



Institut scientifique de service public

Rapport annuel 2013



RAPPORT ANNUEL 2013

ISSeP :

mesure, collecte, met à disposition des données
et développe des connaissances
pour un environnement sain et sûr.

Préambule

Le mot du Directeur général

L'année 2012 a été marquée par une réflexion prospective des activités de l'Institut scientifique de service public de Wallonie à laquelle ont été associées toutes les parties prenantes.

Deux axes de développements futurs pour l'Institut se sont dégagés :

- ◆ la mesure et la collecte des données de l'état des différentes composantes de l'environnement, leur valorisation et leur mise à disposition ;
- ◆ la maîtrise des nuisances et des risques pour la population.

Le fruit de ces investigations fut l'élaboration d'un projet de plan stratégique lequel ambitionne, entre autres, de réduire les coûts de fonctionnement pour dégager des moyens pour davantage d'actions profitables à l'intérêt de l'ISSeP et de la Wallonie dans l'espace européen.

Eu égard aux réformes profondes préconisées, le Ministre fonctionnel décida en 2013 de réaliser un audit organisationnel et financier de l'Institut. Le rapport d'audit confirmera la nouvelle vision et structuration et formulera une série d'actions à mettre en œuvre pour un fonctionnement efficace, structuré et respectueux du droit et des ressources humaines.

Sans tarder, le Comité des responsables de direction (CORDI) s'est attelé au renouveau de l'Institut :

- ◆ le redéploiement de la recherche, vecteur privilégié et indispensable pour conforter le rôle d'organisme de référence scientifique et technique en soutien du Gouvernement Wallon et ses services ;
- ◆ la mise en place de collaborations et synergies au niveau wallon et européen pour renforcer notre expertise, relever les défis de manière rationnelle, optimale et dans les meilleurs délais ;
- ◆ l'entame d'une refonte de l'organisation et du fonctionnement pour un ISSeP attractif et pour plus de visibilité ;
- ◆ la mise en chantier de travaux extraordinaires de mise en conformité des installations pour la sécurité et le bien-être des travailleurs.

En dépit de la poursuite des contraintes budgétaires, particulièrement importantes en 2013, les missions publiques existantes ont été maintenues, des nouvelles s'y sont ajoutées, ... tout le surplus sans augmentation du nombre d'agents mais bien de la production.

Si le rapport annuel est un compte rendu de la responsabilisation opérationnelle et organisationnelle de l'ISSeP, il illustre aussi le dévouement continu et le professionnalisme de son personnel qui, en tout temps, démontre un engagement indéniable à l'excellence.

Je remercie tous les acteurs, internes et externes, qui ont permis à l'ISSeP d'atteindre ses objectifs et d'avancer.

Je vous souhaite bonne lecture et vous invite à me faire part de vos observations.



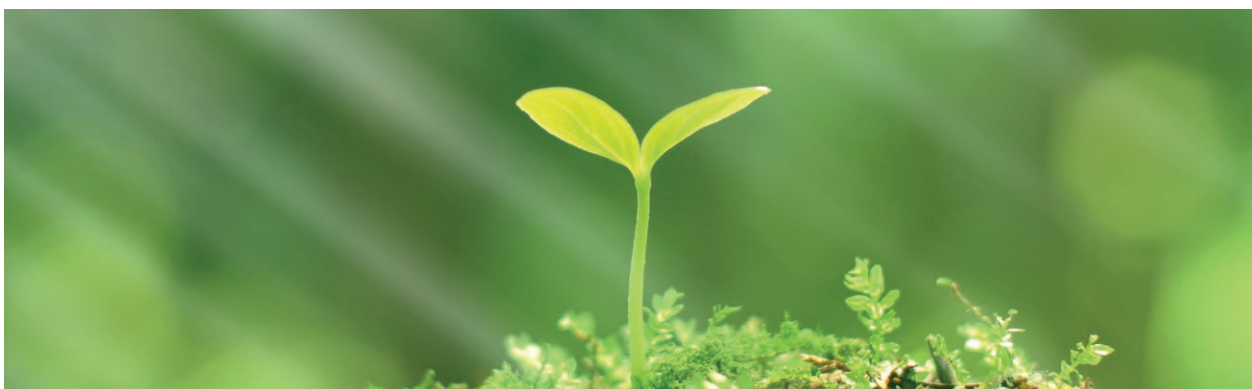
Marcel Lambert,
Directeur général f.f.

Table des matières

Les domaines de compétence	8
Les faits marquants	10
Les instances de l'ISSeP	16

RAPPORT D'ACTIVITÉS

Pour un environnement sain.....	19
1. Surveillance de la qualité de l'air.....	20
1.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers	20
1.2. Expertises et conseils	24
1.3. Recherche.....	26
1.4. Réseau de partenaires.....	29
1.5. Publications	30
2. Surveillance de la qualité de l'eau.....	32
2.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers	32
2.2. Expertises et conseils	34
2.3. Recherche.....	36
2.4. Réseau de partenaires.....	39
2.5. Publications	39
3. Surveillance de la qualité du sol, des déchets et des sédiments : Sol et déchets.....	40
3.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers	41
3.2. Expertises et conseils	44
3.3. Recherche.....	46
3.4. Réseau de partenaires.....	48
3.5. Publications	49
4. Surveillance de la qualité du sol, des déchets et des sédiments : Sédiments	50
4.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers	51
4.2. Expertises et conseils	52



4.3. Recherche	53
4.4. Réseau de partenaires.....	55
4.5. Publications à mettre à jour	55
Pour un environnement sûr	57
5. Prévention des risques chroniques	58
5.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers	58
5.2. Expertises et conseils.....	66
5.3. Recherche.....	71
5.4. Réseau de partenaires.....	72
5.5. Publications	73
6. Prévention des risques accidentels.....	74
6.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers	74
6.2. Expertises et conseils.....	75
6.3. Recherche.....	76
6.4. Réseau de partenaires.....	78
6.5. Publications	78
7. Prévention des nuisances	80
7.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers	80
L'exigence de la qualité scientifique	82
8. Laboratoire de référence	84
9. Direction de la qualité intégrée	86
 Rapport social	 88
Rapport financier.....	90
Adresses et contacts utiles.....	94
Glossaire	96

Les domaines de compétence

Organisme d'intérêt public de type A créé en 1990, l'Institut Scientifique de Service Public (ISSeP) est le digne successeur de l'Institut des mines (1902), l'Institut national des industries charbonnières (INICHar-1947) et l'Institut national des industries extractives (INIEx-1967). Il bénéficie, de ce fait, d'un héritage de plus de 100 ans de recherche et d'expertises reconnues !

L'ISSeP exerce aujourd'hui des activités scientifiques et techniques dans le domaine environnemental, il est également reconnu en tant que laboratoire de référence de la Wallonie.

La métrologie environnementale est d'une importance cruciale pour comprendre les changements de la terre et de son climat. Le bien-être et la sécurité des générations futures sont dépendantes des décisions prises en matières de politiques environnementales. Pour définir les bonnes actions, les décideurs, les sociétés et les citoyens doivent recevoir des informations fiables et régulières. Par son expertise dans le domaine environnemental et dans la gestion des risques, l'ISSeP contribue par son expérience scientifique et ses compétences à l'amélioration de notre environnement.

L'Institut s'organise autour de trois grands axes de compétences :

La métrologie environnementale

L'Institut a en charge des programmes d'études de caractérisation des milieux environnementaux (air, eaux, sols, déchets, sédiments, radiations non-ionisantes) visant à diagnostiquer l'état chimique, physique, écologique et sanitaire de ces milieux. Dans ce cadre, il exécute des missions bien spécifiques comme par exemple l'exploitation des réseaux environnementaux de la Wallonie via :

- ◆ la surveillance de la qualité des eaux de surfaces ;
- ◆ la surveillance de la qualité des eaux souterraines ;
- ◆ la surveillance de la qualité des eaux de baignade ;
- ◆ la surveillance de la qualité des eaux de piscine ;
- ◆ la surveillance de la qualité de l'air à l'immission et à l'émission ;
- ◆ l'étude et caractérisation des émissions aux cheminées d'installations de valorisation de déchets ;

- ◆ le contrôle en continu des émissions de dioxines des incinérateurs publics de déchets ;
- ◆ la surveillance des centres d'enfouissement technique C. E. T. ;
- ◆ la caractérisation des sédiments des voies navigables et non navigables ;
- ◆ ...

L'évaluation et la prévention des risques accidentels et chroniques

L'Institut évalue et prévient les risques que les activités économiques font (ou ont fait) peser sur l'homme et l'environnement dans des domaines aussi divers que :

- ◆ les conséquences de l'exploitation du sol et du sous-sol en Wallonie ;
- ◆ l'appui technique à l'Administration pour la réhabilitation des sites désaffectés ;
- ◆ la restauration du patrimoine architectural ;
- ◆ l'évaluation des risques des matériaux comme l'analyse d'amiante et des produits d'autres dangereux ;
- ◆ le contrôle de l'exposition aux champs électromagnétiques ;
- ◆ l'appui technique pour la mise en œuvre d'une gestion globale et cohérente des réservoirs à mazout ;
- ◆ l'analyse de risques pour la population liés à la pollution diffuse ;
- ◆ la normalisation et sécurité techniques en rapport avec les risques industriels dans les lieux accessibles au public ;
- ◆ l'évaluation des risques en atmosphères explosives et l'analyse de la sécurité des appareils électrodomestiques ;
- ◆ les audits énergétiques et certification PEB ;
- ◆ ...

La recherche et le développement technologique

L'Institut mène des programmes de recherche qui lui permettent de maintenir son expertise à la pointe du savoir scientifique.

La politique de recherche de l'ISSeP est menée de manière à répondre aux principales attentes des donneurs d'ordre. Ces attentes résident dans le maintien de la compétitivité,

du déploiement et/ou du redéploiement des activités, de la volonté de répondre aux différentes directives européennes, décrets wallons et, dans la validation des nouvelles technologies.

♦ En janvier 2013 ont débuté, les cinq projets retenus lors de l'appel à projets 2012 sur fonds propres (fonds Moerman).

♦ **Biotes** : développement et validation du monitoring des substances prioritaires DCE sur la matrice « biotes » et évaluation des échantillonneurs passifs comme matrice alternative potentielle (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « surveillance de la qualité de l'eau »).

♦ **Caarwal** : caractérisation multi-échelle des principaux anthroposols artificiels rencontrés en région wallonne (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « sol et des déchets »).

♦ **Gissed** : développement d'outils d'évaluation des variations qualitatives et quantitatives des gisements de sédiments dans les cours d'eau navigables et non-navigables. Identification des interactions entre deux gisements via les phénomènes de transport (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « sédiments »).

♦ **Specimen** : mise en œuvre de méthodologies de prélèvements et de mesures pour une meilleure identification de la spécification des PM (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « surveillance de la qualité de l'air »).

♦ **PNM-Stack** : développer une expertise dans le cadre de la modélisation du transport atmosphérique des polluants (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « surveillance de la qualité de l'air »).

♦ En 2013, l'Institut a participé à des projets de recherche dans le cadre des programmes wallons et européens comme « CONVERGENCE » et « INTERREG IV ».

♦ **Solindus** : le projet SOLINDUS vise à développer un procédé de traitement et de valorisation des sédiments (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « sédiments »).

♦ **Valsolindus** : le projet VALSOLINDUS a pour but d'évaluer les risques sur la santé humaine ainsi que sur les écosystèmes liés à la valorisation des sédiments par retour au sol (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « sédiments »).

♦ **GedSeT** : le projet vise à identifier les options de gestion des sédiments à partir d'une approche qui considère l'ensemble des composantes du développement durable (efficacité, faisabilité

économique, acceptabilité sociale) et qui prend en compte toutes les étapes de la filière de réalisation (curage, transport, tri,...) selon une approche intégrée (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « sédiments »).

♦ **ACCEPTED** : par une approche interdisciplinaire, ce projet vise à déterminer l'impact que pourrait avoir la pollution atmosphérique sur certaines parties de la population (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « surveillance de la qualité de l'air »).

♦ **Icos-wb** : étudie l'impact de la végétation sur les flux de gaz carbonique dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique. Projet EFRI (European Founding Research Infrastructure) (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « surveillance de la qualité de l'air »).

♦ **SIGENSA** : ce projet a pour objectif la mise au point d'un outil SIG permettant de déterminer, par analyse multifactorielle, des zones à risques en Wallonie pour la santé des populations (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « prévention des risques chroniques »).

♦ **APPORT** : APPORT est un projet franco-belge visant à organiser la collaboration entre les services de secours et autorités des deux pays dans le cadre des risques industriels. Cette collaboration est essentiellement axée sur la mise en commun des moyens de secours à la population (pompiers, secouristes, véhicules d'incendie, ambulances,...) dans le cas d'accidents nécessitant des moyens importants (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « prévention des risques accidentels »).

♦ **CARMAT** : développement de nouveaux types de matériaux à usage BTP obtenus par carbonatation au moyen de fumées industrielles et de scories d'aciéries difficilement valorisables. Le projet vise à utiliser le CO₂ présent au sein de rejets gazeux de combustion (de l'industrie sidérurgique) pour fabriquer des produits commercialisables à partir de scories démétaillées peu ou pas valorisées actuellement via un procédé de carbonatation. L'ISSEP contribue à la démonstration de l'aspect durable de la technologie en évaluant ses impacts sur l'environnement et en vérifiant l'innocuité pour l'homme et les écosystèmes des produits dont la commercialisation est envisagée (pour plus de détails voir le chapitre « recherche » de la partie « prévention des risques chroniques »).

Les faits marquants

1. L'ISSeP met en œuvre différents projets de recherche dans le domaine environnemental

L'année 2013 est incontestablement marquée par le lancement des 5 premiers projets de recherche financés par des fonds propres. L'ISSeP est dispensé du paiement d'une partie des charges du précompte professionnel, liées aux salaires des chercheurs assistants et des chercheurs post-doctoraux (CIR/92) pour autant qu'on investisse cette ristourne dans le développement de nouveaux programmes de recherche ; nous avons utilisé cette possibilité pour re-développer des activités de recherche. Par ailleurs, dans le même cadre, un appel à projets de recherche pour 2014 a également été lancé.

Contexte

À l'heure où la Commission européenne vient de lancer son programme Horizon 2020 et où le nouveau Gouvernement wallon reconnaît qu'investir dans la recherche et l'innovation, c'est investir dans l'avenir et être sûr de trouver de nouvelles réponses aux défis collectifs et aux besoins d'amélioration de la vie de chacun, l'ISSeP se doit de poursuivre ses efforts de redéploiement de ses activités de recherche. Trois voies sont actuellement privilégiées pour y parvenir :

- ◆ développer des activités de recherche dans le cadre de programmes subsidiés sur fonds propres (mise en œuvre du mécanisme (CIR/92) qui permet d'investir dans de nouvelles recherches, les dispenses de paiement de précompte professionnel accordées aux chercheurs) ;
- ◆ intégrer un certain nombre de pôles de compétitivité pour mettre à leur disposition les compétences, savoir-faire et moyens scientifiques de l'ISSeP ;
- ◆ développer des activités de recherche dans le cadre d'appels européens.

Buts

Pour ce qui est des activités de recherche développées sur fonds propres, les objectifs visés par l'ISSeP sont de :

- ◆ développer les compétences et savoir-faire et de les adapter à l'évolution des besoins ;

- ◆ réaliser des recherches situées à l'amont de développement mais qui s'avèrent indispensables lorsqu'on souhaite s'intégrer dans un développement durable, anticiper les modifications de l'environnement et maîtriser les risques pour la santé et les écosystèmes ;
- ◆ constituer des acquis et une reconnaissance scientifiques reconnus permettant, à terme, d'intégrer les réseaux internationaux d'instituts de recherche.

En ce qui concerne les activités de recherche à réaliser dans le cadre des programmes fédéraux et européens, il est convenu d'adopter une stratégie à plusieurs étapes dont la première consiste à accroître le nombre de participations dans les projets financés par les programmes SSTC, LIFE + ou Interreg et portant sur des thèmes touchant à la sécurité sanitaire et à la protection des écosystèmes.

À moyen terme, les activités de recherche devraient représenter au moins 10 % du total des activités.

Mise en œuvre et résultats

Un deuxième appel interne à projets a été lancé en 2013. Il a connu un succès aussi important que le premier : 10 avant-projets ayant été soumis. Ces derniers ont été évalués par la Commission scientifique et technique et, sur base de cette évaluation, le Comité d'accompagnement en a retenu quatre :

- ◆ **Extracar** : exposition, trafic et carbone noir ;
- ◆ **Refgaz** : recherche sur l'équivalence du FTIR pour l'analyse des gaz à l'émission ;
- ◆ **Expopest** : exposition de populations wallonnes aux pesticides environnementaux ;
- ◆ **Nanogra** : évaluation des risques liés aux nanomatériaux et nanoparticules.

À côté de cela, l'ISSeP a proposé des contributions dans deux projets fédéraux et régionaux retenus pour financement :

- ◆ **Smarwater** : système de régulation des réseaux électriques par intégration de sites carriers et souterrains pour le stockage énergétique par turbinage-pompage

hydroélectrique (5Smartx-water) financé dans le cadre du programme mobilisateur Energinsere ;

- ♦ **Georadar** : développement de la technique géoradar en auscultation des routes financé par NBN dans

le cadre d'une convention relative aux actions de recherche prénormative.

2. Création du Groupement d'intérêt scientifique wallon de référence pour la qualité des eaux (GISREAUX)

L'Institut scientifique de service public (ISSeP), le centre wallon de recherches agronomiques (CRA-W) et la société wallonne des eaux (SWDE) s'associent au sein du groupement d'intérêt scientifique wallon de référence pour la qualité des eaux (GISREAUX).

