergies entre les équipes et avec nos partenaires, et à cultiver l'innovation, indispensable pour accompagner les décisions publiques dans un monde en constante évolution.

Je suis convaincue que l'ISSeP continuera à jouer un rôle essentiel au service de la Wallonie grâce à l'expertise, à la créativité et à l'implication de ses équipes.

Je vous souhaite une agréable lecture de ce rapport annuel.



Rose Detaille,
Directrice générale

Table des matières

Le mot de la Directrice générale.....	2
Présentation de l'ISSeP.....	4
Introduction	6

AXE 1 – UN ENVIRONNEMENT SAIN: Surveillance de l'environnement

AXE 1 - 1. Pôle Air	9
AXE 1 - 2. Pôle Eau	14
AXE 1 - 3. Pôle Sol, Déchets, CET, Sédiments.....	20
AXE 1 - 4. Pôle Observation de la Terre	28

AXE 2 – UN ENVIRONNEMENT SÛR: Prévention des risques et nuisances

AXE 2 - 1. Pôle Risques sanitaires et environnementaux	32
AXE 2 - 2. Pôle Risques technologiques	40

AXE 3 – Laboratoire de référence et normes qualité

Un Laboratoire de Référence pour la Wallonie	48
--	----

AXE 4 – LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Projets de recherche	51
Perspectives 2026 des activités.....	74

RÉSEAU SCIENTIFIQUE

Publications 2025	77
Représentations professionnelles	83
Réseau de partenaires	88
Composition des organes de gestion de l'ISSeP	90
Le rapport social	92
Le rapport financier	94
Adresses et contacts utiles.....	98

Fiche de présentation

- **UAP wallonne** créée en 1990.
- Successeur de l'Institut National des Mines (INM, 1902) et de l'Institut National des Industries Extractives (INIE, 1967).
- La régionalisation, en 1993, implique un développement des activités tournées vers l'environnement.
- Activités scientifiques et techniques dans le domaine environnemental sur les sites de Liège et de Colfontaine.
- 300 agents.
- ISO 17025 – ISO 17043 – ISO 17020 : l'Institut est accrédité par BELAC comme laboratoire d'essais, comme organisateur d'essais interlaboratoires pour les activités d'essais ou d'essais interlaboratoires reprises dans les annexes techniques des certificats 060-TESTet 060-PT et comme organisme d'inspection selon le certificat 060-INSP.



En haut : siège et site d'exploitation à Liège
En bas : site d'exploitation à Colfontaine

Surveillance de l'environnement

Nous surveillons en continu la qualité de différents compartiments environnementaux pour la Wallonie, tels que l'air, les eaux de surface, les eaux de baignade, les eaux souterraines, certains rejets, le sol, les déchets et les sédiments. Il s'agit de programmes d'études en routine, tout au long de l'année, qui visent à en prélever, analyser et diagnostiquer l'état chimique, physique, écologique et sanitaire de notre environnement.

Nous apportons notre expertise tant à l'Administration qu'aux entreprises et laboratoires publics ou privés dans la caractérisation de pollution, en passant par le dosage des polluants majeurs, jusqu'à leur impact sur la santé, les écosystèmes et le climat.

Laboratoire de référence en Wallonie

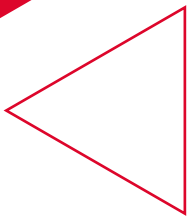
L'ISSeP est le Laboratoire de Référence wallon en matière d'eau, d'air, de sols et de déchets. Dans ce cadre, il a pour mission de fournir une assistance technique aux laboratoires agréés dans leur démarche de caractérisation et de surveillance de l'environnement. L'ISSeP assiste également l'Administration dans le processus d'agrément des laboratoires par la réalisation d'audits de compétences techniques.

**SURVEILLANCE
DE L'ENVIRONNEMENT**

**LABORATOIRE
DE RÉFÉRENCE**



PRÉVENTION DES RISQUES ET NUISANCES



Évaluation et prévention des risques

Risques chroniques dont l'environnement-santé

Les êtres humains et les écosystèmes sont exposés à des substances nocives présentes dans l'environnement. Forts de notre maîtrise en caractérisation des milieux, nous œuvrons à mieux connaître ces milieux, à comprendre les sources de pollution et les transferts entre ces milieux, à limiter ces expositions et les risques qui en découlent. Nous offrons également notre expertise en évaluation des risques dans le cadre des politiques environnementales de prévention.

Pour répondre aux préoccupations des pouvoirs publics et des citoyens, nous développons des études de sciences participatives. Nous sommes également l'organisme wallon qui a développé le tout **premier programme d'obtention de valeurs de référence sur l'exposition des Wallons** à des substances polluantes et chimiques, émergentes et plus anciennes, comme les Polluants Organiques Persistants.

Risques sous-sol

Les risques géologiques et miniers présentent des dangers particuliers comme des effondrements, la contamination d'eau, ou encore l'émanation de gaz. Nous les surveillons afin de garantir la sécurité des citoyens et des écosystèmes.

Risques accidentels

Le volet des risques accidentels réalise des certifications pour les risques incendie/explosion, traite la mise en œuvre d'une gestion de réservoir de mazout, des expertises post-sinistre, l'évaluation de risques d'installations dangereuses, la délimitation de zones autour de sites Seveso.

Par son expertise dans la gestion des risques, l'ISSeP contribue à l'amélioration de l'environnement, en fournissant des données robustes et fiables aux autorités. Grâce à ces données, les décisions en matière de politiques environnementales sont orientées vers le bien-être et la sécurité des générations futures

Recherche et développement technologique

L'ISSeP développe de nombreux projets de recherche axés sur l'environnement. Des nouvelles substances chimiques sont produites chaque jour. Les caractériser de manière fiable, prévoir leur évolution et identifier les risques qui y sont associés demande la collecte de nombreuses données. Des techniques d'acquisition et de traitement de ces données doivent être mises au point. Relever ce défi nécessite de développer la recherche de manière constante. Dans ce but, l'ISSeP initie des projets de recherche sur fonds propres (Moerman) et participe à des programmes de recherche régionaux, nationaux et européens.



RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE



Introduction

L'année 2025 marque une étape importante dans l'évolution de l'ISSeP. Elle clôture le cycle du Contrat d'administration 2020-2025, approuvé par le Gouvernement wallon le 24 juin 2021 et signé officiellement le 4 octobre 2021. Le rapport final de ce contrat a été transmis au Gouvernement en mars 2025 et approuvé le 3 juillet 2025, dressant le bilan des engagements pris au cours de ces cinq années.

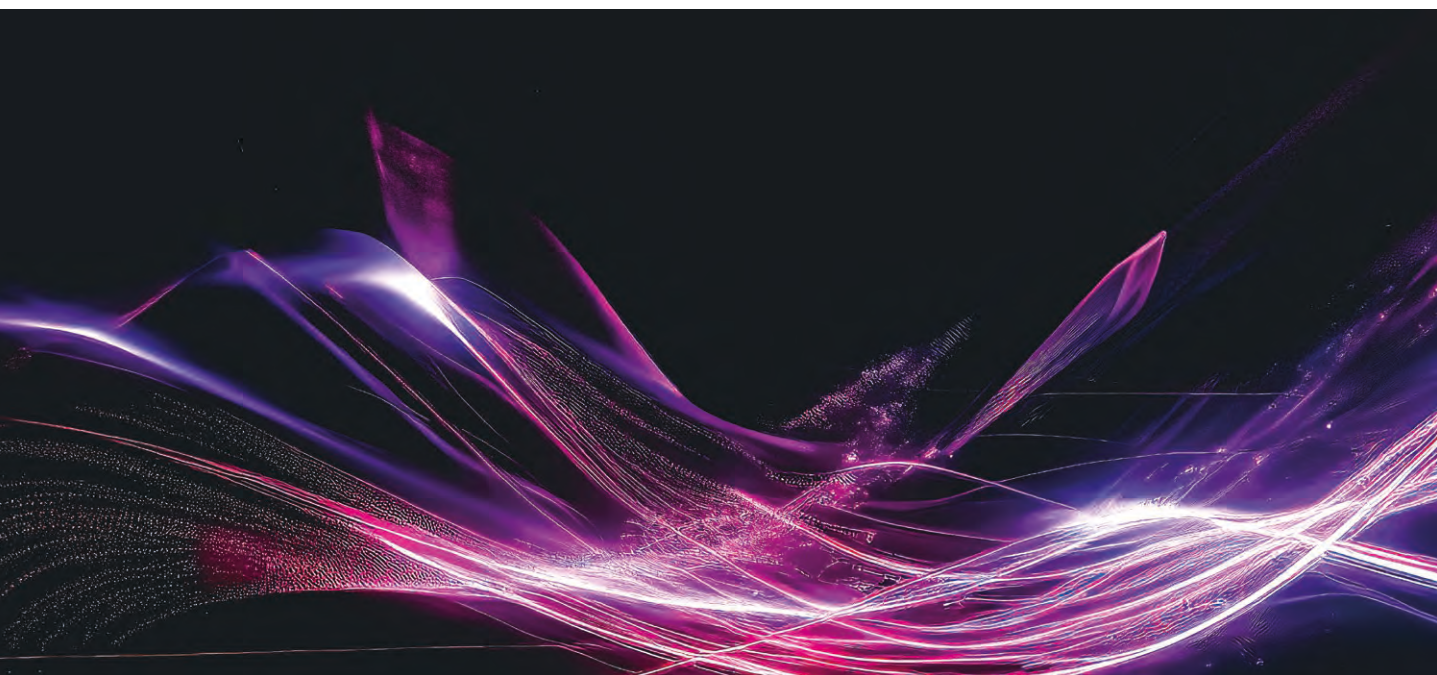
La mise en place d'un nouveau cadre contractuel, sous la forme d'un Contrat de Confiance et de Performance (CCP), devait succéder à ce premier contrat. Toutefois, en l'absence de désignation d'un nouveau mandataire, cette évolution n'a pu être concrétisée. Afin de garantir la continuité des missions de l'Institut, le mandat de la Directrice générale a été prolongé jusqu'en octobre 2026 et les activités de l'ISSeP ont continué à être pilotées sur la base des orientations du contrat d'administration précédent, selon un dispositif de suivi allégé. Cette période transitoire a permis d'assurer la continuité du service public scientifique tout en préparant le futur cadre stratégique.

Les travaux préparatoires du futur Contrat de Confiance et de Performance sont néanmoins engagés. Ils s'appuient sur plusieurs documents structurants, parmi lesquels le Mémoire 2024-2029 de l'ISSeP, la Déclaration de Politique Régionale 2024-2029, les orientations stratégiques du Ministre Yves Coppieters ainsi que la

stratégie gouvernementale définissant les objectifs stratégiques et opérationnels des administrations wallonnes.

L'année 2025 a également été marquée par l'adoption, en mai, du portefeuille wallon ENVieS 2025-2030, qui constitue désormais le cadre de référence des politiques intégrées en matière d'environnement et de santé. Fondé sur l'approche One Health, ce programme vise à mieux prévenir les risques liés à la qualité de l'air, de l'eau et des sols, aux substances chimiques ainsi qu'aux nuisances sonores et lumineuses. Plusieurs des quarante-trois fiches-actions concernent directement l'ISSeP, notamment le biomonitoring des agriculteurs, la surveillance des polluants émergents (microplastiques, antibiorésistance...), le renforcement du réseau de surveillance de la qualité de l'air, l'étude de l'impact du chauffage au bois sur les concentrations en particules, la phytoremédiation ou encore la surveillance des légionelles. Ces nouvelles priorités confirment le rôle central de l'Institut dans la mise en œuvre des politiques publiques régionales.

Parallèlement, l'ISSeP poursuit l'adaptation de son cadre institutionnel afin de répondre aux nouveaux défis scientifiques et sociétaux. Une révision du décret constitutif est actuellement en discussion afin d'intégrer les nouvelles missions confiées à l'Institut et de conforter son positionnement comme acteur stratégique de l'expertise



environnementale en Wallonie. Cette évolution s'accompagne d'une clarification progressive des rôles entre les organes de gouvernance et la structure décisionnelle interne, ainsi que de la mise en œuvre du nouveau cadre organique. En 2025, deux postes d'encadrement ont ainsi été pourvus, renforçant les capacités de pilotage opérationnel de l'Institut.

Au-delà de ces évolutions institutionnelles, la mission de l'ISSeP demeure inchangée: garantir une expertise scientifique indépendante au service de la Wallonie. Par la production, l'analyse et la diffusion de données fiables, robustes et objectivées, l'Institut contribue à éclairer les décisions des pouvoirs publics et à répondre aux attentes de la société face aux défis environnementaux, sanitaires et technologiques.

Cette mission repose sur trois principes essentiels: l'**excellence scientifique**, la rigueur méthodologique et l'indépendance de l'expertise. Les résultats produits par l'ISSeP s'appuient sur des méthodes reconnues et validées, garantissant leur qualité, leur crédibilité et leur pertinence. Dans un contexte où les décisions publiques exigent des bases factuelles solides, la confiance accordée à l'expertise scientifique constitue un fondement indispensable de l'action publique.

L'indépendance scientifique demeure, à cet égard, une valeur cardinale de l'Institut. Elle

garantit l'objectivité des travaux menés, la liberté d'analyse de ses chercheurs et la capacité de fournir une expertise impartiale, exclusivement guidée par les connaissances scientifiques et l'intérêt général.

Enfin, l'ISSeP attache une importance particulière à la **valorisation de ses productions scientifiques**. Les connaissances, données et expertises développées au sein de l'Institut ont vocation à être partagées avec la communauté scientifique, les autorités publiques, les acteurs socio-économiques et les citoyens, dans le respect des missions qui lui sont confiées par décret. Cette diffusion s'appuie notamment sur la plateforme Environnement Wallonie, le site internet de l'ISSeP, les publications scientifiques et la participation active de ses chercheurs aux réseaux et événements scientifiques nationaux et internationaux. Elle contribue à renforcer la visibilité de l'Institut, à consolider ses partenariats et à favoriser le transfert des connaissances au bénéfice de la collectivité.

Ainsi, malgré une année de transition institutionnelle, l'ISSeP est resté pleinement mobilisé pour assurer la continuité de ses missions et accompagner les politiques publiques wallonnes. Plus que jamais, l'Institut entend poursuivre son engagement au service d'une expertise scientifique indépendante, de qualité et porteuse de solutions face aux défis environnementaux et sanitaires de demain.





AXE 1
UN ENVIRONNEMENT SAIN

Surveillance de l'environnement

AXE 1 - 1

Pôle Air



Fort d'une expérience de plus de 50 ans et de son rôle de Laboratoire wallon de Référence en matière de qualité de l'air, l'ISSeP exploite l'ensemble des réseaux de mesures de surveillance de la qualité de l'air en Wallonie et apporte son expertise tant au secteur public de Wallonie, qu'aux clients et aux laboratoires privés.

AIR AMBIANT

Le réseau télémétrique

26 stations fixes réparties en Wallonie mesurent en continu différents polluants par le biais d'analyseurs automatiques. Les polluants sont, par exemple: SO_2 , NO_x , CO , O_3 , NH_3 , Hg, carbone noir, $\text{PM}_{10/2.5}$, ... La qualité de l'air étant mesurée en temps réel, elle permet de lancer des alertes auprès du Gouvernement wallon en cas de dépassement de seuils légaux.

Législation

L'exploitation des réseaux «air» en Wallonie pour le compte du SPW ARNE permet de caractériser la qualité de l'air, d'évaluer l'efficacité des différents Plans Air régionaux ou européens, et de vérifier le respect des différents permis d'environnement et des impositions européennes pour la protection de la santé des citoyens et de l'environnement (2004/107/CE, 2008/50/CE, EMEP/IEC, IPPC, IED...). De nombreuses mesures sont nécessaires

pour effectuer le contrôle de la qualité de l'air, aussi bien en temps réel (rôle d'alerte et d'information au public) que sur le long terme (risque sanitaire et santé publique).

Les deux directives en vigueur en matière de surveillance de la qualité de l'air ambiant (2004/107/CE et 2008/50/CE) ont été revues par la directive (UE) 2024/2881 publiée le 20 novembre 2024. Celle-ci abroge les deux précédentes directives à partir du 12 décembre 2026.

Les réseaux non téléométriques

A partir de prélèvements opérés sur le terrain et d'analyses menées en laboratoire, divers polluants, tels que les COV, les HAP, les fluorures, l'ammoniac, les poussières sédimentables, les métaux lourds ou encore les retombées humides, sont contrôlés de manière continue en de nombreux points de la Wallonie.

Le réseau mobile

Ce réseau est destiné à mesurer, sur une période définie, la pollution dans des zones peu étudiées ou présentant une pollution que l'on souhaite mieux caractériser, tant au niveau des polluants émis, qu'au niveau de leur distribution spatiale. Il rassemble les techniques de prélèvement et d'analyse des réseaux téléométriques et non téléométriques. Dans le cadre du réseau mobile, deux importantes campagnes de mesures ont été réalisées en plusieurs sites pour évaluer l'impact du chauffage au bois sur la qualité de l'air ambiant.

Surveiller la qualité de l'air en Wallonie s'inscrit dans une dynamique d'excellence, alliant rigueur scientifique, information en temps réel et adaptation continue aux exigences réglementaires européennes en constante évolution

Supersite de Vielsalm

Afin d'être en conformité avec la nouvelle directive 2024/2881 pour le 12 décembre 2026, l'ISSeP a continué à équiper la station de Vielsalm choisie comme supersite rural belge et a étoffé son programme de mesures sur ce site. Ces mesures supplémentaires se font en parallèle des mesures réalisées dans le cadre des différents programmes de recherches (EMEP, ICOS, ACTRIS, ...) auxquels l'ISSeP participe depuis plusieurs années.

Surveillance autour des aéroports de Charleroi et de Liège

L'ISSeP a poursuivi l'aménagement des stations permanentes de surveillance de la qualité de l'air installées autour des aéroports de Charleroi et de Liège. Des mesures complémentaires plus ponctuelles ont également été réalisées en différents points dans le cadre de la mise en œuvre des permis d'environnement. Cette mission est réalisée pour le compte de la société wallonne des aéroports (SOWAER).

AIR INTERIEUR

Lorsque un médecin suspecte des symptômes liés à l'environnement intérieur de son patient, il peut faire appel au Service d'Analyse des Milieux Intérieurs (SAMI). Lors d'une visite au domicile, le SAMI réalise des observations, une enquête sur les habitudes de vie ainsi que des prélèvements d'air et, le cas échéant, de surfaces. Les résultats

d'analyses sont transmis au médecin via un rapport évaluant la qualité du milieu intérieur, proposant des recommandations et rappelant les bonnes pratiques pour un environnement sain.

Depuis 2023, l'ISSeP assure la coordination des 5 SAMI actifs en Wallonie. Cette mission vise notamment à harmoniser les protocoles d'évaluation

de la qualité de l'air intérieur (stratégies de prélèvement, méthodes analytiques, interprétation des résultats) et à renforcer la cohérence des pratiques. L'ISSeP assure également la gestion et la valorisation d'une base de données régionale dédiée à la qualité des milieux intérieurs.

En 2025, l'ISSeP a poursuivi le développement de ses activités en consolidant les outils de coordination et en renforçant l'exploitation des données collectées à l'échelle régionale. Une base de données SAMI en ligne a notamment été mise

en service, facilitant le suivi, la structuration et la valorisation des données. Les travaux ont également porté sur l'élaboration et l'harmonisation de protocoles spécifiques relatifs aux moisissures, aux acariens et aux composés organiques volatils (COV), ainsi que sur le suivi des aspects liés au RGPD.

Par ailleurs, l'ISSeP a contribué à l'élaboration du nouveau plan radon 2026-2030, en apportant son expertise technique et scientifique.

L'année 2025 a également été marquée par le lancement du projet européen HOM'AIR, officiellement initié lors d'une réunion à Nancy le 12 juin 2025. Ce projet vise à améliorer la connaissance et la gestion de la qualité de l'air intérieur à l'échelle transfrontalière. Dans ce cadre, une semaine de tests intercomparatifs a été organisée au Luxembourg en septembre 2025, permettant de comparer et d'harmoniser les méthodes de mesure entre partenaires.

En parallèle, l'expertise en analyses fongiques de l'air et des surfaces a été confirmée et étendue, afin de répondre aux besoins croissants tant dans les habitations que dans les bâtiments publics et les milieux professionnels. La cellule «Air intérieur» a également poursuivi le renforcement de ses compétences, notamment via des formations approfondies sur les problématiques liées aux moisissures.

ÉMISSIONS ATMOSPHERIQUES

Le réseau émission des industries

L'objectif de ce réseau est de réaliser une caractérisation complète des émissions des polluants principaux des installations industrielles. Cette caractérisation permet de vérifier le respect des autorisations du permis d'environnement. Les polluants dosés incluent autant les éléments minéraux (métaux lourds tels que Hg, Cd, Cr, composés halogénés...) qu'organiques (dioxines, PCB, HAP, COV, ...), ainsi que les poussières et les polluants gazeux (SO₂, CO, NO_x). Lorsque l'industriel doit réaliser des mesures en continu (autocontrôle), la corrélation avec les mesures ponctuelles est vérifiée. Les usines concernées couvrent différents secteurs tels que la sidérurgie,

la verrerie, la valorisation de déchets, la cogénération, l'alimentation, ...

Le réseau dioxines des incinérateurs

Depuis 2001, ce réseau contrôle en continu les émissions de dioxines des fours d'incinération des déchets ménagers en Wallonie. Un prélèvement en continu permet de vérifier le respect de la norme d'émission 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Les résultats sont systématiquement publiés sur le site internet du SPW-ARNE.

Le réseau mobile de contrôle des émissions en continu des industries

L'objectif de ce réseau est de réaliser un contrôle en continu de polluants organiques (dioxines, PCB, PBDE...) d'installations industrielles. Ces dernières années, l'effort a été porté sur le contrôle des broyeurs de déchets métalliques.

Le nouveau laboratoire mobile a été livré et sera opérationnel pour 2026. Cet équipement de pointe est destiné aux contrôles ponctuels des émissions polluantes d'installations industrielles. Il est principalement équipé d'une série d'analyseurs en continu permettant de déterminer la concentration des gaz majeurs (O₂, CO₂, SO₂, NO_x, CO, COT, N₂O) et d'accessoires périphériques (acquisition de données, gaz étalons...). Des équipements mobiles permettent de réaliser des prélèvements destinés à déterminer la concentration dans les fumées de composés organiques (dioxines, PCB, PAH, PBDE...), mais aussi les métaux particuliers et volatils ou des halogénés suivant les normes en vigueur.

Un appui scientifique et technique au secteur privé

En 2025, près de 100 demandes relatives à la caractérisation de la qualité de l'air en provenance du secteur privé ont été traitées par l'ISSeP. Il s'agit de demandes pour des campagnes de monitoring ou des prélèvements ponctuels de la qualité de l'air ambiant, en milieu de travail, en air intérieur ou d'émissions en cheminées industrielles.

Les clients privés couvrent une large gamme de secteurs industriels (transport, laboratoires, chimie, cimenterie, métallurgie...).

En 2025, l'ISSeP a constaté une augmentation marquée des sollicitations en matière de qualité de l'air intérieur. Ces demandes concernent tant des campagnes de monitoring que des interventions ponctuelles, en milieu de travail ou en air intérieur des domiciles. Selon les situations, les interventions peuvent prendre la forme de visites sur site avec mesures et analyses, ou de conseils et recommandations à distance, notamment lorsque les contraintes techniques ou financières ne permettent pas la mise en œuvre d'investigations approfondies.

LABORATOIRE DES EMISSIONS DE VÉHICULES (LEV)

Ce nouveau laboratoire, inauguré le 24 mars 2025, permet d'évaluer les émissions polluantes des véhicules thermiques et hybrides, mais aussi d'analyser la consommation énergétique et l'autonomie des véhicules électriques. Cette mission de réaliser ces essais sur des véhicules en service

sélectionnés au sein de l'Union Européenne, afin de vérifier le respect d'une série de critères, a été confiée à l'ISSeP en 2019, par le SPW MI. Ces tests consistent précisément à réaliser deux types d'essais : un essai en conditions réelles de conduite avec un équipement embarqué (RDE = Real Driving Emissions) et un essai sur banc à rouleaux en laboratoire en conditions standardisées (Procédure WLTP = Worldwide Harmonized Light Vehicles Test Procedure). Entre 2020 et 2025, en attendant la fin du projet, les essais sur véhicules avaient déjà pu être sous-traités en Europe, ce qui a permis par ailleurs d'acquérir de premières expériences de terrain.

Laboratoire de Référence en matière de qualité de l'air

Outre la gestion des réseaux, l'Institut participe également, en tant que Laboratoire de Référence en matière de qualité de l'air, aux tâches suivantes :

- mise au point et développement de nouvelles méthodes de prélèvement et d'analyse des polluants présents dans l'air ;

- publication des méthodes validées dans le Compendium des Méthodes d'Echantillonnage et d'Analyse (CWEA)
- réalisation des enquêtes techniques auprès des laboratoires agréés dans le cadre de leur procédure d'agrément et de renouvellement ;

Chiffres clés de la qualité de l'air

200 Points de prélèvements en Wallonie

26 Stations télémétriques

16 Stations « éléments métalliques »
(fraction PM10) »

11 Stations « hydrocarbures
aromatiques polycycliques »

8 Stations « fluorures »

2 Stations mobiles pour la mesure
des particules ultrafines

1 Laboratoire mobile
complètement équipé pour
les mesures en cheminée

126 Cartouches Amesac dioxines sur les
incinérateurs de déchets ménagers

69 Installations industrielles
caractérisées

10 Stations « retombées humides »

131 Stations « poussières sédimentables »

14 Stations « composés
organiques volatils »

15 stations mobiles pour la mesure
en continu de la pollution
gazeuse et particulaire

1 remorque équipée d'un
échantillonneur en continu destiné
à l'analyse du mercure en cheminée

4 remorques complètement équipées
destinées à la mesure en continu
des émissions atmosphériques

6 cartouches Amesac dioxines, PCB,
PBDE, phtalates sur les broyeurs

- participation à des programmes de recherche, aux niveaux régional, fédéral et européen ;
- promotion des outils de surveillance de la qualité de l'air et des émissions atmosphériques ;
- appui technique et scientifique aux laboratoires agréés, aux administrations, aux entreprises et aux particuliers ;
- opérateur sectoriel pour le compte du NBN pour tout ce qui concerne la normalisation de

la « Qualité de l'air » (CEN/TC264 & ISO/TC146 – Désignation des experts, gestion des groupes miroirs, suivi de la rédaction et de la révision des normes) ;

- présence active en tant qu'expert au sein de plusieurs de ces commissions, notamment dans le cadre du prélèvement et de la détermination des PFAS dans l'air.

AXE 1 - 2

Pôle Eau



En 2025, l'Union européenne a poursuivi l'actualisation de son cadre réglementaire relatif à la qualité des eaux, notamment pour les eaux souterraines, les eaux de surface et les eaux de baignade. Ces évolutions visent à renforcer la protection des ressources en eau face aux pressions environnementales croissantes, à la présence de nouveaux polluants et aux effets du changement climatique.

La révision des normes européennes des programmes de surveillance des eaux de surface et des nappes souterraines, prévoit notamment l'intégration de polluants émergents, tels que certaines substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS), des pesticides et divers composés industriels. Les États membres devraient donc renforcer le suivi de l'état chimique des masses d'eau et adapter leurs stratégies de prévention et de réduction des contaminations. Cette révision envisage

également de surveiller la présence de substances œstrogéniques dans les masses d'eau à l'aide de méthodes de surveillance fondées sur les effets (Effect Based Monitoring).

Ces évolutions réglementaires impliquent notamment l'adaptation des programmes de surveillance, le développement ou la validation de nouvelles méthodes analytiques pour la détection de contaminants émergents, ainsi que le renforcement des capacités d'expertise scientifique et technique. Elles contribuent également à accroître le rôle de l'institut dans l'appui aux autorités publiques pour l'évaluation de l'état des milieux aquatiques, l'interprétation des données environnementales et la mise en œuvre des politiques de protection de la ressource en eau. Cela se fait notamment dans le cadre de nombreux projets de recherche en lien avec la thématique « eau ».

Surveillance de l'eau pour la Wallonie

Eaux de surface

■ Afin de suivre l'état écologique et l'état chimique des eaux de surface, le SPW-ARNE a établi un programme de surveillance qui comprend quatre types de contrôle: contrôle de surveillance, contrôle opérationnel, contrôle d'enquête et contrôle additionnel. En fonction des éléments descripteurs des programmes de contrôle (lieu de mesure, paramètres mesurés, fréquence des mesures...), l'ISSeP assure le prélèvement et l'analyse des échantillons ainsi que la gestion des données transmises au SPW-ARNE. Quelques sites de contrôle font partie intégrante des réseaux de mesure homogène mis en place par la Commission Internationale de la Meuse (CIM) et la Commission Internationale de l'Escaut (CIE). De nouvelles substances (médicaments, antibiotiques, pesticides, agents de protection solaire...) sont investiguées sur un nombre restreint de stations dans le cadre de la liste de vigilance établie par la Commission européenne.

Eaux souterraines

L'ISSeP assume également la mission de surveillance de la qualité des eaux souterraines

patrimoniales pour le compte du SPW-ARNE. Le volet qualitatif concerne environ 450 ouvrages dont 380 ont été échantillonnés à différentes fréquences en 2025. Dix résurgences, réputées sensibles, sont suivies en continu sur quelques paramètres physico-chimiques simples. Le volet quantitatif concerne la mesure des niveaux piézométriques accessibles sur les ouvrages actifs et passifs, ainsi que la mesure du débit sur les sites naturellement actifs.

Biotes

Certaines substances très hydrophobes s'accumulent dans le biote (poissons et invertébrés évoluant dans les rivières) et sont difficilement détectables dans l'eau, même par les techniques d'analyses les plus avancées. Pour de telles substances, la directive 2013/39/UE établit des Normes de Qualité Environnementale (NQE) qui s'appliquent aux biotes. Le projet Moerman «Biotes» a permis de développer et de valider le monitoring des substances prioritaires sur cette matrice. Depuis 2016, le réseau «Biote» est progressivement mis en place avec pour objectif d'obtenir des données d'analyses dans les biotes pour toutes les masses d'eau de Wallonie, ainsi qu'un suivi temporel des résultats au niveau des 54 stations de surveillance. Dans cette optique, environ 60 stations sont échantillonnées chaque année. Celles-ci comprennent environ 27 stations du réseau de surveillance, qui sont échantillonnées

Législation

La prise en charge des prélèvements, des mesures in situ et des analyses en laboratoire en Wallonie s'inscrit dans le cadre des obligations découlant de la directive 2000/60/CE établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, ainsi que de ses directives dérivées.

Sont notamment d'application:

- la directive 2008/105/CE, telle que modifiée par la directive 2013/39/UE, relative aux normes de qualité environnementale;
- la directive 2006/118/CE relative à la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration;
- la directive 2009/90/CE établissant des spécifications techniques pour l'analyse chimique et la surveillance de l'état des eaux.

Le contrôle de la qualité des eaux de baignade est régi par la directive 2006/7/CE.

La surveillance des substances émergentes est, par ailleurs, encadrée par les décisions d'exécution adoptées par la Commission européenne établissant des listes de vigilance à l'échelle de l'Union, régulièrement actualisées, dont la décision d'exécution (UE) 2022/1307 du 22 juillet 2022.

Ce dispositif s'inscrit dans le cycle de gestion 2022–2027 de la directive-cadre sur l'eau et tient compte des évolutions en cours du cadre réglementaire européen, notamment la révision des dispositions relatives aux normes de qualité environnementale et aux eaux souterraines, visant à renforcer les exigences de surveillance et à intégrer de nouvelles substances prioritaires.

un an sur deux, ainsi qu’une moyenne de 35 stations appartenant aux différentes masses d’eau. Les poissons (chevaines, loches, goujons, brèmes, gobies ou chabots) et les invertébrés (crustacés ou mollusques) prélevés in situ sont analysés pour la recherche des substances prioritaires actuellement prévues par la directive NQE sur ces matrices (benzo-a-pyrène, fluoranthène, mercure, HCB, HCBd, PBDE, heptachlore et heptachlore époxyde, dioxines et PCBs «dioxin-like», PFOS, dicofol et HBCDD). Des invertébrés sont également introduits par encagement au niveau de certains sites où ces organismes sont absents.

En 2025, les poissons des espèces visées par le monitoring ont pu être prélevés au niveau de 48 stations sur les 56 prospectées. Des invertébrés ont été prélevés ou engagés au niveau de 46 stations sur les 58 prospectées.

Protéger les eaux wallonnes aujourd’hui et demain grâce à une surveillance renforcée et à l’innovation scientifique

Les eaux récréatives

Eaux de piscine

Le contrôle de l’autocontrôle des piscines wallonnes s’effectue en coordination avec le Département de la Police et des Contrôles du Service Public de Wallonie (DPC). Outre la supervision administrative de l’établissement, le contrôle comprend des mesures in situ (chlore, pH...) et le prélèvement d’échantillons d’eau des bassins en vue de leur analyse en laboratoire pour les paramètres repris au niveau des arrêtés relatifs à la gestion des bassins de natation (M.B. 12.07.2013). En 2025, 185 piscines ont fait l’objet d’un contrôle. Ponctuellement, la qualité de l’eau des douches est contrôlée pour la présence de *Legionella pneumophila*. Jusqu’à présent, le dosage de la trichloramine dans l’air du hall des bassins était effectué en cas d’atmosphère «piquante» ou à la demande du DPC. En 2025, ce paramètre a fait l’objet d’investigations complémentaires avec le contrôle d’une vingtaine d’établissements en fin d’année.

Eaux de baignade

Le contrôle de la qualité des eaux de baignade s’étale sur 21 semaines, entre mi-mai et fin septembre. La campagne de 2025 concernait 32 zones de baignade officielles, 8 points amont de zones «de qualité variable» et 11 zones supplémentaires à prospecter, contrôlées à fréquences hebdomadaires ou bimensuelles selon les zones. Pour toutes les zones, le contrôle porte sur les entérocoques intestinaux et *Escherichia coli*. Lors de dépassements ponctuels des normes de qualité reprises dans la directive européenne 2006/7/CE, un contrôle supplémentaire est effectué endéans les 72 heures du contrôle initial, afin de vérifier si l’épisode de pollution est terminé.