Les trois organismes disposent de compétences analytiques de laboratoires propres et spécifiques, qu'ils ont décidé d'unir au sein d'un groupement d'intérêt scientifique. La création de GISREAUX va notamment permettre de :

- ♦ garantir une efficacité optimale de réponse aux commanditaires ;

- ♦ se positionner en tant que plateforme de référence reconnue au niveau européen et international ;
- ♦ constituer un réseau de recherche ;
- ♦ mieux rentabiliser les investissements par un partage des tâches dans un but d'optimisation d'efficacité.

Cet accord de partenariat s'inscrit dans le cadre d'une coopération durable pour la préservation et le maintien de la qualité des ressources en eau en ayant pour objet d'accroître les capacités d'expertise de la Wallonie en veillant à l'adéquation entre : objectifs environnementaux et performances des méthodes. Cet accord vise également à accroître la reconnaissance internationale de la Wallonie dans le domaine scientifique de l'eau.

3. Les vendredis thématiques

Contexte

Dans la continuité des réflexions entamées lors de l'élaboration du plan stratégique triennal en 2012, au cours desquelles avait été soulevé un problème de communication interne, il a été décidé d'organiser des « vendredis thématiques » au sein de l'Institution.

Organisation

La première de ces journées, qui s'est tenue le 6 décembre 2013, a été consacrée à la thématique du « sol ». Cette journée, scindée en deux parties, avait pour but de présenter au personnel de l'ISSeP les enjeux actuels et futurs de la thématique, de mettre en évidence l'implication de l'Institut dans ce domaine et de souligner l'importance du travail de chacun dans la réalisation

d'un travail de qualité et en adéquation avec les besoins des donneurs d'ordre. La première partie de la journée était dédiée à la présentation générale de la thématique, qui s'est accompagnée de la vision des acteurs principaux de celle-ci à l'extérieur de l'ISSeP. Cette matinée a ainsi été l'occasion de rencontres enrichissantes avec des représentants du Ministre Philippe Henry, de la direction de l'Assainissement des Sols (DG03-DAS), de la direction de la Protection des Sols (DG03-DPS) et de la direction de l'Aménagement opérationnel (DG04-DAO). La seconde partie s'est plutôt concentrée sur les échanges et interactions entre les différents services de l'ISSeP impliqués dans la thématique. Vu le succès de cette journée, d'autres journées thématiques ont été programmées en 2014, avec la même finalité de communication et d'échanges.

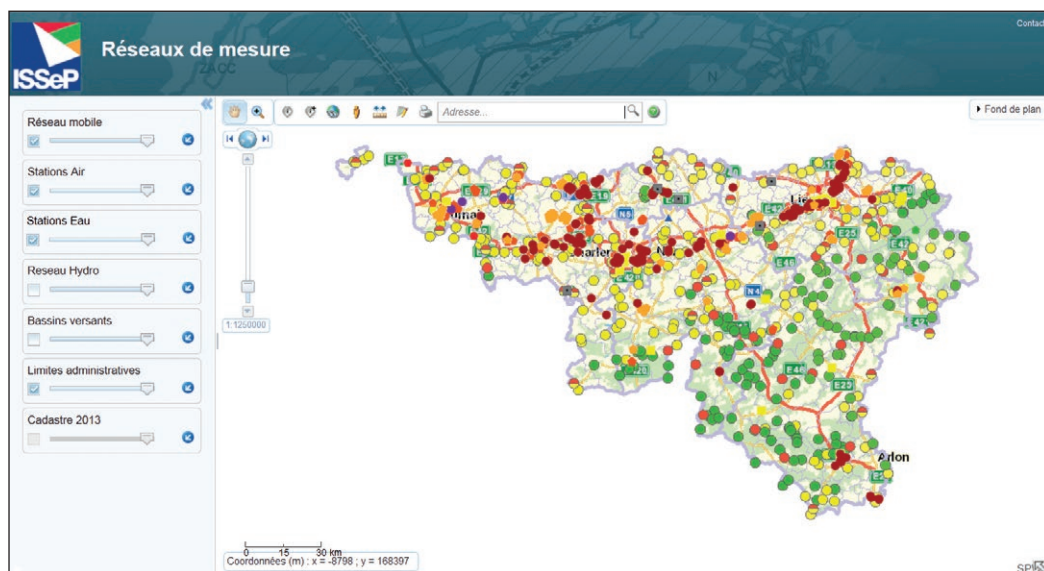
4. L'ISSeP renforce ses compétences cartographiques

En redynamisant le groupe cartographique, à vocation transversale, et en s'impliquant dans des collaborations nationales dans l'utilisation des géodonnées, l'ISSeP a démontré sa volonté d'insertion dans la stratégie de valorisation des données spatiales.

Contexte

Dans le cadre des réflexions sur le plan stratégique wallon (adopté le 08/05/2014) qui transpose les décisions de la directive Inspire (2007/2/CE)¹ et du décret

¹ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32007L0002:EN:NOT>



Géoportail_ISSeP

wallon du 22 décembre 2010 «InfraSig»², le service géomatique du SPW a donné une nouvelle dynamique d'utilisation et de valorisation des géodonnées en Wallonie. La concertation au sujet des besoins et techniques d'utilisation des données a lieu dans le cadre des ateliers de la géomatique et de rencontres nationales comme le Club PICC tandis que la diffusion des données et des métadonnées est prise en charge par le géoportail wallon. Fort de son expérience en prélèvement de données environnementales, l'ISSeP a pu profiter de l'opportunité de cette dynamique pour apporter de la plus-value à nos propres données.

Buts

L'ISSeP a identifié des utilisateurs de données géoréférencées et a proposé des réunions régulières du groupe de travail cartographique. Ses objectifs sont les suivants :

- ◆ configuration d'un nouveau portail cartographique ;
- ◆ modalités de mise à disposition de l'API geoviewer de la région wallonne ;
- ◆ harmonisation et centralisation des différentes bases de données existantes à l'ISSeP via un géocatalogue ;
- ◆ sécurisation, archivage et politique d'accès des données ;
- ◆ organisation et mise à jour des métadonnées (fichier métadonnées) ;
- ◆ dialoguer avec les institutions du SPW en géomatique ;

- ◆ optimisation de l'utilisation des logiciels ArcGis (Arc Gis Serveur / Arc Gis Online) ;
- ◆ amélioration de la communication entre différents services et l'harmonisation des produits ;
- ◆ transfert des expertises en géodonnées au sein de l'Institut ;
- ◆ développement d'applications web (sécurisées ou non).

Mise en œuvre et résultats

Ce groupe de travail s'est réuni trois fois en 2013 et a décidé d'utiliser l'outil de développement du géoportail wallon (API geoviewer) tout en continuant les développements des solutions opensources pour les projets européens ou plus spécifiques.

En s'inspirant de WalOnMap, l'ISSeP a développé différentes applications sécurisées ou publiques :

- ◆ visualisation de la multi-exposition aux pollutions environnementales (SigEnSa) ;
- ◆ risques liés aux déchets miniers (IGDRisk) ;
- ◆ carte de gestion du projet de révision du décret sédiments (GSED) ;
- ◆ points de prélèvements des réseaux air et eau.

Concernant les développements opensources, deux applications sont concernées :

- ◆ outil de visualisation et d'analyse des résultats récoltés au cours de campagnes mobiles (ExTraCar GIS) ;
- ◆ outil de visualisation des données du réseau de mesure en continu de la cellule *Qualité de l'Air* (AQ network GIS).

² <http://wallex.wallonie.be/index.php?doc=19297>

Ces différents outils répondent aux attentes des missions d'analyse de risque et d'étude de l'environnement. L'ISSeP a participé aux ateliers et rencontres wallonnes dans l'utilisation des données et a fait connaître sa place et son point de vue. Ces premiers résultats ont

également permis de créer des collaborations avec le pôle de compétitivité Skywin, l'association AM/FM-Gis et le réseau européen Nereus pour développer l'utilisation des données satellitaires au sein de l'Institut.

5. Une interface pour une simplification de la communication entre les acteurs impliqués dans la gestion du réseau de contrôle des C.E.T.

La législation en vigueur actuellement fixant les conditions d'exploitation des centres d'enfouissement technique (Arrêté du Gouvernement wallon du 27 février 2003 modifié par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 7 octobre 2010) impose que soient transmis à plusieurs services administratifs les résultats des investigations environnementales effectuées sur le C.E.T. En matière de surveillance des matrices liquides (percolats de C.E.T., rejet de station d'épuration, eaux de surface et eaux souterraines), le transfert d'informations doit légalement se faire à fréquence semestrielle (après chaque autocontrôle) ou sur base annuelle et ce, sous format papier.

Dans un souhait de simplification des voies de communication entre les exploitants, l'Administration et l'ISSeP qui est chargé de la gestion du réseau de contrôle des C.E.T., l'Institut a développé, en 2013, un outil informatique permettant un encodage normalisé des résultats d'autocontrôle des matrices liquides.

L'interface de sortie a été conçue de façon à répondre aux exigences de rapportage imposées pour les installations classées, conformément à la Directive relative aux émissions industrielles (Directive IED).

À très court terme, les bénéfices de cet outil seront indéniables pour toutes les parties : il permettra à l'Administration de réagir plus rapidement face à un constat de non-conformité, il facilitera le mode de communication entre l'exploitant, l'Administration et l'ISSeP (uniquement par voie électronique), il aidera l'exploitant à tenir à jour son dispositif de surveillance et enfin, il permettra un export direct des données de contrôles et d'autocontrôles vers la base de données que l'ISSeP a développée depuis 2007. Cette base de données « OGRE » (Outil de Gestion des Résultats Environnementaux) est, entre autres, exploitée pour la mise à jour des statistiques environnementales autour des C.E.T. qui sont consignées dans des millésimes du « rapport annuel eau autour des C.E.T. en Wallonie ».

6. Journée d'étude « bâtiment durable et risque incendie : qu'en est-il vraiment ? »

Le 18 avril 2013 s'est tenue à l'IPF de Jurbise une journée d'étude sur les risques d'incendie propres aux bâtiments durables. Organisée par l'ISSeP, cette journée fut pour l'Institut une opportunité de rencontre et d'échanges avec ses partenaires et les organismes présents (DGO4, SPF intérieur, CSTC, ULg, UMONS, Services incendies de Charleroi et de la Louvière, INERIS et EFECTIS), ainsi qu'une occasion de rappeler, au cours

d'une présentation orale sur les matériaux d'isolation, la qualité de son expertise dans le domaine des risques accidentels. Les principales conclusions de l'étude « Maisons passives » réalisée en partenariat avec l'UMons y ont également été présentées. Plus de 150 personnes ont participé à cette journée. Le journal Le Soir lui a consacré un article (supplément Le Soir Immo du 27 juin 2014).

7. Journée d'étude « décret sols : Implication dans la gestion des sinistres pollution par le mazout »

Le 18 septembre 2013 s'est tenue à l'Institut Gramme une demi-journée d'étude pour tenter de répondre aux nombreuses questions relatives aux implications du décret sols (pour les sinistrés, les assurances, les

responsables de la pollution, etc.) en cas de pollution par le mazout de chauffage. Co-organisée par l'ISSeP et l'Arson Prevention Club, en collaboration avec l'Institut Gramme et la DGO3, cette demi-journée a rassemblé

une centaine de personnes. Trois présentations de l'ISSeP ont porté sur la prévention (installation de

stockage), la caractérisation des pollutions, les obligations d'assainissement et le certificat de contrôle.

8. Le transfert des activités de la srl ETP-W au CRM

Suite à la dissolution de la srl ETP-W (EcoTechnoPôle-Wallonie) en date du 2 août 2012, l'année 2013, a été consacrée par le Cabinet du Ministre Philippe Henry pour trouver un repreneur des missions de la société. Le choix s'est finalement fixé sur le CRM (Centre de Recherche Métallurgique), candidat à la reprise des missions et des actifs de la srl ETP-W. À cette fin, un avenant à la convention de concession qui existait entre

l'EcoTechnoPôle - Wallonie et l'ISSeP a été négocié avec le CRM et signé par les parties prenantes en janvier 2014. L'année 2014 sera consacrée à la définition des modalités de la mise en œuvre de cette convention de concession transmise et aux modalités de collaboration en recherche technologique entre l'ISSeP et la plateforme ETP du CRM.

9. La réalisation du CSC et le lancement du marché de la mise en conformité de la distribution électrique du bâtiment « Laboratoires »

Suite au non succès du marché d'étude pour la mise en conformité de la distribution électrique des bâtiments du site de Liège fin 2012, l'année 2013 a été consacrée à l'étude par nos propres moyens, à la rédaction d'un premier CSC pour la mise en conformité de la

distribution électrique du bâtiment « Laboratoires », au lancement du marché correspondant et à l'attribution du marché pour un montant de 685.000 euros échelonné sur quatre ans.



10. Dossiers de demande de subvention UREBA ordinaire et UREBA exceptionnel concernant respectivement la rénovation de l'éclairage du bâtiment « Laboratoires » et la rénovation du vitrage, du système de chauffage et de la production d'eau chaude pour l'ensemble du site

En 2013 nous avons préparé deux dossiers de demandes UREBA (utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments publics ou para-publics) :

◆ Dossier UREBA ordinaire : Il s'agit d'un dossier basé sur l'audit énergétique réalisé pendant les années 2008-2009 concernant la rénovation de l'éclairage du bâtiment « Laboratoires » et d'une demande de subvention à hauteur de 30 % du marché global ;

◆ Dossier UREBA exceptionnel : Il s'agit d'un dossier de demande de subvention à hauteur de 75 % du marché global, basé sur l'audit énergétique réalisé pendant les années 2008-2009. La demande concerne la rénovation du système de chauffage, de production d'eau chaude et du vitrage des bâtiments du site de Liège.

11. L'audit général de l'ISSeP

Contexte

Pour notre Institut, les défis actuels et futurs sont de taille... C'est pourquoi le Ministre de tutelle Philippe Henry a décidé d'évaluer l'organisation et l'efficacité

de l'ISSeP via un audit général. La société COMASE Management Consulting a été désignée pour la réalisation de cet audit. Le but était de trouver les moyens les mieux adaptés pour mettre en œuvre le Plan Stratégique Triennal.

Ce plan stratégique donne une vision réaliste concernant l'avenir de l'Institut en tenant compte :

- ◆ des priorités des pouvoirs publics en étroite collaboration avec le Cabinet du Ministre fonctionnel ;
- ◆ des défis spécifiques qui concernent déjà ou attendent la Wallonie et auxquels l'ISSeP serait partie prenante ;
- ◆ de la recherche de cohésion et de complémentarité de tous les acteurs publics wallons travaillant dans des compétences similaires.

Conclusions

Des actions ont été mises en œuvre afin d'améliorer la gestion journalière de l'ISSeP. Ces mesures sont d'ordres organisationnels, réglementaires, budgétaires ou liées à l'amélioration des procédures internes.

Les instances de l'ISSeP

1. Le Gouvernement

L'ISSeP est un Organisme régional d'intérêt public (OIP). Il est directement placé sous l'autorité du Gouvernement wallon qui en détient les pouvoirs de gestion.

Son ministre fonctionnel est Monsieur Philippe HENRY, ministre de l'Environnement, de l'Aménagement du territoire et de la Mobilité.

2. Le Comité d'accompagnement

La composition du comité d'accompagnement, présidé par Monsieur Hugues DOUMONT, s'établit comme suit :

Représentants du Gouvernement wallon

- ◆ Lara KOTLAR, pour représenter le Ministre-Président ;
- ◆ Michel FAUTSCH, pour représenter le ministre du Développement durable et de la Fonction publique, de l'Energie, du Logement et de la Recherche ;
- ◆ Caroline PATERNOSTRE, pour représenter le ministre du Budget, des Finances, de l'Emploi, de la Formation et du Sport et en charge de la politique aéronautique ;
- ◆ Sylvain ANTOINE, pour représenter le ministre de l'Economie, des PME, du Commerce extérieur et des Technologies nouvelles ;
- ◆ Jean-Pol DELORY, pour représenter le ministre des Pouvoirs locaux, de la Ville et du Tourisme ;
- ◆ Cédric MELIS, pour représenter la ministre de la Santé, de l'Action sociale et de l'Egalité des chances ;
- ◆ Hugues DUMONT, pour représenter le ministre de l'Environnement, de l'Aménagement du territoire et de la Mobilité ;
- ◆ Catherine DELAUNOY, pour représenter le ministre des Travaux publics, de l'Agriculture, de la Ruralité, de la Nature, de la Forêt et du Patrimoine.

Représentants des Administrations

- ◆ Pierre GILLES, pour représenter la direction générale opérationnelle des Routes et des Bâtiments ;
- ◆ Yvon LORAERTS, pour représenter la direction opérationnelle de la Mobilité et des Voies hydrauliques ;

- ◆ Claude DELBEUCK, pour représenter la direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement ;
- ◆ Christophe RASUMNY, pour représenter la direction générale opérationnelle de l'Aménagement du Territoire, du Logement, du Patrimoine et de l'Energie ;
- ◆ Laurence NICK, pour représenter la direction générale opérationnelle des Pouvoirs locaux, de l'Action sociale et de la Santé ;
- ◆ Pierre VILLERS, pour représenter la direction générale opérationnelle de l'Economie, de l'Emploi et de la Recherche.

Représentant de l'Inspection des finances

- ◆ Yves CENNE.