Pour les zones de baignade situées sur des plans d’eau, l’ISSeP assure le suivi des cyanobactéries (algues microscopiques) et des cyanotoxines

qu’elles produisent dans certaines conditions. En 2025, le suivi des cyanobactéries a été effectué par le dosage de la chlorophylle A, (évaluation de la biomasse) et l’identi-

fication par microscopie optique des genres de cyanobactéries potentiellement productrices de toxines. Le dosage des microcystines est réalisé par la technique Elisa.

Les eaux de tours aéroréfrigérées

Le contrôle de tours aéroréfrigérées situées dans des entreprises s’effectue en coordination avec le Département de la Police et des Contrôles du Service Public de Wallonie (DPC). En 2025, 60 entreprises ont fait l’objet d’un contrôle avec plus de 169 analyses de *Legionella* spp et identification des sérogroupes lorsqu’il s’agit de *Legionella pneumophila*.

La visite en entreprise comprend également un contrôle administratif, la prise d’échantillons d’eau ainsi que des mesures in situ (conductivité, turbidité, pH...)

Les rejets dans les rivières

Parmi les effluents industriels ou les rejets de stations d'épuration sélectionnés par le SPW-ARNE, les substances prioritaires et prioritaires dangereuses font l'objet d'un inventaire spécifique pour répondre aux prescriptions de la directive Normes de Qualité Environnementale (NQE), directive fille de la directive-cadre sur l'eau.

Ces inventaires permettent une meilleure prise en compte des objectifs à atteindre pour le bon état des masses d'eau. Ces données permettent aussi d'approfondir les connaissances au sujet des substances susceptibles d'être déversées pour chaque secteur d'activité. Elles constituent une aide précieuse à la décision lors de la révision des permis d'environnement des entreprises. Ensuite, ces données permettent de caler les modèles d'évaluation de la qualité des eaux de surface et de dresser des listes de substances prioritaires. Enfin, une stratégie de réduction des rejets sur les masses d'eau par l'intermédiaire des différents plans de gestion des districts hydrographiques (PGDH), peut également être proposée.

L'ISSeP met également en œuvre une batterie de bio-essais (bactéries, algues, rotifères, daphnies, YES/YAS tests) pour évaluer l'impact sur les écosystèmes d'une série de rejets d'eaux usées industrielles complexes dont le potentiel toxique et le débit sont importants. Ces rejets sont désignés par le SPW-ARNE.

Les bio-essais sont de très bons outils pour évaluer l'efficacité des mesures (actions) prises dans le cadre des plans de gestion au niveau des rejets industriels ou autres. Ils permettent aux différentes parties prenantes (administration, industriels...) d'estimer et de visualiser le résultat des efforts accomplis (actions du programme de mesures) et ce, directement sur des organismes biologiques caractéristiques du milieu récepteur ainsi que des différents niveaux trophiques des écosystèmes aquatiques. Certains bio-essais (YES-YAS) sont déployés en vue de déterminer les activités (anti-) oestrogéniques et (anti-) androgéniques des échantillons (eaux de surface et rejets). Ils constituent des outils de screening très pertinents de la présence de perturbateurs endocriniens qui sont une source de préoccupation croissante pour les gestionnaires publics et pour l'Union Européenne.

En 2025, un programme de suivi systématique des substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) dans les rejets industriels a été déployé à l'échelle de l'ensemble des entreprises échantillonnées, incluant notamment l'acide trifluoroacétique (TFA).

Le réseau des centres de regroupement de sédiments

Huit Centres de Regroupement (CR) ont été investigués, 49 piézomètres et 12 rejets. Le suivi de la qualité de ces eaux souterraines concerne les paramètres suivants : température in situ, pH in situ, conductivité in situ, Cu, Zn, As, Cd, Co, Cr total, Hg, Ni, Pb, cyanures, fluorures, sulfates, les indices hydrocarbures (C_5 - C_{11} et C_{10} - C_{40}), HAP, PCB. Une évaluation qualitative des composés organiques présents (screening des composés volatils et semi-volatils) fait également partie de ce suivi.

La caractérisation des eaux de rejets se fait à travers les analyses suivantes : un suivi de terrain des températures, pH, conductivité, turbidité et évaluation de la présence de graisses. Au laboratoire sont mesurés, les MeS, matières sédimentables, DBO5, DCO, azote ammoniacal, azote Kjeldahl, nitrites, nitrates, chlorures, phosphates, sulfates, phosphore total, fluorures, cyanures facilement libérables, As, Cd, Cr Total, Co, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, détergents totaux, BTEX, HAP, PCB, indice phénol, matières extractibles à l'éther de pétrole (MEP) et PFAs

Les débits « entrée » et « sortie » du rejet sont également mesurés lors du prélèvement.

Un nouveau réseau de surveillance de la qualité des eaux de rejet a été mis en place au Droit des régions routières : 8 demandes ont été relayées par le SPW Mobilité Infrastructures (SPW-MI)

A l'exception de 2 CR, les piézomètres ont été échantillonnés 2 fois par an. Les eaux de rejets (CR et régions) sont analysées à la demande du SPW-MI.

Un appui scientifique et technique au secteur privé

En 2025, 204 demandes en provenance du secteur privé ont été traitées :

- 19 études basées sur des analyses écotoxicologiques ;
- 185 études basées sur des analyses chimiques et/ou microbiologiques.

Il s'agit de demandes d'analyses d'eau du robinet, de piscines ou de douches, mais aussi d'évaluer la toxicité de rejets industriels, de centres d'enfouissement technique ou encore dans le cadre de la taxation des eaux usées industrielles.

Laboratoire de Référence en matière d'eau

En tant que Laboratoire de Référence pour l'eau, l'ISSeP participe aux tâches suivantes :

- mise au point et développement de nouvelles méthodes de prélèvement et d'analyse des polluants ;
- publication des méthodes validées dans le Compendium des Méthodes d'Echantillonnage et d'Analyse (CWEA) ;
- représentation de l'autorité compétente de l'organisme national belge d'accréditation : BELAC ;
- promotion des outils de surveillance de la qualité de l'eau ;
- Appui technique et scientifique aux laboratoires agréés, aux administrations, aux entreprises et aux particuliers ;
- formation (webinaire, formation en présentiel) organisée pour les laboratoires agréés dans plusieurs thématiques ;
- présence active en tant qu'expert au sein de plusieurs commissions de normalisation eau ;
- organisation d'essais interlaboratoires dans le cadre de l'accréditation selon l'ISO 17043 auprès des laboratoires agréés dans le cadre de leur procédure d'agrément et de renouvellement ;
- participation active aux groupes européens : WFD CIS Working Group Chemicals, working groups de Norman (Network of reference laboratories, research centers and related organisations for monitoring of emerging environmental substances) et au groupe EMEG (European Microbiology Expert Group).

Chiffres clés de la qualité de l'eau

380 sites de prélèvement d'eaux souterraines ont été échantillonnés (sur les 450 points du réseau).

58 sites de prélèvements de biotes par an pour la recherche de substances prioritaires

217 sites « eaux de surface » surveillés (sur les 367 points du réseau) + 1 lac + 223 sites de contrôle d'enquête

Sur l'ensemble de ces 217 sites « eaux de surface », 198 sites ont fait l'objet d'une recherche de substances prioritaires

12 entreprises suivies : 44 prélèvements en rejet et 26 prélèvements en eau de surface étudiés pour la recherche de substances prioritaires et/ou leur écotoxicité dans le cadre de contrôle d'enquête
Contrôle des légionelles des tours aéroréfrigérées de 60 entreprises

32 zones de baignade surveillées

204 études pour le secteur privé

185 piscines contrôlées



AXE 1 - 3

Pôle Sol: sols, déchets, C.E.T. et sédiments



Les sols

Collaboration avec la Direction de l'Assainissement des Sols (DAS)

Les demandes d'avis techniques relatifs à la procédure Décret sols et émises par la DAS, ont augmenté de 20 % par rapport à l'année passée. Les avis rendus dans le cadre de la consultation du comité CEDRE (Comité de Concertation pour les Études Détaillées des Risques Ecosystèmes) sont quant à eux en nombre constant.

Les Fiches d'Identification des Besoins (FIB) qui précisent des points techniques et administratifs nécessitant des développements et des ajustements dans le Code Wallon de Bonnes Pratiques (CWBP) ou le Compendium Wallon d'Echantillonnage et d'Analyses (CWEA) ont cette année encore été adressées par la DAS à l'ISSeP. La

poursuite des travaux sur les échantillonnages d'air a été déclinée sur deux FIB, dont l'une était consacrée à la méthodologie de formation et d'évaluation des experts.

Un appui important est également fourni pour les polluants non normés pour lesquels des valeurs limites sont déterminées et validées.

Mission pour la Direction de l'Aménagement Opérationnel et de la Ville (DAOV)

Cette mission vise à estimer la compatibilité de l'état environnemental d'un terrain avec un projet d'aménagement. En 2025, l'accent a essentiellement été mis sur la télédétection et aux différents apports de cette technologie à l'inventaire des SAR. Les missions classiques d'investigations et de support technique ont été assurées à la demande de la DAOV.

De nombreux appuis à l'Administration pour la gestion ou la post-gestion et des investigations environnementales d'envergure

Organisation de formations / colloques

Tradition instaurée il y a déjà quelques années, l'ISSeP a organisé et donné les formations destinées aux futurs préleveurs sols et déchets les 16 et 17 octobre 2025.

Pollution émergente et PFAS

L'ISSeP poursuit sa mission de contrôle des sites considérés comme à risques pour les PFAS et susceptibles d'avoir généré une pollution, tels que les casernes, les écoles du feu, les zones d'exercices, ...

Les investigations visant à comprendre le comportement des PFAS dans les autres matrices que

les eaux souterraines ont été réalisées au niveau des jardins potagers communautaires et de particuliers, ainsi que le sol des poulaillers au sein des Zones d'Investigations Prioritaires. En outre, l'analyse des données disponibles sur les tests de lixiviation PFAS (Dossiers Décret sols ou ZIP) a été demandée à l'ISSeP, en vue d'améliorer l'interprétation de tels tests (voire de mener à des modifications des guidelines PFAS).

L'ISSeP participe à de nombreux comités en tant qu'expert pour des sujets aussi variés que les risques pour les eaux souterraines, les polluants non normés, les polluants émergents, le S-Risk Committee, ainsi qu'à des comités concernant la gestion de situations environnementales plus complexes.

Chiffres clés de la qualité des sols

176 dossiers Décret Sols

3 FIB clôturées

5 demandes de consultation pour les Polluants Non Normés

4 sites à réaménager investigués/ finalisés

23 dossiers traités dans le cadre de la consultation du Comité CEDRE

2 dossiers 92 Bis

1 dossier Réha

5 avis rendus à la DAOV

Les déchets et CET

Déchets et Installations de gestion des déchets

En matière de déchets, pour l'année 2025, l'ISSeP a poursuivi ses missions en lien avec la promotion et la mise en œuvre de la circularité des matières, notamment en s'impliquant activement dans la sortie du statut de déchet (« end of waste ») et la reconnaissance des sous-produits.

L'ISSeP offre son expertise en matière d'appui technique et scientifique aux autorités compétentes pour la caractérisation des déchets et l'identification des pistes de valorisation ou de traitement. L'évaluation de l'impact environnemental des installations de traitement de déchets reste une thématique prioritaire, au cœur des activités de l'Institut.

D'ailleurs, l'ISSeP a poursuivi sa mission historique de surveillance de la qualité environnementale des rejets des centres d'enfouissement technique (CET). Le travail de recherche sur les émissions de PFAS (Substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées) associées à ces installations a été poursuivi.

Sortie du statut de déchet et reconnaissance des sous-produits – vers une circularité des matières

Depuis 2019, l'ISSeP instruit des dossiers de demande de sortie du statut de déchet et de reconnaissance de sous-produits pour le compte de la DIGPD (SPW ARNE – DSD). Ces concepts et les conditions qui les soutiennent ouvrent les portes de la circularité des matières, en garantissant à

des substances un niveau de qualité technique et environnementale équivalent à celui de matières premières.

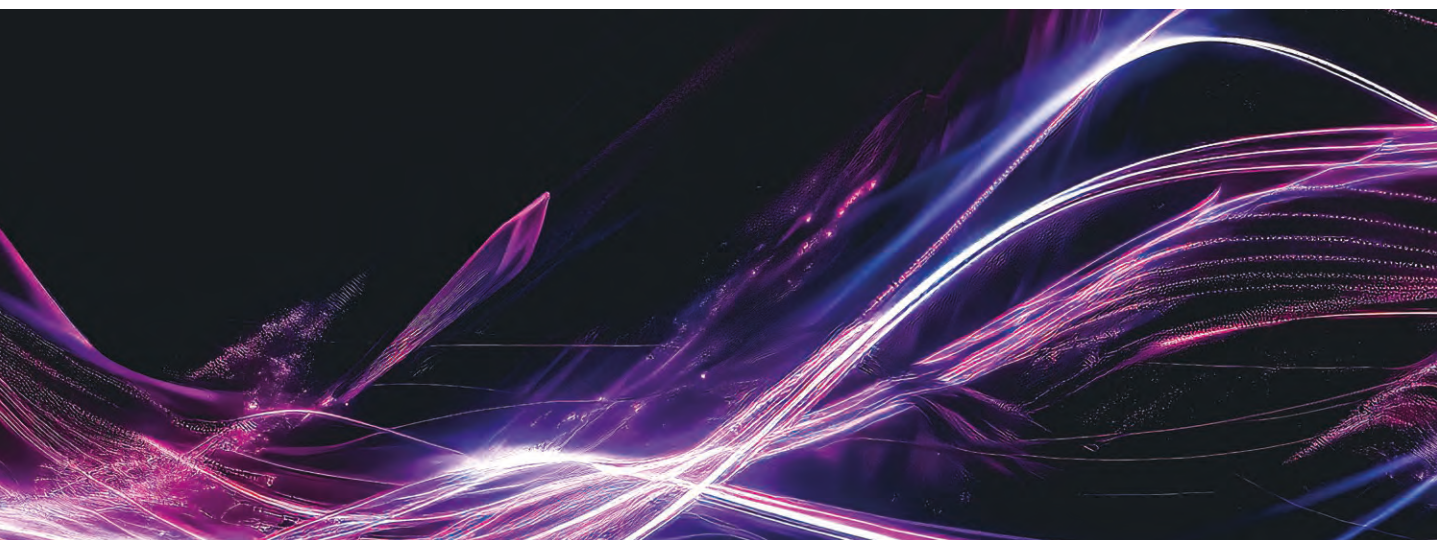
Depuis l'entrée en vigueur de la législation, la popularité de la démarche ne cesse d'augmenter pour des flux divers (plastiques, sables, textiles, métaux, équipements électroniques). Cette croissance s'accompagne de nombreux échanges constructifs avec les industriels soucieux de valoriser des matières sorties du statut de déchet.

En 2025, l'ISSeP a eu l'occasion de participer aux consultations du secteur dans le développement des règlements européens de sortie du statut de déchet des textiles, des plastiques et des déchets de construction.

Plan wallon Déchets-Ressources: vers une gestion intégrée des déchets amiantés

En 2019, l'ISSeP a mené une étude visant à dresser un état des lieux de la présence d'amiante sur le territoire wallon puis d'estimer la quantité de matériaux amiantés dans le bâti wallon. Ces estimations de flux associées à des coûts de démolition ont servi de base pour proposer des pistes de réflexion quant aux priorités à suivre dans le désamiantage progressif des bâtiments wallons. En parallèle, une seconde étude menée par l'ISSeP dans le cadre du Plan ENVIES et dénommée « ACTAMIANTE » visait la mise en œuvre d'actions réglementaires et d'informations visant à réduire l'exposition de la population wallonne à l'amiante.

Dans la continuité de ces deux études, l'ISSeP a été mandaté par la DIGPD (SPW ARNE – DSD) pour évaluer la présence d'amiante dans les



granulats recyclés élaborés à partir de déchets inertes et dont l'obligation de sortie du statut de déchet est en vigueur depuis le 1er juillet 2021. Suite au résultat de la campagne de mesure sur les granulats recyclés mixtes menée en 2024, une mini-campagne de mesure a été conduite en 2025 sur les granulats recyclés de béton.

En parallèle, l'ISSeP a finalisé sa méthode de prélèvement de l'amiante dans les granulats et l'a présentée aux préleveurs de déchets dans le cadre des formations préleveurs annuelles.

Appui technique et scientifique pour l'évaluation des impacts et des risques liés aux déchets et aux pollutions de sol, d'eau et d'air

L'ISSeP apporte son support technique et scientifique au DPC lorsqu'il est confronté à des problèmes de pollution ponctuelle (dépôts illégaux de déchets, contamination chez des privés...). L'Institut intervient également dans le suivi de travaux de réhabilitation de sites pollués et d'assainissement de grande ampleur. Ces demandes du DPC sont variées et nécessitent de développer des méthodes d'investigations spécifiques et propres à chaque situation. Dans certains cas, ce sont les méthodes d'analyses qui doivent être adaptées à partir de méthodes existantes ou en cours de développement. Une bonne synergie entre les différents services de l'ISSeP est donc nécessaire.

Évaluer l'impact environnemental des centres d'enfouissement de déchets en Wallonie

Depuis plus de 25 ans, l'ISSeP organise la surveillance environnementale des centres d'enfouissement technique en Wallonie pour le compte du DPC (SPW-ARNE). Des campagnes périodiques d'investigations sur et autour de ces sites sont réalisées par l'ISSeP, le cas échéant ciblées sur des problématiques spécifiques. Elles visent à appréhender l'impact environnemental des CET sur les récepteurs potentiels (eaux souterraines, eaux de surface, qualité de l'air ambiant...), à formuler des recommandations au DPC et aux exploitants, mais aussi à évaluer les performances des mesures correctives mises en œuvre pour contrecarrer les

pollutions identifiées. L'ISSeP vérifie par ailleurs que les exploitants remplissent correctement leurs obligations de surveillance par le biais de l'examen de fichiers d'encodage normalisés des résultats d'analyses d'autocontrôles. Ces résultats alimentent une base de données dédiée aux CET, et dont l'exploitation permet d'avoir une vision de la situation environnementale pour chaque site et une approche plus transversale en Wallonie.

Certains sites fermés et réhabilités étant en phase de postgestion depuis parfois plusieurs décennies, l'ISSeP intervient également pour déterminer des critères de fin de postgestion. En d'autres termes, il convient de définir à quel moment ces activités peuvent être cessées tout en garantissant l'innocuité environnementale d'un site sur les récepteurs identifiés. À cet effet, l'ISSeP a rédigé un guide de référence pour la postgestion afin d'assister les exploitants dans leur démarche d'arrêt de celle-ci. Une modification de la réglementation en vigueur, i.e. les conditions sectorielles fixant les conditions d'exploitation des CET, est toujours en cours.

En 2025, la thématique PFAS a été largement investiguée sur les sites d'enfouissement de déchets. En particulier, les 7 C.E.T. wallons liés à un producteur industriel (C.E.T. de classe 5) ont fait l'objet d'un bilan environnemental sur la présence de PFAS. Cette thématique est également progressivement étudiée sur le C.E.T. de déchets inertes (terres et déchets de démolition).

Gestion et traçabilité des terres excavées, problématique de la Renouée du Japon

Une révision du Guide Relatif à la Gestion des Sols (GRGT) a été amorcée en 2025. Cette version prévoit notamment une adaptation des stratégies d'investigations afin de rapprocher les méthodologies wallonnes de celles pratiquées en Flandre. Celles-ci étant également en cours de révision. La Fédération des Experts en gestion de Sols pollués (FEDEXSOL) a été sollicitée par l'ISSeP pour étudier la note proposant les modifications de la philosophie des stratégies d'investigation wallonne. Cette note devra être finalisée en regard des stratégies flamandes définitives. En parallèle, l'ISSeP a rédigé une autre note proposant une révision de la procédure relative à la valorisation

des terres affectées de concentration de fonds naturelles élevées en Éléments Trace Métalliques (ETM). Cette dernière a été transmise pour avis au SPW-ARNE. Les travaux relatifs à ces thématiques se poursuivront en 2026.

L'ISSeP a, par ailleurs, poursuivi sa mission d'appui technique sur cette thématique en répondant aux différentes sollicitations du SPW et de Walterre sur des dossiers complexes de valorisation de terres et de diverses matières. L'ISSeP a également organisé, en collaboration avec ASSENAS et FEDEXSOL, le colloque intitulé «Construisons ensemble le futur des sols: Technosols et néosols, des alliés précieux

pour les sols naturels» en octobre 2025.

Concernant les renouées asiatiques, les travaux initiés en 2024 se sont poursuivis notamment au sein du secrétariat national des espèces exotiques envahissantes. En 2025, les renouées asiatiques ont été intégrées à la liste des espèces exotiques envahissantes européennes. De ce fait, une dynamique nationale de réflexion concernant cette problématique a été initiée. L'ISSeP a dès lors participé activement aux groupes de travail du secrétariat et apporté un appui technique au SPW. L'ISSeP a par ailleurs été sollicité à de nombreuses reprises par des opérateurs privés pour discuter de solutions opérationnelles dans le cadre de dossiers spécifiques. Finalement, l'ISSeP a participé en tant qu'orateur au Webinaire organisé sur le sujet par FEDIEX (Fédération de l'Industrie Extractive et Chauffournière en Belgique).

État des lieux des PFAS dans les matières valorisées en agriculture

L'ISSeP a réalisé 119 prélèvements de matières fertilisantes: boues de stations d'épuration industrielles, digestats de biométhanisation et composts. Le but étant de dresser un état des lieux des PFAS dans les matières valorisées en agriculture. Cette mission s'inscrit dans le cadre de l'appui technique de l'ISSeP au «Suivi PFAS» mis en place par la Direction de la Protection des Sols (DPS) du SPW-ARNE. Ces investigations se poursuivront en 2026.

Laboratoire de Référence en matière de sol et de déchets

L'Institut participe, en tant que Laboratoire de Référence pour les thématiques du sol et des déchets, aux tâches suivantes:

- mise au point et développement de nouveaux moyens de prélèvement et d'analyse des polluants des sols, déchets et sédiments. Publication des méthodes validées dans le Compendium des Méthodes d'Echantillonnage et d'Analyse (CWEA);
- appui technique aux laboratoires agréés;
- mise en place de formations pour les laboratoires agréés et les préleveurs en rapport avec le Décret relatif à la gestion et à l'assainissement des sols;
- mise en place de formations pour les laboratoires agréés et les préleveurs en rapport avec l'Arrêté du Gouvernement wallon établissant les conditions d'enregistrement des préleveurs d'échantillons de déchets et les conditions d'agrément des laboratoires d'analyse des déchets
- réalisation d'audits techniques de compétences
- organisation d'essais inter-laboratoires dans le cadre de la procédure d'agrément et de renouvellement des laboratoires agréés;
- support technique et scientifique aux administrations, aux entreprises et aux particuliers;
- présence active en tant qu'expert technique au sein de plusieurs groupes de travail (agréments, polluants non normés, PFAS...).

Le laboratoire de référence a organisé des sessions de formations pour les préleveurs enregistrés dans le domaine des sols et déchets en octobre 2025. Ces sessions ont accueilli pas moins de 105 préleveurs et experts.

Parallèlement, l'Institut, en tant que Laboratoire de Référence pour les thématiques air, eau, sol et déchets, met à jour, rédige et publie les méthodes de prélèvements et d'analyse dans le Compendium des Méthodes d'Echantillonnage et d'Analyse (CWEA). Cette plateforme permet un accès pour les acteurs de terrain (préleveurs enregistrés, laboratoires agréés et experts agréés) à plus de 130 méthodes de prélèvements et d'analyse dans les matrices air, eau, sol et déchets.

Chiffres clés déchets et CET

11 dossiers instruits (avis) de demande d'enregistrement de sortie du statut de déchet pour des granulats recyclés.

12 rapports d'appui technique et scientifique pour l'évaluation des impacts et des risques liés aux déchets et aux pollutions de sol, d'eau et d'air

24 sites d'enfouissement surveillés (CET et anciennes décharges contrôlées) avec 29 rapports de campagnes, rapports de suivi des autocontrôles, rapports d'activité, avis techniques.

20 sites visités lors de la campagne de prélèvements de granulats recyclés destinés à l'analyse quantitative de l'amiante.



Surveillance des sédiments pour la Wallonie

En 2025, le contrôle de la qualité des sédiments s'est poursuivi conformément aux réglementations wallonne et européenne en vigueur. Dans ce cadre, 18 stations situées sur des cours d'eau non navigables et 6 stations sur les voies navigables ont fait l'objet d'un suivi afin d'évaluer l'évolution des concentrations en substances prioritaires. Des nouvelles stations de mesure des matières en suspension ont également été exploitées en vue de mieux appréhender les flux de sédiments. En parallèle, la qualité des sédiments et de l'eau dans les bassins d'orage a été analysée afin d'améliorer leur gestion et leur entretien. Enfin, le suivi d'une plantation mise en place sur un ancien dépôt de sédiments a débuté dans le cadre d'un projet de phytomanagement.

La qualité des sédiments de nos cours d'eau

En 2025, l'ISSeP a poursuivi la mise en œuvre du contrôle récurrent de la qualité des sédiments en Wallonie, conformément aux obligations législatives régionales et européennes (voir encadré). Cette mission vise à suivre l'évolution des

concentrations en substances prioritaires dans les sédiments.

Dans ce cadre, 18 stations parmi les 54 que compte le réseau des cours d'eau non navigables ont été suivies pour le compte du SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement (ARNE)/Direction des Eaux de surface. Par ailleurs, afin de mieux répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et dans la continuité du projet ISSeP GISSeD, l'évolution des concentrations en substances prioritaires est également évaluée dans les Matières En Suspension (MES) grâce à l'utilisation d'échantillonneurs intégrateurs installés sur 12 stations pilotes (quatre dispositifs par station).

Concernant les voies navigables, l'ISSeP a assuré, en collaboration avec le BEAGx (ULiège), le suivi de 6 stations parmi les 18 que compte le réseau, pour le compte du SPW Mobilité et Infrastructures (MI)/Direction des Recherches hydrauliques. Plusieurs études de caractérisation des sédiments des voies navigables wallonnes ont également été réalisées afin d'approfondir les connaissances sur certaines pollutions et d'identifier des pistes de valorisation. En parallèle, des campagnes de prélèvements ont été menées pour déterminer les caractéristiques physico-chimiques de ces sédiments, dans le but d'établir un diagnostic préalable aux opérations de dragage et/ou de procéder à la caractérisation des « vieux fonds ».

Cette année, l'ISSeP s'est également vu confier par le SPW MI l'installation et l'exploitation de

Législation

La gestion des sédiments enlevés des cours d'eau est actuellement encadrée par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 1995, modifié par l'AQW du 10 juin 1999, relatif à la gestion des matières enlevées du lit et des berges des cours et plans d'eau du fait de travaux de dragage ou de curage ainsi que par celui du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets. La loi du 28 décembre 1967 encadre les travaux, d'entretien ou extraordinaires, sur les cours d'eau non navigables et concerne notamment l'autorisation

de procéder au régalaie (opération de nivellement) sur les bandes riveraines.

Au niveau européen, la directive 2008/105/CE (dite « NQE »), modifiée par la directive 2013/39/UE, impose aux États membres de procéder à l'analyse tendancielle à long terme des concentrations en substances prioritaires qui peuvent s'accumuler dans les sédiments et/ou le biote. Suivant la directive 2013/39/UE, plusieurs nouvelles substances prioritaires (comme les dioxines) ont été introduites en 2016 dans les analyses de suivi de la qualité des sédiments.

trois nouvelles stations de mesure des matières en suspension dans le bassin de la Meuse en région liégeoise. Ce dispositif renforce la compréhension des flux de sédiments et soutient l'évaluation des besoins en dragage et la gestion des risques d'inondation.

Enfin, et toujours pour le compte du SPW-MI, la qualité des sédiments et de l'eau de 15 bassins d'orage a été évaluée en vue d'optimiser la gestion de ces matières et l'entretien de ces derniers. Un total de 15 échantillons a été constitué dans les différents districts en Wallonie.

Chiffres clés de la qualité des sédiments

Cours d'eau non-navigables

18 sites contrôlés pour la recherche de substances prioritaires

12 stations équipées de dispositifs intégrateurs expérimentaux pour le prélèvement en continu de MES

42 échantillons constitués et analysés dont 24 de matières en suspension constitués à l'aide de 72 dispositifs de prélèvements intégrateurs

96 points de prélèvements de sédiments et/ou MES

6.000 analyses réalisées

Voies navigables

44 sites contrôlés, dont 6 pour la recherche de substances prioritaires

44 échantillons constitués et analysés, dont 6 pour la recherche de substances prioritaires

357 points de prélèvements de sédiments, ce qui représente 617 carottes de sédiments prélevées, décrites et répertoriées

6.500 analyses réalisées

Bassins d'orage

15 bassins d'orage contrôlés

15 échantillons constitués et analysés

122 points de prélèvements de sédiments, ce qui représente 163 carottes de sédiments prélevées, décrites et répertoriées

3.700 analyses réalisées

Pôle Observation de la Terre

L'Observation de la Terre constitue aujourd'hui une ressource stratégique pour la surveillance environnementale en Wallonie. La diversité des technologies mobilisées (satellites, drones, capteurs in situ) et l'émergence continue de nouveaux instruments offrent des perspectives en constante évolution pour le développement d'applications innovantes.

Au sein de l'ISSeP, ces données sont valorisées à travers une approche intégrée combinant acquisition, traitement et gestion des géodonnées, permettant de transformer des volumes croissants d'informations en connaissances opérationnelles. L'intégration des méthodes d'intelligence artificielle ouvre, par

ailleurs, de nouvelles opportunités, notamment pour l'automatisation des analyses, la détection de changements et l'aide à la décision.

Cette dynamique s'inscrit dans une approche de diagnostic territorial, visant à produire des analyses spatialisées, multi-échelles et multi-thématiques au service des enjeux environnementaux. En mobilisant des compétences multidisciplinaires, le Pôle Observation de la Terre développe ainsi des prototypes et des outils concrets, adaptés aux besoins des différentes directions de l'Institut ainsi qu'à ceux de ses partenaires publics et privés.

S'adapter aux changements climatiques

Les activités du Pôle s'inscrivent dans une approche de diagnostic territorial, visant à croiser données environnementales, climatiques et socio-économiques afin de mieux caractériser les vulnérabilités et orienter les actions d'adaptation.

Sur base notamment des acquis du projet «Plan Canopée» (Ville de Liège, UCLouvain, VITO, ISSeP), les travaux du projet TIREX se sont poursuivis en 2025, avec un focus sur la cartographie de l'aléa de chaleur à partir d'imagerie thermique satellitaire. Ces développements permettent de produire des indicateurs spatialisés à l'échelle régionale, directement mobilisables dans les politiques d'adaptation.

Ces résultats viennent compléter le projet «Diagnostic de vulnérabilités pour renforcer la résilience de la Wallonie face aux changements climatiques» (AWAC, ICEDD, ULiège, UNamur, ISSeP, Jetpack), clôturé en 2025. Ce projet vise

à traduire la compréhension des risques climatiques en mesures d'adaptation concrètes augmentant la résilience du territoire wallon. Les travaux ont notamment permis de développer une analyse intégrée des vulnérabilités climatiques et sociales, valorisée lors d'un workshop de restitution des résultats, auquel différents acteurs locaux et régionaux ont pris part.

En parallèle, le projet FLOWS, coordonné par l'ISSeP dans le cadre du programme Stereo IV (BELSPO), se poursuit avec le développement d'outils exploitant les données d'observation de la Terre pour améliorer la gestion des inondations, de la phase de crise à la reconstruction.

Enfin, le projet Interreg Europe SATSDIFACTION a connu un moment clé en 2025 avec l'organisation à Liège d'un Learning Deep Dive consacré à l'usage de l'observation de la Terre pour la gestion des inondations. Cet événement a réuni des experts wallons en gestion de crise d'inondations, le réseau NEREUS et les partenaires de projet et des experts de ces régions. Il a été complété

par une visite de terrain dans la vallée de la Vesdre, en lien avec les inondations de 2021.

Lors d'un autre Learning Deep Dive du projet SATSDIFACTION organisé à Riga sur la thématique de l'adaptation au changement climatique en milieu urbain, l'ISSeP a eu l'occasion de partager son expertise et les résultats acquis par les projets TIREX, Diagnostic de Vulnérabilités et Plan Canopée.

Intégration de l'IA

En 2025, les activités en observation de la Terre ont poursuivi leur évolution avec une structuration plus opérationnelle de l'intégration de l'intelligence artificielle. Dans la continuité des travaux du groupe interne «Balises pour l'ISSeP du Futur (BIF)» et de l'accompagnement du programme Start IA, une analyse stratégique a permis d'identifier plusieurs priorités, notamment le renforcement de la digitalisation de l'information et des flux de données. Dans ce cadre, l'ISSeP a entrepris la mise en place de bases de données unifiées à l'échelle de l'Institut, visant à améliorer la cohérence, l'accessibilité et la valorisation des géodonnées issues de sources multiples (télédétection, capteurs in situ, données métiers).

Parallèlement, des expérimentations ont été initiées autour de l'intégration d'outils d'IA générative et d'agents autonomes, avec pour objectif d'automatiser certaines tâches (traitement de données, structuration de l'information, assistance aux analyses, rédaction de rapports), tout en garantissant le respect des exigences en matière de confidentialité, de sécurité et de responsabilité.

Groupes de travail et réseautage européen

L'ISSeP joue un rôle actif dans la diffusion et la structuration des usages de l'observation de la Terre en Wallonie, notamment au travers du Groupe de Travail en Observation de la Terre (GTEO – Earth Observation).

En 2025, aucune session spécifique du GTEO n'a été organisée, mais l'ISSeP a contribué à plusieurs dynamiques régionales, en particulier via des

présentations et un appui aux groupes GTCOWAL et GT Télédétection Inondation. Ces contributions s'inscrivent notamment dans le cadre du projet SATSDIFACTION, en collaboration avec le SPW ARNE, incluant l'organisation du Learning Deep Dive à Liège.

Par ailleurs, l'ISSeP a participé aux réflexions stratégiques menées par Skywin autour de la roadmap des compétences spatiales en Wallonie, contribuant à identifier les besoins et perspectives de développement du secteur. L'ISSeP a également été invité à s'impliquer dans le nouveau Groupement des Industries Wallonnes Aéronautiques et Spatiales (GIWAS).