Représentants du Conseil économique et social de la Wallonie

- ◆ Lydie GAUDIER et André LEBRUN.

3. La commission scientifique et technique

- ◆ Jean-Pierre THOME, Président.

Représentants des milieux scientifiques

- ◆ Marc DEGREZ,
- ◆ Philippe ANCIA,
- ◆ Pierre DELMELLE,
- ◆ Frédéric SILVESTRE.

Représentants les milieux industriels

- ◆ Cécile NEVEN,
- ◆ Bernard BROZE,
- ◆ Michel CALOZET,
- ◆ Jean-Pierre DEBRUXELLES,
- ◆ Sébastien LOISEAU.

Représentants les organisations représentatives des travailleurs

- ◆ Dany VASSART,
- ◆ Serge PETITJEAN,
- ◆ Marie GOHY.

Représentant du conseil wallon de la politique scientifique

- ◆ Francis CAMBIER.

4. La Direction de l'institut

Elle est assurée par Monsieur Marcel Lambert, Directeur général f.f. assisté de Monsieur Pierre Snyders, Directeur général adjoint ai, responsable de la gestion financière et de la politique des ressources humaines.

5. Le Comité des responsables de direction

La gestion journalière de l'Institut relève du comité des responsables de direction, CoRD, institué par décision ministérielle du 20 mai 2011. Il exerce les missions prévues par l'article 6 de l'arrêté du gouvernement wallon du 11 décembre 1997 qui fixe un règlement d'ordre intérieur portant sur les délégations de pouvoirs relatives aux dépenses et au personnel.

Pour tout renseignement, les coordonnées des membres siégeant au CoRD figurent au chapitre « Les adresses et contacts utiles » de ce document.

Le secrétariat du CoRD a été réalisé par Madame Anne Vershinin, Secrétaire de Direction.

6. Les correspondants thématiques

Pour chaque composante environnementale, un correspondant thématique a été désigné pour faciliter, d'une part, le dialogue avec les services publics wallons, européens et les collaborateurs et, d'autre part, pour favoriser une politique prospective et anticipative de notre Institut.

Les coordonnées des correspondants thématiques figurent au chapitre « Les adresses et contacts utiles » de ce document.



Bâtiment à Liège, espace administratif



envi



pour un
environnement sain

1. Surveillance de la qualité de l'air



- La thématique air est une activité importante de l'ISSeP.
- Fort d'une expérience de plus de 40 ans et de son rôle de laboratoire de référence, l'Institut gère l'ensemble des réseaux de mesures de la Région et apporte son expertise tant à l'Administration, qu'aux clients et laboratoires privés. Le processus de relance de la recherche, initié en 2012, a été poursuivi en 2013. Outre

la participation à deux projets d'envergure européenne, pas moins de quatre nouveaux projets ont débuté en 2013. De la caractérisation des sources industrielles, en passant par le dosage des polluants atmosphériques majeurs, jusqu'à leurs impacts sur la santé et le climat, l'ISSeP intervient, pour garantir une meilleure qualité de l'air en Wallonie.

1.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers

1.1.1. Exploitation du réseau de surveillance de la qualité de l'air en Wallonie

Contexte

Afin de pouvoir juger de l'efficacité de l'ensemble des mesures prises en faveur de la protection de la qualité de l'air que nous respirons et afin de vérifier les valeurs limites imposées par les Directives 2004/107/CE et 2008/50/CE, il est important de disposer d'outils performants permettant l'analyse de cet air. La Wallonie dispose depuis de nombreuses années de réseaux de surveillance permettant de caractériser la qualité de l'air. L'ISSeP est chargé d'exploiter ces réseaux pour le compte de l'AWAC (Agence wallonne de l'air et du climat).

Une cellule s'occupe également de contrôler les émissions au niveau des cheminées des industriels et de

vérifier l'adéquation avec les permis d'environnement de ceux-ci. Vu la forte concentration d'industries proches de sites fortement urbanisés, ces mesures, outre les obligations européennes de rapportage (EMEP/CORINAIR), sont également importantes lors de l'établissement des plans d'abatement.

Le suivi et la programmation des activités sont assurés par un comité technique qui est composé de scientifiques travaillant au sein de l'ISSeP, de responsables du SPW et d'experts extérieurs. Un comité de suivi assure la coordination des différents réseaux de surveillance de la qualité de l'environnement.

Activités

Les réseaux de surveillance de la qualité de l'air ambiant peuvent être classés en trois catégories : le réseau téléométrique, les réseaux non-téléométriques et le réseau mobile.

Le réseau téléométrique : Il mesure en continu différents polluants par le biais d'analyseurs automatiques situés dans vingt-quatre stations réparties sur l'ensemble du territoire de la Wallonie. Les polluants mesurés sont les suivants : le dioxyde de soufre, le monoxyde et le dioxyde d'azote, le monoxyde de carbone, l'ozone, le mercure gazeux, le « black carbon » et les particules en suspension (PM10 et PM2,5). Ce réseau enregistre également des paramètres météorologiques (vitesse et direction des vents, température, pression, humidité relative et quantité de précipitations).

Les réseaux non téléométriques : Ces réseaux étudient, sur la base de prélèvements opérés in situ et d'analyses menées en laboratoire, divers polluants tels que les fumées noires, les composés organiques volatils et les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les poussières sédimentables, les métaux lourds dans les particules en suspension, les fluorures (particulaires et gazeux), le mercure et les retombées humides.

Le réseau mobile : Ce réseau est destiné à mesurer 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 prélèvements et d'analyses des réseaux téléométriques et non-téléométriques.

Les réseaux de mesures à l'émission comportent quant à eux 2 activités majeures : le contrôle des rejets des installations industrielles et le contrôle en continu des émissions de dioxines.

Le réseau de contrôle des rejets des installations industrielles : L'objectif de ce réseau est de réaliser une caractérisation complète des émissions des polluants majeurs des installations industrielles à la demande de l'Administration. Les polluants dosés incluent autant les éléments minéraux (métaux lourds : Hg, Cd, Cr, ..., composés halogénés, ...) qu'organiques (dioxines PCB, COV, ...) ainsi que les poussières et les polluants gazeux (SO₂, CO, NOx). La corrélation avec les mesures d'autocontrôle imposées aux industriels est également vérifiée.

Le réseau de contrôle en continu des émissions de dioxines : Depuis janvier 2001, la Wallonie s'est dotée



Station de mesure mobile de la qualité de l'air

d'un outil unique qui contrôle en continu les émissions de dioxines. Afin de vérifier le respect de la Directive européenne 2000/76/CE portant sur l'incinération des déchets et les émissions de dioxines, l'ensemble des fours d'incinération de déchets ménagers, sont contrôlés grâce à un échantillonnage en continu des fumées. Le réseau s'est également étendu à d'autres types d'installations (cimenteries, ...) émetteurs potentiels importants de ce polluant.

L'ensemble des mesures effectuées dans le cadre de ces réseaux est particulièrement importante 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 (respect des valeurs limites légales).

L'Institut participe également à la promotion de l'information environnementale. Sa préoccupation quotidienne consiste à :

- ◆ assurer la gestion des réseaux de surveillance de la qualité de l'air ;

- ◆ assurer la mise en forme et la transmission des résultats ;
- ◆ veiller à la fiabilité des méthodes de prélèvements et d'analyses mises en œuvre ;
- ◆ développer de nouveaux moyens de prélèvements et d'analyses des polluants atmosphériques ;
- ◆ participer à des programmes de recherche et de développement, aux niveaux régional, fédéral et européen ;
- ◆ promouvoir la connaissance des outils de surveillance de la qualité de l'air et des émissions atmosphériques ;
- ◆ apporter une aide technique et scientifique tant aux administrations qu'aux entreprises et aux particuliers.

Principales réalisations

- ◆ Poursuite de la réflexion sur le design des différents réseaux. L'objectif de cette réflexion qui avait été entamée durant les années précédentes est de faire évoluer les réseaux tant en fonction des préoccupations environnementales des populations concernées que des directives européennes ;

Chiffres-clés

24 stations « télémétriques »

8 stations « fluorures »

3 stations « fumées »

11 stations « retombées humides »

19 stations « éléments métalliques (fraction PM₁₀) »

20 stations mobiles

133 stations « poussières sédimentables »

1 laboratoire mobile complètement équipé pour les mesures en cheminées

17 stations « composés organiques volatils »

5 analyseurs portables pour l'analyse des polluants en cheminées

11 stations « hydrocarbures aromatiques polycycliques »

14 installations industrielles contrôlées par des échantillonneurs de dioxines en continu

20 autres installations diverses étudiées

- ◆ réalisation d'une campagne de mesures à Engis et à Mons pour comprendre le non-respect des valeurs limites de la qualité de l'air pour les particules fines PM10 en ces endroits ;
- ◆ réalisation d'une campagne « urbaine » à Namur ;
- ◆ réalisation d'une campagne de mesure « trafic » à Corroy-le-Grand pour évaluer le gradient de pollution près d'un axe autoroutier ;
- ◆ poursuite du programme pour la reconnaissance de la station de Vielsalm comme station EMEP (European Monitoring and Evaluation Programme, www.emep.int) ;
- ◆ participation à des exercices d'intercomparaison au niveau national et européen ;
- ◆ validation de systèmes de mesures compacts ;
- ◆ rédaction d'un projet de révision de l'arrêté d'agrément des laboratoires contre la lutte de la pollution de l'air. Adaptation du protocole d'audit et collaboration pour la réalisation de ringtests d'évaluation ;
- ◆ développement de notre participation au sein des groupes de normalisation tant au niveau du CEN/TC264 que de l'ISO/TC146 ;
- ◆ extension du scope d'accréditation suivant la norme ISO 17025.

1.1.2. Mesures de la qualité de l'air à la demande d'autres administrations, d'industries ou de bureaux d'études

Contexte

L'ISSeP dispose d'équipements de mesures permettant d'évaluer la qualité de l'air pour répondre à des problèmes de pollution ponctuelle, caractériser des sites présentant des particularités locales (nature de la pollution, situation topographique,...), fournir sur base de son expérience de terrain des données ou avis sur les types et niveaux de pollution, valider des modèles

ou réaliser une étude préliminaire avant l'installation d'une infrastructure routière ou industrielle. Au niveau des industries, la caractérisation des émissions permet d'optimiser les processus. Des recommandations sur les normes et les bonnes pratiques sont également données.



Station télémétrique : Prise d'échantillon d'air ambiant

Activité

La qualité de l'air peut être évaluée grâce à plusieurs types de mesures complémentaires :

- ◆ **Mesures en continu et en temps réel à l'aide d'analyseurs spécifiques automatiques** : Les paramètres pouvant être analysés sont : le dioxyde de soufre, le sulfure d'hydrogène, les oxydes d'azote, l'ammoniac, le méthane, les hydrocarbures totaux, l'ozone, le monoxyde de carbone, les hydrocarbures aromatiques monocycliques, le « black carbon », les particules en suspension (PM10, PM2.5 et PM0.1) et les poussières sédimentables. Certains paramètres météorologiques peuvent également être mesurés : vitesse et direction du vent, température, humidité et pression atmosphérique.
- ◆ **Prélèvements en continu en vue d'une analyse différée en laboratoire** : Des prélèvements en

continu sur des supports adéquats peuvent être réalisés. Les échantillons sont collectés à intervalles réguliers pour être ultérieurement analysés au niveau des laboratoires de l'ISSEP. Les paramètres les plus fréquemment mesurés sont : les composés organiques volatils, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les métaux lourds et les poussières sédimentables.

Pour ce qui concerne les mesures en cheminées industrielles, nous proposons :

- ◆ une caractérisation des émissions d'une installation industrielle et l'optimisation des processus de production et d'épuration ;
- ◆ une aide aux industries dans le choix de leur technique d'abattement et la réalisation de la calibration de leur système d'autocontrôle ;
- ◆ des avis sur les bonnes pratiques lors de la construction d'une installation ou de son extension.

1.2. Expertises et conseils

1.2.1. MicroAnalyse

Contexte

Depuis une dizaine d'années, des études épidémiologiques et expérimentales soulignent le risque sanitaire lié aux particules atmosphériques. Ceci explique sans doute pourquoi les réglementations européennes en termes de niveaux d'exposition deviennent toujours plus sévères. Dans ces conditions, le problème de la discrimination entre les différents secteurs d'émission devient capital. À ce sujet, une étude de faisabilité réalisée dans le cadre du contrôle de la qualité de l'air a mis en exergue quelques potentialités majeures de la micro-analyse capables de compléter avec pertinence les informations fournies au moyen d'approches métrologiques plus traditionnelles.

Approche méthodologique

Basée sur l'analyse ponctuelle par microscopie électronique à balayage (SEM) couplée à un spectromètre à dispersion d'énergie (EDX), d'une part, et l'analyse globale par diffraction des rayons X (DRX), d'autre part, la micro-analyse renseigne sur la nature des particules constitutives des PM10 et des poussières sédimentables. Afin de répondre aux préoccupations de l'Administration, les quantifications radiocristallographique

(méthode de Rietveld) et microscopique (comptage au SEM/EDX en mode automatisé) sont développées.

Compte tenu des outils indispensables à la démarche, les expertises sont effectuées en collaboration avec l'Université de Liège, en particulier le Laboratoire de Chimie Inorganique Structurale (LCIS-GREENMat), et le Laboratoire de Minéralogie et Cristallographie.

Objectif

La micro-analyse poursuit trois objectifs majeurs :

- ◆ déterminer la contribution des différentes sources d'émission, entre autres les sources naturelles et anthropiques ;
- ◆ distinguer les particules naturelles, primaires et secondaires ;
- ◆ quantifier les différentes familles particulières.

Principales réalisations

La micro-analyse a été exploitée avec succès dans le cadre de la campagne d'Engis, où la station télémétrique était en infraction vis-à-vis de la Directive européenne 2008/50/CE. Nonobstant la complexité du site, les principales activités industrielles responsables des

dépassements des niveaux de particules ont été identifiées sans ambiguïté.

1.2.2. Rédaction des méthodes de références et audit des laboratoires agréés

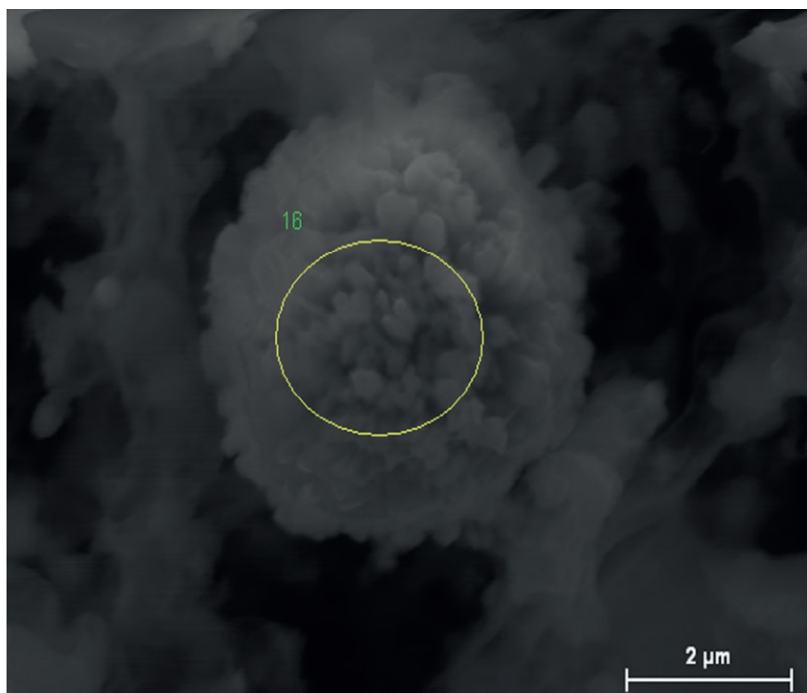
En tant que laboratoire de référence, l'ISSeP met son expertise technique au service de l'administration et des laboratoires agréés «air». Outre un soutien technique à l'Administration, cette fonction inclut la mise au point des méthodes d'analyses et leur validation. Les méthodes sont ensuite publiées sous forme d'un

guide de bonne pratique et un écolage-formation des laboratoires agréés est réalisé. L'Institut effectue également des audits des laboratoires dans le cadre de la procédure d'agrément, voir le chapitre «le laboratoire de référence» du document.

1.2.3. Participation au processus de normalisation et Opérateur sectoriel pour le NBN

En tant qu'opérateur sectoriel, l'ISSeP assiste le NBN au niveau technique pour tout ce qui concerne la normalisation de la «Qualité de l'air» et ce, tant au niveau du CEN/TC264 que de l'ISO/TC146. Cela inclut la désignation des experts, la gestion des groupes miroirs, le suivi

de la rédaction et de la révision des normes du domaine, la mise à disposition des documents et la gestion des votes pour la Belgique. En outre, plusieurs collaborateurs sont experts et actifs dans les différents groupes de travail.



MicroAnalyse : Gypse anthropique en boule de neige

1.3. Recherche

1.3.1. SPECIMEN

Contexte

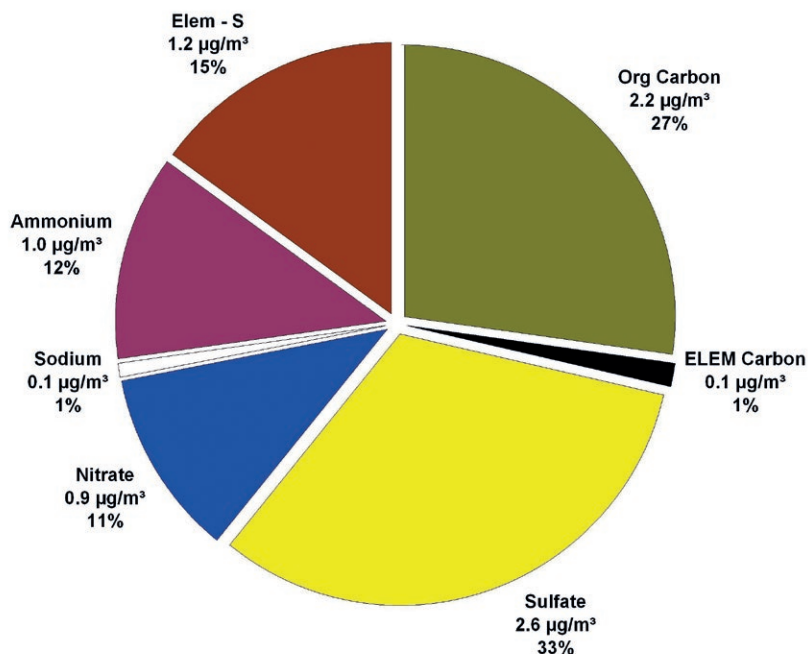
En cas de haute concentration en poussières fines (PM10 / PM2.5), il est intéressant de pouvoir déterminer la composition des poussières. Outre la possibilité de déterminer l'origine de certaines pollutions, cela permet également de déterminer le caractère pathogène des poussières présentes. En effet certaines poussières sont peu toxiques (ex : sel marin), tandis que certains composants sont très toxiques (ex : suie enrobée de HAP). La spéciation chimique et les bilans massiques correspondants permettent de cibler les actions d'abattement et de se focaliser sur celles ayant le plus grand impact au niveau santé. Cela permet aussi de pouvoir mettre en évidence certaines actions (ex : low emission zone for vehicle) qui ont un impact important en terme de santé publique bien que n'ayant qu'un effet fort limité sur la masse totale de poussières (PM10 / PM2.5) mesurées.

Objectifs

Les poussières seront récoltées sur 4 sites différents (industriel, trafic, urbain, rural) pendant une année entière. Les analytes suivantes seront recherchés : composition chimique élémentaire, les métaux, les anions et cations, le carbone (BC, EC/OC).

État d'avancement

Cette première année a été mise à profit pour définir de manière approfondie le choix des méthodes analytiques à savoir les échantillonneurs et les équipements d'analyse qui seront utilisés dans le projet. Une fois les cahiers des charges rédigés, les différents équipements ont été acquis et le personnel a été formé à leur utilisation. Différentes pré-études ont également été réalisées afin de déterminer les types de filtres qui seront utilisés pour l'échantillonnage. Les différents rendements et interférences potentielles ont également été déterminés. La campagne de mesures proprement dites est d'ores et déjà planifiée pour le premier semestre 2014.



1.3.2. PNM-Stack

Contexte

Bien que les PM10 et PM2,5 soient parmi les polluants prioritaires pour l'Europe au niveau qualité de l'air, les sources industrielles ne sont quasiment pas contrôlées d'un point de vue granulométrique.

Cette information est pourtant cruciale pour les aspects sanitaires car elle permet de connaître le véritable impact de la source industrielle en termes d'effets sur la santé. Différentes méthodes existent mais sont souvent limitées à certains secteurs et peu de campagnes comparatives ont été faites.

Objectifs

L'étude permettra de dresser un bilan objectif des différentes méthodes tant au niveau des performances que de leur facilité de mise en œuvre sur le terrain.

Une attention particulière sera également donnée au niveau de la formation des particules secondaires, c'est-à-dire celles résultant des condensations de gaz précurseurs émis par les sources industrielles.

Vu l'application de la Directive REACH, l'émission des nanoparticules par les industries est également un sujet d'actualité, pourtant aucune méthode normalisée n'est disponible. L'étude contribuera aussi à la mise au point d'un prototype d'équipement actuellement en développement à l'ISSeP.

État d'avancement

L'ensemble des essais aux laboratoires ont été bouclés et une première campagne d'essais sur site a été réalisée. Une seconde campagne est d'ores et déjà planifiée pour 2014. Le rapport final est attendu pour le troisième trimestre 2014.

1.3.3. ACCEPTED

Contexte

La qualité de l'air a un impact important sur la santé. Les choix urbanistiques et les activités industrielles ont donc un impact important en termes de santé publique. La toxicité des polluants reste néanmoins souvent étudiée uniquement de manière distincte et il n'est pas facile de déterminer l'exposition réelle de la population aux différents polluants. Cela nécessite, en effet, l'utilisation de modèles complexes, intégrant des mesures de qualité de l'air tant ambiant que dans les locaux où séjournent ces personnes.

Objectif

Le Projet ACCEPTED, par une approche interdisciplinaire se propose d'apporter une réponse à cette question. Différents scénarios seront simulés afin de déterminer l'impact que pourrait avoir la pollution atmosphérique

sur certaines parties de la population, en se focalisant prioritairement sur les sujets sensibles. Des études épidémiologiques seront réalisées dans 3 pays afin d'estimer l'impact de certains polluants (NO₂, COV, BTEX, Formaldéhyde,) sur les fœtus et sur de jeunes enfants. Des tubes passifs fixés sur un module seront placés dans la chambre des enfants, puis analysés.

État d'avancement

Les cohortes ont été identifiées et le plan d'expérience défini. Une première phase d'essais sur 4 maisons témoins a été réalisée afin de mettre en évidence les performances analytiques des méthodes choisies et surtout de définir une durée d'échantillonnage optimale. La campagne de mesures proprement dites a commencé fin de l'année et continuera sur l'ensemble de l'année 2014.

1.3.4. Icos_wb

Contexte

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.

Objectif

L'obtention de mesures de très haute qualité à haut débit sur de longues périodes est utile afin de disposer d'une vue complète des phénomènes. ICOS est un projet à l'échelon Européen et plus de 80 points de mesures seront bientôt déployés pour couvrir les différents écosystèmes tant au niveau terrestre que marin. Grâce à ce projet, 3 stations (jeune forêt, forêt mature, grande culture) seront implantées en Wallonie, contribuant ainsi à ce projet environnemental de grande envergure.

État d'avancement

Vu la contribution de l'ISSeP dans ce projet qui se situe plus au niveau du traitement des signaux, de la gestion



Mesure des flux de CO₂ et de l'impact de la végétation sur la lutte contre le réchauffement climatique (projet européen ICOS-WB)

de la base de données et d'une assistance à la calibration des instruments de mesures, notre rôle a été assez limité en 2013 tel que le prévoyait l'échéancier. Durant 2013, les différents équipements ont été acquis et installés. Nous avons néanmoins eu l'occasion de suivre le

processus afin d'échanger nos points de vues et d'apporter nos connaissances aux autres partenaires. En 2014, les mesures proprement dites débiteront et notre participation sera dès lors plus importante.

1.3.5. ExtraCar

Contexte

Les émissions des véhicules automobiles ont un impact important au niveau de la santé publique et développer des outils pour l'évaluation de l'exposition effective de la population est une obligation pour répondre aux attentes des directives environnementales européennes. Ceci est d'autant plus critique que les véhicules diesels sont de loin les plus polluants au niveau « particules » et que ceux-ci représentent une large majorité de notre parc automobile. Les particules émises sont de taille très faible (<100 nm) et le métrique utilisé au niveau du réseau de surveillance (PM10) n'est pas suffisant pour représenter ce polluant. ExTraCar propose d'apporter une solution à ce problème en se focalisant sur la mesure du carbone noir, polluant d'origine anthropique émis lors d'une combustion et donc excellent marqueur du trafic.

Objectifs

En complément de mesures en continu au niveau du réseau de surveillance, des campagnes de mesures à très hautes résolutions spatiales seront réalisées afin de déterminer les concentrations types dans diverses zones de la ville de Liège. Les concentrations seront ensuite cartographiées et un modèle permettant la représentation spatiotemporelle des concentrations sera mis au point. L'impact du mode de transport sur des sujets réalisant différents parcours quotidien sera également mis en évidence.

État d'avancement

Le projet a été déposé et accepté en 2013. Il débutera en janvier 2014.

1.3.6. REFGAZ

Contexte

La spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (FTIR) est une technique pouvant être utilisée pour mesurer simultanément et avec un seul équipement les émissions de nombreux polluants (CO_2 , CO, NO, NO_2 , N_2O , SO_2 , NH_3 , CH_4 , HCl, HF, TOC, COV, CxHy, BTEX, Aldehydes, O_3 , HCN...) dans les effluents des cheminées industrielles dont pour certains aucune autre méthode d'analyse en continu n'est disponible. Néanmoins, la spécificité de la méthode étant faible, une mise au point importante est nécessaire et celle-ci sera réalisée dans le cadre du projet REFGAZ.

Objectifs

Le but de ce projet de recherche est d'acquérir les connaissances sur la technique d'analyse des effluents gazeux par FTIR et de mettre au point les méthodes d'analyses en fonction des composés recherchés et des différents secteurs industriels. Le projet englobe différents aspects incluant entre autres : l'acquisition de l'équipement, la formation du personnel, la collaboration avec d'autres laboratoires agréés. Cette validation passera par la réalisation de tests comparatifs par rapport aux différentes méthodes de référence (SRM) dans divers secteurs d'activités.

État d'avancement

Le projet a été déposé et accepté en 2013. Il débutera en janvier 2014.

1.4. Réseau de partenaires

- ◆ AWAC, agence wallonne de l'air et du climat;
- ◆ CRAW, centre wallon de recherche agronomique;
- ◆ CRIBC, centre de recherche de l'industrie belge de la céramique;
- ◆ CRM, centre de recherche métallurgique;
- ◆ CTP, centre terre et pierre;
- ◆ DG03, direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement;
- ◆ GDF Suez – Laborelec;
- ◆ IBGE, institut bruxellois pour la gestion de l'environnement;
- ◆ IfT, Leibniz-Institut für Troposphärenforschung;
- ◆ INERIS, Institut national de l'environnement industriel et des risques;
- ◆ IUATA, Institut für Energie- und Umwelttechnik;
- ◆ RWTH, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule;
- ◆ TUAT, Tokyo university of Agriculture and Technology;
- ◆ U Antwerpen, universiteit Antwerpen;
- ◆ U Hasselt, universiteit de Hasselt;
- ◆ ULg, universiteit de Liège;
- ◆ VITO, Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek;
- ◆ VMM, De Vlaamse Milieumaatschappij;
- ◆ VUB, Vrije Universiteit Brussel.

1.5. Publications

Présentation de poster 2013

- ◆ B. Bergmans, F. Lenartz, C. Mentink, H. Merbitz, G. Ketzler, M. Severijnen, projet "PM-Lab" : *"The basis of a transnational consistence strategy for PM and UFP monitoring in the Euregion Meuse-Rhine"*. Poster présenté au "3rd Airmontech workshop" – Duisburg – Germany – 4&5/03/13;
- ◆ B. Bergmans, F. Lenartz, J. Merten, N. Faniel and T. Krinke, projet "UFP measurement" : *"Comparison of commercial equipments using different measuring principles"*. Proceeding of the European Aerosol Conference 2013, Prague, Czech Republic, 1-6/09/2013.

Communications orales 2013

- ◆ P. Berghmans, E. Frijns, B. Bergmans and al., *"Short-term urban and residential monitoring of UFP concentration and size distribution"*. International Symposium on Ultrafine Particles EFCA 2013, Brussels, 16-17 May 2013;
- ◆ J. Staelens, C. Matheeußen, B. Bergmans, E. Roekens and al., *"Comparison of UFP concentration and size distribution instruments at an urban site"*.

International Symposium on Ultrafine Particles EFCA 2013, Brussels, 16-17 May 2013;

- ◆ F. Lenartz, D. Muck, U. Quass, B. Bergmans, *"Analysis of atmospheric pollution level during the wintertime"*. International Symposium on Ultrafine Particles EFCA 2013, Brussels, 16-17 May 2013;
- ◆ J. Staelens, E. Frijns, P. Berghmans, G.P.A. Kos, C. Matheeußen, P. Panteliadis, B. Bergmans, E.P. Weijers, K. Wyche and E. Roekens, *"Ultrafine particles at eight urban sites in Antwerp : instrument comparison and spatiotemporal variation in particle number concentration and size distribution"*. European Aerosol Conference 2013, Prague, Czech Republic, 1-6/09/2013;
- ◆ F. Lenartz, S. Fays and B. Bergmans, *"Fine and ultrafine particles : Comparison of various instruments available on the market"*. Communication orale lors du "TSI users-day 2013 on Nanoparticles", jibos, Best, The Netherlands, 19/09/2013;
- ◆ D. Antenucci, A. Schrijnemakers, *"Etude de la qualité de l'air à Engis : micro-analyse particulière"*. Centre culturel de Hermalle-sous-Huy, 17/10/13;
- ◆ B. Bergmans, F. Lenartz, L. Spanu, G. Gerard, *"The use of Optical particle counter as sizing instrument"*.

and as reference instrument for PM regulated monitoring". Proceeding of the International conference on Optical Characterization of Atmospheric Aerosols – OCAA2013 Smolenice, Slovak Republic, 4-8/11/2013;

- ◆ D. Antenucci et A. Schrijnemakers, « *micro-analyse particulaire : Formation de gypse secondaire dans l'atmosphère* ». Prayon, Engis, 11/12/13;
- ◆ P. Maetz, F. O. Peeters, T. Vos, J. Staelens, F. Lenartz, C. Luthers, "Comparing Black Carbon monitors as employed by different measuring networks, AAMG conference : Air Quality Monitoring - New Technologies, New Possibilities". London, United Kingdom, 10 & 11/12/13;

Communications écrites 2013

F. Lenartz, C. Mentink, M. Sverijnen, B. Bergmans, "Monitoring of ultrafine particles in rural and urban environments". Urban Environment, 2013, pp 271-282.

2. Surveillance de la qualité de l'eau



- Les activités de l'ISSeP dans le domaine de la surveillance de l'eau sont variées, allant de l'appui aux pouvoirs publics dans la mise en œuvre de législations européennes ou nationales, à la réalisation d'expertises ponctuelles pour des clients privés et à la participation à des projets de recherche.
- En 2013, les activités de l'ISSeP dans le domaine de l'eau se sont principalement articulées autour de quatre

axes : la surveillance de la qualité physico-chimique des masses d'eau exigée par la Directive-cadre européenne sur l'eau, la surveillance de la qualité microbiologique des eaux, l'utilisation de bio-essais pour l'évaluation de l'impact et du risque écotoxicologique des rejets et le développement et la validation du monitoring des substances.

2.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers

Contribution à la surveillance de la qualité physico-chimique des masses d'eau de surface et souterraines

Contexte

La mise en œuvre du réseau de surveillance de la qualité des eaux de surface et du réseau patrimonial de surveillance des eaux souterraines en Wallonie découle de la Directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE) et de ses Directives filles, dont la récente directive 2013/39/UE concernant les substances prioritaires.

Projet

Afin de suivre l'état écologique et l'état chimique des eaux de surface, la DG03 a établi un programme de surveillance qui comprend plusieurs types de contrôles : contrôle de surveillance, contrôle opérationnel, contrôle d'enquête, contrôle additionnel. En fonction des éléments descripteurs des programmes de contrôle (lieu de mesure, paramètre

mesuré, fréquence des mesures...), l'ISSeP assure le prélèvement et l'analyse des échantillons ainsi que la gestion des données transmises à la DG03. Quelques sites de contrôle font partie intégrante des réseaux de mesures homogènes mis en place par la CIM et la CIE.

L'ISSeP assume également, depuis 2005, la mission de surveillance de la qualité des eaux souterraines patrimoniales pour le compte de la DG03. Ce réseau de surveillance se décline principalement en deux volets : un qualitatif et un quantitatif.

♦ Le volet qualitatif concerne environ 300 sites de prélèvements sur lesquels sont effectués à différentes fréquences, soit des analyses de type SEQ-ES0 (système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines) en monitoring de surveillance (analyses complètes) ou en monitoring opérationnel (uniquement certains paramètres ciblés), soit des analyses plus thématiques comme les nitrates. Certains sites, réputés sensibles, doivent être

suivis en continu sur quelques paramètres physico-chimiques simples comme : pH, t°, conductivité, pression, turbidité, fluorescence, nitrates. Neuf sites sont actuellement équipés de moniteurs permettant ce suivi. Les résultats obtenus ont fait l'objet d'une publication dans la revue *Environmental Earth Sciences* (Meus et al., 2014). Le site de la résurgence de la Grotte du Chalet à Aywaille fait également plus particulièrement l'objet d'une étude visant à corréler les paramètres mesurés en continu et les résultats des analyses chimiques effectuées sur des échantillons ponctuels.

- ◆ Le volet quantitatif impliquant l'Institut concerne la mesure des niveaux piézométriques accessibles sur les ouvrages actifs et passifs, ainsi que la mesure du débit sur les sites naturellement actifs. De plus, la DGO3 a confié à l'Institut la documentation et (ou) l'auscultation par caméra de l'état d'environ 50 sites piézométriques (crépines) situés partout en Wallonie.

Les résultats de ces analyses participent à l'évaluation de la qualité de nos eaux souterraines et permettent de mettre en place des programmes d'actions nécessaires à l'amélioration ou au maintien de cette qualité.