Au niveau européen, l'Institut poursuit son implication au sein du réseau NEREUS, avec une participation à l'Assemblée Générale, ainsi que dans les activités d'EARSel, pour lesquelles il assure une représentation belge.

Enfin, le Pôle Observation de la Terre a été impliqué dans plusieurs consortiums européens en vue du dépôt de projets, notamment dans les programmes Horizon Europe et Interreg, renforçant son positionnement dans les initiatives de recherche et d'innovation à l'échelle internationale.

Observer la terre pour utiliser les données en intelligence territoriale au service des décisions environnementales

Organisation de formations

L'ISSeP poursuit son rôle de formateur à travers des activités de formation internes et externes, ainsi que par sa contribution directe à l'enseignement universitaire, notamment auprès des étudiants en géographie de l'ULiège et de l'UNamur.

En parallèle, l'Institut est engagé dans plusieurs initiatives de coopération internationale avec des pays du Sud, dont le Maroc, le Bénin, le Cameroun et le Rwanda. Ces actions sont soutenues par différents dispositifs, notamment des financements européens, l'Académie de Recherche et d'Enseignement Supérieur ARES et Wallonie-Bruxelles International.

Ces collaborations ont permis de développer plusieurs projets axés sur l'approche One Health, avec un accent particulier sur la préservation des plantes médicinales et le renforcement de la résilience territoriale face aux changements climatiques, en mobilisant les outils de l'observation de la Terre et de l'analyse géospatiale.

Synergies avec les autres pôles et cellules de l'Institut

Les activités du Pôle Observation de la Terre s'inscrivent dans une logique de collaboration transversale avec les autres pôles et cellules de l'Institut, notamment en matière de gestion, structuration et valorisation des géodonnées.

Dans le cadre de la subvention liée à la mise à jour de l'inventaire des Sites A Réaménager (SAR), l'ISSeP poursuit le développement d'un suivi du territoire par observation de la Terre, principalement à partir de photographies aériennes.

Cette approche permet d'améliorer la surveillance de l'évolution des sites et d'optimiser leur réhabilitation.

Par ailleurs, les recommandations issues des analyses de processus menées ces dernières années ont été mises en application, avec un accent sur la simplification et l'unification des outils de cartographie, afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle et la cohérence des productions.

Des avancées ont également été réalisées en matière de structuration des données métiers, avec la mise en place de bases de données et d'outils de collecte dédiés, notamment pour l'unité technique sédiments.

Enfin, le Pôle contribue activement à plusieurs projets en collaboration avec d'autres cellules, en particulier les cellules Environnement-Santé et Risques du sous-sol, en apportant un support en analyse spatiale, cartographie et gestion de données.

Chiffres clés en Observation de la Terre

1

article de revue scientifique (à comité de lecture), 5 articles dans un ouvrage collectif, 4 posters présentés lors de conférences scientifiques, 13 présentations dans le cadre de séminaires, workshops ou formations données

9

soumissions de projets de recherche et d'application

11

projets de recherches et applications en cours : Adaptation (AwAC), Amorce d'une approche One Health pour les ressources médicinales au Cameroun (ARES), Cladaroc (SPW-Territoire), FLOWS (BELSPO), FPCUP (FPA), PARC (Horizon Europe), SAR (SPW Aménagement du territoire, Logement, Patrimoine et Énergie), SATSDIFACTION (Interreg Europe, WBI), TIREX (Moerman)



AXE 2
UN ENVIRONNEMENT SÛR

**Prévention des
risques
et nuisances**

Pôle Risques sanitaires et environnementaux

Environnement et Santé

L'objectif de la Cellule environnement-santé est d'améliorer les connaissances sur les risques potentiels pour la santé dus à la présence de polluants dans l'environnement par des travaux de recherche scientifique ainsi qu'être un interlocuteur réactif pour la Région wallonne en cas de crise et de gestion post-crise environnementale.

Plus concrètement, l'ISSeP fournit un appui technique et une expertise scientifique au Gouvernement et au SPW-ARNE pour l'élaboration et l'évaluation des politiques publiques dans le domaine de l'environnement et de la santé environnementale. L'Institut participe à l'évaluation, à la gestion et à la prévention des risques sur la santé, causés par les nuisances dues aux activités humaines et par les pollutions des milieux environnementaux (air, sols, poussières, ...) par les substances chimiques (métaux lourds, pesticides, PCB, perturbateurs endocriniens, PFAS, ...). Les approches exploitées par l'ISSeP incluent les méthodes d'évaluation des risques sanitaires au départ de la contamination des milieux, le biomonitoring des populations (générale ou exposée) et la modélisation spatiale de données environnementales et socio-sanitaires. Les recherches menées dans ces 3 pôles d'activités sont présentées ci-dessous.

Améliorer l'évaluation des risques sanitaires

Depuis plusieurs années, l'ISSeP participe activement à l'harmonisation et au développement des méthodes d'évaluation des risques sanitaires relatives aux contaminations environnementales.

- coordination du Comité VTR (Valeurs Toxicologiques de Référence) qui rassemble SPAQuE, AwAC, ISSeP et différentes directions du SPW ARNE pour définir les valeurs à utiliser dans les évaluations des risques pour la santé humaine en Wallonie (<https://bdvtr.issep.be/>);
- participation à l'amélioration en continu du Code Wallon de Bonnes Pratiques (CWBP) consacré à l'évaluation des risques sanitaires dans le contexte du Décret Sols;
- développement du protocole de gestion environnement-santé proposant une méthodologie et un cadre décisionnel pour la gestion des risques en cas de population exposée à une contamination répandue des sols.

L'ISSeP dispense des formations aux experts agréés Décret Sols et au SPW ARNE et assure un rôle de helpdesk dans le cadre des procédures liées à la mise en œuvre du Décret Sols. L'Institut s'adresse aussi aux particuliers en contribuant à la prévention et la gestion, à l'échelle individuelle, des risques liés à la culture de potagers sur sols contaminés (helpdesk de l'outil-web SANISOL).

L'Institut contribue également à la révision des valeurs seuil du Décret Sols et développe des approches novatrices pour l'évaluation des risques sanitaires pour le plomb, l'arsenic, le cadmium et les PFAS au moyen d'approches multi-média-toxicocinétiques, mettant en lien les données d'imprégnation et de contamination des milieux.

Dans le cadre de la publication du règlement européen sur les fertilisants (UE 2019/1009), l'ISSeP, en partenariat avec le SPW-ARNE et le CRA-W, apporte son expertise pour encadrer leur utilisation en Wallonie afin de prendre les

dispositions nécessaires garantissant la protection des sols (art. 4 du Décret Sols). L'ISSeP a proposé une méthodologie pour l'établissement des normes liées à l'utilisation des fertilisants et s'inscrit dans une logique d'amélioration continue de cette dernière en lien avec ces partenaires.

L'ISSeP joue également un rôle central de monitoring et d'expertise scientifique au sein du Programme Wallon de Réduction des Pesticides, PWRP III (2023-2027). Ce cadre stratégique mis en place par la Wallonie a pour but de répondre aux exigences de la directive européenne visant à parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable (Directive 2009/128/CE). L'objectif de cette directive est de réduire les risques et les effets des pesticides sur la santé humaine et sur l'environnement. Ainsi, en 2025, l'ISSeP a mis en place un réseau de surveillance des pesticides dans l'air et le sol (SuRiPest). La collecte des données devrait conduire à une meilleure évaluation des risques liés aux pesticides dans l'environnement et améliorer la prévention de la contamination par ces substances. L'ISSeP est également en charge du projet PROPULPPP-2 qui a pour objectif d'évaluer la dispersion des pesticides dans l'air ambiant et les dépôts atmosphériques en bordure de vergers ainsi qu'évaluer l'exposition des populations riveraines à ces polluants.

Mener des programmes de biomonitoring

Depuis 2016, l'ISSeP est devenu incontournable dans le domaine de l'estimation de l'exposition de la population aux polluants environnementaux, à l'aide de mesures de substances (ou de leurs métabolites) dans des matrices humaines (sang, urine), que ce soit en population générale ou en population exposée. Ces données de biomonitoring permettent de suivre l'évolution au fil du temps de l'exposition de la population aux substances, d'identifier les « points chauds » d'exposition liée à une mauvaise qualité de l'environnement et de surveiller l'exposition des populations vulnérables du fait de leur âge, de leur santé ou de leurs schémas comportementaux.

L'ISSeP est chargé de concevoir, organiser et mettre en œuvre ces programmes, tout en utilisant et développant des approches visant à modéliser les expositions de façon statistique (recherche des déterminants comportementaux et environnementaux via l'analyse de questionnaires) et toxicocinétique (lien entre les imprégnations et les niveaux de contamination des milieux).

L'ISSeP mène plusieurs projets de biomonitoring en Wallonie :

- Le BMH-WAL vise à déterminer des valeurs de référence sur l'exposition des Wallon.ne.s à différentes substances rencontrées dans l'environnement (pesticides, métaux, polluants organiques persistants, ...). La première phase (2019-2021) concernait les nouveau-nés, les adolescents et les adultes de 20 à 39 ans. En 2021-2022, la 2^{de} phase du BMH-Wal s'est focalisée sur les enfants wallons âgés de 3 à 5 ans et de 6 à 11 ans. La 3^{ème} phase du BMH-Wal (2023-2025), à laquelle un total de 302 citoyen.ne.s ont participé, étudie les adultes âgés de 40 à 59 ans.

Comprendre les interactions entre environnement, expositions chroniques et santé pour mieux prévenir les risques et protéger les populations

- Faisant suite au BMH SANISOL (2018-2020), ciblant des jardiniers adultes cultivant et consommant des légumes contaminés en métaux lourds, le projet BIOSOL (2020-2025) a permis d'évaluer plus spécifiquement l'exposition des enfants aux métaux lourds des sols. Les résultats indiquent des concentrations en plomb urinaire (plomburies) similaires à celles mesurées en population générale, avec des dépassements peu fréquents (4%) de la valeur de référence. Ils sont cependant plus élevés chez les enfants exposés au tabagisme passif, vivant dans des logements anciens et résidant sur des sols plus contaminés en plomb (zones urbaines du sillon industriel wallon). Les plomburies mesurées ont été mises en lien avec les difficultés scolaires et d'apprentissages déclarées par les parents. Les niveaux d'arsenic et de cadmium dans les urines ne sont quant à eux

pas liés de manière significative aux concentrations de ces substances dans les sols.

- En novembre 2023, l'ISSeP a été mandaté par la Ministre wallonne de l'Environnement pour réaliser un biomonitoring humain spécifique aux PFAS (BMH-PFAS). La population ciblée représentait les habitants des zones qui ont été desservies à un moment donné par de l'eau de distribution ayant eu des concentrations en PFAS dépassant/approchant la norme de 100 ng/L (norme entrée en vigueur par la suite, en date du 20 février 2025) (les zones de Chièvres, Ronquières, Nandrin, Florennes, et les communes alimentées par l'adduction d'eau 'Feeder du Hainaut'). Les résultats montrent des dépassements des valeurs-seuils santé pour certains PFAS, dans chacune des zones investiguées. L'analyse des résultats d'imprégnation en PFAS a mis aussi en évidence une surexposition aux PFAS des résidents de ces zones, en comparaison à la population wallonne. Au premier semestre 2026, les résultats du volet consacré à l'étude des déterminants de l'exposition aux PFAS sont attendus.
- Fin 2023, l'ISSeP a démarré un biomonitoring visant à évaluer si les agriculteurs sont plus exposés aux produits phytopharmaceutiques, de par leur activité professionnelle, que la population générale wallonne (BMH-Agri). La phase de recrutement, finalisée en novembre 2024, a permis de constituer un échantillon de 52 agriculteurs conventionnels et 36 témoins (population générale wallonne n'ayant pas d'activité en lien avec les pesticides). Les deux premières phases de récolte d'urine (à savoir hors-pulvérisation et pendant pulvérisation) ont été menées, respectivement, en décembre 2024-janvier 2025 et mai-juin 2025. Les échantillons ont été analysés par les laboratoires. Les résultats sont en cours d'exploitation.
- Dans le cadre du projet Horizon Europe PARC (Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals), l'ISSeP réalise un biomonitoring humain à l'échelle de l'Europe (BMH-PARC). En Wallonie, le biomonitoring cible les adultes de 18 à 39 ans. La campagne de prélèvements a débuté en avril 2025 et se poursuivra jusqu'en avril 2026. Fin 2025, les échantillons ont été prélevés chez 217 participants sur les 300. Les analyses de divers biomarqueurs d'expositions (métaux lourds, PFAS, pesticides...) et de biomarqueurs d'effets (hormones thyroïdiennes

et lipides sanguins) dans le sang et l'urine des participants sont prévues pour avril 2026.

Des informations complémentaires sur ces projets de recherche sont disponibles sur le site <https://www.issep.be/biomonitoring/>.

Développer un Système d'Information Géographique en Environnement Santé

En réponse au programme wallon pour l'environnement et la santé (plan ENVieS), l'ISSeP développe une approche intégrée de l'évaluation de l'exposition environnementale en Wallonie basée sur les Systèmes d'Information Géographique (SIG). L'objectif est d'identifier, d'acquérir et d'intégrer dans un SIG des données environnementales, populationnelles et sanitaires afin de localiser et hiérarchiser des zones à risques en Wallonie (projet SIGEnSa). Les croisements de données cartographiques et les analyses géospatiales mises en œuvre permettent d'évaluer l'exposition de la population aux multiples pollutions et nuisances environnementales, mais aussi les inégalités socio-environnementales de santé sur le territoire wallon. Le travail s'articule autour de plusieurs volets de recherche: l'identification des points noirs environnementaux (ou zones de cumuls), la cartographie de l'utilisation des pesticides agricoles et l'évaluation de la pression phytosanitaire potentielle sur le territoire et sur la population, la caractérisation des pressions environnementales et des publics vulnérables, ou encore la construction d'indicateurs de vigilance autour de ces publics. Ces étapes de construction de géodonnées, d'indicateurs appropriés et d'outils d'analyses constituent des éléments essentiels pour améliorer les diagnostics territoriaux. Les résultats et outils cartographiques développés permettent d'orienter la recherche en épidémiologie et de prioriser les mesures de gestion pour améliorer la santé de la population face aux facteurs de risques environnementaux. Ce travail contribue également aux priorités de programmes régionaux, nationaux et européens pour mieux protéger les populations vulnérables et les groupes à risque (PWRP3 2023-2027, NAPED 2022-2026, PARC 2022-2029).

L'ISSeP apporte également son expertise dans le cadre d'études multicentriques autour des bassins industriels et des sols pollués en France (Conseil Scientifique de Santé publique France).

Chiffres clés en environnement-santé

17 projets de recherche/études de cas : SIGEnSa, SIGEnSa-DATA, SANISOL, BMH-Wal, PARC, ZNT Pesticides, PROPULPPP-2, SuRiPest, Boîte à outils PPP, OA Dérive, Adaptation Changements Climatiques (AwAC), EXPOSED, BMH-Agri, BMH-PFAS, BIOSOL, MAMBA, TYREX.

1 formation sur les évaluations des risques sanitaires et le GRER dispensée aux experts agréés Décret Sols et agents du SPW ARNE (DAS).

169 Valeurs Toxicologiques de Référence validées pour 64 substances, disponibles dans une base de données en ligne.

2 nouveaux modèles d'exposition élaborés pour le Cd et les PFAS.

327 valeurs de référence d'exposition pour 6 catégories d'âge et 7 familles de substances pour la population générale wallonne.

52 agriculteurs de cultures conventionnelles et 34 témoins (population générale wallonne) recrutés (BMH-Agri).

1.732 Wallon.ne.s constituant la cohorte BMH-Wal.

3026 personnes recrutées dans 5 zones d'exposition hotspot aux PFAS (Chièvres, Ronquières, Nandrin, Florennes et les communes « Feeder du Hainaut »).

15 échantillons de parcelles agricoles (15 cultures principales de Wallonie) prélevés dans le cadre du projet SuRiPest en période de non-utilisation de pesticides (ou utilisation faible).

20 échantillons d'air prélevés dans 4 communes de Wallonie dans le cadre du projet SuRiPest.

35 nouvelles couches cartographiques pour localiser les lieux recevant des publics vulnérables.

Champs électromagnétiques

En wallonie, l'exposition générée notamment par les antennes des réseaux mobiles est limitée par le décret du 3 avril 2009 relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants générés par des antennes émettrices stationnaires, modifié par le décret du 8 décembre 2022. Depuis 2009, l'ISSeP est chargé d'évaluer le respect de ces limites d'immission, d'une part au moyen de simulations pour les antennes émettrices en projet, d'autre part lors des contrôles par des mesures sur site à la demande des communes concernées, du SPW ou de particuliers résidant à proximité d'antennes. Le décret permet également aux communes ou à la Région wallonne de demander que soient réalisées des campagnes de mesure des niveaux d'exposition ou des contrôles dans des lieux de séjour spécifiques. En 2025, le nombre de demandes d'avis est stable.

Garantir le respect des limites d'immission et étudier les effets sanitaires de l'exposition

Les avis a priori ainsi que les rapports de contrôle sont mis à disposition du public sur le cadastre en ligne des antennes émettrices stationnaires (disponible à l'adresse <https://geoportail.wallonie.be/walonmap> ou <https://geoapps.wallonie.be/Cigale/Public/>). Seuls les rapports relatifs aux installations d'antennes émettrices en service sont repris dans le cadastre, lequel est mis à jour mensuellement.

L'ISSeP réalise également la réception d'antennes-relais au Grand-Duché de Luxembourg, conformément à la législation luxembourgeoise et à l'agrément délivré par l'Administration de l'Environnement. En 2024, l'ISSeP a proposé une méthode de mesure de la 5G conforme à la législation luxembourgeoise visant à limiter l'exposition au rayonnement d'antennes. L'activité se maintient en 2025 mais connaît un ralentissement compte tenu de la concurrence et dans

l'attente de la validation de la méthode de l'ISSeP par l'Administration de l'Environnement du Luxembourg.

Les activités de l'ISSeP ne se limitent toutefois pas au contrôle de l'immission générée par les antennes des réseaux mobiles, mais couvrent toute la gamme des fréquences allant de 0 Hz à 60 GHz. L'Institut réalise notamment des mesures dans le cadre des analyses de risques relatifs à l'exposition à des champs électromagnétiques sur le lieu de travail, conformément au Code du bien-être au travail qui transpose une directive européenne (2013/35/UE). L'ISSeP effectue aussi des mesures et des calculs du champ magnétique et du champ électrique générés par les réseaux de transport et de distribution d'électricité, en tenant compte notamment des valeurs limites inscrites dans le décret relatif à la qualité du milieu intérieur et relatives aux champs électromagnétiques de très basses fréquences. L'étude exploratoire ChEM EBF, acceptée en 2025, vise par ailleurs à renforcer l'expertise et le positionnement de l'ISSeP en la matière.

L'ISSeP collabore également avec les SAMI pour l'évaluation de l'exposition générée par des sources de champs électromagnétiques dans le milieu intérieur. En 2025, il

s'est par ailleurs équipé d'équipements permettant d'évaluer l'exposition chez les particuliers pendant quelques jours.

En outre, le Gouvernement wallon a confié à l'ISSeP la mission d'effectuer une veille des effets éventuels des champs électromagnétiques sur la santé humaine et l'environnement.

L'ISSeP contribue également à l'amélioration des connaissances sur la 5G et ses effets sanitaires éventuels (études 5GINC et NextGEM). Le système d'exposition de NextGEM, développé par l'ISSeP et ses partenaires, a été finalisé en 2025. Dans le cadre de l'évaluation de l'exposition du public, l'étude exploratoire Carto CEM, acceptée en 2025, aura pour objectif la représentation spatiale de données relatives à l'exposition du public au rayonnement d'antennes émettrices stationnaires à l'échelle d'une ville.

Chiffres clés de la surveillance des champs électromagnétiques

1.660 avis a priori et rapports de contrôle relatifs à des antennes émettrices stationnaires en Wallonie

23 rapports de mesures effectuées à la demande de riverains d'antennes

5.765 rapports sont accessibles via le cadastre des antennes émettrices stationnaires de Wallonie, pour 4858 installations en service réparties sur 2580 sites

14 expertises de mesures ou de simulations des champs électromagnétiques, chez des particuliers ou sur le lieu de travail

30 rapports de réception et de contrôle d'émetteurs d'ondes électromagnétiques au Grand-Duché de Luxembourg

2 projets en cours : 5GINC et NextGEM

3 logiciels développés par l'ISSeP :

- Diagramme de rayonnement : logiciel utilisé par les opérateurs des réseaux publics mobiles et l'Administration de l'Environnement et des Mines du Grand-Duché de Luxembourg
- Calcul de l'indice d'exposition généré par une installation d'antennes émettrices stationnaires : logiciel utilisé par les exploitants d'antennes pour évaluer le respect de la limite d'exposition en Wallonie
- Calcul de l'indice d'exposition cumulé de plusieurs installations d'antennes réparties dans une zone géographique

Réduire l'exposition à l'amiante

Les risques sanitaires liés à l'exposition à l'amiante sont connus depuis de nombreuses années. Pour répondre à l'interdiction de l'utilisation de l'amiante, l'ISSeP a en charge plusieurs missions confiées par la Wallonie :

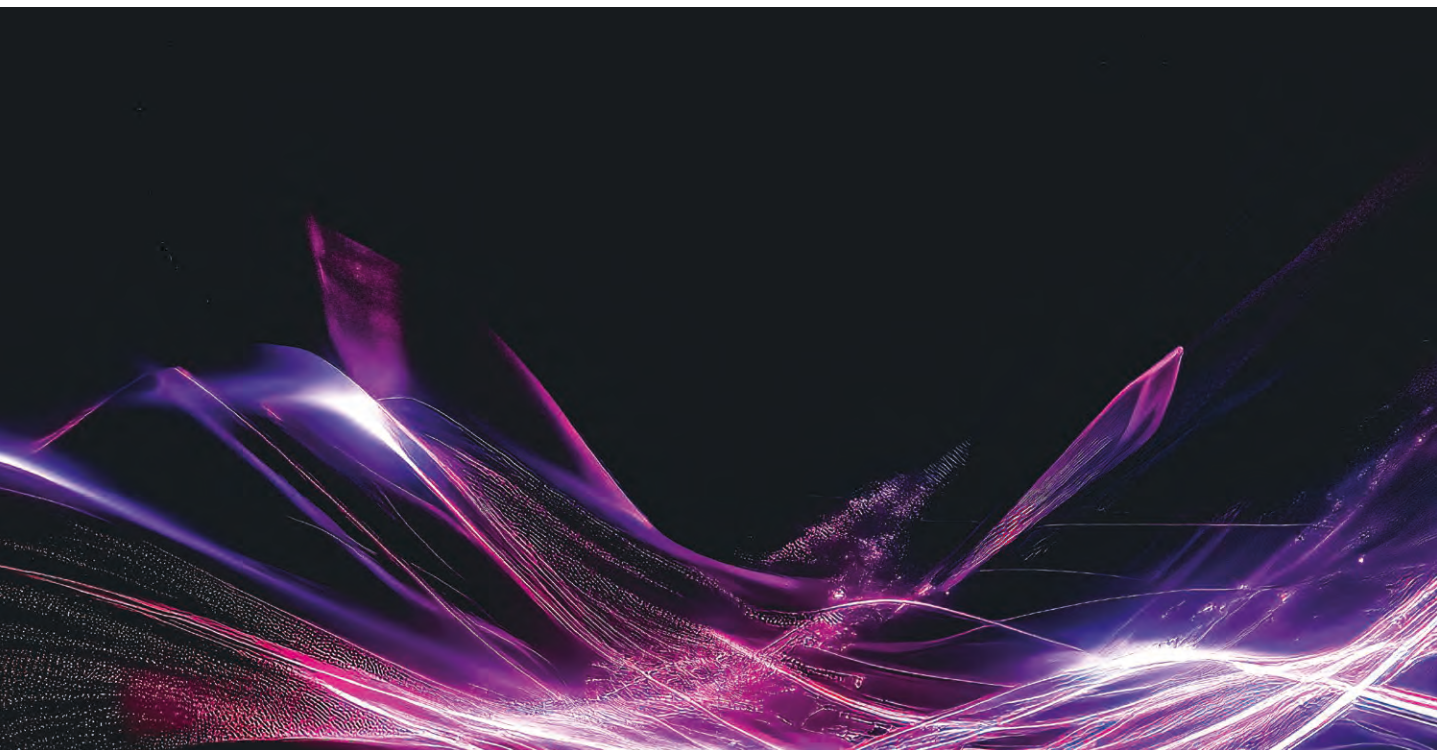
1. L'identification des fibres dans les matériaux par caractérisation minéralogique et chimique afin de déterminer s'il s'agit de fibres dangereuses. Les demandeurs font partie d'instances publiques, privées ou proviennent de citoyens ;
2. Apporter un appui méthodologique pour l'aide à la rédaction de cahiers de charges ou encore pour exécuter des tests de réception de chantier de désamiantage ;
3. Proposer à l'Administration, un modèle d'inventaire amiante « type » généralisé à la Wallonie, par la réalisation d'un benchmarking législatif et, proposer des actions réglementaires et informatives visant à réduire les risques d'exposition de la population à l'amiante.

Au sujet de cette dernière mission, certaines propositions législatives ont été intégrées au projet d'AGW favorisant la hiérarchie des déchets, en particulier le modèle d'inventaire amiante proposé par l'ISSeP. Aussi, cette réglementation instaurera l'obligation de réaliser un

inventaire « déchets-matériaux », dont un inventaire « amiante », préalablement à certains travaux de démolition ou de rénovation. Les opérateurs, pour la réalisation de ces inventaires seront dans l'obligation de suivre une formation spécifique. Dans ce cadre, l'ISSeP réalise actuellement un benchmarking des formations « amiante », en vue de proposer un programme de formation pertinent. Les modalités de contrôle des compétences acquises lors de cette formation seront également précisées.

Par ailleurs, l'ISSeP a été mandaté par le Département Sol et Déchets du SPW en vue d'évaluer la présence d'amiante dans les granulats recyclés élaborés à partir de déchets inertes et dont l'obligation de sortie du statut de déchet est en vigueur depuis le 1er juillet 2021. La finalité de l'étude sera la proposition d'une éventuelle valeur seuil, en adéquation avec la réalité de terrain (pour plus de détails concernant cette mission, voir le chapitre Déchets de ce rapport).

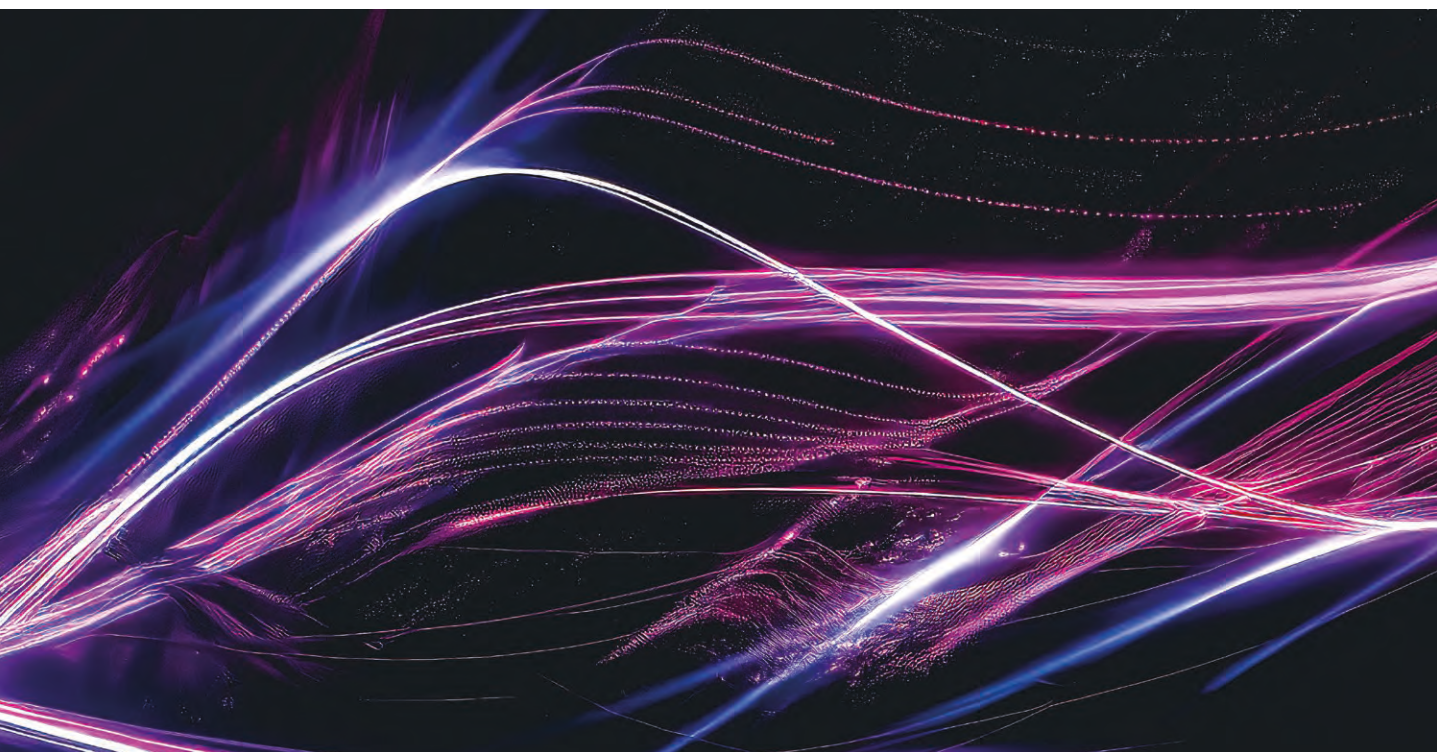
Depuis 1998, l'ISSeP est laboratoire agréé par le SPF ETCS pour l'identification de l'amiante dans les matériaux et pour le prélèvement et le comptage des fibres dans l'air selon la NBN T96-102. Vu les dernières modifications du code du bien-être et les modifications reprises dans l'AR du 19-12-2025 (moniteur belge du 30/12/2025), l'ISSeP va prochainement engager la procédure d'accréditation BELAC pour l'activité amiante.



Chiffres clés « Amiante »

1.469 échantillons de matériaux analysés par le laboratoire agréé

260 inventaires amiante établis pour des organismes publics et privés



Pôle Risques technologiques

L'utilisation et l'exploitation du sous-sol ont des conséquences potentielles à long terme sur les milieux environnants, les cavités et les objets présents dans le sous-sol. Les risques géologiques et miniers, induits par ces objets souterrains, trouvent leur origine dans les conditions géotechniques

(affaissements, effondrements, glissement de paroi de terrils), hydrologiques et géochimiques (coups d'eau, contaminations des aquifères, émanations de gaz en surface, déchets miniers). Pour limiter et prévoir les risques liés, l'ISSeP est chargé de différentes missions en gestion du passif minier et du sous-sol.

Sous-sols

Retrait des concessions minières

L'ISSeP fournit au SPW ARNE (DRIGM) un appui opérationnel aux procédures de retrait des concessions. Il s'agit de réaliser des études de caractérisation des zones intéressant les dossiers en cours de retrait et de sécuriser des ouvrages leur appartenant. La liste 5 du Plan d'Action pour le retrait des concessions a été entamée. Cette liste regroupe principalement des concessions potentiellement « problématiques » car elles reprennent un grand nombre d'ouvrages miniers sans avoir systématiquement un interlocuteur solvable capable d'effectuer les travaux de sécurisation. En 2025, le travail réalisé par l'ISSeP a permis d'introduire les dossiers de retrait des concessions de Jehay et Boloy-Grandcelle. Le travail de terrain consistant à retrouver les anciens ouvrages miniers a été entrepris pour deux anciennes concessions de la région liégeoise contenant un grand nombre théorique de puits et issues minières (concessions de Espérance-Violette et Wandre; et Bonne Fin-Batterie et Banneux).

Surveillance des ouvrages miniers après retrait des concessions

La surveillance des dispositifs de sécurisation permet de les maintenir dans un bon état et de

prévenir les accidents. L'étendue de la mission de surveillance à l'ensemble des puits sécurisés permet conjointement de s'assurer de la pérennité des ouvrages sécurisés et de prévenir la majorité des accidents à moindre coût. Cette mission a permis d'établir une méthodologie globale de surveillance et d'entretien entre 2018 et 2020, appliquée désormais sur les ouvrages publics ou privés (moyennant accord du propriétaire) de plusieurs concessions minières des districts du Hainaut et de Liège. Si un entretien technique et/ou autres travaux plus lourds s'avèrent nécessaires, ces opérations sont différées (avec une équipe et/ou des moyens complémentaires). Au total, plus de 220 ouvrages ont été vérifiés en 2025 (surveillances et travaux confondus).

Cartographie des données minières et des risques liés

L'ISSeP inventorie les galeries d'évacuation des eaux minières présentes en Wallonie. Les années précédentes, l'ISSeP a digitalisé 815 galeries et les puits potentiellement connectés. A présent, ces issues font l'objet de recherche sur le terrain afin de définir si elles sont encore visibles, accessibles et éventuellement actives (sortie d'exhaure).

Différents risques liés à la présence de ces ouvrages sont ensuite analysés, tels que les arrivées massives d'eau appelées « coup d'eau » (méthode élaborée en 2018 par l'ISSeP). Parallèlement, l'ISSeP surveille les galeries d'exhaure affectées par ces coups d'eau dans le passé et propose

des solutions de sécurisation pour celles-ci. Les zones à risque d'effondrement sont également délimitées pour ces galeries (méthode élaborée en 2020 par l'ISSeP). Une méthode de délimitation des bassins d'inondation en sortie de galeries d'exhaure est en cours de développement. Un cahier des charges a été rédigé par l'ISSeP et transmis à la DRIGM. Celui-ci doit permettre de désigner un soumissionnaire capable de modéliser l'impact d'un coup d'eau en sortie d'exhaure en terme de zone inondée par une lame d'eau d'une hauteur minimale (30 cm).

En 2025, la surveillance des niveaux d'eau dans les mines sensibles (Cheratte, Gosson, Hazard, Saint-Vaast,...) s'est poursuivie pour prévenir tout dommage. L'ISSeP a également participé à l'exécution d'un cahier des charges pour la sécurisation du site des anciennes aciéries (Cheratte).

Valorisation et cartographie des données géologiques

Depuis 2018, l'ISSeP est mandaté annuellement par le Service Géologique de Wallonie (SPW ARNE) pour la préparation des données de descriptions géologiques de la Carte géologique de Belgique en vue de sa valorisation et de sa diffusion publique. Le Service Géologique de Wallonie (SGW) a notamment en charge la révision et l'édition de la Carte géologique de Wallonie, ainsi que la diffusion des données associées (Thématique sous-sol, Fiches d'informations sous-sol, ...). Cette diffusion nécessite une préparation des données en amont. Entre 2018 et 2024, la mission de l'ISSeP consistait à numériser, extraire et fournir les points de description géologique au SGW. Depuis 2025, le SGW a demandé à l'ISSeP de les aider à fournir une caractérisation et validation cartographique du type d'affleurement (plusieurs milliers de points de description traités).

Une mission de valorisation des données d'archives a également été confiée à l'ISSeP par la Direction de la Géotechnique (SPW MI). Cette mission consiste en la numérisation d'archives de rapports anciens relatifs à la réalisation d'essais géotechniques sur terrain, en la localisation (coordonnées X, Y) de ces essais et l'encodage de leurs caractéristiques principales. En 2025, 2.500 essais géotechniques ont été cartographiés et encodés.

Gestion des risques liés aux installations de déchets miniers

La directive 2006/21/CE relative à la gestion des déchets des industries extractives, transposée partiellement par l'AGW du 27 mai 2009 impose aux États membres de réduire autant que possible les effets néfastes des Installations de Gestion de Déchets d'extraction (IGD) sur l'environnement et la santé humaine. Parmi les contraintes que la réglementation impose aux exploitants d'IGD, on retrouve la nécessité de mettre en œuvre des plans de gestion des déchets qui visent à prévenir ou réduire la production de déchets et les effets nocifs qui en résultent, ainsi qu'à encourager leur valorisation par recyclage, dès la phase de conception et jusqu'après fermeture de l'IGD. L'ISSeP a pour mission d'évaluer ces plans de gestion et de rapporter, auprès de la Commission, la manière dont ils sont mis en œuvre. La directive conjoint également les états membres à :

- Réaliser un inventaire des IGD fermées et/ou désaffectées, et ayant des incidences graves sur l'environnement ou risquant, à court et à moyen terme, de constituer une menace sérieuse pour la santé humaine ou l'environnement ;
- Évaluer les risques réels associés à ces sites ;
- Définir des programmes de réhabilitation.

L'ISSeP a été chargé de réaliser ces tâches. Au terme de la phase d'inventaire, 231 terrils de catégorie 1 (absence de danger), 3 de catégorie 2 (existence d'un danger spécifique mais absence de cibles contiguës) et 42 en catégorie 3 (existence d'un danger et de cibles contiguës ou impact avéré) ont été identifiés. Sur ces 42 terrils de catégorie 3, certains sont en combustion et une dizaine sont traversés par des pertuis. Sur base de ces résultats, il a été décidé de réaliser une analyse détaillée des risques liés aux terrils de catégorie 3 en vue d'identifier, de manière précise, les risques qui leur sont associés et les mesures de gestion à leur appliquer. En 2025, une mise à jour des terrils de catégorie 3 a été réalisée. Ceci a eu pour but d'identifier sept nouveaux terrils « à risque ». L'étude détaillée de deux d'entre eux a été réalisée au cours de l'année. La méthode de définition des zones de contraintes autour des terrils a été réévaluée afin d'améliorer la méthodologie actuelle qui comporte certaines limites. Dans le cadre de la mise en œuvre

du CRM Act (Critical Raw Material Act), un inventaire des haldes sur gîtes métalliques a été réalisé. La seconde partie de l'inventaire portera sur les gîtes de fer et sera réalisé en 2026.

Enfin, l'ISSeP a également poursuivi les démarches pour établir un inventaire des paramètres géotechniques propres aux problématiques de stabilité des terrils. Une note explicative du risque terrils, à l'attention des communes est toujours en cours de rédaction.

Gestion du risque gaz

La surveillance des anciennes exploitations de houille de Péronnes-lez-Binche et d'Anderlues, converties en sites de stockage souterrains de gaz naturel au début des années 1970, et définitivement fermées en 2012, s'est poursuivie. Le risque présent sur l'ensemble du territoire couvert par ces anciens sites-réservoirs souterrains est l'apparition d'émanations de gaz potentiellement explosif en surface. Ce gaz, naturellement présent, est mis sous pression dans les vides souterrains laissés par l'exploitation du charbon. Il peut donc migrer vers la surface et/ou s'accumuler dans le bâti, habité ou abandonné. Ce risque est actuellement maîtrisé par l'exploitation du

gaz d'une part, et par la surveillance d'émanations effectuée par l'ISSeP aux endroits connus et jugés critiques, d'autre part. L'ISSeP réalise également ce type de mesures de manière plus ponctuelle sur d'autres sites pour lesquels un doute sur l'émanation de gaz existe.

Le suivi des émanations de méthane est également une activité centrale du projet Moerman « Méthamine ». Ce dernier a pour objectif principal de caractériser les émissions de méthane en provenance des anciens sites d'exploitation de charbon, à l'échelle de la Région Wallonne.

Étude pour la SPGE

En 2025, la Société Publique de Gestion de l'Eau a missionné l'ISSeP pour mener une étude visant à caractériser les dangers de mort liés à l'absence potentielle de démergement dans les anciennes zones minières. Par consultation d'archives diverses et croisement de données, l'ISSeP pourra fournir à la SPGE une base de données documentant les incidents anciens (accidentologie) liés à un arrêt des pompes de démergement et leurs conséquences sur les personnes.



Chiffres clés de la gestion du passif minier et du sous-sol

220 ouvrages miniers surveillés

4 zones à risque coup d'eau surveillées

2 dossiers de retrait de concession finalisés

140 positions théoriques d'anciens ouvrages vérifiées sur terrain dans le cadre de 2 nouveaux retraits de concession

7 nouveaux terrils identifiés comme pouvant présenter un risque de perte de stabilité géotechnique

1 inventaire des paramètres géotechniques entamé

1 note explicative du risque terril à destination des communes

8.000 points d'affleurements géologiques validés

2.500 points d'essais géotechniques géoréférencés et encodés





Essais-feu

Le laboratoire de comportement au feu de l'IS-SeP possède plusieurs décennies d'expérience dans le domaine de la prévention des risques incendie des matériaux et produits mis sur le marché. Le laboratoire dispose d'équipements permettant de caractériser la réaction au feu de ces matériaux/produits et d'analyser les effluents gazeux pour répondre aux exigences des différents niveaux de pouvoir (UE, États membres et Régions).

Le laboratoire est notifié au règlement européen « Produits de Construction » 2024/3110, qui abroge le règlement 305/2011, à la norme EN50575 Câbles d'alimentation, de contrôle et de communication - Câbles pour applications générales dans les ouvrages de construction soumis à des exigences de réaction au feu et également à l'article 49 relatif à « L'utilisation d'installations extérieures au laboratoire d'essais de l'organisme notifié ».

Des essais commerciaux sont réalisés afin de répondre à une demande croissante des fabricants de câbles électriques soit, plus de 25 acteurs différents, issus des secteurs public, privé, belge

et international avec de nouveaux clients encore acquis en 2025.

Une nouvelle installation d'essais selon les normes EN 50399 et EN IEC 60332-3-21 à 25, précédemment accréditée et notifiée, a passé avec succès certains essais interlaboratoires de qualification.

Appuis spécifiques Cellule RAM

Le SPW-ARNE est responsable de plusieurs domaines importants: protéger la population autour des sites industriels (SEVESO ou non), préserver l'environnement, encadrer l'implantation des entreprises et organiser le territoire.

La cellule « Installations Dangereuses » (CID) de l'ISSeP intervient en soutien technique à la cellule « Risques d'Accidents Majeurs » (RAM) SPW-ARNE sur divers sujets. En 2023, elle a été sollicitée pour une question concernant les petits dépôts de feux d'artifice. La vente de ces artifices est encadrée par des autorisations et des contrôles. Il existe aussi des règles de sécurité pour leur stockage, selon leur type et leur quantité (jusqu'à 150 kg).

Une note technique du SPF Économie précise les règles pour ces dépôts, mais elle reste en cours de révision et devrait continuer à imposer un système d'extinction automatique (sprinklers). Selon le type d'artifices, différentes règles s'appliquent : certaines viennent de l'OTAN, d'autres des normes incendie belges.

En 2025, l'administration wallonne s'est posé deux questions principales :

- Faut-il vraiment imposer un système de sprinklers ?
- Comment dimensionner correctement les systèmes d'évacuation de fumée et de chaleur (événements) pour éviter une montée en pression du compartiment en cas d'explosion en masse pouvant mener à la rupture complète du compartiment ?

Pour y répondre, l'ISSeP a réalisé des tests en conditions réelles dans un local résistant au feu. Ils ont simulé un incendie avec 150 kg d'artifices. Plusieurs scénarios ont été testés.

Pendant les essais, différents paramètres ont été mesurés : la température, la perte de masse, la pression et le taux d'oxygène, grâce à des capteurs et des caméras.

L'étude est terminée et le rapport final est en cours de rédaction.

Risque sites Seveso de Wallonie

Au sein de l'accord de coopération de Juin 2016, traduisant la Directive Seveso III en droit belge, l'Article 13 indique qu'il doit être maintenu des distances appropriées entre les sites Seveso et les zones résidentielles, les zones fréquentées par le public, les axes de transport majeurs et les zones d'intérêt naturel. Par ailleurs, le Code de Développement Territorial (CoDT) (Article D.IV.57 1er et 2ème) spécifie que pour les demandes de permis portant sur des biens à proximité d'un établissement à risque majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement, l'avis du Service public de Wallonie est sollicité. Il en est de même pour les demandes de permis demandées par les industriels.

Afin de respecter les distances en vigueur entre un site Seveso et les zones précisées dans la législation, un avis doit être rédigé pour chaque demande de permis. Concrètement, c'est la

cellule « Installations Dangereuses » (CID) de l'ISSeP qui est chargée d'analyser le point relatif à l'urbanisation autour des sites Seveso et de rendre cet avis aux autorités wallonnes (Cellule « Risques d'Accidents Majeurs » (RAM) du SPW ARNE).

Dans le cadre de cette mission, l'ISSeP développe et met à disposition une cartographie des risques basée sur des courbes isorisques. Celles-ci sont traduites en zones de protection du voisinage et intégrées au Géoportail du SPW, contribuant ainsi à une meilleure prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire et l'instruction des dossiers.

Cette cartographie repose sur une méthodologie scientifique de quantification du risque (Quantitative Risk Assessment – QRA), développée par l'Institut. Cette méthode consiste à analyser différents scénarios d'accidents susceptibles de se produire dans une entreprise, à en évaluer les conséquences possibles, ainsi que leur probabilité d'occurrence. En combinant ces deux éléments, il est possible d'estimer le niveau de risque pour la population. Les effets étudiés concernent notamment les impacts toxiques, les rayonnements et les phénomènes de surpression.

Pour réaliser ces analyses, l'ISSeP utilise des outils de simulation, tels que le logiciel Safeti (DNV) et le logiciel IMESA FR (A-P-T Research).

En 2025, l'Institut a assuré la mise à jour de 12 dossiers de sites Seveso existants dans le cadre de demandes de permis, confirmant son rôle d'expertise au service des autorités et des exploitants. Par ailleurs, l'ISSeP a également réalisé des analyses de conséquences ciblées, tant pour des établissements Seveso que pour des installations non classées, démontrant sa capacité à répondre à des besoins variés.

Réservoirs de mazout : appui technique pour la mise en œuvre d'une gestion globale et cohérente

L'arrêté du Gouvernement wallon du 18 juillet 2019, relatif à la gestion des dépôts de mazout utilisés à des fins de chauffage d'une capacité comprise entre 500 et 24.999 litres et modifiant diverses dispositions en la matière (M.B. le

13.11.2019) a été abrogé en avril 2020. Un nouvel arrêté devra être prochainement élaboré par le Gouvernement wallon.

Afin d'assurer une mise en œuvre efficace du futur arrêté, l'ISSeP a élaboré, en concertation avec les acteurs du secteur, un guide technique destiné à accompagner son application. Ce document précise de manière opérationnelle les exigences applicables aux installations de stockage de mazout (conception, implantation, équipements, contrôles périodiques, etc.), avec pour objectif principal de réduire les risques de pollution causé par des fuites de mazout de chauffage. Il vise également à encadrer la mise en conformité d'un grand nombre d'installations encore non déclarées, tout en veillant à maintenir des coûts raisonnables pour les propriétaires.

Par ailleurs, l'entrée en vigueur de cet arrêté entraînera une augmentation des contrôles, nécessitant le renforcement des compétences contrôleurs agréés de dépôts de mazout de chauffage chez les particuliers. Dans ce cadre, l'ISSeP contribue à la mise en place d'une formation de base en Wallonie, combinant enseignements théoriques et mise en pratique sur des équipements réels. Cette formation se clôture par une évaluation finale (« bilan de compétences »), organisée avec la participation de l'ISSeP et du SPW ARNE – Département de la Protection des

Sols, conditionnant l'obtention de l'agrément en tant que « technicien ultrasons » reconnu par l'Administration.

Afin de structurer cette activité, il est prévu de centraliser ces évaluations sur le site de Colfontaine, où l'ISSeP dispose désormais d'un laboratoire dédié (« laboratoire citernes »), pleinement opérationnel. À terme, l'ISSeP sera reconnu comme centre d'examen unique, garantissant un haut niveau d'expertise et d'indépendance.

Un dispositif de formation continue (recyclage) sera également proposé afin d'assurer le maintien des compétences des techniciens et leur adaptation aux évolutions techniques.

Enfin, l'ISSeP apporte son expertise scientifique pour plusieurs missions demandées par le SPW ARNE DPS. Il intervient notamment dans la réalisation de tests visant à définir les exigences minimales pour les appareils utilisés afin de vérifier l'étanchéité des réservoirs à mazout.

L'ISSeP est également chargé de mettre en place un protocole de pré-contrôle que les techniciens agréés devront appliquer lors de leurs vérifications. Ce protocole permettra de s'assurer que les appareils de contrôle fonctionnent correctement, afin de garantir la fiabilité des résultats obtenus.



AXE 3

**Laboratoire
de référence
et normes qualité**

Un Laboratoire de Référence pour la Wallonie

Depuis 1999, l'ISSeP assure le rôle de Laboratoire de Référence pour la Wallonie (AGW 27 mai 1999). A ce titre, il fournit une expertise technique et scientifique aux laboratoires agréés en Région wallonne ainsi qu'à l'Administration dans le cadre de la caractérisation et la surveillance de l'environnement. Il contribue également au processus d'agrément des laboratoires en réalisant notamment des enquêtes techniques. Dans le cadre de ses missions, le Laboratoire de Référence organise des essais interlaboratoire, conformes à la norme ISO 17043 pour laquelle il a obtenu l'accréditation en 2016.

Dans un contexte d'évolution constante des réglementations environnementales (européennes, fédérales et régionales), le Laboratoire de Référence veille à adapter ses pratiques et méthodes afin de garantir leur conformité avec les exigences en vigueur en matière. Ces méthodes sont regroupées au sein du Compendium wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyse (CWEA). Précédemment, le CWEA a fait l'objet d'une révision profonde, accompagnée de la mise en place d'une nouvelle méthodologie adaptée aux exigences spécifiques de la Région wallonne. Afin d'accompagner cette évolution,

le Laboratoire de Référence a collaboré avec un prestataire externe afin de développer une base de données dédiée, la « BD CWEA », mise en ligne en décembre 2023.

ISO 17025

Depuis 1997, l'ISSeP est accrédité selon le référentiel ISO/CEI 17025 pour une série d'essais détaillés dans le scope d'accréditation. Cette accréditation concerne la majorité des activités de l'Institut, dans différents milieux environnementaux tels que l'eau, l'air, le sol, les sédiments, les boues et les biotes, et dans différents domaines à partir du prélèvement d'eau, d'air ou de rejets gazeux, de sédiments, sols et boues, ... et à travers l'analyse environnementale, tant en chimie minérale qu'en chimie organique, la microbiologie, l'écotoxicologie, le comportement au feu des matériaux, ...

ISO 17043

Depuis 2016, l'ISSeP est accrédité selon le référentiel ISO/CEI 17043 pour l'organisation d'essais d'aptitudes dans le domaine des eaux et des sols et sédiments (cf. scope d'accréditation disponible sur notre site web pour plus de détails). Il est ainsi devenu le premier laboratoire wallon organisateur d'essais d'aptitudes dans le domaine environnemental reconnu parmi un nombre restreint d'autres instituts accrédités selon ce référentiel

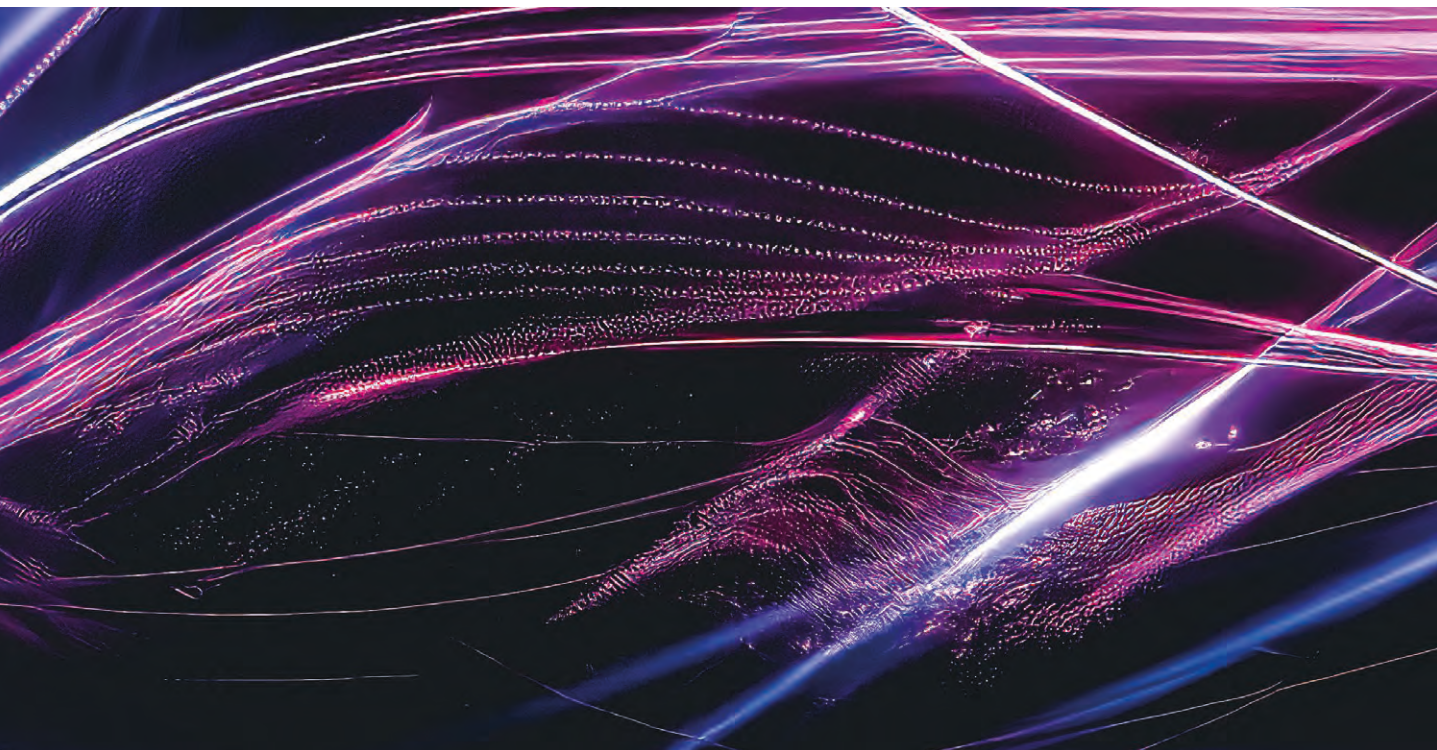


en Belgique. En 2025, trois essais d'aptitude ont été réalisés sur les matrices sédiment, eau et sol.

ISO 17020

En 2023, l'ISSeP a obtenu l'accréditation selon le référentiel EN ISO/CEI 17020, en tant qu'organisme d'inspection pour la vérification de la conformité en service des véhicules légers au regard des émissions à l'échappement, selon la procédure In Service Conformity-ISC (Règlements EU 2017/1151 et EU 2018/1832). Le Gouvernement wallon a confié à l'ISSeP, en février 2019, la mission d'élaborer et de faire construire, en ses infrastructures de Colfontaine, un laboratoire de contrôle des émissions atmosphériques pour les véhicules légers afin de répondre aux nouvelles réglementations Européennes (EU 2017/1151 et EU 2018/1832). Ces règlements imposent à chaque autorité de réception par type de réaliser des essais de conformité en service appelés ISC (In-Service Conformity) sur plusieurs véhicules (groupés en famille) pour lesquels l'autorité a octroyé la réception aux regards des émissions. La conformité en service permet de vérifier le respect des valeurs limites imposées par la norme Euro en vigueur pour les émissions à l'échappement (et les émissions par évaporation) et ce, pendant la durée de vie normale des véhicules et dans les conditions normales d'utilisation. L'ISSeP a, par la même occasion, été désigné comme laboratoire pour la réalisation de ces essais ISC.

Aucune inspection n'a été réalisée en 2025. Des changements au niveau de la direction du SPW-Mi, le lancement d'un nouveau cahier de charge pour la sélection d'un laboratoire d'essais (l'ancien marché étant arrivée à l'échéance) et les démarches administratives liées à cette demande ayant retardé cette campagne d'inspection qui est reportée en 2026.





AXE 4

La recherche scientifique

Projets de recherche

5GINC (5G : ISSeP's New Challenge)

Elaboration d'une méthode de mesure et de calcul de l'exposition aux antennes 5G et étude de l'électrosensibilité dans la gamme des ondes millimétriques..... 52

ACTRIS

Aerosols, Clouds, and Trace gases Research InfraStructure Network 52

Adaptation

Diagnostic de vulnérabilités pour augmenter la résilience wallonne à travers l'adaptation aux changements climatiques..... 53

Amorce One Health

Amorce d'une Approche One Health : Renforcement des Capacités et Coopération Sud-Sud-Nord pour la Valorisation et la Préservation des Ressources Médicinales au Cameroun..... 53

ANTIBIOBOUE

Étude de la présence de bactéries antibiorésistantes et de gènes de résistance dans des boues de station d'épuration utilisées comme amendement et de leur dissémination dans l'environnement 54

BeAIRIert

Belgian Enhanced Local Air Quality Forecasts 54

BIOSOL

Biomonitoring humain et sols contaminés : liens entre l'exposition biologique et l'exposition environnementale aux métaux du sol 55

BMH-AGRI

Objectiver l'exposition des utilisateurs professionnels de pesticides à ces produits..... 55

BMH-PFAS

Biomonitoring humain spécifique aux PFAS dans les communes où des surexpositions environnementales de la population sont présumées..... 56

BMH-WAL

Concevoir et mener un programme de biomonitoring (recherche de polluants de l'environnement dans le corps humain) en Wallonie – BMH..... 56

Boîte à outils PPP

Développement d'une boîte à outils couplée à un outil d'aide à la décision permettant la sélection appropriée des moyens et techniques d'atténuation de l'exposition des riverains aux PPP 57

CLADAROC

Mise au point d'une méthodologie de classement des rochers par dangerosité le long des routes (Cladaroc).. 57

DEMOST

Conception d'un dispositif mobile de dépollution complet (filtration et revalorisation) par captation de particules fines (PM10, PM2.5 et PM1) dans des volumes élevés..... 58

DOGGET

Optimisation de la détection des fuites de biogaz issues des centres d'enfouissement technique grâce à un chien renifleur..... 58

EXPOSED

Harmoniser les pratiques et augmenter les connaissances relatives aux risques sur la santé des métaux des sols contaminés..... 59

FLAWS

FL0od crisis management With earth observation Solutions 59

FP-CUP

Financement multi-actions de support à la valorisation du programme Copernicus 60

HOM'AIR

Dépasser les obstacles transfrontaliers pour une meilleure prise en compte de la qualité de l'air dans les bâtiments. Échanger, progresser, anticiper et préserver la santé des occupants..... 60

ICOS

Système Intégré d'observation du carbone 61

IMP-PFAS

Impacts écotoxicologiques des composés perfluoralkylés 61

INNO4CFIs

Expérimentation de phytomanagement réalisée en collaboration avec un projet européen traitant de la séquestration du carbone atmosphérique, sur base des enseignements du projet WALLPHY 62

JAMRAI-2

Joint Action Antimicrobial Resistance and Healthcare-Associated Infections 2 62

MC1&2

Réseau de mesures complémentaires de la qualité de l'air via des microcapteurs 63

MAMBA

Monétisation d'un Air Meilleur/ Monetization of a Better Air Pilotage : Marie Dury..... 63

MEMO

Methane Monitoring of Abandoned Coal Mines. Évaluation des émanations de méthane depuis les anciens sites miniers à l'échelle européenne..... 64

METHAMINE

Affinement du bilan des émissions de gaz à effet de serre en Région wallonne par une meilleure estimation des émissions de méthane provenant des mines abandonnées..... 64

NAIRROWBI

Networking for AIR quality - R0mania/Wallonie-Bruxelles International 65

Net4CleanAir

Réseau européen dédié aux solutions de purification de l'air intérieur Pilotage : Benjamin Bergmans 65

NextGEM

Étude européenne des mécanismes d'interaction des champs électromagnétiques avec le corps humain et les tissus dans les bandes de fréquence utilisées par la 5G 66

ORION

Modélisation des dynamiques de pressions microbiologiques et écotoxiques des masses d'eau transfrontalières à l'aide d'une surveillance active d'espèces sentinelles..... 66

PANACHE

Plural Approaches for NO₂ fluxes Assessment in large Chimney Emissions 67

PARC

Partnership on the Assessment of Risks from Chemicals / Partenariat pour l'évaluation des risques des substances chimiques..... 67

PropulPPP2

Évaluer l'exposition aux produits phytopharmaceutiques des populations riveraines de cultures spécifiques et évaluer l'efficacité des mesures de protection employées (PWRP3 action 3.1.1.1) 68

SAR

Exploitation des données de télédétection dans le cadre de la mise à jour de l'inventaire des sites à réaménager (SAR) 68

SATSDIFACTION

Échange et transfert d'expériences liées à l'utilisation des données satellitaires entre régions européennes .. 69

SIGENSA-DATA

Mise à jour et modélisation des données dans le cadre du rapatriement progressif et récurrent des données du projet SIGENSa à destination du Géoportail de Wallonie 69

SNIFECAR

Surveillance du taux de NO₂ en air intérieur : focus sur l'exposition des automobilistes en fonction des conditions de roulage..... 70

SuRiPest

Mettre en place une surveillance des risques liés aux pesticides dans l'environnement (air, sol)..... 70

TIREX

L'imagerie thermographique pour la cartographie régionale de l'exposition aux aléas thermiques (Thermal Imagery for Regional thermal hazard Exposure mapping)..... 71

Vlaanderen klimaatverandering & luchtkwaliteit

Étude sur les effets possibles du changement climatique sur la qualité de l'air en Flandre 71

Walöplast

Distribution et occurrence des microplastiques dans l'environnement wallon : mise au point des méthodes de prélèvements et d'analyse, caractérisation des matrices environnementales wallonnes..... 72

ZNT pesticides

Localisation des zones de non-traitement (ZNT) pour les pesticides en vue d'une meilleure protection des populations vulnérables..... 72

5GINC (5G: ISSeP's New Challenge)

Elaboration d'une méthode de mesure et de calcul de l'exposition aux antennes 5G et étude de l'électrosensibilité dans la gamme des ondes millimétriques

Pilotage: Benjamin Vatovez

Partenaires: Sciensano, Université de Cassino (Italie), Université de Delft (Pays-Bas)

Durée: 07/2022 - 12/2026

Financement: Fonds propres (Moerman)

Le déploiement de la technologie de communication mobile de 5e génération, communément désignée 5G, se poursuit. Cette technologie suscite un certain nombre de questions et parfois d'inquiétudes, notamment sur les niveaux d'exposition et ses effets éventuels sur la santé. Certaines nouveautés techniques de la 5G requièrent une adaptation des méthodes de calcul et de mesurage sur site des niveaux d'exposition aux champs électromagnétiques générés par les antennes émettrices stationnaires.

Les méthodes d'évaluation doivent aussi tenir compte de la réglementation qui peut être différente selon le pays ou, comme en Belgique, selon la région. L'ISSeP a développé des méthodes de calcul et de mesure qui prennent en compte ces spécificités. Des données relatives aux niveaux d'exposition et aux effets éventuels de la 5G sur la santé sont également nécessaires dans le cadre de l'évaluation des risques. Dans cet objectif, l'ISSeP a mis en place avec Sciensano un protocole d'étude de l'hypersensibilité aux champs électromagnétiques (HSE) générés par des antennes 5G dans la gamme des ondes millimétriques. Le système d'exposition, conçu en partenariat avec l'université de Delft et l'université de Cassino, est en cours de finalisation.

ACTRIS

Aerosols, Clouds, and Trace gases Research InfraStructure Network

Pilotage: Benjamin Bergmans

Partenaires: 51 partenaires

Durée: 01/2012 – 12/2027

Financement: Horizon Europe – Partenaire associé, BELSPO

ACTRIS est devenue la plus grande infrastructure de recherche de l'atmosphère au niveau européen. Elle couvre la plupart des polluants et gaz réactifs à courte durée de vie sur un réseau très étendu de stations, et fournit ces mesures à une large communauté scientifique. La réalisation majeure de 2025 est l'acquisition et l'installation d'un Q-ACSM (Quadrupole Aerosol Chemical Speciation Monitor) sur le site de Vielsalm. Cet instrument permet l'analyse en continu et en

temps réel de la composition chimique des aérosols en air ambiant, ce qui rend possible l'identification des sources. Le but dans les années à venir est de continuer à acquérir les instruments afin de développer et de faire de Vielsalm un «super site» selon la nouvelle Directive Air 2024. Vielsalm est un site unique en Belgique vu qu'il combine des activités ICOS, EMEP et ACTRIS et possède des caractéristiques géographiques uniques en faisant une station de fond de référence. Il est également nécessaire d'assurer les maintenances et la qualité des données afin de répondre à l'ensemble des critères qualité imposés et de maintenir notre rôle au sein de ce réseau européen de pointe.

<https://www.actris.eu/>

Adaptation

Diagnostic de vulnérabilités pour augmenter la résilience wallonne à travers l'adaptation aux changements climatiques

Pilotage: Yasmina Loozen

Partenaires: Université de Liège, Université de Namur, ICEDD, JetPACK.AI

Durée: 08/2023 - 05/2025

Financement: AwAC - Agence wallonne de l'Air et du Climat

Le projet Adaptation a pour ambition de cartographier les risques liés au changement climatique en Wallonie, à travers une approche transversale réunissant de nombreux domaines. L'ISSeP est en charge de l'analyse de vulnérabilité en lien avec la vulnérabilité sociale, la santé, la pollution de l'air, la chaleur et les îlots de chaleur urbains.

Le projet a débuté en août 2023 par une étape de benchmarking des mesures d'adaptation au changement climatique existant en Wallonie et dans les régions avoisinantes.

Le projet s'est poursuivi par les analyses de risques dans les thématiques précitées. Cela a abouti à la production de cartographies et des rapports méthodologiques associés. Plusieurs ateliers thématiques participatifs ont eu lieu afin de présenter les résultats et recueillir les remarques des différentes parties prenantes.

Le projet s'est clôturé en mai 2025 par une présentation de l'ensemble des résultats lors d'un événement rassemblant de nombreuses parties prenantes. Cela a donné lieu à plusieurs réactions, dans la presse et en ligne, saluant la pertinence du travail effectué.

Les cartes produites sont depuis lors accessibles et visualisables par les acteurs locaux, régionaux et le public en général sur le Portail Climat de l'Agence wallonne de l'Air et du Climat: <https://portailclimat-awac.be>

Amorce One Health

Amorce d'une Approche One Health: Renforcement des Capacités et Coopération Sud-Sud-Nord pour la Valorisation et la Préservation des Ressources Médicinales au Cameroun

Pilotage: Benjamin Palmaerts

Partenaires: Université de Liège, Université de Yaoundé I, IMPM

Durée: 09/2024 - 08/2026

Financement: ARES

S'inscrivant dans une approche One Health combinant la santé publique et la santé environnementale, ce projet vise à amorcer une démarche pluridisciplinaire permettant une mise à disposition pérenne de médicaments à base de plantes, au bénéfice de la population camerounaise. Il va ainsi contribuer à assurer le contrôle de qualité des plantes médicinales camerounaises par

la formation des acteurs locaux. En outre, ce contrôle de qualité permettra d'assurer la préservation des plantes médicinales via la mise en place de bonnes pratiques de collecte, le suivi de la santé de la végétation sur les lieux de collecte et l'initiation d'une base de données des plantes médicinales. A cette fin, l'ISSeP a donné des formations d'introduction aux Systèmes d'Information Géographique (SIG), et aux données d'observation de la Terre. L'ISSeP encadre également avec l'Université de Liège un doctorant camerounais et l'a formé pour l'acquisition de géodonnées lors de ses collectes d'Artemisia, plante aux vertus antipaludiques.

ANTIBIOBOUE

Étude de la présence de bactéries antibiorésistantes et de gènes de résistance dans des boues de station d'épuration utilisées comme amendement et de leur dissémination dans l'environnement

Pilotage : Leslie Crettels

Partenaires : CRA-W, ULiège

Durée : 01/2024 - 06/2027

Financement : MOERMAN

Le projet Antibioboue comprend 4 workpackages (WP). Le WP1 est terminé et consistait en la mise au point des méthodes d'analyse : le dosage de gènes de résistance par qPCR et le dénombrement de bactéries antibiorésistantes.