Principales réalisations

- ◆ mise au point du dosage du biphenyl par HPLC (intégration à la méthode relative aux HAP) ;

- ◆ mise au point du dosage des alkylphénols, de leurs éthoxylates et du bisphénol A par LC-MS-MS ;
- ◆ mise au point du dosage du dichlorométhane par GC-MS (intégration à la méthode relative aux hydrocarbures halogénés volatils et aux hydrocarbures aromatiques monocycliques) ;
- ◆ intégration des métabolites du flufenacet (flufenacet OA et flufenacet ESA) ainsi que des métabolites du métazachlor (BH 479-4, BH 479-6, BH 479-8, BH 479-9, BH 479-11 et
- ◆ BH 479-12) dans la liste des pesticides à mesurer dans les eaux souterraines ;
- ◆ extension d'accréditation pour la demande biochimique en oxygène, le dichlorométhane et le biphenyl ;
- ◆ mise en œuvre du scope flexible pour les métaux analysés par ICP. Mise au point de la silice et du strontium dans ce cadre ;
- ◆ obtention de l'accréditation ISO 17025 dans tous types d'eaux ;
- ◆ automatisation du transfert via des masques d'encodage des données analytiques depuis les appareillages vers la BD Eau ;
- ◆ mise en service d'un nouvel appareillage UPLC /MS/MS.

Chiffres-clés

En 2012, 208 sites de contrôle (hors contrôle d'enquête) concernent le réseau de surveillance de la qualité physico-chimique des eaux de surface

54 sites ont fait l'objet d'un contrôle de surveillance

84 sites ont fait l'objet d'un contrôle additionnel

104 sites ont fait l'objet d'un contrôle opérationnel

4 contrôle d'enquête ont été effectués

In fine, environ 1.800 prélèvements et 350.000 mesures analytiques ont été réalisés dans le cadre de la surveillance de la qualité physico-chimique des eaux de surface.

En 2013, environ 300 sites de contrôle concernent le réseau patrimonial de surveillance des eaux souterraines. Environ 600 prélèvements et 30.000 mesures analytiques ont été effectués.

2.2. Expertises et conseils

2.2.1. Contrôle de la qualité microbiologique des eaux de baignade et de piscine

Projet

L'ISSeP réalise la surveillance de la qualité des eaux de baignade durant la période estivale (de juin à septembre). La campagne de 2013 reprenait 36 zones de baignade officielles et 5 zones supplémentaires, contrôlées selon une fréquence hebdomadaire pendant 16 semaines. Outre le dénombrement des entérocoques intestinaux et E.coli, l'ISSeP a également réalisé la recherche de cyanobactéries pour les échantillons provenant d'étendues d'eau. En 2013, le suivi des cyanobactéries a inclus le dosage de la chlorophylle A et l'identification par microscopie optique des cyanobactéries potentiellement productrices de toxines et le dosage des microcystines par la technique «Elisa» suivie d'une confirmation par UPLC/MS/MS lorsque la concentration en chlorophylle était supérieure à 50µg/l avec prédominance des cyanobactéries.

L'ISSeP a poursuivi en 2013 la mission de contrôle de l'autocontrôle des piscines sur base de l'analyse (microbiologique et chimique) combinée de l'eau et de l'air

des bassins de natation. En 2013, entre 180 à 200 piscines ont été contrôlées. L'ISSeP a poursuivi le contrôle des légionnelles au niveau des douches. Le dosage de la trichloramine est effectué en cas d'atmosphère «piquante» ou à la demande du DPC. En 2013, l'ISSeP a également continué le recueil des données au niveau des jacuzzis présents dans les piscines visitées, pour l'instant aucune législation n'existe en ce qui concerne ces derniers.

Principales réalisations

- ♦ dosage des microcystines par la technique «Elisa» et validation des résultats par UPLC/MS/MS ;
- ♦ recueil de données pour les jacuzzis pour lesquels aucune législation n'existe actuellement ;
- ♦ intégration du contrôle des légionnelles et de la trichloramine pour les piscines de types A et 2 suite à la sortie des nouvelles conditions sectorielles et intégrales du 13 juin 2013 relatives à l'exploitation des bassins de natations abrogeant les arrêtés du 13 mars 2003.



Prélèvement d'eau pour contrôle de l'autocontrôle des piscines de la région wallonne

Chiffres-clés

36+3 zones ont été surveillées dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux de baignade, dont 19 avec contrôle des cyanobactéries et dosage des microcystines

Entre 180 et 200 piscines ont été contrôlées. Une intensification des contrôles légionnelles a également été entreprise

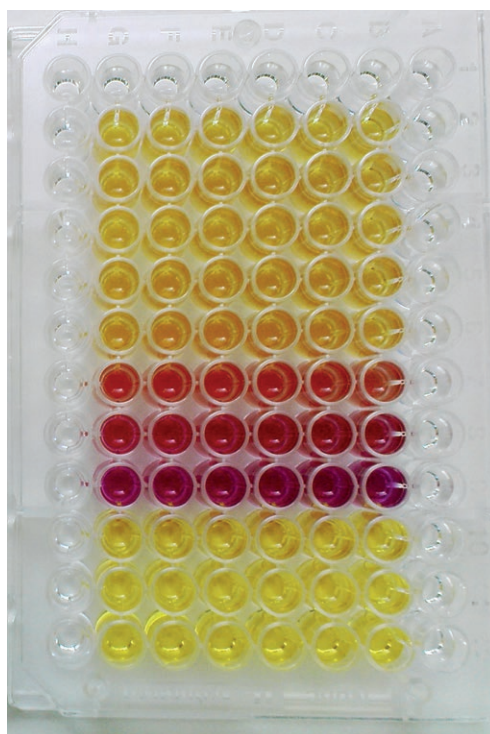
EAU

2.2.2. Utilisation des bio-essais pour l'évaluation de l'impact et du risque écotoxicologique des rejets importants sur les masses d'eau

Contexte

La Directive-cadre sur l'eau prône l'approche DPSIR (Driving forces (forces motrices)) Pressures (pressions) Status (état) Impacts (impacts) Response (réponses = mesures)) selon laquelle il est important de bien appréhender le lien entre pressions et impacts. Bien que très utiles, les analyses effectuées dans le cadre du monitoring chimique sont, par définition, limitées puisqu'elles ciblent des composés déterminés comme prioritaires (actuellement 45 substances). Elles ne permettent, en effet, que de visualiser la partie émergée de l'iceberg. On estime, en effet, que plus de 100.000 substances se retrouvent dans l'environnement aquatique et, ce sont plus de 10.000 composés qui sont produits chaque année à plus de 1.000 tonnes. Face à ce constat, et avec une directive qui positionne les communautés biologiques au centre de l'évaluation de la qualité des masses d'eau, il est primordial d'utiliser de nouveaux outils de surveillance centrés sur les effets de l'ensemble des molécules constituant le mélange complexe de micropolluants, tout en prenant en compte, d'une part, les interactions entre les polluants (synergie ou antagonisme) et, d'autre part, les effets des produits secondaires formés par réaction ou métabolisation. Une attention particulière est portée aux effluents industriels importants et aux masses d'eau réceptrices. Le « Whole Effluent Assessment » (WEA), et plus particulièrement le « Direct Toxicity Assessment » (DTA), sont des approches complémentaires au contrôle par substance. Elles permettent notamment d'appréhender directement l'effet,

sur les organismes vivants, des substances chimiques présentes dans un effluent donné ainsi que le risque qu'elles induisent pour les masses d'eau réceptrices et leurs communautés.



YES test (Yeast Estrogen Screen test)

Projet

Dans ce cadre, une étude écotoxicologique est réalisée sur une série de rejets complexes dont le potentiel toxique et le débit sont importants. Ces rejets sont désignés par la DGO3. Les masses d'eau réceptrices sont également suivies. Une batterie de bio-essais (bactéries, algues, rotifères, daphnies) est mise en œuvre pour déterminer le risque engendré par ces émissions sur les masses d'eau. Des paramètres physico-chimiques y sont également analysés.

Les bio-essais sont également 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 (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. Ils sont d'ailleurs utilisés en routine dans la plupart des pays et des régions voisins (Pays-Bas, Région flamande, Allemagne, France) et dans de nombreux autres pays européens (UK, Finlande, Espagne, Irlande, etc.), non seulement en monitoring mais également comme outils de gestion dans les permis et les systèmes de récupération des coûts. Un appui technique est d'ailleurs fourni à la DGO3 pour définir les manières d'intégrer des paramètres de toxicité dans le calcul de la taxe des rejets d'eaux usées industrielles ainsi que dans les conditions de rejets à imposer dans les permis environnementaux. En plus de la batterie de tests classiques (bactéries, algues, rotifères, daphnies), des bio-essais destinés à mettre en évidence la présence de perturbateurs endocriniens (YES test) ont été menés sur une sélection

de points. Ce test, qui repose sur l'utilisation de levures dont le génome a été modifié, permet de mettre en évidence la présence de perturbateurs endocriniens (activité oestrogénique) dans le milieu. Au niveau des rejets, les rejets de substances prioritaires et prioritaires dangereuses font, par ailleurs, l'objet d'un inventaire spécifique pour répondre aux prescrits de la Directive NQE (normes de qualité environnementale), Directive fille de la Directive-cadre sur l'eau.

Chiffres-clés

91 prélèvements «24 h» ou ponctuels ont été effectués sur les émissions, à la fois pour des analyses chimiques et pour des analyses écotoxicologiques

80 prélèvements ponctuels ont été effectués dans les masses d'eau réceptrices, à la fois pour des analyses chimiques et pour des analyses écotoxicologiques

423 bio-essais ont été menés sur des émissions

319 bio-essais ont été menés sur des eaux de surface des masses d'eau réceptrices

383 bio-essais ont été menés sur des substances de référence ou autres substances

2.3. Recherche

2.3.1. Développement et validation du monitoring des substances prioritaires DCE sur la matrice « biotes » et évaluation des échantillonneurs passifs comme matrice alternative potentielle

Contexte et projet

Pour répondre aux obligations de la Directive cadre sur l'eau et de ses Directives filles, les états membres sont notamment tenus d'évaluer l'état chimique des masses d'eau de surface. Dans ce cadre, certaines normes de qualité environnementales (NQE) ont été fixées au

niveau des biotes (poissons, invertébrés), et la révision de la directive NQE a engendré une augmentation du nombre de ces NQE biotes (Directive 2013/39/UE). Face aux incertitudes liées à l'utilisation de ces organismes en monitoring (variations liées à l'âge, à l'espèce, au sexe, au temps de séjour dans la masse d'eau, au

métabolisme, absence du biote dans certaines masses d'eau, etc.), certains états membres prônent par ailleurs l'utilisation d'échantillonneurs passifs dont le déploiement est mieux maîtrisé (durée d'exposition, emplacement fixe, surface exposée, etc.). Ils permettent un échantillonnage à moindre coût, la détection et la quantification des composés à des concentrations ultratracés, et la comparaison des données de différentes stations. La nouvelle directive NQE encourage d'ailleurs la poursuite de leur développement.

Le projet Moerman «Biotes» a débuté en 2013 avec pour objectif principal de développer le monitoring des masses d'eau de surface sur la matrice «biotes» et, de développer, d'évaluer et, le cas échéant de valider l'utilisation des échantillonneurs passifs comme alternative possible à la matrice «biotes». De plus, un volet consacré au développement de techniques d'encagement d'invertébrés est également prévu dans le cadre de ce projet. L'encagement pourrait constituer une méthode alternative au prélèvement d'organismes, notamment au niveau des sites où les espèces recherchées sont absentes.

Résultats

Au cours de la première année du projet, les espèces de biotes les plus pertinentes ont été sélectionnées et une stratégie d'échantillonnage a été mise au point. Quatre espèces de poissons ainsi que des invertébrés aquatiques (crustacés et mollusques) ont été sélectionnés pour réaliser des analyses de micropolluants. Les contaminants ciblés sont le mercure, l'hexachlorobenzène et l'hexachlorobutadiène ainsi que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (benzo-a-pyrene et fluoranthène), substances pour lesquelles une NQE est disponible dans la matrice «biotes».

La mise au point des analyses dans cette matrice particulière est actuellement en cours. Au cours de l'année 2013, des prélèvements ont été effectués au niveau de plusieurs stations, principalement choisies au sein du réseau de surveillance de la DCE en Région wallonne, afin d'obtenir un échantillonnage suffisant pour permettre ces mises au point. L'échantillonnage est réalisé en collaboration avec le DEMNA lors des pêches annuelles de recensement et avec l'Université de Liège. En effet, un accord avec la région wallonne, rédigé sous



Placement de pièges à invertébrés dans un cours d'eau

forme d'un contrat de type Service Level Agreement (SLA), concernant les modalités de collaboration entre l'ISSEP, la DGO3 dont le DEMNA ainsi que les résultats obtenus a pris cours. De plus, une convention de partenariat avec l'ULg pour la réalisation de pêches complémentaires a été signée.

D'autre part, la phase expérimentale relative au biomonitoring actif est actuellement en cours de mise au point avant de démarrer les expériences de terrain. Celles-ci concernent le choix de l'organisme à encager (dans un premier temps, l'encagement de *Gammarus pulex* sera envisagé), le choix du type de cage, les sites où encager (site(s) de référence et sites pollués pour réaliser des essais), le système d'acclimatation des organismes en laboratoire, ainsi qu'un certain nombre de modalités complémentaires telles que la taille des organismes, la quantité d'organismes par cage, le nombre de cages par site, la nourriture à fournir, les paramètres physico-chimiques optimaux, ... La mise au point des méthodes d'encagement est prévue pour 2014.

Dans ce cadre, un Drafting group européen destiné à mettre en œuvre les programmes de surveillance dans les biotes et auquel l'ISSEP a participé a été organisé. Le traitement et l'expression des données qui en découlent en vue d'évaluer leur conformité par rapport aux normes de qualité environnementales dans les biotes y sont également discutés. La publication de la version finale de ce « **Supplementary guidance for the implementation of EQS_{biota}** » est prévue en septembre 2014. Une première réunion a été organisée en septembre 2013 à Londres afin d'organiser la rédaction. Deux réunions supplémentaires destinées à assurer le suivi de la rédaction seront organisées en janvier 2014 à Paris et en mai 2014 à Amsterdam. Une contribution

sera apportée par la rédaction du chapitre concernant les bonnes pratiques d'encagement d'organismes aquatiques.

Enfin, une étude bibliographique est actuellement en cours afin de déterminer quels types d'échantillonneurs passifs pourraient être utilisés dans le cadre de ce projet.

Principales réalisations

- ◆ choix des espèces et mise au point des prélèvements de poissons et d'invertébrés ;
- ◆ mise au point des méthodes analytiques de dosage de micropolluants (en cours) ;
- ◆ participation à la rédaction d'un document guide européen destiné à mettre en œuvre les programmes de monitoring pour les normes de qualité environnementales dans les biotes : « **Supplementary guidance for the implementation of EQS_{biota}** ».

Calendrier général

- ◆ 2014 – analyses sur biotes : fin des mises au point et passage progressif au monitoring ; mise au point des méthodes d'encagement de *Gammarus pulex* ; mise au point des analyses sur échantillonneurs passifs, rapportage ;
- ◆ 2016 – fin du projet ; échantillonnage, analyses sur biotes et échantillonneurs passifs ; interprétation des résultats, rapport final.

Chiffres-clés

160 poissons ont été prélevés au niveau de 12 sites de prélèvement. Plusieurs sites ont également été visités sans que des échantillons aient pu être ramenés (absence des espèces recherchées)

11 stations ont été échantillonnées pour les invertébrés

2.4. Réseau de partenaires

- ◆ CEBEDEAU, centre d'expertise en traitement et gestion de l'eau ;
- ◆ CMEP, Chemical Monitoring and Emerging Pollutants ;
- ◆ CRA-W , centre wallon de recherches agronomiques ;
- ◆ DEMNA, département de l'étude du milieu naturel et agricole de la Wallonie ;
- ◆ DGO3, direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement ;
- ◆ NORMAN, réseau européen de laboratoires de référence, de centres de recherche et d'organismes associés pour la surveillance des substances émergentes dans l'environnement ;
- ◆ SWDE, société wallonne des eaux ;
- ◆ ULg-LEAE, laboratoire d'écologie animale et d'éco-toxicologie de l'université de Liège ;
- ◆ ULg-LDPH, laboratoire de démographie des poissons et d'hydroécologie de l'université de Liège.

2.5. Publications

- ◆ P. Meus, P. Moureaux, S. Gailliez, J. Flament, F. Delloye, Ph. Nix (2014) : " *In situ monitoring of karst springs in Wallonia (southern Belgium)*". Environmental Earth Sciences 71(2) : 533-541
- ◆ D. Leroy, Y. Marneffe, O. Geffard (-) " *Caged biota (active biomonitoring), in Supplementary guidance for the implementation of EQSbiota*". Version définitive prévue en septembre 2014.

3. Surveillance de la qualité du sol, des déchets et des sédiments : Sol et déchets



Les activités portant sur le sol et les déchets étant parfois indissociables, comme dans le cas de la surveillance environnementale de C. E. T. en exploitation, celles-ci sont présentées, ensemble, dans une première partie tandis que les activités relatives aux sédiments sont présentées par la suite.

- L'année 2013 s'est déroulée dans la continuité de
- 2012 : l'ISSeP a répondu aux différentes demandes
- de l'Administration en matière d'appui technique, avec
- l'analyse des premiers dossiers introduits sous la mou-
- ture « décret sols », mais également par la réalisation
- de travaux connexes aux guides de bonnes pratiques
- (CWBP et CWEA). Ainsi, l'ISSeP a organisé ou partici-
- pé à différentes formations ou conférences, rédigé des

protocoles en collaboration avec l'Administration et participé à différents groupes de travail.