Le WP2 consistait en la comparaison de l'effet des traitements appliqués aux boues de station d'épuration sur les bactéries antibiorésistantes et les gènes de résistance. Pour ce faire, 7 stations d'épuration et un biocentre ont été échantillonnés pour évaluer l'abondance et le devenir de bactéries (*E. coli*, *E. coli* BLSE, entérocoques

et germes totaux) et de gènes (9 gènes analysés : ADN_r 16S, *int1*, *bla*CTX-M1, *vanA*, *ermB*, *aadA1*, *sul1*, *bla*KPC et *tetW*) au travers de différents traitements (chaulage, déshydratation, compostage).

Le WP3, organisé en collaboration avec le CRA-W, est une étude et un suivi de la contamination en gènes de résistance apportés par l'amendement d'une boue de station d'épuration sur une parcelle expérimentale pendant une durée d'un an et demi. Ce WP est en cours.

Enfin, le WP4 en collaboration avec l'ULiège, consistera à réaliser une étude expérimentale sur des bovins placés sur des parcelles amendées avec du lisier, afin d'étudier l'effet de l'amendement sur leurs microbiotes.

BeAIRlert

Belgian Enhanced Local Air Quality Forecasts

Pilotage : Fabian Lenartz

Partenaires : VITO, IRCEL-CELINE

Durée : 02/2025 - 02/2028

Financement : Copernicus (EU)

Le système national belge de prévision de la qualité de l'air géré par CELINE est confronté à trois défis majeurs. Premièrement, la chaîne de prévision a échoué à plusieurs reprises à prédire des pics de pollution. Ceci nuit à son image de capacité à avertir les citoyens des épisodes de pollution élevée et à fournir un indice de qualité de l'air fiable pour la santé (BelAQI).

Deuxièmement, les prévisions sont présentées avec une résolution inférieure à celle des cartes de la qualité de l'air en temps quasi réel qui sont

communiquées aux citoyens belges. Il en résulte un manque d'harmonisation et une méfiance potentielle du public. Troisièmement, les experts ne disposent pas d'une fonctionnalité de répartition des sources qui leur permettrait d'identifier les différents contributeurs, ni d'une fonctionnalité permettant d'évaluer l'incertitude associée aux prévisions, ce qui limite leur capacité à informer le public et à prendre des mesures de réduction. BeAIRlert vise à surmonter ces défis via un système de prévision hybride fusionnant le modèle CHIMERE avec des prévisions basées sur l'apprentissage automatique. En 2025, la plateforme a été alimentée par différents flux de mesure et de modélisation qui seront opérationnalisés dès 2026.

BIOSOL

Biomonitoring humain et sols contaminés : liens entre l'exposition biologique et l'exposition environnementale aux métaux du sol

Pilotage : Jérôme Petit

Partenaires : Earth&Life Institute (UCLouvain)

Durée : 09/2020 - 12/2025

Financement : Moerman

L'étude BIOSOL visait à mettre en évidence la contribution des sols, parmi d'autres facteurs, aux concentrations en métaux lourds — notamment le plomb, le cadmium et l'arsenic, les plus toxiques — mesurées dans les urines de 172 enfants âgés de 6 à 11 ans, vivant sur des sols présentant des niveaux et des types de contamination différents. En combinant le biomonitoring, l'évaluation de la bioaccessibilité orale (méthode BARGE) et la modélisation toxicocinétique, les

résultats montrent que la teneur en plomb des sols constitue un déterminant significatif de l'exposition interne, au même titre que l'ancienneté du logement et le tabagisme passif. Dans la région de Liège, les enfants présentent globalement des concentrations urinaires de plomb plus élevées, en lien avec des teneurs plus importantes dans les sols, même si seuls 8 % dépassent la valeur de référence de 1,8 µg/L. Cette exposition plus élevée est associée à une fréquence accrue de troubles d'apprentissage rapportés par les parents, sans diagnostic médical, ainsi qu'à un niveau d'éducation parentale plus faible, révélant une convergence entre vulnérabilité sociale et dégradation environnementale.

BMH-AGRI

Objectiver l'exposition des utilisateurs professionnels de pesticides à ces produits

Pilotage : Éric Gismondi

Partenaires : CHU-Liège (laboratoire toxico-clinique) et CHU-Limoges (laboratoire pharmacologie)

Durée : 01/2023 - 12/2027

Financement : PWRP3

À l'issue du recrutement, clôturé en novembre 2024, le panel de l'étude comptait 52 agriculteurs et 34 témoins. Chaque participant a reçu un questionnaire destiné à recueillir des informations sur ses habitudes alimentaires, son mode de vie et, le cas échéant, son activité professionnelle. Ensuite, les deux premières campagnes de prélèvements urinaires de la première année agricole ont été lancées. La première s'est déroulée en décembre 2024 et janvier 2025, en dehors des périodes de pulvérisation, tandis que la seconde a eu lieu en mai et juin 2025, pendant la période de pulvérisation. Pour chacune de ces périodes, les

participants ont collecté 8 échantillons d'urine et complété un questionnaire « jour J » portant sur leur alimentation récente ainsi que sur leurs activités agricoles. Une fois récupérés et préparés, les échantillons ont été transmis aux laboratoires en charge des analyses. Celles-ci sont actuellement en cours, et l'ensemble des résultats devrait être communiqué à l'ISSeP au cours du premier trimestre 2026.

BMH-PFAS

Biomonitoring humain spécifique aux PFAS dans les communes où des surexpositions environnementales de la population sont présumées

Pilotage : Ingrid Ruthy

Partenaires : CSI / Eurofins /
Agence intérim (infirmières)

Durée : 11/2023 - 06/2025

Financement : SPW-ARNE (AGW-subvention)

En novembre 2023, l'ISSeP a été mandaté par la Ministre wallonne de l'Environnement pour réaliser un biomonitoring humain spécifique aux PFAS (BMH-PFAS). La population ciblée représentait les habitants des zones qui ont été desservies à un moment donné par de l'eau de distribution ayant eu des concentrations en PFAS dépassant/approchant la norme de 100 ng/L PFAS-20 (norme entrée en vigueur par la suite, en date du 20

février 2025) (les zones de Chièvres, Ronquières, Nandrin, Florennes et les communes alimentées par l'adduction d'eau 'Feeder du Hainaut'). 3026 citoyens résidant dans l'une des zones visées ont participé à l'étude. Les résultats montrent des dépassements des valeurs-seuils santé pour certains PFAS, dans chacune des zones investiguées.

L'analyse des résultats d'imprégnations en PFAS a aussi mis en évidence une surexposition aux PFAS des résidents de ces zones, en comparaison à la population wallonne. Au premier semestre 2026, les résultats du volet consacré à l'étude des déterminants de l'exposition aux PFAS sont attendus.

BMH-WAL

Concevoir et mener un programme de biomonitoring (recherche de polluants de l'environnement dans le corps humain) en Wallonie – BMH

Pilotage : Aline Jacques

Partenaires : Consortium BMH-WAL, ULiège, ULB, infirmières

Durée : 11/2018 - 11/2026

Financement : subvention

Le projet BMH-Wal, lancé en 2019, vise à mieux comprendre l'exposition de la population wallonne à différentes substances présentes dans l'environnement. Il s'organise en plusieurs phases de recrutement couvrant différents groupes d'âge. La phase 1 a concerné les nouveau-nés, les adolescents (12–19 ans) et les adultes (20–39 ans). La phase 2 s'est concentrée sur les enfants de 3 à 5 ans et de 6 à 11 ans, tandis que la phase 3 a inclus les adultes de 40 à 59 ans. À ce jour, 1 732 Wallons ont participé au projet. Une phase 4 est actuellement en cours : elle vise à déterminer

de nouvelles valeurs de référence pour des biomarqueurs urinaires, à partir des échantillons collectés lors des trois premières phases. Jusqu'à présent, 327 valeurs de référence ont été établies pour sept familles de substances et six catégories d'âge (phases 1 à 3). En parallèle, les données issues des questionnaires sont analysées afin d'identifier les principaux déterminants de l'exposition.



Boîte à outils PPP

Développement d'une boîte à outils couplée à un outil d'aide à la décision permettant la sélection appropriée des moyens et techniques d'atténuation de l'exposition des riverains aux PPP

Pilotage : Aurélie Minon

Partenaires : CRA-W

Durée : 01/2024 – 12/2025

Financement : PWRP

Le projet Boîte à outils PPP, porté par le CRA-W, vise notamment à développer un outil d'aide à la décision destiné tant aux agriculteurs et à leurs conseillers qu'aux autorités publiques. Cet outil a pour objectif de faciliter la sélection et la mise en œuvre efficace de mesures d'atténuation de la dérive de PPP (produits phytopharmaceutiques), adaptées au contexte et aux réalités de terrain propres à chaque parcelle. Les contributions de

l'ISSeP à ce projet, achevées en 2025, ont consisté en la préparation de différentes couches de données cartographiques (pression liée aux PPP, vents dominants, topographie et risque d'inversion des températures) afin d'alimenter l'outil d'aide à la décision précité. L'outil sera testé par le CRA-W en 2026, dans des zones pilotes en Wallonie (champs arables et vergers). Ces zones ont été sélectionnées sur la base d'une analyse spatiale s'appuyant sur des travaux antérieurs de l'ISSeP - notamment dans le cadre des projets SIGEnSa et ZNT pesticides - et visant à identifier des zones où l'utilisation et l'exposition aux PPP des riverains sont potentiellement élevées.

CLADAROC

Mise au point d'une méthodologie de classement des rochers par dangerosité le long des routes (Cladaroc)

Pilotage : Éric HALLOT

Partenaires : SPW MI - Département Expertises Structures et Géotechnique
- Direction de la Géotechnique

Durée : 2018 – 2027

Financement : SPW-MI

Les objectifs du projet CLADAROC visent à développer une méthodologie opérationnelle de cartographie régionale de l'aléa chutes de blocs le long des infrastructures routières en Wallonie à partir de données LiDAR aéroportées. Le projet répond à la nécessité de disposer d'outils systématiques permettant d'identifier et de prioriser les zones potentiellement instables le long de plus de 8 000 km de routes régionales, pour lesquelles les approches géotechniques traditionnelles, basées sur des investigations de terrain ponctuelles, restent difficiles à appliquer à grande échelle.

La méthodologie repose sur l'analyse automatique de profils topographiques perpendiculaires aux routes, générés tous les 10 m sur une longueur de 200 m. À partir de ces profils, différents indicateurs géométriques décrivant la morphologie des versants sont calculés afin d'identifier les zones sources potentielles et d'estimer un indice d'aléa. La version actuelle de la chaîne de traitement (CLADAROC V2) marque une évolution importante par rapport aux versions précédentes, avec l'intégration complète du processus dans une base de données spatiale PostgreSQL/PostGIS. Cette architecture permet d'automatiser l'ensemble du traitement, depuis l'extraction des données LiDAR jusqu'au calcul de l'indice d'aléa, tout en améliorant les performances de calcul et la reproductibilité des analyses à l'échelle régionale.

DEMOST

Conception d'un dispositif mobile de dépollution complet (filtration et revalorisation) par captation de particules fines (PM10, PM2.5 et PM1) dans des volumes élevés

Pilotage : Benjamin Bergmans

Partenaires : Safran-AeroBoosters, GDTech, VKI, ULiège

Durée : 12/2023 - 12/2026

Financement : Pôle de compétitivité (Greenwin)

Si, dans un environnement donné, l'adoption des meilleures technologies existantes ne suffit pas à réduire la pollution particulaire sous un certain niveau, l'utilisation d'un dépollueur peut être une des seules solutions pour atteindre des objectifs de qualité de l'air donnés.

L'ISSeP contribue à ce projet en suggérant des zones de test du dispositif, en déterminant au

sein de ces zones quels sont les emplacements les plus pollués, en organisant les campagnes de mesure au moyen de ministations, en analysant la composition élémentaire des particules captées par les filtres et en proposant d'éventuelles filières de valorisation. En 2025, la zone de l'aéroport de Bruxelles-National a été identifiée, une simulation de dispersion a été réalisée en collaboration avec le VITO et une campagne de mesure a démarré et s'achèvera en mars 2026. En parallèle, une première analyse de particules capturées sur une zone aéroportuaire a mis en évidence la présence importante de métaux.

DOG CET

Optimisation de la détection des fuites de biogaz issues des centres d'enfouissement technique grâce à un chien renifleur.

Pilotage : Emilie Navette

Partenaires : TWOK9

Durée : 06/2023 - 06/2025

Financement : MOERMAN

Ce projet scientifique vise à améliorer la détection des fuites de biogaz sur les sites d'enfouissement de déchets ménagers. Bien que ces sites soient équipés de systèmes de collecte et de traitement des gaz, des fuites persistent en raison d'une collecte imparfaite, notamment à travers la couverture des déchets ou le réseau de pompage. Les méthodes classiques de détection, réalisées par des humains, sont longues, contraignantes et peu représentatives des variations spatio-temporelles. Pour répondre à ces limites, le projet explore l'utilisation de chiens spécialement formés à détecter les fuites de biogaz.

L'équipe cynotechnique a mené plus de 30 séances d'entraînement en conditions réelles, ainsi que de nombreuses sessions sur supports olfactifs. Les résultats obtenus en 2025 montrent que les chiens sont nettement plus rapides et efficaces que les méthodes traditionnelles, notamment pour localiser les fuites liées au réseau de collecte. Quelques fuites à travers le sol ont également été identifiées. Cependant, l'utilisation de chiens sur des sites en activité s'est révélée peu adaptée. Le projet, prolongé de 18 mois, prévoit d'appliquer cette méthode à des sites en post-gestion d'ici fin 2026, avec la formation en cours d'un nouveau chien.

EXPOSED

Harmoniser les pratiques et augmenter les connaissances relatives aux risques sur la santé des métaux des sols contaminés.

Pilotage: Jérôme Petit

Partenaires: Swedish Geological Institute (Stockholm); Department of Environmental Medicine (Uppsala); JUNIA (Lille)

Durée: 01/2024 - 01/2027

Financement: Swedish Geological Institute

L'objectif du projet est d'accroître les connaissances sur l'exposition aux métaux des sols contaminés et de développer de nouvelles méthodes d'évaluation des risques pour la santé humaine, non basées sur la toxicité mais sur la distribution des expositions biologiques en population générale. Le projet combine une étude de biosurveillance humaine de l'arsenic, du plomb et du

cadmium dans la population exposée de Falun (ville minière et métallurgique en Suède), la révision des paramètres et équations de transfert du modèle générique d'évaluation des risques et l'implémentation de nouvelles composantes toxicocinétiques dans ce modèle (pour le Pb et l'As) et le développement d'un cadre opérationnel pour l'évaluation de la bioaccessibilité orale des métaux.

L'objectif est également de collaborer avec un panel d'experts européens (France, Wallonie, Flandre, UK, Pays-Bas) et de s'engager à harmoniser les pratiques d'évaluation et de gestion des risques dus aux contaminations des sols, telles que souhaitées par la directive relative.

FLAWS

FLood crisis management With earth observation Solutions

L'observation de la Terre pour la gestion de crise liée aux inondations

Pilotage: Benjamin Palmaerts

Partenaires: VITO, IGN, UGent, DLR, UNamur

Durée: 03/2024 - 08/2028

Financement: BELSPO

Le projet FLOWS vise à améliorer la gestion de crises liées aux inondations en déterminant comment et quand les données d'observation de la Terre et les produits dérivés peuvent apporter un soutien lors des trois phases de la crise: pendant les inondations, au sortir de celles-ci et pendant la reconstruction. S'appuyant sur l'expérience des gestionnaires de crises et sur l'analyse rétrospective de l'acquisition, du traitement

et de l'utilisation des données d'observation de la Terre lors des inondations de 2021, le projet, coordonné par l'ISSeP, a pour objectif de combler les lacunes des gestionnaires de crise en matière d'informations spatiales grâce aux données et aux technologies d'observation de la Terre.

Dans la première partie du projet, les besoins des acteurs de crise ont été identifiés grâce à des interviews. En plus de la coordination, l'ISSeP a débuté le développement d'une méthode automatique de détection des dommages causés par les inondations sur base d'images aériennes à très haute résolution spatiale. L'objectif est de pouvoir fournir aux gestionnaires de crise une vue d'ensemble des dégâts dans la région impactée.

FP-CUP

Financement multi-actions de support à la valorisation du programme Copernicus

Pilotage : Éric Hallot

Partenaires : Consortium composé de 50 entités de 23 pays européens, dirigé par le Centre aérospatial allemand (DLR)

Durée : 06/2018 - 09/2025

Financement : Co-financement Commission européenne (DG DEFIS) - Caroline Herschel Framework Partnership Agreement / Moerman

Le programme Copernicus est le programme européen visant à créer une capacité européenne d'observation de la Terre. Il est un élément clé de la stratégie de la Commission européenne en matière de promotion de l'utilisation des données et des produits Copernicus par les utilisateurs, avec plus de 160 actions en cours. L'ISSeP, en tant que membre du Copernicus Relay wallon, est en charge de plusieurs actions au niveau

régional, national et international. Parmi celles-ci, l'organisation de quatre éditions de workshops thématiques AI4Copernicus a promu l'utilisation de l'intelligence artificielle dans l'analyse des produits Copernicus. L'ISSeP a également délivré plusieurs sessions de formations en SIG et observation de la Terre dans plusieurs pays africains (Burkina Faso, Bénin, Rwanda, Côte d'Ivoire). L'ISSeP a également fait partie du Working Group Africa, dont l'objectif principal est de former de futurs formateurs africains sur l'utilisation des données Copernicus. Ainsi, l'ISSeP a supervisé un formateur au Burkina Faso qui a dispensé une formation d'une semaine sur l'acquisition et le traitement des données satellitaires pour la gestion de l'eau et de l'agriculture, et un autre au Rwanda dont le programme de formation s'intéressait à la surveillance des forêts dans un contexte d'expansion urbaine.

HOM'AIR

Dépasser les obstacles transfrontaliers pour une meilleure prise en compte de la qualité de l'air dans les bâtiments. Échanger, progresser, anticiper et préserver la santé des occupants.

Pilotage : Marie Peeters

Partenaires : ATMO GE (Fr), ENSAN (Fr), Neobuild (Lux), ISSeP (Be), EE (Be), RPTU (De), LTS-BNT (De), CeC (Be), HTW Saar (De)

Durée : 03/2025 – 02/2028

Financements : INTERREG (FEDER 57%) FWB (33%) ISSeP (10%)

Le projet HOM'AIR vise à mieux comprendre et améliorer la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments de la Grande Région. À ce stade, des méthodes communes ont été définies entre les partenaires, et des campagnes de mesures sont en cours dans plusieurs bâtiments, principalement des écoles et des bureaux. Les mesures couvrent différents paramètres de qualité de l'air et du milieu intérieur. Des prélèvements actifs sont réalisés pour analyser les COV, le

formaldéhyde, les particules fines (PM2.5, PM10) ainsi que certains composés comme les HAP. Des prélèvements passifs permettent de mesurer notamment les COV, les terpènes, le formaldéhyde et le NO₂. Des analyses spécifiques sont également effectuées pour les moisissures. En complément, des capteurs suivent en continu certains paramètres comme la température, l'humidité et la pression, mais aussi le CO, le CO₂, les NOx, l'O₃, les PMx, le HCHO et les COV totaux, ainsi que le radon, afin d'avoir une vision globale des conditions intérieures. Les premières données sont en cours d'analyse et une base de données commune est en développement pour centraliser les résultats. Le projet avance bien et permettra à terme de proposer des recommandations concrètes pour améliorer la qualité de l'air intérieur.



Grande Région | Großregion

ICOS

Système Intégré d'observation du carbone

Pilotage : Benjamin Bergmans

Partenaires : ULiège, UCLouvain, CRA-W

Durée : 06/2021 – 06/2026

Financement : ESFRI (SPW-EER)

Le changement climatique est une problématique environnementale majeure. La cause principale est l'utilisation massive des combustibles fossiles qui émettent du CO₂ principal gaz à effet de serre. Les océans et les écosystèmes terrestres jouent un rôle mitigeur important en absorbant une partie du CO₂ émis et en limitant ainsi l'impact de l'activité humaine. Les phénomènes sont néanmoins complexes et personne ne peut actuellement prévoir ce qui se passera dans le

futur. Comprendre les facteurs contrôlant les échanges de CO₂ entre l'atmosphère et ces écosystèmes est donc indispensable. ICOS est un projet à l'échelle européenne, plus de 100 points de mesures couvrent les différents écosystèmes tant au niveau terrestre que marin. Les trois stations wallonnes (Lonzée, Vielsalm et Dorinne) sont maintenant officiellement labellisées et les données wallonnes produites sont diffusées chaque jour, en libre accès à l'ensemble de la communauté scientifique mondiale. Annuellement, plus de 380 chercheurs du monde entier utilisent déjà ces données pour leurs études relatives à la qualité de l'air et au changement climatique.

IMP-PFAS

Impacts écotoxicologiques des composés perfluoroalkylés

Pilotage : Carole Chalon

Durée : 11/2023 – 03/2026

Financement : Moerman

Les objectifs du projet sont de valoriser les données relatives aux PFAS, qu'il s'agisse des concentrations ou des fréquences de détection, issues des projets BIODIEN, PPB-WAL et ôDiSuPer, ainsi que des réseaux de surveillance ESU et Biotes. Il s'agit également de sélectionner, parmi les 54 stations du réseau ESU, celles qui présentent les situations les plus problématiques afin d'y déployer les analyses. Le projet vise en outre à tenter d'établir un lien entre l'exposition aux PFAS et les effets observés, au moyen d'une batterie de

bioessais réalisés sur les échantillons d'ESU (activités (anti)-oestro/andro-géniques) et sur le poisson (vitellogénine et hormones thyroïdiennes). Le projet comprend aussi une évaluation du risque environnemental posé par ces substances. Enfin, il ambitionne d'anticiper l'évolution de la réglementation européenne, notamment la révision de la Directive Cadre sur l'Eau, en développant la capacité d'analyser cinq PFAS supplémentaires dans la matrice biote, en particulier dans le muscle de poisson. Toutes les analyses ont été réalisées. Leur traitement est en cours et la rédaction du rapport sera réalisée dans la foulée.

INNO4CFIs

Expérimentation de phytomanagement réalisée en collaboration avec un projet européen traitant de la séquestration du carbone atmosphérique, sur base des enseignements du projet WALLPHY

Pilotage : Florian Liénard

Partenaires : Novobiom, ULiège

Durée : 03/2024 – 06/2026

Financement : SPW/EER (S3 – Stratégie de Spécialisation Intelligente)

Le projet de phytomanagement a débuté par la sélection des espèces végétales et l'élaboration du plan expérimental, afin de définir les modalités de mise en place et de suivi de l'aménagement. Cette phase préparatoire a été suivie par la plantation des espèces choisies sur le site d'étude. Une caractérisation initiale du site a ensuite été réalisée, incluant l'évaluation de la fertilité des parcelles plantées, l'analyse de leurs

propriétés physico-chimiques ainsi que des tests d'écotoxicité, afin d'établir un état de référence avant le développement des plantations. Une première campagne de suivi a été menée en automne 2025. Celle-ci a porté à la fois sur des analyses écotoxicologiques et sur la caractérisation des métaux présents dans la biomasse des plantations, en considérant les feuilles et les racines. Actuellement, une deuxième campagne de suivi, prévue au printemps 2026, est en cours. Elle comprend de nouvelles analyses écotoxicologiques ainsi que la caractérisation des métaux dans la biomasse racinaire des plantations, afin de poursuivre l'évaluation du comportement des espèces et de l'évolution des conditions du site.

JAMRAI-2

Joint Action Antimicrobial Resistance and Healthcare-Associated Infections 2

Pilotage : Leslie Crettels

Partenaires : 43 partenaires

Durée : 01/2024 - 12/2027

Financement : HORIZON

EU JAMRAI-2, la deuxième édition de l'action commune européenne sur la résistance aux antimicrobiens et les infections associées aux soins de santé, se présente avec l'objectif ambitieux de changer l'approche mondiale de la résistance aux antimicrobiens dans une perspective de santé unique (« One health »).

Pendant 48 mois, à compter du 1er janvier 2024, plus de 120 partenaires répartis dans 30 pays, soutenus par une quarantaine de parties prenantes, sont activement engagés dans cette action commune.

Le projet JAMRAI-2 est subdivisé en 10 WP (workpackages). L'ISSeP est impliqué dans le WP 8.3 qui concerne l'antibiorésistance dans l'environnement.

L'objectif du WP 8.3, auquel participe l'ISSeP, est de réaliser des actions communes pour encourager la mise en place du réseau EARS-Env afin de :

recueillir des informations auprès des pays sur la surveillance environnementale existante, ses objectifs et ses indicateurs. Pour ce faire, le groupe de travail du WP 8.3 a élaboré un questionnaire destiné aux États membres. Les réponses reçues ont été traitées.

piloter une surveillance environnementale commune à tous les pays. Un essai pilote est prévu durant l'année 2026.

réaliser une étude exploratoire sur l'utilisation de désinfectants et de fongicides dans les soins de santé, les environnements animaux, l'agriculture, le bois traité et les cosmétiques.

MC1&2

Réseau de mesures complémentaires de la qualité de l'air via des microcapteurs

Pilotage: Fabian Lenartz

Durée: 11/2018 - 06/2025

Financement: PLAN ENVIeS

Un système de capteurs économes pour l'évaluation de la qualité de l'air, nommé la Saïga, a été conçu et prototypé avec la Haute École de la Province de Liège. Après avoir démontré son intérêt potentiel, ces modules ont été fabriqués et une centaine ont été distribués aux communes wallonnes demandeuses. Celles-ci ont déjà montré leur intérêt pour un suivi plus local de la qualité de l'air. Une suite de logiciels informatiques a été développée pour faciliter la gestion de ces

équipements, automatiser un maximum d'actions et créer des flux pour notamment alimenter le site web Wallonair. Ces mesures, bien qu'encore perfectibles en termes de couverture au cours du temps et de précision, alimentent déjà des travaux de fusion de données, visant à combiner modélisation et mesure pour améliorer les cartographies de la qualité de l'air. Des améliorations matérielles, permettant l'inclusion d'un capteur de bruit et de capteurs de type MOx, ont été réalisées pour compléter la liste des paramètres environnementaux évalués et tester une approche encore moins onéreuse.

MAMBA

Monétisation d'un Air Meilleur/ Monetization of a Better Air Pilotage: Marie Dury

Partenaires: Hereon (Hambourg), Sciensano

Durée: 09/2023 - 09/2026

Financement: MOERMAN

Améliorer l'estimation de l'exposition de la population à la pollution atmosphérique, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, à l'aide de mesures et de modélisations, est le premier objectif du projet. Le deuxième est de développer un outil permettant d'évaluer les avantages et les coûts de mesures de réduction de la pollution. Deux campagnes utilisant les ministations adaptées à la mesure en intérieur ont été lancées. À Hambourg, 13 ministations ont été installées dans des lieux typiques d'une école (salles de classe, cantine, salle de sport, cours de récréation, etc.) dans le cadre d'une initiative scientifique étudiante coordonnée par Hereon. À Liège, les campagnes

en intérieur se concentrent sur des maisons individuelles présentant différents niveaux de rénovation. Le modèle EPISODE-CityChem a été appliqué à la province de Liège, une zone contrastée comprenant la vallée de la Meuse et les Ardennes vallonnées. La validation est en cours. Les concentrations modélisées sont comparées aux mesures des stations de référence et des ministations à faible coût. L'analyse des risques sanitaires liés à l'exposition à la pollution a été confiée à Sciensano, qui évaluera également les coûts et bénéfices des mesures d'adaptation envisagées. Ces dernières seront sélectionnées en concertation avec les administrations communales et régionales.

MEMO

Methane Monitoring of Abandoned Coal Mines. Évaluation des émanations de méthane depuis les anciens sites miniers à l'échelle européenne

Pilotage : Lorraine Dewaide

Partenaires : Ineris, UMONS, Vuhu,
GIG, KOMAG, IMGAN

Durée : 09/2025 - 03/2029

Financement : RFCS/Moerman

Les exploitations souterraines de charbon sont des sites potentiellement émetteurs de méthane (CH₄). Ce gaz à puissant effet de serre est présent naturellement dans le charbon (grisou) et peut se désorber dans les vides créés par l'exploitation minière et migrer vers la surface. En Wallonie, bien que les exploitations soient fermées depuis longtemps, ce gaz peut continuer à s'extraire du charbon encore en place et trouver des voies de migration perméables favorisant son émission dans l'atmosphère. En juillet 2024, la Commission européenne a imposé à ses États membres de

contrôler et quantifier les émissions de méthane provenant d'activités ciblées, et notamment celles liées aux anciens sites miniers. Le projet MEMO a pour but de coordonner la réponse des différents pays européens concernés en mutualisant les données et expériences de chaque pays pour établir des méthodologies d'actions communes. L'ISSeP sera impliqué dans l'établissement des inventaires d'objets miniers émetteurs de méthane à l'échelle de la Wallonie et dans l'élaboration des méthodes de terrain visant à quantifier les émissions de méthane. Le kick-off du projet a eu lieu en octobre 2025 en Tchéquie et a été suivi de plusieurs réunions techniques en 2025 et 2026. Une réunion de coordination rassemblant l'ensemble des acteurs du projet a pris place en mars 2026.

METHAMINE

Affinement du bilan des émissions de gaz à effet de serre en Région wallonne par une meilleure estimation des émissions de méthane provenant des mines abandonnées

Pilotage : Salvatrice Montalbano

Partenaires : UMONS

Durée : 10/2021 - 12/2026

Financement : MOERMAN

Le méthane (CH₄) est un gaz à effet de serre dont le potentiel de réchauffement global est largement supérieur à celui du dioxyde de carbone (CO₂), ce qui en fait un enjeu climatique prioritaire. Conformément aux obligations de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques et du Protocole de Kyoto, les pays signataires, dont la Belgique, doivent produire chaque année un inventaire national de leurs émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans ce cadre, les anciennes mines de charbon constituent une source diffuse, mais non négligeable, d'émissions résiduelles de méthane. En Wallonie,

une première estimation de ces émissions issues des charbonnages abandonnés a été réalisée en 2018. Toutefois, en raison du manque de données de terrain, leur origine, leur ampleur et leur variabilité spatio-temporelle restent à affiner et à valider par des mesures spécifiques.

C'est dans ce contexte qu'a été initié le projet METHAMINE dont l'objectif est de localiser et caractériser les émissions diffuses de méthane d'origine minière. Ce projet ambitionne de fournir, pour la première fois en Wallonie, un ensemble structuré de données géoréférencées sur les émissions de CH₄ liées aux anciens sites miniers houillers en vue d'établir une cartographie des zones à haut potentiel en émission de gaz minier.

NAIRROWBI

Networking for AIR quality - ROmania/Wallonie-Bruxelles International

Pilotage: Marie Dury

Partenaires: National Research Institute for Optoelectronics (INOE)

Durée: 11/2024 – 12/2025

Financement: WBI

L'objectif du projet était le développement d'une collaboration scientifique entre l'ISSeP (Wallonie) et l'INOE (Roumanie) dans le domaine de l'évaluation de la qualité de l'air pour tester les ministations développées par l'ISSeP dans des zones urbaines et industrielles de Cluj-Napoca (Roumanie) et comparer leurs mesures avec celles réalisées par l'INOE à l'aide d'équipements de référence et avec des données de biosurveillance à partir de plantes et de mousse. Deux

articles sur la calibration des capteurs à faible coût et leur utilisation en complément à la surveillance réglementaire sont en préparation. Outre les deux visites à l'ISSeP et la visite à l'INOE, qui ont permis la présentation des laboratoires et des principales activités des deux équipes, de nouvelles opportunités de collaboration ont été identifiées, notamment avec la structure ACTRIS Romania. La participation aux workshops organisés par ACTRIS-RO pourrait accélérer la valorisation des nombreuses mesures aérosols (SMPS, CPC, néphélomètre, APS, Q-ACSM) réalisées à Vielsalm, site intégré dans le programme EMEP, la structure ACTRIS et pressenti comme supersite rural belge.

Net4CleanAir

Réseau européen dédié aux solutions de purification de l'air intérieur

Pilotage: Benjamin Bergmans

Partenaires: 150 experts de 27 pays

Durée: 01/2025 – 12/2028

Financement: COST Action

Net4CleanAir vise à structurer un réseau européen dédié aux solutions de purification de l'air intérieur, un enjeu majeur de santé publique puisque la population passe la majorité de son temps dans des environnements clos. La pollution de l'air intérieur est particulièrement complexe puisqu'elle combine polluants gazeux, particules fines et ultrafines ainsi que contaminants biologiques. Bien que la réduction à la source reste la stratégie prioritaire, elle n'est pas toujours suffisante. Les technologies de purification de l'air constituent donc un levier essentiel pour améliorer la qualité de l'air intérieur. Le projet s'attache à analyser ces technologies en développant un outil d'aide à la décision permettant de recommander les combinaisons optimales de

technologies de purification en fonction des environnements intérieurs (bureaux, écoles, hôpitaux, logements, transports, etc.) et intégrant des données issues de capteurs, des considérations sanitaires, énergétiques et économiques, ainsi que des interactions avec les systèmes de gestion des bâtiments. Les impacts attendus sont (i) scientifiques, synthèses de l'état de l'art, formations et soutien aux jeunes chercheurs, (ii) économiques, structuration et dynamisation du marché européen de la purification de l'air, (iii) sociétaux, amélioration de la qualité de vie et contribution aux objectifs européens (santé, villes durables, climat) et (iv) technologiques, développement de solutions intégrant capteurs, IoT et traitement de données avancé.

<https://net4cleanair.eu/>

NextGEM

Étude européenne des mécanismes d'interaction des champs électromagnétiques avec le corps humain et les tissus dans les bandes de fréquence utilisées par la 5G

Pilotage : Benjamin Vatovez

Partenaires : Sciensano (donneur d'ordre), Université de Cassino (Italie), Université de Delft (Pays-Bas)

Durée : 07/2022 - 06/2026

Financement : Sciensano

L'exposition à des champs électromagnétiques radiofréquences et plus particulièrement à ceux générés par les technologies de communication 5G est une source de questionnement et d'inquiétude au sein de la population. Dans le but d'assurer la sécurité des citoyens dans leurs usages actuels et futurs, le projet NextGEM, financé par l'UE, vise à produire des connaissances et des données scientifiques pertinentes pour la santé au regard des nouveaux scénarios d'exposition. Le projet vise notamment à étudier

les mécanismes d'interaction des champs électromagnétiques radiofréquences avec le corps humain et les tissus qui s'y trouvent dans les bandes de fréquences 5G. En particulier, l'ISSeP est engagé dans le work package consistant à évaluer les effets éventuels sur les globules rouges d'une exposition à un signal 5G dans la gamme des ondes millimétriques. Le protocole inclut l'exposition, dans une zone située au niveau du poignet, de volontaires à des champs radiofréquences de fréquence 26,5 GHz puis au prélèvement et à l'analyse d'échantillons sanguins. Le système d'exposition, conçu en partenariat avec l'Université de Delft et validé sur base de simulations et de tests conduits par l'Université de Cassino, sera mis en service début 2026 pour la réalisation des tests sur les volontaires à l'ISSeP.