En parallèle, les missions « classiques », investigations environnementales sur les sites à réaménager dans le cadre du Plan Marshall 2.Vert et gérance du réseau de surveillance des centres d'enfouissement technique en Wallonie, se sont poursuivies.

3.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers

3.1.1. Guides de références et Compendium Wallon des méthodes d'Echantillonnage et d'Analyse

CWBP

Depuis le 1er janvier 2013, les différents guides de référence composant le Code Wallon de Bonnes Pratiques (CWBP) sont publiés sur le site internet de la DPS rendant le décret Sols pleinement opérationnel. L'ISSeP continue de répondre aux demandes de l'Administration en la matière. Ainsi, l'ISSeP a rédigé une synthèse des différents guides, travaillé en collaboration avec la DPS sur l'élaboration de la grille d'évaluation des experts et a fourni une première version d'un protocole pour l'échantillonnage de l'air du sol.

Au fur et à mesure de l'instruction des dossiers introduits selon les canevas établis dans les guides, les besoins se sont précisés et des demandes pour d'autres protocoles ont été adressées par l'Administration à l'ISSeP.

CWEA

En 2013, le Compendium Wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyses (CWEA) s'est enrichi de nombreuses méthodes de référence. En matière de prélèvements, il inclut à présent des méthodes d'échantillonnage pour les sols à excaver, les boues de STEP, les digestats de biométhanisation, les composts et les sédiments. Plusieurs procédures analytiques de référence basées sur des méthodes internationales ont également été ajoutées, applicables aux sols, aux matières utilisées sur et dans les sols et aux déchets. Elles concernent non seulement la phase de prétraitement des échantillons (tests de lixiviation) mais aussi l'analyse des paramètres physicochimiques (PCB dans les sols et sédiments par chromatographie gazeuse par capture d'électrons, HAP dans les sols par HPLC, PCB dans les huiles usagées par chromatographie gazeuse



Les terres extraites par forage sont examinées puis analysées, afin de dessiner un profil du sol à différentes profondeurs

par capture d'électrons, indice hydrocarbures C10-C40 par GC/FID...), microbiologiques et écotoxicologiques.

L'analyse de paramètre agronomique sur du compost, en l'occurrence la détermination de la stabilité du compost au moyen d'un respiromètre fermé, fait désormais également partie du CWEA.

En sus des procédures de prélèvements et d'analyses, le millésime 2013 du CWEA s'est doté d'une table des matières, d'interfaces qui lient les différentes procédures et méthodes à une législation (Arrêtés et Décrets) et d'un glossaire. Ce millésime a été soumis à l'Autorité compétente, pour validation et diffusion.

3.1.2. Réseau de contrôle des centres d'enfouissement technique

Contexte

Depuis 1998, le Département de la Police et des Contrôles (DPC) a confié à l'ISSeP la gestion du réseau de contrôle des centres d'enfouissement techniques de classe 2 en Wallonie. Le réseau compte actuellement 12 C.E.T., dont 6 sont réhabilités et 6 en exploitation. Selon le statut (réhabilité définitivement ou provisoirement, en cours d'exploitation) et la sensibilité d'un C.E.T., l'ISSeP adapte sa stratégie d'échantillonnage et cible ses investigations sur certains types d'émissions (liquides, atmosphériques) ou récepteurs (eaux de surface, eaux souterraines).

Résultats

En 2013, l'ISSeP a procédé à 6 campagnes de surveillance environnementale sur les C.E.T. de Chapois, Malvoisin, Habay, Monceau-sur-Sambre, Morialmé et Hallembaye et a publié pas moins de 6 rapports de campagne ciblés sur les problématiques «Eau» et/ou «Air» autour des C.E.T. intégrés au Réseau (Monceau-sur-Sambre, Mont-Saint-Guibert, Belderbusch, Chapois, Malvoisin et Tenneville). Tous ces rapports sont disponibles en format électronique sur le site internet du réseau de contrôle : http://environnement.wallonie.be/data/dechets/cet/00intro/00_1mi.htm.

Depuis quelques années, pour répondre aux demandes de plus en plus fréquentes de l'Administration, l'appui



Aménagement d'un casier avant exploitation. C.E.T. de Morialmé en 1995

technique lié à cette mission inclut également l'examen de dossiers de réhabilitation de sites pollués, le suivi d'assainissement, l'évaluation de la situation environnementale de C.E.T. de classe 3 et de classe 5 et la remise d'avis pour les différents services administratifs concernés par la gestion des C.E.T. En 2013, l'ISSeP a organisé 7 campagnes de prélèvements et analyses pour ce type de sites et dressé le bilan environnemental de 8 sites sur lesquels pesait une suspicion de non-respect des obligations environnementales.

Par ailleurs, l'ISSeP est régulièrement impliqué dans des comités d'accompagnement ou comités de suivi pour l'assainissement de sites pollués. Il y joue un rôle d'assistance technique aux autorités compétentes et, si cela s'avère nécessaire, planifie des campagnes de mesures indépendantes en parallèle de celles organisées par l'expert agréé en charge de l'assainissement.

L'expertise qu'il a acquise relativement à la gestion, la surveillance et l'interprétation des données environnementales liées aux centres d'enfouissement technique mais aussi de sites pollués par des déchets divers fait de l'Institut un partenaire incontournable pour soutenir l'Administration dans ses décisions et actes légaux.

Chiffres-clés en 2013

13 campagnes d'investigations environnementales sur les centres d'enfouissement technique, anciens dépotoirs et sites potentiellement pollués

14 rapports de campagne ou rapport de situations environnementales sur les C.E.T. de classe 2, de classe 3 et de classe 5

14000 résultats environnementaux gérés annuellement par la base de données OGRE (Outil de Gestion des Résultats Environnementaux), ciblée sur les matrices liquides autour des C.E.T.

3.1.3. Avis techniques

Contexte

Pour le compte du Département du Sol et des Déchets (DSD), l'ISSeP remet des avis techniques sur des dossiers tels que l'assainissement de stations-service, la réhabilitation de sites pollués et les études réalisées conformément au Décret Sols, dont les premiers dossiers ont pu être introduits, suite à la parution des guides composant le Code Wallon de Bonnes Pratiques (CWBP).

L'ISSeP a également continué l'investigation (forages prospectifs, prélèvements de sols) des sites à risques et sites d'activités industrielles désaffectés (SAR/SAED) repris dans la liste Plan Marshall 2.vert.

Chiffres-clés en 2013

35 dossiers instruits (OWD)

40 dossiers SAED finalisés et 19 sont en cours d'investigations

3.2. Expertises et conseils

3.2.1. Laboratoire de référence : Organisation d'un essai interlaboratoire sur des cendres (poussières d'électrofiltres).

Contexte

L'arrêté du gouvernement wallon du 27/05/1999 « relatif à la mission de laboratoire de référence en matière d'eau, d'air et de déchets de l'Institut Scientifique de Service Public » spécifie en son article 3 le contenu de la mission et notamment la tâche confiée à l'ISSeP d'évaluer la qualité du travail des laboratoires agréés par la Région wallonne par des tests d'intercomparaison.

Afin de répondre à cette demande de la Région de pouvoir évaluer la performance des laboratoires agréés par des essais interlaboratoires, avec des essais ciblés (paramètre et/ou matrice particulière), l'ISSeP s'est fixé comme objectif d'obtenir une accréditation comme organisateur d'EIL selon le référentiel ISO/CEI 17043 pour 2014.

En 2013, pour évaluer la performance des laboratoires agréés dans le domaine des déchets, un essai interlaboratoire a été organisé par l'ISSeP sur des poussières d'électrofiltres.

Résultats

Des poussières d'électrofiltres ont été récoltées par l'ISSeP ; séchées, broyées et tamisées à 250µm par AGLAE

puis homogénéisées, réparties et distribuées par l'ISSeP. Les 18 laboratoires agréés en région wallonne pour les déchets ont participé à cet essai interlaboratoires. Les paramètres visés étaient les matières sèches et 9 métaux (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn).

Les tests d'homogénéité et de stabilité ont été réalisés par l'ISSeP. L'analyse statistique des données, l'évaluation de la performance des laboratoires participants et la rédaction du rapport également.

Perspectives

Dans le cadre de la procédure d'agrément des déchets et afin de tester la performance des laboratoires agréés, l'Administration aimerait que l'ISSeP organise au minimum un essai interlaboratoire annuel et ce, sur différents types de déchets et/ou différents paramètres. Afin de donner une plus-value à ces essais, l'ISSeP s'est fixé l'objectif d'être accrédité selon le référentiel ISO 17043.

En 2014, deux essais sur des boues de curage (avec et sans dopage) seront organisés, les paramètres sélectionnés sont les métaux, les HAP et PCB + un dopage pour les cyanures.

3.2.2. Dispense d'une formation pour l'utilisation des guides du CWBP du Décret sols

Vu le succès de la formation organisée en novembre 2012 par l'ISSeP en étroite collaboration avec l'Administration (Département de la Protection des Sols) et FEDEXSOL, une seconde formation de 2 jours, toujours

adressée aux experts, a été dispensée en février 2013. Cette seconde édition a tout autant été couronnée de succès que la première.

3.2.3. Dispense d'une formation Etude de risques

En mars 2013, l'ISSeP a dispensé une formation sur les études de risques à l'attention des gestionnaires de dossiers de la DAS et la DPS. Cette formation de 2 jours, organisée à la demande de l'Administration, était axée

sur l'utilisation des logiciels de modélisation des risques humains Vlier-Humaan et Risc-Human.



Formation Code Wallon de Bonnes Pratiques

3.2.4. Une expertise communiquée à tous

En tant que gestionnaire de réseau de surveillance des C. E. T., l'ISSeP participe en tant qu'expert à des comités de suivi et d'accompagnement. En 2013, l'Institut a été sollicité à plusieurs reprises pour présenter les résultats de ses campagnes d'investigations environnementales lors de réunions officielles réunissant l'Administration, le politique, les exploitants et des représentants civils.

Du 30 septembre au 4 septembre 2013, l'ISSeP a eu l'opportunité de présenter oralement ses travaux en matière d'estimation et de cartographie des émissions diffuses de biogaz sur les couvertures de C.E.T. lors du 14^{ème} colloque international sur la gestion des déchets «Sardinia, Fourteenth International Waste Management and Landfill Symposium» en Sardaigne. Cet événement a été l'occasion de relancer une collaboration scientifique avec l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) relativement à la problématique des émissions de gaz à potentiel de réchauffement climatique sur les installations d'enfouissement de déchets. Cette collaboration débutera à la mi-2014.

En septembre 2013, à l'initiative du responsable de la direction «Risques accidentels», l'ISSeP a collaboré à une séance d'information destinée aux assureurs membres de l'ARSON Prevention Club. Cette séance d'information, intitulée «Le Décret Sols : Implications dans la gestion des sinistres «pollution par le mazout» concernait le décret sols et ses différentes modalités d'application. Cette conférence a pu être valorisée par les experts agréés présents comme heures de formation.

En octobre 2013, l'ISSeP a également participé au colloque «Décret sols» organisé par l'UCM dans le cadre du 11^{ème} salon européen BEST, le salon de l'Environnement, de l'Energie et des Technologies Propres. La conférence était intitulée «Retour d'expériences dans l'élaboration et la mise en œuvre du CWBP». Cette conférence a également pu être valorisée par les experts agréés présents.

3.3. Recherche

3.3.1. CAARWAL - Caractérisation multi-échelle des principaux anthroposols artificiels rencontrés en Wallonie

Contexte

L'industrialisation active dans le bassin wallon depuis le XIX^e siècle a produit des quantités importantes de matières résiduelles. Utilisées le plus souvent comme remblais, ces matières ont contribué à l'anthropisation des sols wallons sur des surfaces kilométriques. En termes d'éco-compatibilité, les sols anthropisés en particulier par des résidus d'origine sidérurgique (cas des anthroposols artificiels) trahissent souvent des concentrations totales en éléments traces métalliques (ETM) supérieures aux limites normatives en vigueur, ce qui constitue un sérieux sujet de préoccupation pour les gestionnaires et décideurs publics. En effet, les impératifs liés au Décret relatif à la gestion des sols obligent, dans bien des cas, à assainir les sites ainsi pollués. Pareille contrainte entraîne des coûts élevés en matière d'assainissement, et peut conduire à des difficultés techniques considérables lors de la réhabilitation des sites concernés. Puisque le taux de mobilité et de biodisponibilité des ETM dépend principalement de la nature

des minéraux porteurs, la recherche en cours, réalisée en partenariat avec l'ULg et GéoRessources (France), ambitionne d'identifier ces derniers et de préciser leur devenir sur base d'une approche multi-échelle.

Objectifs

Les objectifs de la recherche se déclinent comme suit :

- ◆ préciser le risque environnemental réel des anthroposols artificiels wallons vis-à-vis des écosystèmes ;
- ◆ développer une méthode simple capable d'identifier, sur terrain, les remblais majeurs constitutifs des anthroposols artificiels wallons.

État d'avancement

La recherche a démarré en mars 2013 et s'étale sur trois ans. A ce stade, près de 20 échantillons prélevés sur l'ancien site minier de Plombières (zone limitrophe de l'Allemagne et des Pays-Bas) ont été examinés sous loupe binoculaire, analysés par diffraction des rayons X et microscopie polarisante et soumis aux extractions séquentielles. Les données obtenues au départ de ces remblais sidérurgiques alimentent quelques réflexions saillantes :

- ◆ le comportement des ETM est contrôlé par les minéraux primaires (cristallisés lors du traitement thermique des minerais) et secondaires (formés sous l'action de l'altération atmosphérique), l'importance de ces derniers étant tributaire des conditions Eh-pH des milieux de dépôt ;
- ◆ l'altérabilité potentielle des matières résiduelles d'origine sidérurgique pourrait, à terme, être prédictible par l'analyse texturale des verres ;
- ◆ certaines typologies macroscopiques montrent des liens avec les caractéristiques déterminées par des approches plus fines.



Prélèvement de sol à la réserve naturelle de Plombières à la recherche de scories.
Projet CAARWAL

3.3.2. Valorisation de biomasse issue de bois et des déchets de bois dans les installations d'incinération et de coïncinération.

Étude des paramètres et des limites correspondantes permettant de différencier les bois traités des bois non traités

Contexte

L'arrêté du Gouvernement wallon du 21 février 2013 traite des conditions sectorielles relatives aux installations d'incinération et de coïncinération de déchets, en fixant notamment des valeurs limites d'émission. Cet arrêté précise les installations qui sont exclues de ce champ d'application : il s'agit des installations où sont traités les déchets de bois « à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement et en particulier les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition ».

En vue de valoriser les déchets de bois, 2 types d'installations de cogénération existent en Wallonie : (cogénération : production simultanée d'électricité et de chaleur à partir de la même source d'énergie, ici le bois) :

- ◆ celles utilisant de la biomasse naturelle ou du bois non traité appelé bois A provenant des chutes de scieries, écorces d'arbres, palettes usagées, caissettes de fruits et légumes Ces installations ne sont pas visées par les normes sectorielles relatives aux installations d'incinération et de coïncinération de déchets ;
- ◆ les autres sont les installations de cogénération utilisant du bois traité appelé bois B provenant essentiellement de la démolition des bâtiments et de la récolte d'encombrants (meubles, ...), notamment dans les parcs à conteneurs. Ces déchets de bois sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou suite à un revêtement ; dès lors, ces installations devraient être soumises à cet arrêté.

En Wallonie, aucune législation fixant les critères à contrôler pour distinguer le bois traité du bois non traité n'existe à l'heure actuelle. L'étude confiée à l'ISSEP, et qui a été réalisée dans le cadre de l'assistance technique au Département de la Police et des Contrôles, avait pour objectif d'établir les paramètres et les valeurs

de référence y relatives permettant de déterminer si un lot de bois contenait du bois traité ou non et ainsi donner des moyens de contrôle du respect de ces deux filières au niveau des installations de cogénération.

Résultats

Cette étude qui s'est déroulée sur plusieurs années a permis d'étudier les différentes facettes du problème. La première partie de l'étude a consisté à analyser des bois traités par des mélanges variés, des bois considérés comme non traités ainsi que des bois naturels (différentes espèces et différentes parties du bois ; avec la collaboration du DNF et de l'UCL pour les prélèvements, l'échantillonnage et le broyage de ces bois naturels) en vue de définir des valeurs de référence en métaux lourds, en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et en substances organochlorées. Ces teneurs ont servi à fixer les seuils permettant de contrôler les installations autorisées à brûler des déchets de bois pour éviter qu'elles ne brûlent des bois traités.



Broyeur à mâchoires

La deuxième partie de l'étude a consisté en l'analyse d'environ 40 échantillons à la fois de bois classés A (non-traités) et de bois classés B (traités) de façon à confirmer la pertinence des paramètres retenus ainsi que des limites fixées dans un premier temps.

En complément, l'analyse d'environ 30 échantillons de biomasse naturelle a été réalisée pour vérification des matières entrantes et comparaison des résultats avec ceux d'un autre laboratoire.

Conclusions

L'étude a donc permis de répertorier les paramètres à contrôler et les limites à partir desquelles un déchet de bois devra être considéré comme contenant du bois traité ou contenant des revêtements à base de peinture et/ou de polymères (cf. tableau ci-dessous).

Ces valeurs sont maintenant utilisées par le DPC dans le cadre de ses contrôles.