ORION

Modélisation des dynamiques de pressions microbiologiques et écotoxiques des masses d'eau transfrontalières à l'aide d'une surveillance active d'espèces sentinelles

Pilotage : Laurence Haouche

Partenaires : URCA, UNamur, ULiège, INERIS, Actalia

Durée : 01/2024 - 12/2028

Financement : Interreg FWVI

L'année 2025 a été dédiée à la mise au point de méthodes d'analyses aussi bien en écotoxicité qu'en chimie. Ces méthodes sont nécessaires au suivi de la qualité de l'eau et à la détermination de l'impact de contaminants sur les biotes. Les composés concernés sont les PFAs, les HAP et les phtalates et les biotes concernés sont le saumon, l'épinoche et la dreissène. Les méthodes

d'analyse chimique dans les eaux sont maîtrisées et le développement se poursuit dans les biotes. Au niveau du volet écotoxicité, des analyses de VTG (vitellogénine) ont été initiées afin de vérifier la stabilité des extraits de mucus de poissons conservés plusieurs semaines au congélateur. La formation du personnel impliqué a porté sur le YES/YAS test déployé pour le suivi de la qualité des eaux tout au long du projet et ce, pour la validation du modèle en cours de développement à l'université de Liège.



PANACHE

Plural Approaches for NO₂ fluxes Assessment in large Chimney Emissions

Pilotage: Fabian Lenartz

Partenaires: IASB, MPIC

Durée: 12/2024 - 12/2026

Financement: BELSPO STEREO IV

PANACHE vise à réduire l'incertitude de méthodes top-down pour l'estimation d'émissions de polluants atmosphériques. Pour ce faire, on combine (i) la détermination des flux de NO₂ d'une industrie à partir de données satellitaires issues de TROPOMI, (ii) la mesure de concentration au moyen d'un instrument d'imagerie hyperspectrale innovant, ainsi que de ministations low-cost d'évaluation de la qualité de l'air placées sur site,

à ses alentours mais, aussi et surtout, équipant un drone traversant le panache émanant de la cheminée, et (iii) la modélisation tridimensionnelle des concentrations permettant d'extrapoler les observations réalisées via la caméra NO₂. En 2025, les développements des instruments « maison », la caméra NO₂ et la Saïga, se sont poursuivis afin d'améliorer leur résolution et leur précision, ainsi que pour pouvoir les utiliser facilement sur le terrain. Les campagnes de mesure auront lieu en 2026 et devraient couvrir un site wallon, en première phase, puis un site allemand, dans un second temps.

PARC

Partnership on the Assessment of Risks from Chemicals / Partenariat pour l'évaluation des risques des substances chimiques



Pilotage: Elodie Bouhoulle

Partenaires: 200 partenaires

Durée: 05/2022 - 04/2029

Financement: HORIZON Europe

A mi-parcours, le projet PARC a déjà produit plusieurs résultats, disponibles sur www.eu-parc.eu/deliverables.

Un outil de priorisation des substances chimiques à surveiller dans l'environnement a été conçu (voir livrable D4.1).

L'étude sur les perturbateurs endocriniens a mis en évidence des variations régionales et selon l'usage du sol dans la présence de ces polluants.

Concernant la campagne de biomonitoring européen, 217 volontaires ont déjà été prélevés sur les 300 prévus en Wallonie. Les phtalates, les plastifiants, les PFAS, les métaux, les pesticides et les bisphénols seront mesurés dans leur urine et/ou leur sang. Les résultats sont attendus fin 2026.

L'étude de l'exposition individuelle est également en cours: des prélèvements d'eau du robinet, de sols et de poussières intérieures ont été réalisés chez 25 participants au biomonitoring (sur les 50 prévus). Les PFAS, les phtalates, les bisphénols et certains pesticides seront recherchés afin de mieux comprendre la contribution éventuelle de l'environnement domestique à l'imprégnation humaine. Les résultats sont attendus en 2027.

Les travaux de modélisation toxicocinétique de l'exposition « vie entière » (métaux et PFAS) se poursuivent.

Enfin, l'ISSEP contribue au volet sur la gestion des données, pour garantir la conformité des données générées dans PARC aux principes FAIR (faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables).

PropulPPP2

Évaluer l'exposition aux produits phytopharmaceutiques des populations riveraines de cultures spécifiques et évaluer l'efficacité des mesures de protection employées (PWRP3 action 3.1.1.1)

Pilotage : Sophie Crévecœur

Partenaires : Centre wallon de recherches agronomiques (CRA-W)

Durée : 07/2024 - 12/2027

Financement : PWRP

Environ 90% de la population wallonne vit à moins d'1 km de cultures agricoles sur lesquelles des pesticides peuvent être appliqués. Lors de l'utilisation de ces produits, une partie des gouttelettes pulvérisées peuvent être transportées involontairement par le vent hors de la zone de traitement sur des distances plus ou moins importantes. Ce phénomène s'appelle la dérive des pesticides. De nombreux facteurs influencent ce phénomène: les paramètres physico-chimiques des substances, la technique de pulvérisation, la

topographie des lieux, les conditions météorologiques, ... Les recommandations formulées à l'issue du projet PROPULPPP-1 pour prévenir l'exposition et les risques pour la santé des populations riveraines lors des opérations d'application de pesticides sur les grandes cultures sont-elles applicables sur les vergers? Les vergers sont des cultures permanentes où les fréquences d'application de pesticides sont importantes. La pulvérisation sur ces cultures n'étant pas dirigée vers le sol, les pertes par volatilisation sont parfois importantes. Différents essais vont permettre d'évaluer les phénomènes de dérive sédimentaire et aérienne des pesticides en fonction des moyens de réduction employés (barrière, types de pulvérisateur, ...) pour limiter l'impact sur les populations riveraines.

SAR

Exploitation des données de télédétection dans le cadre de la mise à jour de l'inventaire des sites à réaménager (SAR)

Pilotage : Sophie Petit

Partenaires : SPW TLPE - Direction de l'Aménagement opérationnel et de la Ville (DAOV) **Durée :** 2019 – 2030

Financement : SPW-DAOV

Le projet s'inscrit dans la continuité des travaux menés par l'ISSeP depuis 2018 pour soutenir la mise à jour de l'inventaire des Sites À Réaménager (SAR) par l'exploitation de données de télédétection, principalement via la photo-interprétation annuelle des orthophotographies. Cette approche a progressivement été structurée au moyen d'un guide méthodologique et d'un formulaire d'analyse afin de répondre aux besoins opérationnels de la DAOV. Elle permet d'orienter les investigations, de réduire les visites de terrain et d'améliorer l'harmonisation des analyses.

Au cours des dernières années, plusieurs développements complémentaires ont été réalisés afin d'améliorer ces processus. Le projet SarsAR (2019-2021) a notamment permis de développer une première routine de détection automatique de changements à partir d'images satellitaires. Plus récemment, en 2024-2025, une analyse détaillée des processus de mise à jour de l'inventaire a été menée selon une approche de modélisation BPMN afin d'identifier des pistes d'optimisation. Dans ce cadre, le développement d'un « outil unique » de gestion des données a été initié afin de centraliser et d'intégrer les informations issues de la photo-interprétation et du travail de terrain dans une base interactive et structurée.

SATSDIFACTION

Échange et transfert d'expériences liées à l'utilisation des données satellitaires entre régions européennes

Pilotage: Eric Hallot

Partenaires: Région Podkarpackie (Pologne), Sviluppo Basilicata (Italie), Conseil municipal de Riga (Lettonie), Région Occitanie (France), Gouvernement régional des Açores (Portugal), SPW-ARNE (Wallonie), Réseau NEREUS (Europe)

Durée: 03/2023 - 05/2027

Financement: Interreg Europe et cofinancement Wallonie-Bruxelles International

Le projet SATSDIFACTION vise à renforcer la gouvernance régionale en facilitant l'intégration des données satellitaires dans les infrastructures de données spatiales (SDI) locales et régionales. Le projet cherche à améliorer la prise de décision au niveau régional, notamment en matière de gestion environnementale et de résilience face aux risques climatiques. Confrontés à un manque de compétences et à une faible sensibilisation,

les décideurs politiques peinent à exploiter pleinement les services satellitaires existants. SATSDIFACTION vise à promouvoir l'échange d'expériences entre huit régions européennes en développant des outils adaptés aux besoins des administrations locales. En Wallonie, l'ISSeP, en collaboration avec le SPW ARNE, se concentre sur l'utilisation des données d'observation de la Terre pour améliorer la gestion des inondations. À cette fin, l'ISSeP a organisé un workshop de trois jours à Liège en avril 2025 rassemblant des experts wallons en gestion de crise d'inondations, les partenaires de projet et des experts de ces régions. Lors d'un autre événement organisé à Riga sur la thématique de l'adaptation au changement climatique en milieu urbain, l'ISSeP a partagé son expertise et les résultats acquis par les projets TIREX, CSC Vulnérabilité et Plan Canopée.

SIGENSA-DATA

Mise à jour et modélisation des données dans le cadre du rapatriement progressif et récurrent des données du projet SIGEnSa à destination du Géoportail de Wallonie

Pilotage: Sarah Habran

Partenaires: SPW ARNE

Durée: 06/2025 - 12/2026

Financement: SPW ARNE

-DATA est une subvention complémentaire au projet SIGENSA, lancée en juin 2025. Elle vise à organiser le rapatriement progressif et récurrent des données et applications développées dans le cadre de SIGENSA vers les infrastructures du Service public de Wallonie (SPW), notamment la BD-Ref du SPW-ARNE et le Géoportail de Wallonie. Cette évolution répond à la nécessité de rendre ces ressources accessibles aux utilisateurs

autorisés du SPW, conformément aux dispositions de propriété et de diffusion prévues dans la subvention initiale. Les prestations prévues portent sur la mise à jour, la consolidation, la modélisation et la documentation des géodonnées SIGENSA. Elles concernent d'abord des jeux de données déjà transmis, tels que les écoles, crèches, internats, hôpitaux, maisons de repos, population et parcelles résidentielles, puis de nouvelles données relatives aux publics vulnérables. Le projet comprend aussi la correction de données existantes, la rédaction de métadonnées normalisées, ainsi que la structuration des couches dans une FGDB ESRI.

SNIFECAR

Surveillance du taux de NO₂ en air intérieur : focus sur l'exposition des automobilistes en fonction des conditions de roulage

Pilotage : Fabian Lenartz

Partenaires : HEPL, UCLouvain

Durée : 12/2023 - 12/2026

Financement : Pôle de compétitivité (Greenwin)

Le trafic est une source substantielle de pollution atmosphérique en environnement urbain, tant les processus de combustion du moteur thermique que ceux d'abrasion des pneus contribuent à la pollution de l'air ambiant mais aussi à celle de l'air intérieur de l'habitacle. Dans SNIFECAR, on se concentre sur les oxydes d'azote (NO & NO₂) et on cherche à lier les mesures de concentration réalisées simultanément dans le véhicule, sous le capot, sur le toit et à proximité

de l'échappement avec les conditions de roulage. Ces dernières informations sont issues d'un GPS et d'un lecteur On-Board Diagnostics (OBD) ; il s'agit de la longitude et de la latitude d'une part, du régime moteur, de la vitesse, de l'accélération, de la température d'échappement des gaz, etc., d'autre part. La localisation du véhicule permet, elle, de faire un lien entre la mesure fixe, la modélisation et les mesures itinérantes. Après avoir modifié le système de mesure par rapport à celui pensé à l'origine, les tests effectués ont montré une tendance à avoir des niveaux plus élevés dans le cas d'une conduite nerveuse, particulièrement pour le monoxyde d'azote.

SuRiPest

Mettre en place une surveillance des risques liés aux pesticides dans l'environnement (air, sol)

Pilotage : Eric Gismondi/Aurélien Minon

Partenaires : CRA-W

Durée : 2023 – 2027

Financement : PWRP

Le projet SuRiPest a pour objectif de développer deux dispositifs de surveillance des pesticides dans l'air ambiant et dans les sols. À l'issue d'une première année de benchmarking, destinée à établir des listes préliminaires de substances actives pertinentes pour chacun des réseaux, une campagne de screening analytique a été menée du printemps 2024 au printemps 2025. Cette phase exploratoire visait à identifier les substances effectivement détectées dans les différentes matrices et à réévaluer, sur cette base, les listes de molécules d'intérêt.

Concernant la matrice sol, les prélèvements ont été majoritairement réalisés dans des parcelles agricoles dédiées aux grandes cultures. Pour la

matrice air, quatre préleveurs à moyen débit ont été installés dans les principales régions agricoles de Wallonie : deux en Hesbaye, un en Condroz et un en zone de prairies. Cette phase pilote a permis, à l'automne 2025, d'établir deux listes consolidées de pesticides jugés pertinents pour une surveillance régulière : l'une pour la matrice sol et l'autre pour la matrice air.

Une campagne d'analyses quantitatives de ces substances débutera en 2026. Elle permettra d'évaluer la robustesse et la pertinence des listes établies, ainsi que de fournir une première estimation des risques potentiels pour les populations exposées.

TIREX

L'imagerie thermographique pour la cartographie régionale de l'exposition aux aléas thermiques (Thermal Imagery for Regional thermal hazard EXposure mapping)

Pilotage: Coraline Wyard

Partenaires: CANOPEA ASBL

Durée: 07/2023 - 12/2026

Financement: MOERMAN

Les vagues de chaleur peuvent avoir des conséquences néfastes sur le bien-être et la santé des citoyens. Des solutions existent pour rendre les territoires plus résilients face à ces aléas, mais des cartes de risque sont nécessaires pour objectiver la planification de ces actions. Le projet TIREX vise à explorer le potentiel des données satellitaires thermiques pour améliorer la résilience de la Wallonie aux aléas climatiques thermiques. En effet, les températures de surface mesurées par satellite sont de plus en plus utilisées pour

cartographier les aléas thermiques en raison de leur gratuité, de leur couverture spatiale continue et de leur haute résolution spatiale. Combinées à des données de populations et de vulnérabilité, ces données présentent dès lors un grand potentiel pour la cartographie des risques sanitaires liés aux aléas thermiques.

L'année 2025 a vu la poursuite des travaux de cartographie des risques sanitaires liés à la chaleur : intercomparaison avec des résultats de modèles, cartographie des espaces verts arborés et accessibles. Quatre stations météorologiques low-cost ont aussi été déployées. L'enquête citoyenne portant sur la perception des risques liés à la chaleur a été finalisée durant l'été 2025.

Vlaanderen klimaatverandering & luchtkwaliteit

Étude sur les effets possibles du changement climatique sur la qualité de l'air en Flandre

Pilotage: Marie Dury

Partenaires: Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO)

Durée: 01/2025 – 06/2026

Financement: Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)

Dans le cadre de la mise en œuvre du plan flamand d'adaptations au changement climatique 2030, l'objectif de ce projet est de cartographier l'impact du changement climatique sur la qualité de l'air en Flandre de la manière la plus détaillée possible, et d'évaluer les répercussions sur la santé, la nature et l'agriculture. Le VMM a confié au VITO la modélisation de la qualité de l'air pour le climat actuel et pour les horizons

2030 et 2050 dans un contexte de changement climatique mais aussi de réduction des émissions polluantes. Ces scénarios sont réalisés à l'aide du modèle de chimie-transport CHIMERE forcé par les sorties du modèle climatique régional MAR développé par l'Université de Liège. Ayant déjà réalisé cet exercice pour la Wallonie dans le cadre du Diagnostic de vulnérabilités et adaptation aux changements climatiques, l'ISSeP a aidé le VITO à mettre en œuvre la chaîne de modélisation CHIMERE/MAR et est maintenant chargé d'évaluer les concentrations en polluants simulées par le modèle pour une année de référence et l'impact des entrées météorologiques et d'émissions sur ces résultats.

Walôplast

Distribution et occurrence des microplastiques dans l'environnement wallon: mise au point des méthodes de prélèvements et d'analyse, caractérisation des matrices environnementales wallonnes.

Pilotage: Audrey Joris

Partenaires: Lasire

Durée: 07/2024 – 06/2027

Financement: MOERMAN

Le projet Walôplast s'est poursuivi en 2025 avec la sélection de deux modes de prélèvement. Le premier est le filet Manta. Des premiers essais en rivière ont été réalisés. Le second est un système de pompage de l'eau de rivière à travers des filtres pour récolter les microplastiques. Ce système demande un montage en laboratoire. L'étude d'un plan de montage et l'achat des pièces détachées ont été réalisées. En parallèle, l'appareil pyrolyse GC-MS a été installé et testé afin de s'assurer de son bon fonctionnement. Les premiers essais de validation ont été réalisés.

Concernant la spectroscopie microFTIR, plusieurs réunions de travail ont été organisées avec le laboratoire du LASIRE. Les premiers échantillons ont été préparés et envoyés pour vérifier la présence d'interférents liés à la méthode d'extraction des microplastiques dans les eaux. La convention de coopération a également été signée par les deux parties. Le plan d'échantillonnage a été établi sur base du réseau de surveillance des sédiments. Le choix s'est porté sur ces points car ils sont connus, et l'historique des données d'autres contaminants est disponible. De plus, les échantillons de sédiment déjà prélevés pourront être utilisés pour compléter les analyses des eaux.

ZNT pesticides

Localisation des zones de non-traitement (ZNT) pour les pesticides en vue d'une meilleure protection des populations vulnérables

Pilotage: Sarah Habran

Partenaires: SPW ARNE, CRA-W, Corder

Durée: 01/2023 - 12/2027

Financement: PWRP

Dans le cadre du Programme Wallon de Réduction des Pesticides 2023-2027 (PWRP 3), l'ISSeP élabore un outil de localisation de zones dites sensibles dans lesquelles la pulvérisation de pesticides est interdite à proximité des populations. La législation wallonne en vigueur interdit en effet d'utiliser des pesticides dans et à proximité des écoles, des internats scolaires, des milieux d'accueil de la petite enfance, ainsi qu'autour des établissements de santé et autour des aires de jeux et des aires aménagées. La mise en œuvre du projet nécessite donc tout d'abord

l'identification et la cartographie des lieux recevant ces publics vulnérables. Des étapes de croisement avec l'emprise des cultures du plan parcellaire agricole, ainsi que des statistiques géographiques des surfaces concernées par les restrictions d'application sont ensuite réalisées. Les zones dans lesquelles la pulvérisation de pesticides est interdite, ou zones de non-traitement (ZNT), seront cartographiées et chargées dans un outil de visualisation. A terme, ce travail sera intégré dans une plateforme web développée par le CRA-W dans le cadre du projet RISK-PPP. Cette plateforme inclura non seulement les ZNT autour des publics vulnérables visés par la législation wallonne, mais aussi les zones présentant une sensibilité particulière vis-à-vis de leur contexte hydrologique et pédologique.



Perspectives 2026 des activités

En ce qui concerne le **Pôle air**, d'importants investissements dans le réseau télémétrique sont en cours. Il s'agit d'une part du renouvellement de chaque analyseur pour la mesure de dioxyde d'azote, d'ozone et de particules fines, et d'autre part, de l'acquisition d'analyseurs supplémentaires pour la mesure d'autres polluants comme le carbone noir, l'ammoniac et des particules ultrafines. Ces investissements concernent, de manière générale, la mise en conformité des installations électriques des stations et l'amélioration de leur efficacité énergétique. De ce fait, des premières mesures des PFAS et des microplastiques dans l'air et dans les retombées de poussières vont être réalisées courant 2026. Toutes ces adaptations et nouvelles campagnes de mesures sont réalisées dans le cadre du plan ENVieS 2025-2030 (Environnement-Santé) de la Wallonie.

Dans le domaine du **Pôle eau**, l'ISSeP pose trois préoccupations majeures. La première concerne le TFA (acide trifluoroacétique), un membre des PFAS, largement présent dans l'environnement à l'échelle européenne et mondiale, mais dont la présence n'est pas encore réglementée. Initialement considéré comme peu dangereux, le TFA est désormais suspecté d'être toxique pour la reproduction. L'ISSeP ambitionne de développer courant 2026 une méthode analytique pour le détecter dans les eaux de surface wallonnes afin d'anticiper la législation.

La seconde préoccupation concerne les microplastiques (MPs) omniprésents dans l'environnement, notamment dans les milieux aquatiques. Malgré leur rétention partielle, les stations d'épuration (STEP), restent une source majeure de rejet de MPs dans les rivières, en raison des volumes d'eau traités. Le projet AQUAPLAST permettra d'évaluer la contamination et les effets des microplastiques de la Meuse en amont et en aval de la station d'épuration d'Oupeye sur les compartiments abiotiques (colonne d'eau) et biotiques (zooplancton et benthos).

La troisième est relative à un projet de recherche transfrontalier qui développe des écomatériaux fonctionnalisés au biochar, avec des applications industrielles pour la décarbonation et la gestion intégrée de l'eau (ECO2BIAU). Ce projet met l'accent sur l'économie circulaire en valorisant des ressources locales et renouvelables pour limiter l'impact environnemental.

En ce qui concerne la problématique des légionelles les perspectives sont d'élargir les contrôles à d'autres établissements que les piscines et les entreprises avec tours aéroréfrigérants, de renforcer la collaboration entre l'ISSeP, l'AVIQ et le DPC pour et lors de la détection de clusters mais aussi, participer à l'élaboration de textes légaux concernant cette problématique.

Sur le plan du **Pôle sol**, les derniers dossiers encore instruits sous l'AGW stations-service seront introduits auprès de la DAS. Il s'agit des derniers états des lieux au terme de travaux d'assainissement. La DAS compte sur l'appui de l'ISSeP pour le traitement de ces dossiers dont le nombre est potentiellement important, conférant une mission prioritaire de l'ISSeP pour l'année 2026.

Des formations techniques sur les prélèvements d'air à destination des experts sont programmées pour février 2026. L'ISSeP accorde une attention particulière aux feedbacks du public inscrit afin de rester dans une politique d'amélioration continue, de préparer les contrôles de terrain et d'anticiper les questions des préleveurs.

Au sujet du Pôle sol, partie « déchets », suite aux états des lieux de la présence d'amiante dans les granulats recyclés, l'ISSeP accompagnera également la DIGPD (SPW ARNE-DSD) dans la mise en œuvre d'une norme sur la teneur en amiante dans ces matériaux utile au secteur de la construction.

Par ailleurs, depuis octobre 2025, un travail d'élaboration du document européen BREF (Best Available Techniques Reference Document) relatif aux centres d'enfouissement technique est lancé au niveau européen. Grâce à sa base de données environnementales de plus de 25 ans, l'ISSeP collabore avec la DIGPD pour fournir des données au groupe de travail belge piloté par l'OVAM (société publique des déchets de la Région flamande).

Pour ce qui est du Pôle sol, partie « sédiments », les missions de contrôle de leur qualité, ainsi que l'exploitation des nouvelles stations dédiées à la mesure des matières en suspension se poursuivront, en conformité avec la législation en vigueur. Par ailleurs, la mission de mise au point de la procédure d'extraction des MPs présents dans les boues de bassins d'orage et dans les sédiments des voies navigables devrait se finaliser, tout comme le suivi expérimental de la plantation phytostabilisatrice (phytomanagement).

Pour ce qui concerne les **sous-sols de Wallonie**, toutes les missions sont reconduites en 2026 avec des objectifs similaires, adaptés à la situation annuelle. Le monitoring des risques géologiques et miniers relève en effet d'un suivi à long terme, permettant de caractériser l'évolution dans le temps des risques et des objets suivis. Quant aux missions de valorisation des données géologiques ou géotechniques, l'activité se poursuivra tant que les archives de données n'ont pas toutes été traitées, d'une part, et en fonction des besoins du Service Public de Wallonie, d'autre part. Enfin de nouvelles missions de recherche vont voir le jour. Elles concerneront les thématiques « thermographie des terrils en combustion » et « influence de la pluviométrie sur le risque cavité ».

Au niveau du **Pôle des risques chroniques et sanitaires**, l'amélioration des études de risques se

poursuit via notamment la révision du logiciel S-Risk, dans le cadre d'un partenariat interrégional et via l'intégration de lignes directrices sur la prise en compte des mesures d'air (gaz du sol et air intérieur/extérieur) dans le CWBP. En parallèle, le développement de modèles toxicocinétiques pour certaines substances est poursuivi, en collaboration avec le VITO et dans le cadre du programme Européen PARC. L'utilisation de ces modèles va également permettre de reconstituer l'historique et de tester des scénarii de postgestion pour les populations exposées aux PFAS. Les travaux de sélection de VTRs du Comité VTR se poursuivront en 2026 en vue d'harmoniser les évaluations des risques réalisées en Wallonie en se basant sur des valeurs de toxicité choisies de manière transparente. Les travaux menés dans le cadre du PWRP vont permettre de valider et pérenniser le réseau de surveillance de pesticides dans l'air ambiant et dans les sols (SuRiPest) et d'acquérir des données de concentrations en pesticides dans l'air et les dépôts atmosphériques en bordure de vergers (PROPULPPP-2).

Dans le cadre des **biomonitorings**, l'ISSeP prévoit de déterminer de nouvelles valeurs de référence pour des substances chimiques présentes dans l'environnement dans les échantillons urinaires prélevés lors des trois premières phases du projet BMH-Wal, d'analyser de nouveaux polluants, et de continuer les campagnes de prélèvements, notamment dans les zones hotspots d'exposition aux PFAS. En parallèle, les déterminants d'exposition de la population générale wallonne et de populations spécifiques seront analysés et publiés. Les résultats du BMH-PARC seront implémentés dans une base de données européenne pour une évaluation des imprégnations à l'échelle de l'Europe. En parallèle, ces résultats seront exploités à l'échelle de la Wallonie, pour étudier l'évolution des imprégnations de la population au cours du temps (comparaison avec BMH-Wal).

Dans le cadre du développement du **Système Géographique en Environnement-Santé**, l'ISSeP va poursuivre la caractérisation des publics vulnérables et l'évaluation des expositions au travers des diagnostics territoriaux.

En matière d'exposition aux champs électromagnétiques, l'étude des effets éventuels d'une exposition aux champs électromagnétiques sur la santé se poursuit. D'une part, le projet NextGEM, qui étudie notamment les effets de l'exposition à des signaux 5G du sang de volontaires se conclut en juin 2026. Le système d'exposition développé par l'ISSeP et ses partenaires pour cette étude sera valorisé dans le work package du projet 5GINC dédié à l'étude de l'hypersensibilité électromagnétique. D'autre part, le Plan Environnement-Santé permettra la mise en place et le développement d'activités relatives à la thématique de l'exposition aux ondes électromagnétiques et de ses effets. Une augmentation du nombre des réceptions d'antennes émettrices au

Grand-Duché de Belgique est envisagée pour 2026, notamment si la méthode de mesure développée par l'ISSeP est définitivement approuvée par l'Administration luxembourgeoise de l'Environnement. Enfin, deux études exploratoires vont être entamées. Ces études sont financées par le mécanisme Moerman: ChEM-EBF (élaboration et validation d'une méthode de calcul et de mesure des champs de fréquence extrêmement basse dans le cadre de l'application du décret relatif à la qualité du milieu intérieur) et Carto CEM (représentation spatiale de données relatives à l'exposition du public au rayonnement d'antennes émettrices stationnaires à l'échelle d'une ville).

Enfin, en matière d'**Observation de la Terre**, l'année 2026 sera marquée par la finalisation du projet TIREX, avec l'organisation de deux ateliers participatifs destinés à associer les acteurs de terrain à la valorisation et à la diffusion des résultats auprès des publics régionaux et locaux concernés. Une communication conjointe avec les résultats du projet Vulnérabilité (AWAC) permettra de proposer une analyse intégrée des interactions entre îlots de chaleur urbains et vulnérabilité sociale, deux dimensions importantes pour orienter les politiques d'adaptation du territoire wallon.

Dans la continuité directe de ces travaux, le lancement du projet «Adaptitude» s'attachera à évaluer et renforcer la capacité d'adaptation des petites communes et villes face aux effets des changements climatiques.

Parallèlement, le Pôle poursuivra le développement de ses capacités en automatisation des traitements et en intégration de l'intelligence artificielle appliquée aux géodonnées et aux données d'observation de la Terre, dans la continuité des expérimentations engagées en 2025.

L'ISSeP renforcera également son implication dans la gestion des catastrophes naturelles. Dans le cadre des projets FLOWS et SATSDIFACTION, les développements se poursuivront afin de combler les lacunes dans l'utilisation des données d'observation de la Terre lors d'inondations. Par ailleurs, l'Institut s'impliquera dans les activités du nouveau Belgian Wildfire Network, en y apportant son expertise en imagerie satellitaire.

Pour terminer, l'ISSeP englobe de nombreuses thématiques, dont beaucoup permettent de travailler en synergie entre différentes équipes. Chaque année comporte son lot de défis. Le changement climatique et les préoccupations grandissantes en environnement-santé telles que la présence de microplastiques ou du TFA, confèrent à l'ISSeP un rôle important pour la Wallonie. De manière générale, l'ISSeP aspire à rester un organisme scientifique wallon reconnu, à être un partenaire neutre, fiable et capable d'anticiper et de rester réactif en cas de crise environnementale, mais également prêt à élargir son potentiel en fonction des inquiétudes de notre époque.



Réseau scientifique

Publications 2025

1. Publications scientifiques

Articles de revues scientifiques et journaux à comité de lecture

Jouanny, A., Upadhyay, A., Jiang, J., Vasilakos, P., Via, M., Cheng, Y., Flueckiger, B., Uzu, G., Jaffrezo, J.-L., Voiron, C., Favez, O., Chebaicheb, H., Bourin, A., Font, A., Riffault, V., Freney, E., Marchand, N., Chazeau, B., Conil, S., **Bergmans, B.**, ... el Haddad, I. (2025). Machine-Learning-Driven Reconstruction of Organic Aerosol Sources across Dense Monitoring Networks in Europe. *Environmental Science & Technology Letters* 12(11) – 10/2025 – DOI: 10.1021/acs.estlett.5c00771

Ledent, M., Bordarie, J., **Vatovez, B.**, Dieudonné, M., Prignot, N., Vanderstraeten, J., Bouland, C., De Clercq, E. M. (2025). Exposure Perception and Symptom Reporting in Idiopathic Environmental Intolerance Attributed to Electromagnetic Fields Using a Co-Designed Provocation Test. *Bioelectromagnetics* 46(3) : e70006. Doi: 10.1002/bem.70006

Ledent, M., **Vatovez, B.**, **Roelandt, P.**, Bordarie, J., Dieudonné, M., De Waegeneer, E., Kremer, C., Boucher, L., Bouland, C., De Clercq, E. M. (2025). *Frontiers in Public Health* 13. Doi : 0.3389/fpubh.2025.1536167

Lopes, S. I., Orłowski, C., Branco, P. T. B. S., Karatzas, K., Villena, G., Saffell, J., Marques, G., Sousa, S. I. V., **Lenartz, F.**, **Bergmans, B.**, Bigi, A., Pflanzner, T., & Ródenas García, M. (2025). Low-Cost Sensor Systems and IoT Technologies for Indoor Air Quality Monitoring: Instrumentation, Models, Implementation, and Perspectives for Validation. *Sensors*, 25(24), 7567. <https://doi.org/10.3390/s25247567>

Liu, X., Zhang, X., Dufresne, M., Wang, T., Wu, L., Lara, R., Seco, R., Monge, M., Yáñez-Serrano, A. M., **Gohy, M.**, Petit, P., Chevalier, A., Vagnot, M.-P., Fortier, Y., Baudic, A., Ghersi, V., Gille, G., Lanzi, L., Gros, V., Simon, L., Héllen, H., Reimann, S., Le Bras, Z., Müller, M. J., Beddows, D., Hou, S., Shi, Z., Harrison, R. M., Bloss, W., Dernie, J., Sauvage, S., Hopke, P. K.,

Duan, X., An, T., Lewis, A. C., Hopkins, J. R., Liakakou, E., Mihalopoulos, N., Zhang, X., Alastuey, A., Querol, X., and Salameh, T.: Measurement report: Exploring the variations in ambient BTEX in urban Europe and their environmental health implications, *Atmospheric Chemistry and Physics*, 25, 625–638, DOI:10.5194/acp-25-625-2025

Ovaska, A., Rauth, E., Holmberg, D., Artaxo, P., Backman, J., **Bergmans, B.**, Collins, D., Franco, M. A., Gani, S., Harrison, R. M., Hooda, R. K., Hussein, T., Hyvärinen, A.-P., Jaars, K., Kristensson, A., Kulmala, M., Laakso, L., Laaksonen, A., Mihalopoulos, N., ... Paasonen, P. (2025). Global fields of daily accumulation-mode particle number concentrations using in situ observations, reanalysis data, and machine learning. *Aerosol Research*, 3(2), 589–618. <https://doi.org/10.5194/ar-3-589-2025>

Ovaska, A., Rauth, E., **Bergmans, B.**, Paasonen, P. et al. – DOI: 10.5281/zenodo.15222674 “Daily Averaged Accumulation Mode Particle Number Concentrations (N100) from 35 Stations (2003-2019)” *Environmental Science & Technology Letters*, 12(11), 1523–1531. <https://doi.org/10.1021/acs.estlett.5c00771>

Shinyuy, L. M., Loe, G. E., Jansen, O., Ledoux, A., **Palmaerts, B.**, Mamede, L., Boussif, N., Bonnet, O., Enone, B. S., Noukimi, S. F., Nchang, A. S., Demeyer, K., Robert, A., Ghogomu, S. M., Souopgui, J., **Hallot, E.**, & Frederich, M. (2025). Exploring the Phytochemical Diversity and Anti-Plasmodial Potential of *Artemisia annua* and *Artemisia afra* from Different Geographical Locations in Cameroon. *Molecules*, 30(3), 596. Doi: 10.3390/molecules30030596

Upadhyay, A., Jiang, J., Cheng, Y., Vasilakos, P., Chen, Y., Banos, D. T., Flückiger, B., Manousakas, M. I., Prévôt, A. S. H., Modini, R. L., de la Campa, A. S., Schemmel, A., Alastuey, A., **Bergmans, B.**, Alves, C. A., Hueglin, C., Colombi, C., Reche, C., Sánchez-Rodas, D., ... El-Haddad, I. (2025). High-resolution modelling of particulate matter chemical composition over Europe: brake wear pollution. *Environment International*, 202, 109615. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envint.2025.109615>

Articles publiés dans des proceedings de Congrès scientifiques (actes de conférences)

Navette, E., Deleu C., Collart C., D'Artois P., D'Artois M., Courrier Q., Hérin G., Guyot H. (BE) (2025). Optimizing the quantification of diffuse bio-gas emissions from landfills using sniffer dogs, *Abstracts of the 20th International symposium on waste management, resource recovery and sustainable landfilling*

Pelfrène A., **Petit, J.C.J.**, Ohlsson Y., Johansson M., Dunder L., Olivera Sanca M., Tondel M., Tiberg C. (2025). *Towards a better assessment of human exposure to metal(loid)s in soils and the associated risks*. International Goldschmidt Conference (Prague). 10.7185/gold2025.26621.