PARAMÈTRES	UNITÉS	VALEURS LIMITES
As	mg/kgMS	2 - 4
CR	mg/kgMS	30 - 60
Cu	mg/kgMS	20 - 40
Pb	mg/kgMS	75 - 150
Phénanthrène - fluoranthène - pyrène	µg/kgMS	7500 - 15000
Somme des 16 HAP	µg/kgMS	15000 - 30000
EOX (organochlorés extractibles)	mgCl/kgMS	2 - 4
Chlore total	mg/kgMS	600 - 1200

3.4. Réseau de partenaires

- ◆ CHST, centre d'histoire des sciences et des techniques ;
- ◆ DG03, direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement ;
- ◆ DG04, direction générale opérationnelle de l'aménagement du territoire, logement, patrimoine et énergie ;
- ◆ Ephesia consult ;
- ◆ Fedexsol, fédération des experts en études de pollution des sols de Bruxelles et de Wallonie ;
- ◆ GeoRessources de l'unité mixte de l'université de Lorraine et le centre national de recherche scientifique ;
- ◆ INERIS, institut national de l'environnement industriel et des risques ;
- ◆ Odometric s.a. ;
- ◆ Ram-Ses, Risk AssessMent – Soil Expert advices and Services for sustainable land management ;
- ◆ SPAQuE, société publique d'aide à la qualité de l'environnement ;
- ◆ ULg, université de Liège en collaboration avec le laboratoire de chimie inorganique structurale ;
- ◆ ULg, université de Liège, département des sciences et gestion de l'environnement (Arlon Campus Environnement).

3.5. Publications

- ◆ R. Detaille, A. Galloy, A. Joris (2013). « *Valorisation de biomasse issue du bois et des déchets de bois dans les installations d'incinération et de coïncinération- Etude des paramètres et des limites correspondantes permettant de différencier les bois traités des bois non traités* ». Etude financée par la DGO3-DPC dans le cadre de l'assistance technique au DPC. Rapport final publié en 07/2013 (étude 2008-2012).
- ◆ F. Balthasart, R. Detaille, X. Veithen (2013). « *Essai interlaboratoire ISSeP 09/2013 MET Matières sèches et métaux- Rapport final* ».
- ◆ E. Bietlot, S. Garzaniti, D. D'Or, C. Collart (2013). « *Assessment of the contribution of low emissive areas to the average global flux of biogas diffusing through landfill covers in Wallonia* ». Proceedings Sardinia 2013, Fourteenth International Waste Management and Landfill Symposium, S. Margherita di Pula, Cagliari, Italy, 30 September – 4 October 2013.



Forage sur un site pollué

4. Surveillance de la qualité du sol, des déchets et des sédiments : Sédiments



- Le contrôle de la qualité des sédiments des voies navigables et des cours d'eau non navigables constitue une mission essentielle de l'Institut, mission qui a été poursuivie au cours de l'année 2013.
- Le travail d'expertise de l'ISSeP, mené conjointement avec un bureau d'avocats, a permis d'aboutir à un avant-projet d'arrêté relatif à la gestion des sédiments en Wallonie, appelé à remplacer l'arrêté du

Gouvernement wallon du 30 novembre 1995 (AGW 1995).

En parallèle, les activités de recherche ont été maintenues avec la poursuite des projets FEDER en cours (GeDSeT, Solindus et Valsolindus) sur la gestion des sédiments et le démarrage d'un nouveau projet (GISSed) ayant trait à l'évaluation des gisements de sédiments.

4.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers

4.1.1. Réalisation d'études de caractérisation et de contrôle de la qualité des sédiments

Contexte

La mise en œuvre du contrôle de la qualité des sédiments en Wallonie découle de l'arrêté du Gouvernement wallon du 30/11/1995 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 (AGW 1995), ainsi que, pour les voies navigables, de l'obligation qu'a la direction générale opérationnelle mobilité et voies hydrauliques (DGO2) de faire procéder régulièrement au curage, au dragage et à l'entretien régulier des voies d'eau navigables, plans d'eau et ouvrages qu'elle gère, et d'une manière générale, de la Directive 2008/105/CE («NQE») qui impose aux états membres de procéder à l'analyse tendancielle à long-terme des concentrations des substances prioritaires qui peuvent s'accumuler dans les sédiments et/ou le biote.

Réalisations

L'ISSeP a poursuivi pour le compte de la DGO3 sa mission de contrôle et de surveillance de l'évolution de la qualité des sédiments dans les cours d'eau non navigables (30 stations en 2013 sur les 90 du réseau), ainsi que celle d'analyser l'évolution des concentrations en substances prioritaires dans les sédiments (14 stations en 2013 sur les 54 stations du réseau).

En ce qui concerne les voies navigables, l'ISSeP, avec l'aide du BEAGx, a procédé au prélèvement et à l'analyse physico-chimique de 79 échantillons de sédiments prélevés dans les bassins de l'Escaut, de la Sambre et de la Meuse ainsi que dans plusieurs canaux et dans des sites hors voies d'eau. Ces prélèvements avaient pour but, soit d'établir un diagnostic initial avant dragage/curage ou après dragage, soit de caractériser les sédiments présents sous la cote de dragage et devant



4.1.1 - Sol - Turbidimètre de la station-pilote de Ronquières

demeurer en place. 18 échantillons supplémentaires destinés aux seules analyses granulométriques ont été prélevés dans la Haute Meuse. Des cartes de synthèse de la qualité des fonds aquatiques ont été réalisées ou mises à jour pour la DG02.

Chiffres-clés

44 sites contrôlés dans les cours d'eau non navigables, dont 14 pour la recherche de substances prioritaires

107 sites contrôlés dans les voies navigables, dont 18 pour des analyses granulométriques et 5 pour la recherche de substances dangereuses prioritaires

4.2. Expertises et conseils

4.2.1. Participation à la révision de la législation sur la gestion des sédiments en Wallonie

Contexte

L'AGW 1995 ainsi que l'arrêté du Gouvernement wallon du 14 juin 2001 favorisant la valorisation de certains déchets encadrent la gestion des sédiments enlevés des cours d'eau. Ces arrêtés n'ont toutefois pas permis l'émergence de solutions opérationnelles durables de valorisation/élimination de ces matières avec pour conséquence un retard important pris dans les travaux de dragage et de curage des cours d'eau navigables

et non navigables. Par ailleurs, l'AGW 1995 n'est plus cohérent avec les législations apparues ultérieurement telles que le décret relatif à la gestion des sols. Il apparaît donc indispensable de redéfinir un encadrement légal approprié de l'ensemble des filières, et de développer les outils administratifs et techniques nécessaires à la gestion durable de ces matières.



Prélèvements de sédiments dans les cours d'eau non navigables

Objectifs

Les objectifs principaux de cette étude sont de :

- ◆ réaliser un état des lieux de la gestion actuelle, de la caractérisation in situ à la valorisation/ élimination des sédiments ;
- ◆ identifier les filières de valorisation/élimination ;
- ◆ proposer un nouveau cadre légal ;
- ◆ mettre au point de nouveaux outils de gestion (carte de gestion des sédiments, formulaire automatique de suivi des filières, guide de bonne pratique pour la caractérisation des sédiments, ...).

État d'avancement

La deuxième année du projet a principalement été consacrée à la rédaction du projet de nouvel « arrêté sédiments » grâce à la participation active des

administrations compétentes (DG03, DG02, DG01, Société publique de la gestion de l'eau - SPGE) ainsi que des bureaux d'avocats Orban de Xivry & Cartuyvels et Bird & Bird, qui ont obtenu le marché de sous-traitance pour l'étude juridique. Une étude des impacts économiques attendus de la mise en œuvre de l'arrêté (en l'état actuel du projet) a été menée et montre que sa mise en application pourrait permettre une plus grande valorisation des sédiments enlevés des cours d'eau et, de ce fait, de réduire les coûts liés à leur gestion.

Perspectives

Le projet d'arrêté sera présenté aux futurs utilisateurs (gestionnaires des voies d'eau, ...) avant d'être soumis à l'avis du Gouvernement wallon. Parallèlement, le travail sur l'établissement des cartes de gestion sera intensifié.

4.3. Recherche

4.3.1. L'ISSeP, actif dans la recherche pour une meilleure gestion des sédiments

Contexte

En Wallonie, les voies navigables et non navigables sont le siège d'une forte sédimentation liée à leur faible relief et à un apport important de matières en suspension d'origine naturelle (érosion hydrique des sols ...) ou anthropique (rejets industriels passés et présents ...). À l'heure actuelle en Région wallonne, les opérations d'entretien des voies navigables et non navigables sont gérées exclusivement de manière curative. Le curage est nécessaire pour préserver la qualité des eaux, prévenir les risques d'inondations et maintenir la navigabilité. Les volumes de sédiments accumulés dans les cours d'eau, navigables ou non, sont estimés à environ 5,8 millions de m³, dont près de 20 % devraient être enlevés en priorité. L'envasement étant un phénomène continu, il convient de plus de réaliser des opérations annuelles de dragage d'entretien des cours d'eau. Il y a lieu de trouver des débouchés pour les volumes considérables générés par les opérations de dragage. En effet, l'enfouissement devient de plus en plus problématique pour des raisons de budget et d'espace limités, ainsi que de respect de la Directive-cadre « déchets ». Toutefois, la valorisation de sédiments se heurte à de nombreux freins : législatifs, financiers, socio-culturels...

4 projets de recherche traitant de la gestion des sédiments sont mis en œuvre :

- ◆ **SOLINDUS et VALSOLINDUS** (Chef de file ISSeP) Programmation FEDER Convergence 2007-2013 en partenariat avec, respectivement, le CTP et l'INISMa, et avec le CARAH, le CTP et l'UMONS.

Sujet

Le projet SOLINDUS vise à développer un procédé de traitement minéralurgique applicable aux sédiments pollués. Le projet VALSOLINDUS a pour objectif de valider le procédé mis en place dans SOLINDUS en évaluant d'une part les risques sanitaires pour le personnel en charge du traitement et d'autres part les risques pour la santé humaine et les écosystèmes liés à la valorisation des sédiments traités sur des sols.

Résultats

L'analyse de plusieurs sédiments traités par le procédé minéralurgique mis au point dans SOLINDUS a permis de montrer une tendance à concentrer les polluants (organiques et inorganiques) dans les fines [$<15 \mu\text{m}$]. Malgré cela, la pollution des autres fractions reste importante et ne permet pas encore leur valorisation selon l'AGW 1995.

Dans le cadre de VALSOLINDUS, deux campagnes de monitoring des polluants dans l'air ont été réalisées au cours du traitement de sédiments sur la plateforme SOLINDUS. Sur base de ce monitoring, une évaluation des risques pour les opérateurs liés à la présence de polluants dans l'air a été menée et montre que les valeurs limites d'exposition professionnelle (VEP) sont respectées pour les polluants organiques et inorganiques, ainsi que pour les particules en suspension dans l'air.

État d'avancement

SOLINDUS : 86 % ; VALSOLINDUS : 80 %.

◆ GeDSeT

Programmation INTERREG IV 2008-2013. Cinq membres du GIS 3SP sont engagés dans ce projet : l'ISSEP, le CTP, l'EMD, le BRGM et l'INERIS.

Sujet

Le projet GeDSeT visait à identifier les options de gestion de sédiments à partir d'une approche qui :

- ◆ considère l'ensemble des composantes du développement durable (efficacité environnementale, faisabilité économique, acceptabilité sociale) ;
- ◆ prend en compte toutes les étapes de la filière (opération de curage, transport, tri, réutilisation, stockage,...) selon une approche intégrée.

Ce projet vise à favoriser une meilleure cohésion des modes de gestion des canaux à l'échelle de l'euro-région, tout en tenant compte des spécificités réglementaires ou sociétales propres à chaque pays.

Résultats

Le projet GeDSeT a eu pour fil conducteur, le développement d'un outil d'aide à la décision (action 1) à destination des gestionnaires des sédiments de voies d'eau. La version finale de l'outil a été présentée à l'occasion du colloque final de restitution du projet, en mars 2013. L'action 2 de recherche, qui avait pour but d'alimenter la base de données à partir de laquelle est construit l'outil, a permis d'étudier notamment la mise en œuvre d'outils de mesures sur site pour une caractérisation affinée de l'état des voies d'eau transfrontalières et l'influence de l'évolution de la matrice sédimentaire hors de l'eau sur la remobilisation des ETM liés à cette matrice.

Les partenaires du projet, rassemblés au sein du GIS 3SP (www.gis3sp.fr), ont œuvré à l'action 3 de communication, qui a consisté, d'une part, à animer et coordonner le projet et, d'autre part, à favoriser la diffusion des connaissances et des savoir-faire.

État d'avancement

100 %. Le projet s'est terminé le 30 juin 2013.

◆ GISSed

Fonds propres ISSEP (Loi Moerman).

Partenaires : DG02, DG03, ULg, SETHY.

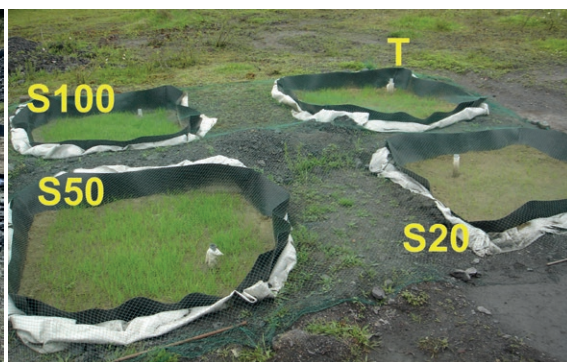
Projet intégrant un doctorant de l'ULg, amené à déboucher sur une thèse de doctorat.

Sujet

Le projet GISSed a pour objectif majeur de développer des outils d'évaluation des variations de la quantité et



Parcelles expérimentales nouvellement mises en place et semées de ray-grass :
en haut, S20 : 80% de terre agricole et 20% de sédiment ;
à gauche, T : 100% de terre agricole ;
à droite, S50 : 50% de terre agricole et 50% de sédiment ;
en bas, S100 : 100% de sédiment



Evolution de la biomasse végétale un mois après le semis.
en haut, de g. à dr., 100% de sédiment ;
T : 100% de terre agricole ;
en bas, de g. à dr., S50 : 50% de terre agricole et 50% de sédiment ;
S20 : 80% de terre agricole et 20% de sédiment

de la qualité des sédiments présents dans les cours d'eau navigables et non navigables et d'étudier la manière dont les sédiments participent au transport des polluants qui y sont associés.

Résultats

Un prototype de station pilote de mesure des matières en suspension (MES) (prélèvement automatique et

mesure de la turbidité) dans les cours d'eau a été élaboré en collaboration avec le Laboratoire d'Hydrographie et de Géomorphologie Fluviale (LHGF) de l'ULg. D'autre part, l'ensemble des données bathymétriques, des archives de dragages et des données hydrologiques nécessaires pour étudier l'évolution du stock de sédiments ont été collectées auprès des gestionnaires (DG02).

4.4. Réseau de partenaires

- ◆ BEAGx, bureau d'études environnement et analyses, Gembloux Agro-Bio Tech – Ulg ;
- ◆ BRGM, bureau de recherches géologiques et minières ;
- ◆ CARAH, centre pour l'agriculture et de l'agro-industrie de la province de Hainaut ;
- ◆ CTP, centre terre et pierre ;
- ◆ DG02, direction générale opérationnelle de la mobilité et des voies hydrauliques ;
- ◆ DG03, direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement ;
- ◆ DG06, direction générale opérationnelle de l'économie, de l'emploi & de la recherche ;
- ◆ EMD, école nationale supérieure des techniques industrielles et des mines de Douai ;
- ◆ INERIS, institut national de l'environnement industriel et des risques ;
- ◆ INISMa, institut interuniversitaire des silicates, sols et matériaux ;
- ◆ SETHY, service d'études hydrologiques en Wallonie ;
- ◆ ULg, université de Liège ;
- ◆ UMONS, université de Mons.

4.5. Publications à mettre à jour

- ◆ B. Lemièrre, C. Alary, L. Haouche, « *Thématique 1 : État de l'art : le sédiment : quelle matrice ? quels polluants ?* », Journée de restitutions et d'échanges GeDSeT à Douai, France, les 22 et 23 mars 2013.
- ◆ L. Haouche, « *Les mesures de terrain et la caractérisation des polluants organiques des sédiments* », Thématique 2 : Stratégie et techniques nouvelles de caractérisation des sédiments nécessaires pour une gestion durable, Journée de restitutions et d'échanges GeDSeT à Douai, France, les 22 et 23 mars 2013.
- ◆ C. Alary, S. Lambert, F. Rebischung, « *Le suivi d'un panache induit par un curage : approche physico-chimique et écotoxicologique* », Thématique 3 : Impact du curage de voies d'eau : que sait-on ? , Journée de restitutions et d'échanges GeDSeT à Douai, France, les 22 et 23 mars 2013
- ◆ B. Lemièrre, P. Michel, C. Alary, L. Haouche, H. Bréquel, R. Gaucher, J. Jacob, N. Gineys, A. Laboudigue, « *Novel scenarios for sustainable waterway sediments management deduced from a decision-support tool* », 8th International SedNet conference, 6-9 November 2013, Lisbon, Portugal.

env



pour un
environnement sûr



5. Prévention des risques chroniques



- Les risques accidentels, liés le plus souvent à des activités industrielles, font souvent l'objet d'une gestion spécifique. Ils seront donc développés dans le chapitre 6. Le chapitre 5 est consacré aux risques chroniques qui traiteront de tous les autres risques étudiés au sein de l'ISSEP.

Les risques chroniques englobent les risques encourus par les êtres humains, les écosystèmes et le patrimoine bâti suite à leur exposition répétée à des agents physiques, chimiques ou biologiques ou à un danger associé à des conditions naturelles ou géotechniques particulières.