Tiberg, C., Ohlsson, Y., Johansson, M., **Petit, J.**, Pelfrène, A., Dunder, L., Oliveira, Sanca M., Tondel, M. (2025). *Towards a better assessment of human exposure to metal(loid)s in soils and the associated risks*. Aquaconsoil 2025 (Liege). Abstract 544.

Foucart, H., Lambert, C., Luthers, C., Le bussy, O., Kaison, G., Fays, S., Collart, C. (2025), Preliminary study on the influence of temperature and coal content on benzene mobility in coal waste dumps: implications for health risk assessment in Wallonia (Belgium). Aquaconsoil 2025 (Liege). Abstract 120.

Rapports de thèse, chapitres d'ouvrage, participations à un ouvrage collectif, brevets

Loozen, Y., Habran, S., & Harchies, M. (2025). *Risques climatiques en Wallonie. Indicateur de vulnérabilité sociale de la population face aux aléas climatiques*. Service Public de Wallonie (SPW) – Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC).

Loozen, Y. (2025). Using measured leaf N concentration from ICP Forests Level II plots to estimate leaf N at European scale. In *On the pulse of European forests. 40 years of pan-European forest monitoring: From air pollution to climate change*. ICP Forests 40th Anniversary Report under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (Air Convention). Thünen Institute. <https://doi.org/10.3220/253-2025-21>

Petit, S., Loozen, Y., Wyard, C., & Harchies, M. (2025). *Risques climatiques en Wallonie. Arbres en*

ville. Service Public de Wallonie (SPW) – Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC).

Crépet, A., Blassiau, C., Vernez, D., De Brouwere, K., Duca, R., Palmont, P., Cherfan, S., Nallan, A., Charistou, A., Grimalt, J., Wei, W., Mansouri, A., Viegas, S., von Götz, N., Fragnière Rime, C., Bavec, Š., Čeru, T., Ndaw, S., Namorado, S., Assunção, R., Tarazona, J., Fernández Agudo, A., **Habran, S., Petit, J.**, Langer, S., Liagkouridis, I., Dash, A., Kirincic, S., Golja, V., Jurewicz, J., Husøy, T., Six, L., Zoutendijk, S. L., Wieland, N., Ottenbros, I., Santonen, T., Koponen, M., Uuksulainen, S., Weissell-Laitinen, J., Poikkimäki, M., Porras, S., Chettou, H., Vanderbeke, A., & Engel, J. (2025). *First report on aggregate exposure for general population and workers, and source to dose models applied to case studies (Deliverable 6.1, Work Package 6, Task 6.2)*. Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals (PARC).

Van Lopes, S., Orłowski, C., **Lenartz, F., Bergmans, B.** et al. "Low-Cost Sensor Systems and IoT Technologies for Indoor Air Quality Monitoring: Instrumentation, Models, Implementation, and Perspectives for Validation"

Sensors (24):7567 – 12/2025 – DOI: 10.3390/s25247567

Wyard, C. Harchies, M. (2025). Risques climatiques en Wallonie. Indicateur d'aléas liés à la chaleur et aux îlots de chaleur urbain. Service Public de Wallonie (SPW) – Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC).

Wyard, C. Jacquemin, J. Harchies, M. (2025). Risques climatiques en Wallonie. Indicateur de risque pour les logements et la population face aux vagues de chaleur et au phénomène d'îlot de chaleur urbain. Service Public de Wallonie (SPW) – Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC).

2. Présentations orales à des congrès et conférences

Dury, M. (2025, May). Exposition à la pollution atmosphérique. Événement de clôture de l'étude de vulnérabilité et d'adaptation de la Wallonie. Namur, Belgium.

Peeters, M., Delrée, M. & Gohy M. (15 octobre 2025). Les SAMI Wallons (Services d'Analyse des Milieux Intérieurs) ou comment le service public

peut améliorer la qualité des logements en Wallonie ? Congrès Atmos'fair. Lille, Belgique.

Habran, S. (2025). *Diagnostic socio-environnemental en Wallonie : Identification de zones de vigilance à l'aide d'outils cartographiques*. Présentation orale au colloque OSH One Health, Mons, Belgique, 15 avril.

Bernard, P., Desmet, S., Fonzé, S. & Jacques, A. (2025). 5G massive MIMO sub 6 GHz measurements for exposure assessment in Wallonia. BioEM, Rennes, France, 22 – 27 June 2025.

3. Présentations de posters à des congrès et conférences

Foucart, M., **Loozen, Y., Palmaerts, B., Hallot, E.**, & Lambin, E. (2025, May 26 – 29). *The Use of Remote Sensing for Wildfire Prevention in the High Fens*. 44th EARSeL Symposium, Prague, Czech Republic

Levei, E.A., Kovacs, E., Torok A.I., Todor-Boer, O., Moldovan, A., Angyus, B.S., Levei, L., Lenartz, F. and Dury, M. (2025, November). Moss bags as a biomonitoring tool for potentially toxic elements in urban agglomerations. XVI-a conferință de Analitică și Tehnologie în Protecția Mediului, Balatonzsarszo, Hungary.

Liénard, F., & Haouche, L. (2025). Scaling up phytomanagement in Wallonia: Insights from the WALLPHY project to support large-scale applications on a pilot demonstration site. *AquaConSoil 40th International Conference*. 16-20 juin 2025. Liège (Belgique).

Foucart H., Lambert C., Le bussy O., Kaison G., Luthers C., **Gohy M.**, Fays S., Collart C. (2025). Preliminary study on the influence of temperature and coal content on benzene mobility in coal waste dumps: implications for health risk assessment in Wallonia (Belgium). *AquaConSoil 40th International Conference*. 16-20 juin 2025. Liège (Belgique).

Joris, A., Nagant, A., Haouche, L., Vercauteren, M., Asselman, J., & Janssen, C. R. (2025, June 16–20). *Diagnosis of wastewater treatment plants (WWTPs) efficiency for the treatment of microplastics (MP) in Wallonia, Belgium : Methods and preliminary results*. AquaConSoil 40th International Conference, Liège, Belgium

Palmaerts, B., Traoré, F., & **Hallot, E.** (2025, June 16-20). Earth observation-based solution for monitoring water reservoirs in Sahel. *AquaCon-Soil 40th International Conference*, Liège, Belgium.

Palmaerts, B., Camero Unzueta, A., Dujardin, S., Kruk, R. W., Landuyt, L., Leroux, S., Martinis, S., Simoens, P., & **Hallot, E.** (2025, June 23-27). The FLOWS project – Improving flood crisis management through Earth observation solutions. *Living Planet Symposium 2025*, Vienna, Austria.

Wyard, C., Colin, E., & **Hallot, E.** (2025, June 16-20). Automated Mapping of Japanese Knotweed along the River Ourthe for Eradication Planning and Cost Estimation. Aquaconsoil 2025, Liège, Belgium.

Ledent, M., Bordarie, J., Dieudonné, M., **Vatovez, B.**, Choisy, F., Bobin, O., De Clercq, E. M. (2025). Electromagnetic field sensitivity, symptoms and perceived health: a mediation and moderation analysis. Bioem, Rennes, France, 22 – 27 June 2025.

4. Exposés dans le cadre d'un séminaire, workshop ou d'une formation (présentation orale sans abstract)

Crévecœur, S. (2025). Présentation des résultats du projet AEROSOLS au comité d'accompagnement de l'aéroport de Charleroi. Gosselies. 8 septembre 2025.

Crévecœur, S. (2025). Présentation des résultats du projet AEROSOLS au comité d'accompagnement de l'aéroport de Liège. Grâce-Hollogne. 16 octobre 2025.

Crévecœur, S., Séleck, E., Lambert, C. (2025). Étude Détaillée des Risques pour la Santé Humaine – Exercices polluants normés et polluants non normés. Formations des agents de la Direction de l'Assainissement des Sols du SPW. Jambes. 18 novembre 2025.

Dury, M., Sarah Habran, Hallot, E., Loozen, Y., & Wyard, C. (2025, novembre 27). *Présentation du Diagnostic de vulnérabilités pour augmenter la résilience wallonne à travers l'adaptation aux changements climatiques*. Midi Découverte, ISSEP, Liège, Belgique.

Gérard, G., Spanu, L., Fays, S., Lenartz F. (2025) Quelles pratiques en Belgique pour la surveillance de la qualité de l'air ?, Lille, 25-16/11/2025

Hallot E., Habran, S. & Harchies M., (2025, May 21). *Volet santé. Événements de clôture du PRW-317 – Diagnostic de vulnérabilité pour augmenter la résilience wallonne à travers l'adaptation aux changements climatiques*, Namur, Belgium.

Habran, S. (2025, June 26). *Using geographic information systems to estimate environmental exposure to pesticides in Wallonia*. Presentation to the Napan Task Force / Council. Online workshop/meeting.

Habran, S. (2025, May 20). *Using geographic information systems to estimate environmental exposure to pesticides in Wallonia*. Presentation to the Flanders Expert Group. Online workshop/meeting.

Habran, S. (2025, April 10). *Diagnostic socio-environnemental en Wallonie : Identification de zones de vigilance à l'aide d'outils cartographiques*. Séminaire « Agir à l'échelle des territoires » (Cabinet Coppieters). Namur, Belgium.

Habran, S. (2025, March 26). *Using geographic information systems to estimate environmental exposure to pesticides in Wallonia*. Presentation to the Superior Health Council working group. Online workshop/meeting.

Joris, A (2025), Projets ISSeP sur les microplastiques. *IILS H2O GT Micropolluants*, 30 septembre. Namur (Belgique)

Joris, A, Gohy, D. (2025), Walloon policies on plastics and microplastics, ISSeP Activities and Microplastics projects, *Dialogue Day on Microplastics*, October 21 Bruxelles (Belgique)

Lenartz, F., Dury, M. (2025) First steps in determining critical loads in Wallonia via LOTOS-EUROS, Lotos-Euros Workshop, Utrecht, 29/01/2025

Lenartz, F., Legrand D. (2025) La qualité de l'air en Wallonie : risques, normes et constats, NumériC – WelcomePac BEP ; TRAKK, 27/3/2025

Lenartz, F., Legrand, D. (2025) Projet « Smart Region » - Évaluation de la qualité de l'air à Gembloux, Conseil communal de Gembloux, 25/6/2025

Lenartz, F., Legrand, D., Dury, M. (2025) Is it worth for an environmental agency to build its own air quality low-cost sensor systems?,

Presentation to Hereon and the local air quality agency, Hamburg, 28/8/2025

Lenartz, F., Joassin, P., Troupin, C. (2025) Data fusion exercise, FAIRMODE WG6, Malta, 8-10/10/2025

Loozen, Y. (2025, janvier 17). *Vulnérabilité sociale*. Atelier thématique dédié aux parties prenantes du projet PRW-317 : Diagnostique de vulnérabilité pour augmenter la résilience wallonne à travers l'adaptation aux changements climatiques, En ligne.

Loozen, Y. (2025, April 4). *Indicateur de vulnérabilité sociale de la population face aux aléas climatiques*. Futurama N°16, webinaire de prospective de l'IWEPS – Changements climatiques et inégalités : à quels risques serons-nous confrontés ?, En ligne.

Loozen, Y., Jacquemin, J., Wyard, C., Hallot, E., & Teller, J. (2025, May 12). How heat threatens our homes : Insight from the Walloon housing stock. Workshop : Heatwaves in cities : Impacts on health and building sector and adaptation strategies, Institut Royal Météorologique, Bruxelles. <https://www.climatecentre.be/events-1/workshop-heatwaves-cities-impacts-adaptation-strategies>

Loozen, Y., Wyard, C., Petit, S. & Habran, S. (2025, mai 21). *Vagues de chaleur, îlots de chaleur urbains et vulnérabilité sociale*. Événements de clôture du PRW-317 – Diagnostic de vulnérabilité pour augmenter la résilience wallonne à travers l'adaptation aux changements climatiques, Namur, Belgium.

Loozen, Y. (2025, September 11). *Earth observation and GIS: adaptation tools for urban environments under heat stress*. 6th Learning Deep Dive of the Interreg Europe SATSDIFACTION project, Riga, Latvia.

Palmaerts, B. (2025, January 13). The ISSeP's Remote Sensing and Geodata Unit and the Working Group Africa project. University of Rwanda, Kigali, Rwanda.

Palmaerts, B. (2025, February 19). Floods in Wallonia in July 2021 and the FLOWS project. Meeting between the Netherlands Institute for Public Safety and the Catalan Fire Service, Valkenburg, Netherlands.

Palmaerts, B. (2025, April 3). ISSeP/CTG – Projets OneHealth en Afrique. GTCOWal 32, Namur, Belgium.

Palmaerts, B. (2025, April 9). The FLOWS project – Improving flood crisis management through Earth observation and AI. 5th Learning Deep Dive of the Interreg Europe SATSDIFACTION project, Liège, Belgium.

Peeters M. & Gohy M. (16 et 17 octobre 2025). Formation sur le prélèvement de gaz de sol. Liège, Belgique.

Petit, J. C. J. (2025, March 24). *The arsenic problem : Determination of background exposure, survey of human health risk assessment models and potential improvements*. EXPOSED Workshop (Online).

Petit, J.C.J., Verbeeke A. (2025, April 30) Alternative approach for PFAS soil standards. VITO (Online)

Petit J.C.J. (2025, June 02). *Pb soil norm inventory in Europe*. EXPOSED Workshop (Online)

Petit J.C.J. (2025, November 10). *Pb soil standard values with a Swedish adjusted Integrated Exposure-uptake Biokinetic Model (S-IEUBK)*. EXPOSED Workshop (Online)

Wyard, C., & Hallot, E. (2025, April 3). Recherches appliquées en observation de la Terre. Unamur, Belgium.

Wyard, C. (2025, December 4). Surveillance de l'environnement par drone. Unamur, Belgium

5. Monographies et rapports de recherche ISSeP

Crévecœur, S., Lima Paralovo, S., Jacquemin, P., Touchant, K. (2025). S-Risk Committee « Topic A4 : Air exchange rate in the building ». Rapport ISSeP n°RAP-25-02947. VITO Report n°HEALTH/2510046-07/T3.4 AER. Septembre 2025. 29p.

Dury, M., Lenartz, F. & Hutsemékers, V. (2025). Diagnostic de vulnérabilités pour augmenter la résilience wallonne à travers l'adaptation aux changements climatiques – Villes : Exposition à la pollution atmosphérique. Rapport méthodologique. Service public de Wallonie (SPW) – Agence wallonne de l'Air et du Climat (AwAC).

Gismondi, E., Ruthy, I., Jacques, A., Lejeune, D., Leclercq, A., Jacquemin, P. (2025). Biomonitoring humain spécifique aux PFAS dans les communes où des surexpositions environnementales de la population sont présumées – BMH-PFAS – Rapport d'analyses des imprégnations en PFAS des emplacements de la zone de Nandrin. Rapport ISSeP n° RP1- RAP-25–01193. Avril 2025. 87p.

Gismondi, E., Ruthy, I., Jacques, A., Lejeune, D., Leclercq, A., Jacquemin, P. (2025). Biomonitoring humain spécifique aux PFAS dans les communes où des surexpositions environnementales de la population sont présumées – BMH-PFAS – Rapport d'analyses des imprégnations en PFAS des emplacements de la zone de Florennes. Rapport ISSeP n° RP1- RAP-25–01195. Avril 2025. 62p.

Jacquemin, P., Padilla, P., **Petit, J.C.J.** (2025) Pertinence de l'analyse des hydrocarbures dans les matières fertilisantes. Rapport RAP-26-00114/2026. 26 pp.

Jacques A., Pirard C., Elens L., Demaegdt H., Ruthy I., Remy S., Charlier C., Haufrond V., Cheyns K., Jacquemin P. (2025). BioMonitoring Humain Wallon BMH-Wal, détermination des valeurs de référence pour la population wallonne, phase 3 : adultes 40-59 ans. Rapport ISSeP n° RP1- RAP-24-04063. Janvier 2025. 88p.

Petit, J.C.J. (2025). Méthodologie générale pour la détermination de teneurs limites dans les sols au moyen de modèles alternatifs à S-RISK Volet 1 (normes). Rapport ISSeP 03936/2025. 21 pp.

Petit, J.C.J., Wyard, C. Hallot, E. (2025). Interpolation géospatiale de données de contamination dans les sols. Rapport ISSeP 03937/2025. 35 pp.

Petit, J.C.J. (2025). Synthèse sur la bioaccessibilité/ biodisponibilité orale des métaux dans les ERS relatifs aux sols contaminés. Rapport ISSeP 03938/2025, 13 pp.

Petit, J.C.J. Verbeeke A. (2025). Sustainable soil standards for PFAS using epidemiological data and toxicokinetic modelling. Article en emplacements (subvention DPS), 22 pp.

Ruthy, I., Gismondi, E., Jacques, A., Lejeune, D., Leclercq, Jacquemin, P. (2025). Biomonitoring humain spécifique aux PFAS dans les communes où des surexpositions environnementales de la population sont présumées – BMH-PFAS – Rapport d'analyses des imprégnations en PFAS

des résidents de la zone de Chièvres. Rapport ISSeP n° RP1- RAP-25-01192. Avril 2025. 87p.

Ruthy, I., Gismondi, E., Jacques, A., Lejeune, D., Leclercq, Jacquemin, P. (2025). Biomonitoring humain spécifique aux PFAS dans les communes où des surexpositions environnementales de la population sont présumées – BMH-PFAS – Rapport d’analyses des imprégnations en PFAS des résidents de la zone de Ronquières. Rapport ISSeP n° RP1-RAP-25-01194. Avril 2025. 64p.

Ruthy, I., Gismondi, E., Jacques, A., Lejeune, D., Leclercq, A., Jacquemin, P. (2025). Biomonitoring humain spécifique aux PFAS dans les communes où des surexpositions environnementales de la population sont présumées – BMH-PFAS – Rapport d’analyses des imprégnations en PFAS des résidents de la zone du Feeder du Hainaut. Rapport ISSeP n° RP1- RAP-25-02703. Octobre 2025. 125p.

Séleck, E., Crévecœur, S., Jacquemin, P. (2025). Literature review on air permeability regarding Topic A1 “Characteristics of building substructure: permeability, cracks”. Rapport ISSeP n° RAP-25-02451. Septembre 2025. 19p.

Séleck, E., Crévecœur, S., Lambert, C., Delobel, C., Jacquemin, P., Collart, C. (2025). Règles d’utilisation des mesures d’air (gaz du sol – air intérieur/extérieur) dans les EDR-SH et mesures de sécurité/suivi qui en découlent. Rapport ISSeP n°03490/2025. Novembre 2025. Version 1. 23p.

Séleck, E., Crévecœur, S., Lambert, C., Jacquemin, P., Collart, C. (2025). Analyse du helpdesk 2024 et propositions de modifications du CWBP. Rapport ISSeP n° RAP-25-01971. Octobre 2025. Version 1. 12p.

Séleck, E., Crévecœur, S., Jacquemin, P. (2025). Intégration des recommandations pour l’ingestion d’œufs auto-produits dans le GRER. Rapport ISSeP n°RAP-25-03130. Octobre 2025. Version 1. 5p.

Bernard, P., Desmet, S., Fonze, E., Jacques, A. (2025). Méthode de mesure des rayonnements électromagnétiques pour la réception et le contrôle d’émetteurs d’ondes au Grand-Duché de Belgique – version 2.2 – ISSeP – 25 septembre 2025.

Vatovez, B. (2025). Avis relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants

générés par des antennes émettrices stationnaires – Avis relatif à certaines antennes émettrices stationnaires ayant fait l’objet d’un avis attestant le respect de la limite d’immission abrogée de 3 V/m – Version 7, rapport ISSeP n°1602/2025, 15 mai 2025.

6. Jeu de données

A. Ovaska, E. Rauth, D. Holmberg, P. Artaxo, J. Backman, **B. Bergmans**, D. Collins, M. A. Franco, S. Gani, R. M. Harrison, R. K. Hooda, T. Hussein, A. Hyvärinen, K. Jaars, A. Kristensson, M. Kulmala, L. Laakso, A. Laaksonen, N. Mihalopoulos, C. O’Dowd, J. Ondracek, T. Petäjä, K. Plauškaitė, M. Pöhlker, X. Qi, P. Tunved, V. Vakkari, A. Wiedensohler, K. Puolamäki, T. Nieminen, V.-M. Kerminen, V. A. Sinclair, and P. Paasonen, Daily Averaged Accumulation Mode Particle Number Concentrations (N100) from 35 Stations (2003-2019), <https://doi.org/10.5281/zenodo.15222674>

Représentations professionnelles

COMMISSIONS DE NORMALISATION AIR

CEN/TC 264/WG 1 : Dioxins - Émissions	François Idczak, membre
CEN/TC 264/WG 3 : HCl Emission - manual method	François Idczak, membre
CEN/TC 264/WG 5 : Total dust at low concentrations (emissions)	Benjamin Bergmans, membre
CEN/TC 264/WG 9 : Quality assurance of automated measuring systems	François Idczak, membre
CEN/TC 264/WG 13 : Ozone Precursors	Gohy Marie, membre
CEN/TC 264/WG15 : Particulate Matter	Pascal Joassin, membre
CEN/TC 264/WG 16 : Reference measurement methods for NOx, SO2, O2, CO and water vapour emissions	Benjamin Bergmans, membre
CEN/TC 264/WG 23 : Manual and automatic measurement of velocity and volumetric flow in ducts	François Idczak, membre
CEN/TC 264/WG 32 : Air quality - Determination of the particle number concentration	Benjamin Bergmans, membre
CEN/TC 264/WG 35 : EC/OC in PM	Benjamin Bergmans, membre
CEN/TC 264/WG 36 : Measurement of stack gas emissions using FTIR instruments	Igor Dyakov, membre
CEN/TC 264/WG 40 : Measurement of formaldehyde emissions	Stéphanie Bémelmans, membre François Idczak, membre
CEN/TC 264/WG 42 : gaz sensors	Benjamin Bergmans, membre
CEN/TC 264/WG 44 : Source apportionment	Fabian Lenartz, membre
CEN/TC 264/WG 45 : Proficiency testing schemes for emission measurements	François Idczak, membre
CEN/TC 264/WG 48 : Emissions & Ambient Air – Determination of PFAS	Mathieu Tiquet, membre
ISO/TC 146/SC 2/WG 1 : Particle size-selective sampling and analysis	Benjamin Bergmans, membre
ISO/TC 146/SC 4/WG 2 : Uncertainty of air quality measurements	Benjamin Bergmans, membre
ISO/TC 146/SC 6/WG 21 : Strategies for the measurement of airborne particles	Benjamin Bergmans, chairman

COMMISSIONS DE NORMALISATION EAU

T 90 A Commission générale « Qualité de l'eau »	Vasilica Nan, membre
T 91 B Physico-chimie de base	Vasilica Nan, membre
T 91 E Echantillonnage et conservation	Vasilica Nan, membre
T 91 F Micropolluants minéraux	Vasilica Nan, membre
T 91 M Micropolluants organiques	Vasilica Nan, membre
T 90 Q Contrôle qualité	Vasilica Nan, membre

COMMISSIONS DE NORMALISATION SOL

X 31 B – Echantillonnage	Vasilica Nan, membre
X 31 C - Méthodes chimiques	Vasilica Nan, membre

COMMISSIONS DE NORMALISATION RTA

CENELEC TC20 / WG10: Fire Performance for cables	Hervé Breulet, membre
CEB TC20 / TC89: Caractéristiques de combustion des câbles électriques et essais relatifs aux risques du feu	Hervé Breulet, membre
ISO TC92 /SC3: Fire threat to people and environment	Hervé Breulet, membre
NBN mirror CEN TC 266: Thermoplastic static tanks	Hervé Breulet, membre
CPR SH02: Construction products Regulation – Group of Notified Bodies – Fire – TG10: Cables	Hervé Breulet, membre

AUTRES

AGLAE, Association Générale des Laboratoires d'Analyses de l'Environnement	Laurence Haouche, membre du conseil d'administration
	Giovanni Caldarone, membre de la Commission technique
	Yves Marneffe, membre de la Commission technique
	Jérémy Flament, membre de l'Assemblée générale
	Audrey Joris, membre de la Commission technique
AFNOR/ENV « Méthodes d'essais pour la caractérisation environnementale des matrices solides ». Coordination des méthodes de mesures environnement	Nan Vasilica, membre de la commission
Al4Copernicus	Eric Hallot, Benjamin Beaumont, co-organisateurs
AKT for Wallonia	Rose Detaille, représentante de l'ISSeP.
AM-FM	Eric Hallot, membre
Anses, GT Pilotage du PIE « Exposition »	Benjamin Vatovez, expert
ANSES – Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. France	Ingrid Ruthy, Expert du Groupe de travail 'Étude PESTIRIV'
ARSON Prevention Club	Hervé Breulet, membre du comité directeur
Agence universitaire de la Francophonie (AUF)	Directrice Générale. Point de contact : Eric Hallot
BELAB, Confédération des Laboratoires Belges asbl.	Nan Vasilica, membre de la commission
BELAC, Organisme belge d'accréditation	Xavier Veithen, membre du bureau et représentant de l'autorité compétente lors des audits d'agrément des laboratoires « Eau »
Belspo, Programme Brain.be	Sarah Habran, membre du Comité de suivi du projet NITROPOL sur l'impact des dépôts d'azote sur les allergies et autres infections respiratoires (2021-2025), et membre du Comité de suivi du projet ELLIS sur les inégalités en santé environnementale (2019-2024)
Belgian Section of the Combustion Institute	Benjamin Bergmans, membre Igor Diakov, membre
BelTox, Belgian Society of Toxicology and Ecotoxicology	Yves Marneffe, membre

Birem, Belgian InterRegional Environmental Monitoring	Xavier Veithen, membre Stéphanie Bemelmans, membre groupe PFAS Cécile Kech, membre groupe PFAS Léa Champon, membre groupe PFAS Emilie Navette, membre groupe PFAS Audrey Joris, membre groupe microplastiques Laurence Haouche, membre groupe microplastiques Florian Lienard, membre groupe microplastiques Basile Delavaquerie, membre groupe microplastiques Nadine Burlion, membre du groupe eau de boisson Marie-France Canisius, membre du groupe eau de boisson Caroline Nadin, membre du groupe eau de boisson Léa Champon, membre du groupe eau de boisson
Bureau exécutif GIS3SP (groupement d'intérêt scientifique sur les sédiments, sites et sols pollués – Wallonie et Nord-Pas-de-Calais)	Laurence Haouche
CEBEDEAU (Centre d'expertise en traitement et gestion de l'eau)	Marie-France Canisius, membre du conseil d'administration
CBEK, Centre Belge d'Études Karstologiques	Jérémy Flament, membre
CLUSTER H2O	Marie-France Canisius
Comité Belge des Hydrogéologues (Belgian Chapter of the International Association of Hydrogeologists)	Lorraine Dewaide, membre
	Jérémy Flament, membre,
Conseil Economique, Social et Environnemental de Wallonie – Pôle Environnement – Section Déchets	Romain Leyh, membre effectif Xavier Veithen, membre suppléant
IAEG International Association for Engineering Geology and the Environment	Xavier Veithen, membre suppléant
Conseil Economique, Social et Environnemental de Wallonie – Pôle Environnement – Section Sols	Catherine Collart, membre effectif
Conseil Economique, Social et Environnemental de Wallonie – Pôle Environnement – Section Déchets	Romain Leyh, membre effectif
Comité de Concertation EDR-E	Christophe Lambert, membre suppléant
Santé Publique Belgique	Sarah Habran, présidente du Conseil Scientifique sur les études multicentriques autour des bassins industriels et des sols pollués en Belgique (2021-2027)
Commission d'agrément des collecteurs/transporteurs de déchets dangereux	Xavier Veithen, déchets dangereux
Conseil Supérieur de la Santé	Benjamin Vatovez, expert nommé pour la section Rayonnements non ionisants
	Ingrid Ruthy, Sarah Habran, Expert dans Groupe de travail 'dossier 9433_Études d'exposition aux pesticides pour des groupes cibles (agriculteurs, enfants, femmes enceintes)',
Copernicus Relay Wallonia	Eric Hallot, co-gestionnaire
C.P.F.B., Centre d'Enseignement supérieur en Brabant wallon	Xavier Veithen, membre suppléant
CWEPSS, Commission Wallonne d'Étude et de Protection des Sites Souterrains	Jérémy Flament, membre

BCDC – Belgian Civil Drone Council	Lorraine Dewaide, membre
EARSel – European Association of Remote Sensing Laboratories	Coraline Wyard, membre Représentante Belgique
EGOLF – European Group of Official Laboratories for Fire testing	Hervé Breulet, membre effectif
EIONET	Eric Hallot, représentant Wallonieskywin
ENERO, European Network of Environmental Research Organisations	Benjamin Bergmans, membre
GIGWAL	Eric Hallot, Représentant ISSeP
Groupe de Travail COWAL	Eric Hallot, Représentant ISSeP
Groupe de Travail GEOREF	Eric Hallot, Représentant ISSeP
Groupe de Travail Observation de la Terre (GTEO)	Eric Hallot, Co-organisateur avec SKYWIN
Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres), Comité d'évaluation de l'Inéris	Rose Detaille, présidente du jury
HELMO (Haute école Libre Mosane)	Rose Detaille, Membre de l'assemblée générale
HERA, Award Sustainable Engineering	Rose Detaille, membre du jury
ICOMOS Wallonie-Bruxelles, International Council on Monuments and Sites	Dominique Bossiroy, membre
IIS H2O	Marie-France Canisius Cécile Kech
Journaux scientifiques internationaux	Eric Hallot, Reviewer entre autres pour le Journal of Maps, Géomorphologie, BSGLg
	Coraline Wyard, Reviewer pour Climate, Remote Sensing, Forest, IGARSS
	Lorraine Dewaide, Reviewer pour Journal of Hydrology, Hydrogeology Journal, Groundwater
Karst Commision (IAH Commission on Karst Hydrogeology.	Jérémy Flament, membre
NORMAN Working Group 2: Bioassays and biomarkers in water quality monitoring	Carole Chalon, participante
	Yves Marneffe Participant
NORMAN Working Group 1: Prioritisation of CECs	Elodie Bouhoulle, Sophie Crèveceur, Stéphanie Bémelmans, Cécile Kech, participantes
NORMAN Working Group 7: CECs in soil and terrestrial environment	Elodie Bouhoulle, Sophie Crèveceur, Pierre Jacquemin, participants
Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC)	Carole Chalon, membre Delphine Leroy, membre Matthieu Hémar, membre Yves Marneffe, membre
Société Francophone de Santé et Environnement (SFSE)	Elodie Bouhoulle, Sarah Habran, membre
Société Géographique de Liège	Eric Hallot, Secrétaire adjoint et Membre du Conseil
SORASI (société de rénovation et d'assainissement des sites industriels)	Rose Detaille, membre du conseil d'administration
SKYWIN	Eric Hallot, Représentant ISSeP
Task Force Agriculture Environnement Université de Liège	Catherine Collart, membre effectif

Université de Liège	Maxime Baijot, collaborateur scientifique du laboratoire de Minéralogie et cristallographie, membre du comité de suivi de thèses de doctorat dans le domaine de la minéralogie
	Marie Dury, collaboratrice scientifique de l'Unité de Modélisation du Climat et des Cycles Biogéochimiques (Département d'Astrophysique, Géophysique et Océanographie, Faculté des Sciences, UR Sphères) et Maître de Conférence au Département des Sciences et Gestion de l'Environnement (Arlon Campus Environnement)
	Leslie Crettels, doctorante – Département des maladies infectieuses et parasitaires, Centre de recherche fondamentale et appliquée pour les animaux et la santé (FARAH)
	Mathieu Veschkens, collaborateur scientifique du Laboratoire d'Hydrographie et de Géomorphologie Fluviale (Faculté des Sciences, Département de Géographie)
	Eric Hallot, Maître de Conférence au Département de Géographie (Faculté des Sciences) ; Collaborateur scientifique du Laboratoire d'Hydrographie et de géomorphologie Fluviale (Faculté des Sciences, Département de Géographie)
	Yves Marneffe, Maître de Conférence au Département des sciences et gestion de l'environnement (Arlon Campus Environnement) ; Collaborateur scientifique du Laboratoire d'Ecologie animale et écotoxicologie (Faculté des Sciences, Département de Biologie, Ecologie et Evolution)
	Diano Antenucci, collaborateur scientifique : Laboratoire de Minéralogie et cristallographie ; Laboratoire de Chimie des Matériaux Inorganiques.
	Benedicta Ronchi, collaborateur scientifique : Unité de Recherche Urban and Environmental Engineering – Unité Hydrogéologie et Géologie de l'Environnement.
	Coraline Wyard, collaboratrice scientifique : Laboratoire de Climatologie (Département de Géographie, Faculté des Sciences, UR Sphères)
Université de Mons	Hervé Breulet, collaborateur scientifique à la Faculté Polytechnique
Université de Namur	Matthieu Hémart, Participation au comité de pilotage sur l'«État des connaissances sur les impacts des nanoparticules sur l'environnement en Wallonie» avec le SPW
	Mathieu Veschkens, membre du groupe de travail « Recherche » ENVIRONNEMENT
	Lorraine Dewaide, collaboratrice scientifique du Département de Géologie, Faculté des Sciences
Université de Lille (France)	Sarah Habran, membre du Comité d'une thèse de doctorat en épidémiologie spatiale
Wallonie Espace	Eric Hallot, représentant ISSeP, membre du Conseil d'Administration
WFD CIS Working Group Chemicals	Diano Antenucci, reviewer technique, entre autres pour Journal of Hazardous Materials
	Delphine Leroy, représentante pour la Wallonie

Réseau de partenaires

- ▶ ABEONA, Abeona consult bvba
- ▶ AEV, Administration de l'Environnement Luxembourgeoise
- ▶ AFCN, Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire
- ▶ AGLAE, Association Générale des Laboratoires d'Analyses de l'Environnement
- ▶ AIDE, Association intercommunale pour le démergement et l'épuration des communes de la province de Liège
- ▶ Air Liquide
- ▶ Ankersmid
- ▶ AwAC, Agence wallonne de l'air et du climat
- ▶ Axe de recherches « Echanges Eau-Sol-Plante », Gembloux Agro-Bio Tech - ULiège
- ▶ BEAGx, Bureau d'études environnement et analyses, Gembloux Agro-Bio Tech – ULiège
- ▶ Belgian Institute for Space Aeronomy
- ▶ BRGM, Bureau de recherches géologiques et minières
- ▶ Bruxelles Environnement
- ▶ CACEff, Cellule d'avis et de conseils sur les effondrements
- ▶ CARAH, Centre pour l'agriculture et de l'agro-industrie de la province de Hainaut
- ▶ CARI asbl, L'apiculture wallonne et bruxelloise
- ▶ CE, Commission européenne
- ▶ CEA, Commissariat à l'Energie Atomique, France
- ▶ CBEK, Centre Belge d'Études Karstologiques
- ▶ CEBEDEAU, Centre d'étude et d'expertise sur les risques en traitement et gestion de l'eau
- ▶ CEREMA, France
- ▶ CIAPOL, Centre Ivoirien Anti-Pollution (Côte d'Ivoire)
- ▶ CHST, Centre d'histoire des sciences et des techniques
- ▶ CIH, Centre informatique du Hainaut
- ▶ CILE, Compagnie Intercommunale Liégeoise des Eaux
- ▶ CMEP, Chemical monitoring and emerging pollutants (groupe d'experts)
- ▶ CMI, Cockerill Maintenance et Ingénierie
- ▶ CPES, Cellule permanente environnement-santé
- ▶ CRA-W, Centre wallon de recherches agronomiques
- ▶ CRC-W, Centre régional de crise de Wallonie
- ▶ CRIBC, Centre de recherche de l'industrie belge de la céramique
- ▶ CRM, Centre de recherche en métallurgie
- ▶ CRP, Comité régional PHYTO
- ▶ CRR, Centre de recherches routières
- ▶ CSL, Centre Spatial de Liège
- ▶ CSTC, Centre scientifique et technique de la construction
- ▶ CTA, Centre de technologie avancée
- ▶ CTP, Centre terre et pierre
- ▶ CWPSS, Commission Wallonne d'Étude et de Protection des Sites Souterrains
- ▶ DEMNA, Département de l'étude du milieu naturel et agricole de la Wallonie
- ▶ DENUO : Fédération belge des entreprises actives dans le traitement et le recyclage des déchets
- ▶ DGM, Département de la Géomatique
- ▶ DLR, German Aerospace Center
- ▶ DPC, Département de la Police et des Contrôles
- ▶ DREAL Hauts-de-France, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France, France
- ▶ ECN, Energieonderzoekcentrum Nederland
- ▶ ECO-IMPACT, réseau d'experts au service de l'environnement et de la santé
- ▶ EMD, École nationale supérieure des techniques industrielles et des mines de Douai, France
- ▶ EMIZ Nord, État-major interministériel de la Zone de défense et de Sécurité Est, France
- ▶ EMIZ Nord, État-major interministériel de la Zone de défense et de Sécurité Nord, France
- ▶ ESNAH
- ▶ ETP, Eco TechnoPôle-Wallonie
- ▶ Euracoal, European association for coal and lignite
- ▶ EURELCO, European enhanced landfill mining consortium
- ▶ EWTS, European Water Tracing Services
- ▶ FEDERECO, Fédération des Recycleurs de Déchets de construction
- ▶ Fedexsol, Fédération des experts en études de pollution des sols de Bruxelles et de Wallonie
- ▶ FESU, Forum européen de la sécurité urbaine
- ▶ Fluxys
- ▶ GDF Suez – Laborelec
- ▶ GeoRessources de l'unité mixte de l'université de Lorraine et le centre national de recherche scientifique
- ▶ German Aerospace Center (DLR)
- ▶ Greenwin, Pôle wallon de compétitivité
- ▶ HEC, École de gestion de l'Université de Liège
- ▶ IBPT, Institut belge des services postaux et des télécommunications
- ▶ INERA Institut de l'Environnement et Recherches Agricoles, Burkina Faso
- ▶ INERIS, Institut national de l'environnement industriel et des risques, France
- ▶ INISMa, Institut interuniversitaire des silicates, sols et matériaux
- ▶ Intemo B.V
- ▶ IMOB, Instituut voor Mobiliteit
- ▶ IPW, Institut du patrimoine wallon
- ▶ IRM, Institut royal météorologique de Belgique
- ▶ IUATA, Institut für energie- und umwelttechnik
- ▶ IWEPS, Institut wallon de l'évaluation, de la prospective et de la statistique
- ▶ IWWG, International Waste Working Group
- ▶ LABORELEC, Centre de compétence technique en énergie électrique et technologique, GDF Suez
- ▶ LANUV, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz
- ▶ LIST, Luxembourg Institute of Science and Technology
- ▶ LNS, Laboratoire National de Santé du Luxembourg
- ▶ KULeuven, Katholieke Universiteit Leuven
- ▶ MAAH, Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Agricoles – Burkina Faso
- ▶ MDK, Agentschap Maritieme Dienstverlening en Kust

- ▶ MEL, Métropole européenne de Lille (France)
- ▶ Micotec srl
- ▶ NORMAN, Réseau européen de laboratoires de référence, de centres de recherche et d'organismes associés pour la surveillance des substances émergentes dans l'environnement
- ▶ Odometric s.a.
- ▶ ONERA, Centre Français de recherche aérospatiale (France)
- ▶ OSCARS
- ▶ OVAM : Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
- ▶ Oxility B.V.
- ▶ PICARRE
- ▶ Province de Hainaut
- ▶ Ram-Ses, Risk AssessMent – soil expert advices and services for sustainable land management
- ▶ Recoval
- ▶ Régie provinciale autonome Hainaut Sécurité
- ▶ Research Fund for Coal and Steel
- ▶ RIU, Rheinisches Institut für Umweltforschung an der Universität zu Köln
- ▶ RIVM, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
- ▶ RWTH, Rheinisch-westfälische technische hochschule
- ▶ Sanifox, Soil & groundwater remediation
- ▶ SDIS 02, Service départemental d'incendie et de secours de l'Aisne, France
- ▶ SDIS 59, Service départemental d'incendie et de secours des Ardennes, France
- ▶ SDIS 59, Service départemental d'incendie et de secours du Nord, France
- ▶ Services du Gouverneur de la Province de Flandre occidentale
- ▶ Services du Gouverneur de la Province du Hainaut
- ▶ Services du Gouverneur de la Province de Luxembourg
- ▶ Services du Gouverneur de la Province de Namur
- ▶ Services du Préfet de la Région des Hauts-de-France, France
- ▶ SETHY, Service d'études hydrologiques en Wallonie
- ▶ SG-DGEO, Département de la Géomatique
- ▶ SGW, Service géologique de Wallonie
- ▶ Signal and Image Centre, ERM, Ecole Royale Militaire
- ▶ SKYWIN, Pôle de compétitivité
- ▶ Spacebel
- ▶ SPAQuE, Société publique d'aide à la qualité de l'environnement
- ▶ SPF Intérieur, Service public fédéral Intérieur
- ▶ SPGE, Société Publique de la Gestion de l'Eau
- ▶ SPW, Service public de Wallonie
- ▶ STEPHY, Système de traitements des effluents phytopharmaceutiques
- ▶ STIR, Stichting Transformation, Indexation & Research
- ▶ SWDE, Société wallonne des eaux
- ▶ TSI GmbH
- ▶ TUAT, Tokyo university of agriculture and technology
- ▶ TWEED, Technologie wallonne énergie - Environnement et développement durable
- ▶ UAntwerpen, Universiteit Antwerpen
- ▶ UCL, Université catholique de Louvain
- ▶ UHasselt, Université de Hasselt
- ▶ ULB, Université libre de Bruxelles
- ▶ ULiège, Université de Liège
- ▶ UMONS, Université de Mons
- ▶ UNamur-CRIDS
- ▶ UVELIA, Unité de valorisation énergétique des déchets ménagers et assimilés
- ▶ URwanda
- ▶ Val+, Cluster wallon dédié à la valorisation des déchets solides
- ▶ ValBiom, Association de valorisation de la biomasse
- ▶ VEB : vertegenwoordigt de erkende bodemsaneringsdeskundigen (le pendant de FEDEXSOL en Flandre)
- ▶ Ville de Aachen
- ▶ Ville d'Eindhoven
- ▶ Ville d'Eupen
- ▶ Ville de Liège
- ▶ Ville de Louvain
- ▶ Ville de Maastricht
- ▶ VITO, Vlaamse instelling voor technologisch onderzoek
- ▶ VUB, Vrije universiteit van Brussels
- ▶ VMM, Vlaamse milieumaatschappij
- ▶ VSZ, Verbraucherschutzzentrale VoG
- ▶ VUB-ULB, Vrije universiteit Brussel
- ▶ Walterre, Organisme de suivi de la certification et de la traçabilité des terres
- ▶ WIV-ISP, Institut scientifique de santé publique
- ▶ XyloWatt
- ▶ Zones de secours de la Province de Hainaut (Hainaut Centre, Hainaut Est, WAPI)
- ▶ Zone de secours DINAPHI
- ▶ Zone de secours LUX
- ▶ Zones de secours de la Province de Flandre occidentale (FLUVIA, Westhoek)

Composition des organes de gestion de l'ISSeP

LE GOUVERNEMENT

L'ISSeP est une Unité d'Administration Publique (UAP). Il est directement placé sous l'autorité du Gouvernement wallon qui en détient les pouvoirs de gestion.

Monsieur Yves Coppieters, Ministre wallon de la Santé, de l'Environnement, de l'Économie sociale, de l'Action sociale, du Handicap, de la Lutte contre la pauvreté, des Familles, de la Santé, l'Égalité des chances et du Droit des femmes est le ministre fonctionnel de l'Institut.

LE COMITÉ D'ACCOMPAGNEMENT

Le Comité d'accompagnement est présidé par Madame Marie-Julie Goffaux, représentante du Ministre de l'Environnement.

Représentants du Gouvernement wallon

Monsieur Germain Dalne, représentant du Ministre-Président et Ministre du Budget, des Finances, de la Recherche et du Bien-être animal ;

Anne-Laure Desmit, représentant le Vice-Président et Ministre wallon en charge de l'Aménagement du Territoire, des Zones d'activité économique, des Travaux publics, de la Mobilité, de la Sécurité routière et des Pouvoirs locaux ;

Olivier Granville, représentant le Vice-Président et Ministre de l'Économie, de l'Industrie, du Numérique, de l'Emploi et de la Formation ;

Véronique Dahmen, représentante de la Ministre de la Fonction Publique, de la simplification administrative et des infrastructures sportives ;

Guillaume Mauroy, représentant de la Ministre de l'Énergie, du Plan Climat, du Logement et des Aéroports ;

Madame Virginie Debue, représentant de la Ministre de l'Agriculture et de la Ruralité, en charge de la Forêt, de la Nature, de la Chasse et de la Pêche ;

Représentants des Administrations

Marie Lahaye, représentante du SPW Mobilité et Infrastructures ;

Aline Joris, représentante du SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement ;

Christophe Rasumny, représentant du SPW Territoire, Logement, Patrimoine et Énergie ;

Anne-Laure Hogge, représentante du SPW Intérieur et Action sociale ;

Emanuel Delhayé, représentant du SPW Économie, Emploi et Recherche ;

Représentant de l'Inspection des finances

Benoît Debiève.

Représentant du Conseil économique et social de la Wallonie

Caroline Decoster et Gianni Infanti.

LA COMMISSION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

La Commission scientifique et technique a fait part de son souhait de désigner des suppléants en vue de se réunir valablement lors de chaque séance. Un contact sera pris avec les différentes instances dans ce cadre.

Présidence et Vice-Présidence de la Commission scientifique et technique

Anne-Claude Romain, Président,

Marie-Julie Goffaux, Vice-président.

Représentants des milieux scientifiques

Anne-Claude Romain (ULiège),
Suppl. Véronique Beauvois.

Francesco Contino (UCLouvain),
Suppl. Patricia Luis Alconero.

Benoît Haut (ULB),
Suppl. Frédéric Debaste.

Anne-Lise Hantson (UMons),
Suppl. Pascal Goderniaux.

Boris Hespeels (UNamur),
Suppl. Max Collinet.

Représentant les milieux industriels

Emilie Butaye (Indufeed),
Suppl. Laurie Dufourni.

Sébastien Loiseau (Fediex),
Suppl. Rémi Parent.

Caroline Decoster (AKT),
Suppl. Isabel Zaghet.

Kristof Bogaert (Denuo),
Suppl. Marine Ronquetti.

Laurent Evrard (Febelcem),
Suppl. Jean-François Denoël.

Représentant les organisations représentatives des travailleurs

David Bodson (CGSP),
Suppl. Fabio Pasqualino.

Philippe Gérard (CSC),
Suppl. Sébastien Fays.

Aline Joris (SLFP),
Suppl. Philippe Steffens.

Représentant le CESE

Martine Evraud,
Suppl. Jean-François Delaigle.

Représentant l'ISSeP

Rose Detaille
Suppl. /

Représentant le cabinet de la Ministre de l'Environnement, de la Nature, de la Forêt, de la Ruralité et du Bien-Être animal

Marie-Julie Goffaux.

LE JURY SCIENTIFIQUE

Comme le prévoit l'arrêté du Gouvernement wallon du 18 décembre 2003 portant le Code de la Fonction publique wallonne, en son article 294 :

§ 1er – Il est institué pour chacun des services et organismes un jury scientifique pour le recrutement d'agents scientifiques, composé comme suit :

Membres du jury scientifique de l'ISSeP

Anne-Claude Romain (ULiège),

Suppléant Pierre Gérard (ULB).

Pierre Delmelle (UCLouvain),

Suppléant Patrick Gerin (UCLouvain).

Frédéric Silvestre (UNamur),

Suppléant, Catherine Linard (UNamur).

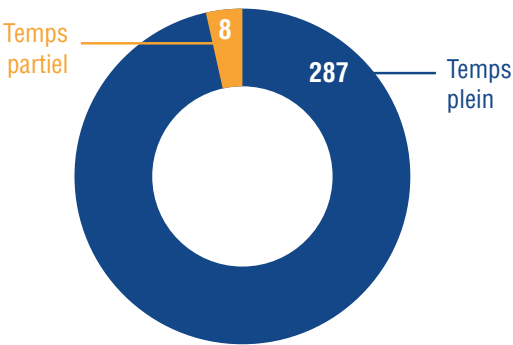
Le Rapport social

Évolution du personnel de l'ISSeP – situation au 31/12/2025

Le nombre de travailleurs inscrits par l'ISSeP est de **295** (temps plein: 287, temps partiel: 8) soit **255,9** équivalents temps plein.

Le volume de l'emploi a **diminué**.

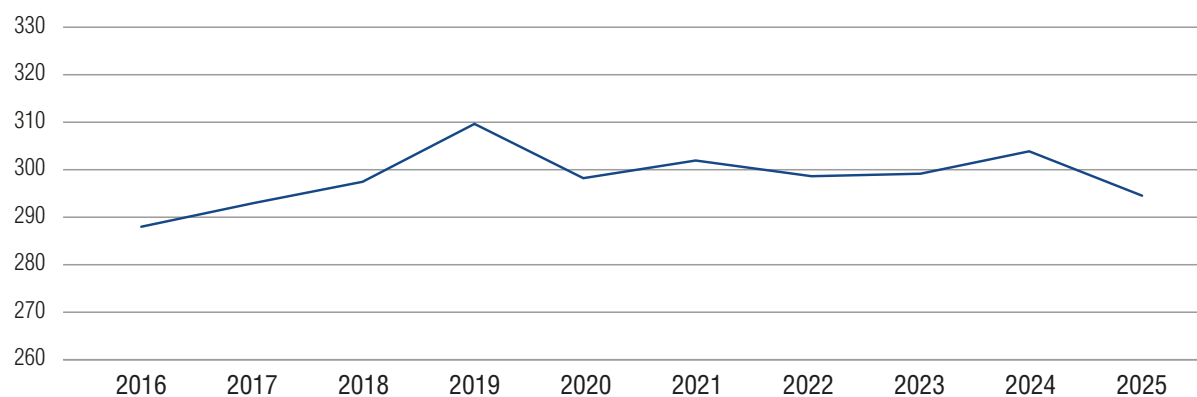
L'essentiel du personnel est situé à Liège avec 255 agents. La Direction de Colfontaine compte, quant à elle, 40 agents.



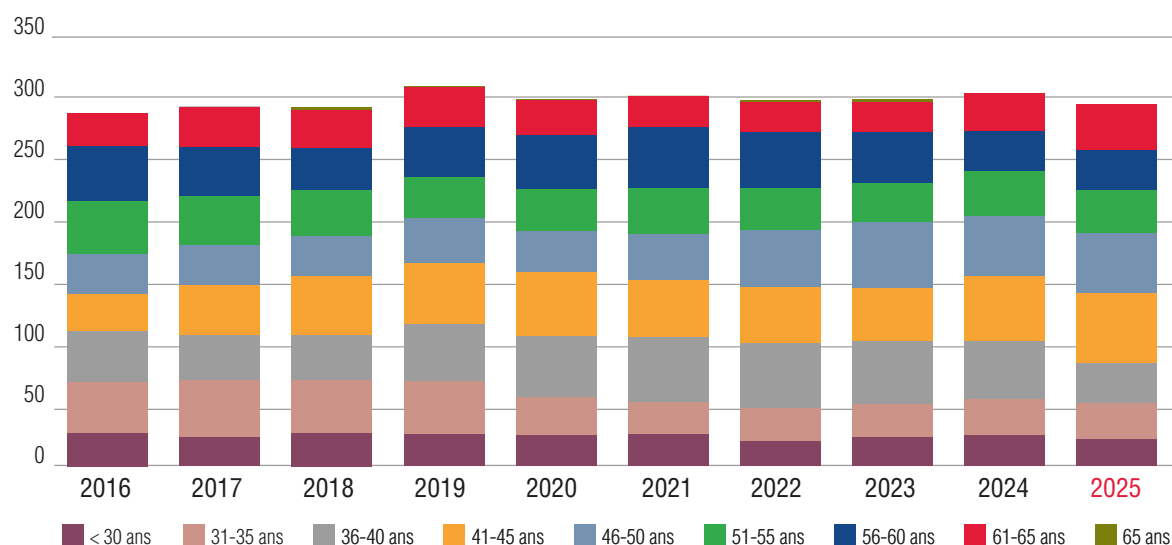
Évolution du personnel

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Nombre de travailleurs	288	293	299	310	299	302	298	299	304	295
Par catégorie										
Statutaires	76	82	85	97	101	111	171	185	190	194
Contractuels cadre d'extinction	61	59	55	49	39	34	29	23	20	19
Contractuels à durée indéterminée	123	132	134	142	123	116	62	52	47	51
Contractuels à durée déterminée	28	20	25	22	36	41	36	39	47	31
Par sexe										
Hommes	177	174	176	177	170	173	167	168	168	165
Femmes	111	119	123	133	129	129	131	131	136	130
Par niveau										
1	111	115	118	123	120	117	117	120	123	122
2+	106	106	116	125	122	128	125	128	130	127
2	45	46	42	39	35	35	37	35	36	31
3	26	26	23	23	22	22	19	16	15	15

Nombre de travailleurs



Pyramide des âges



La moyenne d'âge du personnel est d'environ 46,44 ans.



Le Rapport financier

Libellé	Codes	2025	2024
FRAIS D'ÉTABLISSEMENT	20		
ACTIFS IMMOBILISÉS	21/28	8.239.787,28	8.516.785,14
I. Immobilisations incorporelles	21	73.948,23	87.559,40
II. Immobilisations corporelles	22/27	8.010.148,30	8.273.534,99
A. Terrains et constructions	22	3.626.813,23	4.141.531,33
B. Installations, machines et outillage	23	3.453.307,14	3.370.687,30
C. Mobilier et matériel roulant	24	789.757,53	618.426,30
D. Location-financement et droits similaires	25		
E. Autres immobilisations corporelles	26		
F. Immobilisations en cours et acomptes versés	27	140.270,40	142.890,06
III. Immobilisations financières	28	155.690,75	155.690,75
A. Entreprises liées	280/1		
1. Participations	280		
2. Créances	281		
B. Autres entreprises avec lesquelles il existe un lien de participation	282/3		
1. Participations	282		
2. Créances	283		
C. Autres immobilisations financières	284/8	155.690,75	155.690,75
1. Actions et parts	284	111.837,70	111.837,70
2. Créances et cautionnements en numéraire	285/8	43.853,05	43.853,05
ACTIFS CIRCULANTS	29/58	21.409.459,80	16.057.718,32
IV. Créances à plus d'un an	29	331.250,00	381.250,00
A. Créances commerciales	290		
B. Autres créances	291	381.250,00	381.250,00
V. Stocks et commandes en cours d'exécution	3	912.009,37	
A. Stocks	30/36	912.009,37	
1. Approvisionnements	30/31	912.009,37	
2. En-cours de fabrication	32		
3. Produits finis	33		
4. Marchandises	34		
5. Immeubles destinés à la vente	35		
6. Acomptes versés	36		
B. Commandes en cours d'exécution	37		
VI. Créances à un an au plus	40/41	9.561.711,04	5.027.159,31
A. Créances commerciales	40	8.851.883,91	3.313.287,54
B. Autres créances	41	709.827,13	1.713.871,77
VII. Placements de trésorerie	50/53		
A. Actions propres	50		
B. Autres placements	51/53		

Libellé	Codes	2025	2024
VIII. Valeurs disponibles	54/58	10.502.589,69	10.390.427,91
IX. Comptes de régularisation	490/1	101.899,70	258.881,10
TOTAL DE L'ACTIF		29.649.247,08	24.574.503,46
CAPITAUX PROPRES	10/15	14.791.414,84	9.298.010,51
I. Capital	10	4.836.842,53	4.836.842,53
A. Capital souscrit	100	4.836.842,53	4.836.842,53
B. Capital non appelé	101		
II. Primes d'émission	11		
III. Plus-values de réévaluation	12		
IV. Réserves	13		
A. Réserve légale	130		
B. Réserves indisponibles	131		
1. Pour actions propres	1310		
2. Autres	1311		
C. Réserves immunisées	132		
D. Réserves disponibles	133		
V. Bénéfice (Perte) reporté(e)	14	(2.038.729,39)	(5.170.630,27)
VI. Subsidés en capital	15	11.993.301,70	9.631.798,25
VII. Avance aux associés sur répartition de l'actif net	19		
PROVISIONS ET IMPOTS DIFFERES	16	9.010.458,09	8.012.380,05
VIII. A. Provisions pour risques et charges	160/5	9.010.458,09	8.012.380,05
1. Pensions et obligations similaires	160	4.246.183,65	3.729.395,21
2. Charges fiscales	161		
3. Grosses réparations et gros entretien	162		
4. Obligations environnementales	163	4.764.274,44	4.282.984,84
5. Autres risques et charges	164/5		
B. Impôts différés	168		
DETTES	17/49	5.847.374,15	7.264.112,90
IX. Dettes à plus d'un an	17	331.250,00	356.250,00
A. Dettes financières	170/4	331.250,00	356.250,00
1. Emprunts subordonnés	170		
2. Emprunts obligataires non subordonnés	171		
3. Dettes de location-financement et assimilées	172		
4. Etablissements de crédit	173	331.250,00	356.250,00
5. Autres emprunts	174		
B. Dettes commerciales	175		
1. Fournisseurs	1750		
2. Effets à payer	1751		
C. Acomptes reçus sur commandes	176		
D. Autres dettes	178/9		
X. Dettes à un an au plus	42/48	5.511.996,81	6.899.032,23
A. Dettes à plus d'un an échéant dans l'année	42	31.250,00	31.250,00
B. Dettes financières	43		
1. Etablissements de crédit	430/8		
2. Autres emprunts	439		
C. Dettes commerciales	44	2.909.450,49	3.446.475,84
1. Fournisseurs	440/4	2.909.450,49	3.446.475,84

Libellé	Codes	2025	2024
2. Effets à payer	441		
D. Acomptes reçus sur commandes	46	783.284,31	652.582,88
E. Dettes fiscales, salariales et sociales	45	1.715.275,78	2.289.426,41
1. Impôts	450/3	407.294,52	351.858,04
2. Rémunérations et charges sociales	454/9	1.307.981,26	1.937.568,37
F. Autres dettes	47/48	72.736,23	479.297,10
XI. Comptes de régularisation	492/3	4.127,34	8.830,67
TOTAL DU PASSIF	10/49	29.649.247,08	24.574.503,46

I. Ventes et prestations	70/76A	40.086.548,04	38.268.890,98
A. Chiffre d'affaires	70	36.212.412,33	34.769.733,54
B. Variation des en-cours de fabrication, des produits finis et des commandes en cours d'exécution (augmentation +, réduction -)	71		
C. Production immobilisée	72		
D. Autres produits d'exploitation	74	3.465.888,37	3.371.191,29
E. Produits d'exploitation non récurrents	76A	408.247,34	127.966,15
II. Coût des ventes et prestations	60/66A	38.809.861,63	39.231.662,11
A. Approvisionnements et marchandises	60	958.196,17	1.876.908,65
1. Achats	600/8	1.870.205,54	1.876.908,65
2. Variation des stocks (augmentation -, réduction +)	609	(912.009,37)	
B. Services et biens divers	61	5.925.846,43	6.687.644,25
C. Rémunérations, charges sociales et pensions	62	27.945.873,35	27.051.141,14
D. Amortissements et réductions de valeur sur frais d'établissement, sur immobilisations incorporelles et corporelles	630	2.909.811,00	2.710.730,26
E. Réductions de valeur sur stocks, sur commandes en cours d'exécution et sur créances commerciales (dotations +, reprises -)	631/4	(36.246,45)	
F. Provisions pour risques et charges (dotations +, utilisations et reprises -)	635/7	998.078,04	468.416,63
G. Autres charges d'exploitation	640/8	87.450,53	35.355,75
H. Charges d'exploitation portées à l'actif au titre de frais de restructuration	649		
I. Charges d'exploitation non récurrentes	66A	20.852,56	401.465,43
III. Bénéfice (Perte) d'exploitation	9901	1.276.686,41	(962.771,13)
IV. Produits financiers	75/76B	1.862.404,72	2.719.599,48
A. Produits financiers récurrents	75	1.862.404,72	2.719.599,48
1. Produits des immobilisations financières	750		
2. Produits des actifs circulants	751		
3. Autres produits financiers	752/9	1.862.404,72	2.719.599,48
B. Produits financiers non récurrents	76B		
V. Charges financières	65/66B	7.190,25	5.704,13
A. Charges financières récurrentes	65	7.146,70	5.704,12
1. Charges des dettes	650	6.636,36	4.985,29
2. Réductions de valeur sur actifs circulants autres que ceux visés sub. II.E. (dotations +, reprises -)	651		
3. Autres charges financières	652/9	510,34	718,83
B. Charges financières non récurrentes	66B	43,55	0,01

Libellé	Codes	2025	2024
VI. Bénéfice (Perte) de l'exercice avant impôts	9903	3.131.900,88	1.751.124,22
VII. Prélèvements sur les impôts différés	780		
VIII. Transfert aux impôts différés	680		
IX. Impôts sur le résultat	67/77		
A. Impôts	670/3		
B. Régularisations d'impôts et reprises de provisions fiscales	77		
X. Bénéfice (Perte) de l'exercice	9904	3.131.900,88	1.751.124,22
XI. Prélèvements sur les réserves immunisées	789		
XII. Transfert aux réserves immunisées	689		
XIII. Bénéfice (Perte) de l'exercice à affecter	9905	3.131.900,88	1.751.124,22
A. Bénéfice (Perte) à affecter	9906	(2.038.729,39)	(5.170.630,27)
1. Bénéfice (Perte) de l'exercice à affecter	(9905)	3.131.900,88	1.751.124,22
2. Bénéfice (Perte) reporté(e) de l'exercice précédent	14P	(5.170.630,27)	(6.921.754,49)
B. Prélèvements sur les capitaux propres	791/2		
1. sur le capital et les primes d'émission	791		
2. sur les réserves	792		
C. Affectations aux capitaux propres	691/2		
1. au capital et aux primes d'émission	691		
2. à la réserve légale	6920		
3. aux autres réserves	6921	(2.038.729,39)	(5.170.630,27)
D. Bénéfice (Perte) à reporter	(14)		
E. Intervention d'associés dans la perte	794		
F. Bénéfice à distribuer	694/7		
1. Rémunération du capital	694		
2. Administrateurs ou gérants	695		
3. Employés	696		
4. Autres allocataires	697		
HORS BILAN			

Adresses et contacts utiles

L'ISSeP opère sur deux sites d'exploitation, l'un à Liège, également siège social, et l'autre à Colfontaine.

Liège

Siège social
Rue du Chéra, 200
4000 Liège
Central téléphonique: 04 229 83 11
Courriel: direction@issep.be

Colfontaine

Zoning A. Schweitzer
Rue de la Platinerie, 20
7340 Colfontaine
Central téléphonique: 065 61 08 11
Courriel: colfontaine@issep.be

Direction générale

Rose DETAILLE
Tél.: 04 229 82 69
r.detaille@issep.be

Responsable financier

—

Cellule qualité

Valérie PETERS
Tél.: 04 229 83 17
v.peters@issep.be

Service infrastructures techniques

Philippe NIX
Tél.: 04 229 82 76
ph.nix@issep.be

Cellule communication

Sophie SLEYPENN
Tél.: 04 229 83 49
s.sleypenn@issep.be

Direction de la surveillance de l'environnement

Benjamin BERGMANS
Tél.: 04 229 82 18
b.bergmans@issep.be

Pôle EAU: Benjamin BERGMANS
Pôle AIR: Guy GERARD
Pôle SOL- DECHET: Catherine COLLART
Pôle OBSERVATION DE LA TERRE: Eric HALLOT

Direction des risques sanitaires, environnementaux et technologiques

Hervé BREULET
Tél.: 04 229 82 03
h.breulet@issep.be

Direction des laboratoires d'analyse

Laurence HAOUCHE
Tél.: 065 61 08 27
l.haouche@issep.be

Laboratoire de Référence: Xavier VEITHEN

Laboratoire de « Chimie minérale »: Tiécoura SINABA

Laboratoire de « Chimie organique »: Caroline NADIN

Laboratoire de « Microbiologie »: Nadine BURLION

Direction des activités et mesures de terrain

Philippe NIX
Tél.: 04 229 82 76
ph.nix@issep.be

Les correspondants thématiques

PÔLE AIR: Guy GERARD
Tél: 04 229 82 18
g.gerard@issep.be

PÔLE EAU: Marie-France CANISIUS
Tél: 04 229 82 32
mf.canisius@issep.be

PÔLE SOL: Robin LAMBOTTE
Tél: 04 229 83 59
r.lambotte@issep.be

PÔLE SOL - DECHETS: Romain LEYH
Tél: 04 229 84 93
r.leyh@issep.be

PÔLE SÉDIMENTS: Florian LIENARD
Tél: 065 61 08 24
f.lienard@issep.be

PÔLE OBSERVATION DE LA TERRE: Eric HALLOT
Tél: 04 229 84 74
e.hallot@issep.be

RISQUES SANITAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX:
Benjamin VATOVEZ
Tél: 04 229 83 61
b.vatovez@issep.be

ENVIRONNEMENT-SANTE: Sophie CRÈVECOEUR
Tél: 04 229 84 27
s.crevecoeur@issep.be

PÔLE RISQUES TECHNOLOGIQUES:
Hervé BREULET
Tél: 04 229 82 22
h.breulet@issep.be

PROJETS SCIENTIFIQUES:
Fabian LENARTZ
Tél: 04 229 83 89
f.lenartz@issep.be



Ce rapport annuel est le fruit du travail de toute une équipe

Coordination de la rédaction

Sophie SLEYPENN

Coordination et/ou rédaction par thématique

- Dominique BOSSIROY
- Marie-France CANISIUS
- Sophie CREVECOEUR
- Jeremy DELCOURT
- Rose DETAILLE
- Guy GERARD
- Eric HALLOT
- Robin LAMBOTTE
- Romain LEYH
- Fabian LENARTZ
- Florian LIENARD
- Valérie PETERS
- Sophie SLEYPENN
- Fabrice TERLONGE
- Benjamin VATOVEZ
- Xavier VEITHEN

Nous tenons tout particulièrement à remercier les correspondants thématiques ainsi que chaque agent ayant participé à la rédaction et aux mises à jour, et qui, par leur étroite collaboration, ont permis la réalisation de ce rapport annuel 2025.

Éditeur responsable

Rose DETAILLE
Directrice générale
Rue du Chéra 200
4000 Liège

Secrétariat de direction

Anaëlle AUGUSTIN, Manon BOUQUILLON

Réalisation technique

Conception graphique :
Petitpoisson (Xavier Spirlet) — www.petitpoisson.be

Illustrations :
ISSeP, magnific.com, Wikimedia Commons.



**Institut Scientifique
de Service Public
Rapport annuel 2025**

Siège social et site de Liège
Rue du Chéra, 200
B-4000 Liège
Tél : +32(0)4 229 83 11
Fax : +32(0)4 252 46 65
Courriel : info@issep.be

Site de Colfontaine
Zoning A. Schweitzer
Rue de la Platinerie, 20
B-7340 Colfontaine
Tél : +32(0)65 61 08 11
Fax : +32(0)65 61 08 08
Courriel : colfontaine@issep.be