5.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers

5.1.1. Risques liés à l'utilisation du sol et du sous-sol

Contexte

L'utilisation et l'exploitation du sous-sol induisent des impacts potentiels sur l'environnement et le fonctionnement de la société qu'il convient de maîtriser durablement et bien au-delà de l'arrêt des opérations d'utilisation et d'exploitation. C'est ainsi qu'aujourd'hui, même si les exploitations minières ne sont plus actives depuis longtemps, les ouvrages souterrains et les installations de gestion des déchets qui y étaient associés, subsistent toujours et peuvent constituer une source de danger ou de perturbation pour la société, les écosystèmes, les ressources souterraines et les biens des citoyens.

Les aléas associés à la présence d'ouvrages et d'objets souterrains sont de différentes natures : affaissements, effondrements, coups d'eau, contaminations des aquifères,

émanations de gaz en surface, ... Au travers de ses différentes missions et des compétences, l'ISSEP développe et apporte son expertise et son soutien technique et scientifique pour mieux comprendre et appréhender les phénomènes initiateurs de ces menaces. L'Institut peut ainsi conseiller au mieux les autorités wallonnes de gestion en charge de l'aménagement du territoire, des ressources naturelles et de la sécurité civile, et participer au projet gouvernemental d'augmentation de l'attractivité de la Wallonie, tout en gérant son passé industriel.

En 2013, les efforts se sont plus particulièrement concentrés sur :

- ◆ l'évaluation des risques potentiels des circulations d'eaux souterraines dans les massifs houillers exploités lors du siècle dernier et leurs conséquences

dommageables comme les éboulements, la pérennisation du débit des exutoires, leur impact chimique sur les eaux souterraines ou de surface, la stabilité du sol, etc. L'effondrement de Saint-Vaast, en 2009, est un des exemples malheureux qui vient justifier régulièrement la nécessité de ce type d'évaluation ;

- ◆ l'élaboration d'une méthodologie d'évaluation et de cartographie des zones d'aléas engendrées par les objets souterrains connus en Wallonie. L'ISSeP doit mettre en place les fondements d'une méthodologie destinée à compiler un maximum de données disponibles au sein du SPW afin de hiérarchiser les niveaux de menaces géotechniques qu'induisent les objets souterrains connus tels que les puits de mine, les carrières souterraines, les exploitations souterraines, les cavités karstiques. Ce travail entre pleinement dans l'approche préventive du SPW à l'égard des risques géotechniques et tend à uniformiser la considération de ce type de menace dans les différentes procédures administratives existantes actuellement. L'objectif sera d'établir une sorte de plan de secteur de la menace géotechnique assortie localement de dispositions préventives et/ou protectrices afin de limiter l'exposition au danger.
- ◆ la caractérisation des anciennes installations de gestion (IGD) des déchets miniers en réponse aux exigences de la Directive 2006/21/CE (Directive Mining Waste) demandant aux états membres d'inventorier

les IGD issues de l'industrie extractive qui pourraient avoir des incidences graves sur l'environnement. La Directive enjoint ensuite d'évaluer les risques réels associés à ces sites et de définir des programmes de réhabilitation. Quant aux risques liés à la présence en surface d'anciennes installations de gestion des déchets miniers, ils découlent d'une instabilité potentielle de l'infrastructure ou d'un possible transfert de matières polluantes vers l'être humain ou les écosystèmes. La probabilité d'occurrence de ce transfert augmente singulièrement lorsque ces installations sont réaffectées à de nouveaux usages notamment dans le cadre de projets de réhabilitation urbaine.

- ◆ le suivi post-exploitation des réservoirs de gaz de Péronnes et Anderlues. Fluxys a exploité pendant plusieurs années une partie des mines de Péronnes-lez-Binche et d'Anderlues comme sites-réservoirs souterrains pour le stockage de gaz naturel. Au terme de cette exploitation, Fluxys a sollicité l'autorisation de renoncer aux permis d'exploitation des sites-réservoirs, autorisation qu'elle a obtenue pour autant qu'il sécurise les sites en vue de leur mise en condition d'abandon. Les termes de la mise en conditions d'abandon sont régis par un protocole d'accord entre Fluxys, le SPW, et l'ISSeP. Selon cet accord, le suivi et la surveillance technique post-exploitation des sites-réservoirs sont confiés à l'ISSeP.



Auscultation d'une galerie d'exhaure. Contrôle des transferts hydrauliques dans les anciens massifs miniers exploités

- ◆ D'autre part, la direction de la DG03 a sollicité l'IS-SeP pour accorder une plus grande importance à la fourniture d'un appui opérationnel aux procédures de retrait des anciennes concessions minières.
- ◆ La constitution d'une couche géographique des positions des orifices des puits et issues de mine connus en Wallonie.
- ◆ La mise en production d'une base de données « puits et issues de mines (PIM) » sur l'infrastructure informatique de la direction des risques industriels, géologiques et miniers (DRIGM) du SPW. Cet outil compilera toutes les données validées par les agents de la DRIGM lors des procédures de retrait des concessions minières et générera automatiquement certaines pièces de dossier telles que les fiches puits, les rapports de visite et certains courriers types.
- ◆ La valorisation des archives de la direction de la géotechnique du SPW, permettant de renforcer grandement la connaissance et les caractéristiques techniques des formations superficielles, complémentarément à la carte géologique de Wallonie.

Activités

Les principales prestations menées dans le cadre de la gestion des risques liés à l'utilisation du sous-sol comprennent : les contributions au programme de retrait des concessions minières et de gestion du réseau de surveillance de certains exutoires miniers, la numérisation des plans miniers et la cartographie des puits de mine, l'établissement de l'inventaire des risques liés aux installations de gestion des déchets miniers fermées et/ou abandonnées et la surveillance post-exploitation des réservoirs de gaz de Péronnes et Anderlues.

◆ Programme de retrait des concessions minières et de gestion du réseau de surveillance de certains exutoires miniers

L'exploitation des réseaux de surveillance et d'alerte, basés sur des mesures piézométriques et débitmétriques, installés dans les zones de Liège, du bassin de la Haine et de Saint-Vaast s'est poursuivie. Elle a permis de mieux comprendre l'impact des aléas climatiques sur les fluctuations hydrogéologiques de ces zones et sur les risques d'apparition de coups d'eau, d'inondations ou d'effondrements. Ce réseau constitue à l'heure actuelle le seul outil permettant au SPW d'anticiper les dispositions à prendre en cas de nouvelles menaces.

L'appui dans le programme des dossiers de retraits de concessions minières s'est matérialisé sous la forme d'une aide à la rédaction de rapports de sécurisation ainsi que sous celle d'une expertise lors de la

remise d'avis techniques sur les diverses fermetures d'issues minières (puits ou galeries minières).

◆ Numérisation des plans miniers et cartographie des puits de mines

Dans le cadre d'un complément d'informations demandé par le SPW, l'ISSeP a traité un dernier lot de plans issus des archives de l'Administration, celui-ci comportant 500 plans anciens relatifs aux concessions minières liégeoises de Gosson-Kessales et de Wérister. Le géoréférencement des plans et l'extraction des positions cartographiques des puits de mine a été possible sur 50 % du lot, permettant de compléter la base de données cartographiques.

Suite à la validation de sa maquette livrée en 2012, l'ISSeP a été invité à mettre en production la nouvelle base de données « Puits et Issues de Mines (PIM) » sur l'infrastructure informatique du SPW. Pour y parvenir, l'ISSeP a procédé aux adaptations nécessaires pour assurer le fonctionnement en mode serveur et mettre au point les documents de sortie tels que la « fiche puits ». Outre l'importation des données historiques et techniques provenant de la base de données SEROS, le couplage entre la base de données PIM et la couche géographique des puits de mine est un des grands atouts de cette version serveur multiutilisateur. Complémentairement, l'ISSeP est aussi chargé d'assurer un accompagnement auprès des agents de la direction des risques industriels, géologiques et miniers, amenés à utiliser cette base de données lors des procédures de retrait des concessions notamment.

◆ Approche méthodologique d'évaluation et de cartographie des zones d'aléas engendrées par les objets souterrains de Wallonie

Depuis 15 ans, le SPW a collecté ou fait collecter une quantité importante de données relatives au sous-sol. Cela permet à ses agents d'identifier et de situer plus ou moins précisément les formations géologiques et certains objets connus (tels que les puits de mine, les carrières souterraines, les cavités karstiques) pour remettre des avis motivés lors des demandes de permis. Or, la menace géotechnique induite par ces objets n'est définie qu'au cas par cas au gré des dossiers traités et avec une prise en compte différente selon le type d'objets concernés. Pourtant les nuisances provoquées par ces objets obéissent aux mêmes lois de la mécanique des sols et des roches et présentent des similitudes flagrantes. Ce qui laisse augurer d'une possible « généralisation ».

C'est pourquoi l'ISSeP et le service géologique de Wallonie œuvrent depuis 2013 à la mise au point d'une méthode d'évaluation et de cartographie des zones d'aléas géotechniques induites par les objets souterrains, basée sur la méthodologie française des plans de prévention des risques. Cette démarche vise d'ici 2016, à l'obtention d'une cartographie qualitative à l'échelle de la Wallonie, comportant les zones géographiques influencées par les potentiels désordres que ces objets peuvent provoquer en surface.

Le niveau local de l'aléa sera évalué à partir des caractéristiques propres aux objets considérés, ainsi que des contextes géologique, hydrogéologique et géomécanique les environnant et les surmontant jusqu'à la surface.

Afin de caractériser au mieux ces objets et leurs contextes, l'ISSeP a procédé à une collecte et à une compilation des données actuellement disponibles au sein du SPW. Ce travail doit mener à la constitution d'une cartographie des formations superficielles, préambule nécessaire et indispensable à la cartographie crédible des zones d'aléas géotechniques.

Complémentairement, un effort a été porté pour constituer des données manquantes ou incomplètes telles que les tracés des veines de houille, les sondages et horizons traversant le quaternaire.

Marquant son grand intérêt pour ce projet, la direction de la géotechnique (DGO1-61) du SPW a aussi donné son accord pour que l'ISSeP accède et utilise ses données d'essais in-situ pour les intégrer dans la description des contextes des objets et la constitution d'une cartographie des formations superficielles. Par ailleurs, l'ISSeP et la DGO3 ont procédé à la mise en ligne d'une partie des localisations d'essais géotechniques de la DGO1-61 sur le site internet cartographique CIGALE.

◆ Inventaire des risques associés aux installations minières fermées et/ou abandonnées

Pour répondre aux obligations de la Directive 2006/21/CE (Directive Mining Waste), l'ISSeP a développé à la demande du SPW une méthodologie d'évaluation des risques mieux adaptée aux spécificités wallonnes que celle proposée par le protocole de pré-sélection de la commission européenne. La méthodologie intègre des indicateurs dans un système d'information géographique (SIG). Une codification a été adoptée pour caractériser le niveau de risque des IGD en fonction de la distance à la cible et des risques particuliers liés aux puits ou aux cas

avérés d'auto-combustion. Les deux risques principaux sont liés à la perte de stabilité géotechnique et à la combustion des déchets. Pour l'analyse de ces deux risques, une méthodologie détaillée a été discutée avec les autorités pour application sur les IGD présélectionnées. Dans les projets de réhabilitation, les risques d'autocombustion spécifiques aux terrils charbonniers doivent être analysés. La rédaction d'un guide méthodologique particulier est envisagée avec les autorités.

◆ Surveillance post-exploitation des réservoirs de gaz de Péronnes et Anderlues

Le suivi et la surveillance technique des sites-réservoirs a visé essentiellement à identifier de potentielles émanations de gaz en surface. Quatre types de mesures ont été effectués : le contrôle de la pression en gaz dans les vides résiduels, le contrôle de la remontée de la nappe dans les vides résiduels, la détection de fuites de gaz au droit des ouvrages sécurisés en surface (anciens puits d'accès à la mine, ...) et la mesure des pressions en gaz et des niveaux d'eau aux droits de piézomètres installés dans les formations géologiques superficielles. L'ISSeP a assuré également le maintien en état de toutes les installations techniques liées au stockage encore opérationnelles.

Principales réalisations

◆ Programme de retrait des concessions minières et de gestion du réseau de surveillance de certains exutoires miniers

Des propositions de solutions pratiques aux nombreux problèmes conséquents et récurrents dans la zone de Liège ont été données et le suivi et l'interprétation des données du réseau piézométrique du bassin de la Haine a permis une surveillance et une meilleure compréhension des problèmes d'inondation chronique des caves de cette zone.

Une solution de sécurisation finale de l'ancienne galerie d'exhaure de Saint-Vaast a été proposée en collaboration avec les DGO1 et DGO3.

L'ISSeP a contribué activement aux dossiers de sécurisation de :

- ◆ Sclayn (concession de mine de plomb qui a été octroyée en 1840, n° 143) de 217 ha dans le territoire de la nouvelle commune d'Andenne ;
- ◆ Champion (concession de mine de fer qui a été octroyée en 1828, n° 125) de 234 ha dans le territoire de la nouvelle commune de Namur ;

- ♦ Maquelette (concession de mine de fer qui a été octroyée en 1825, n° 123) de 179 ha dans le territoire de la nouvelle commune de Fernelmont et Namur;
- ♦ Biesmeree et Stave (concession de mine de fer qui a été octroyée en 1828, n° 103) de 850 ha dans le territoire de la nouvelle commune de Mettet.
- ♦ **Numérisation des plans miniers et cartographie des puits de mines**
Plus de 11 000 positions de puits ont ainsi été relevées pour le district de Liège, complétant ainsi la cartographie des puits de mines dressée à l'échelle de toute la Wallonie.
- ♦ **Inventaire des risques associés aux installations minières fermées et/ou abandonnées**
Lors de la phase d'inventaire, toutes les IGD associées aux anciennes mines métalliques wallonnes ont pu être considérées comme n'ayant pas d'incidences graves sur l'environnement. En ce qui concerne les exploitations charbonnières, 45 des 277

terrils houillers existants et délimités, doivent faire l'objet d'une évaluation détaillée des risques. Les résultats et la comparaison des données ont été présentés à des conférences internationales. Le résultat de l'inventaire est publié sur le portail cartographique CIGALE de la Wallonie dans la thématique du sous-sol et sur le site géologie wallonie. Une application web sécurisée a été développée avec les technologies du géoportail wallon et permet aux responsables de visualiser les étapes de la méthodologie et les données intermédiaires.

♦ **Surveillance post-exploitation des réservoirs de gaz de Péronnes et d'Anderlues**

Outre le suivi des mesures des pressions en gaz et des niveaux d'eau aux droits des ouvrages encore accessibles, un suivi en continu de la remontée de la nappe dans l'ancien réservoir de Péronnes a été déployé au siège Saint-Albert, venant compléter les mesures déjà collectées depuis 5 ans au siège Sainte- Marguerite.

5.1.2. Risques liés à l'exposition aux substances chimiques - Etablissement des liens environnement-santé

Contexte

L'analyse du lien entre l'environnement et la santé est devenue une préoccupation majeure. Les pouvoirs publics souhaitent donc notamment être informés de manière de plus en plus précise sur l'exposition aux substances toxiques des populations. Leur émission dans l'environnement étant très souvent liée aux activités humaines, on comprend aisément qu'ils s'attachent à ce que les incidences directes et indirectes de la plupart des projets industriels ou d'aménagement soient systématiquement évaluées en regard de leurs effets pour l'homme (Directive 85/337/CEE, Décrets wallons du 27 mai 2004). Le Décret du 10 novembre 2006 modifiant le Livre I^{er} du Code de l'environnement, fait directement référence au terme «santé» lorsqu'il mentionne que *«c'est compte tenu des nuisances pour la santé que le Gouvernement arrête la liste des projets (...) soumis à étude d'incidences sur l'environnement»*. La formulation de recommandations méthodologiques de référence s'avère nécessaire pour encadrer les évaluations de risques sanitaires et pour interpréter correctement les résultats qu'on peut en retirer.

Le recours aux outils d'évaluation des risques pour la santé humaine se révèle également nécessaire pour la

mise en œuvre d'autres réglementations (Décret du 5 décembre 2008 relatif à la gestion des sols). Un code de bonnes pratiques consacré à l'évaluation des risques pour la santé humaine a déjà été rédigé. La méthodologie qui y est reprise doit cependant être revue dans la mesure où elle se base sur le recours à un outil logiciel qui n'est plus disponible.

Jusqu'à présent, les méthodologies d'évaluation des risques liées à la gestion des sols et à l'étude des impacts sur l'environnement en Wallonie se sont développées indépendamment les unes des autres. Elles peuvent donc conduire à des évaluations différentes qui s'expliquent par le recours à des hypothèses (scénarii) de base et à des informations de références différentes (valeurs toxicologiques de référence). Il est donc important de les faire converger notamment dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive IED 2010/75/UE (émissions industrielles).

À côté des outils d'évaluation des risques, la construction et le suivi d'indicateurs environnement-santé constituent d'autres moyens de contrôle des impacts de la qualité de l'environnement sur la santé des populations. Dans le cadre d'actions communautaires pour parvenir à une utilisation des pesticides compatibles

avec le développement durable, la Directive 2009/128/CE demande notamment explicitement aux états membres d'adopter des indicateurs qui permettent de suivre l'efficacité des mesures de réduction des risques et des effets de l'utilisation des pesticides sur la santé humaine et l'environnement.

D'autre part, la pollution due aux substances chimiques étant souvent diffuse et conduisant par ailleurs à une exposition multiple, les pouvoirs publics doivent pouvoir disposer d'outils mettant en évidence les zones urbaines, périurbaines, industrielles et agricoles où les populations sont exposées afin de prendre des mesures de gestion prioritaires en fonction des usages constatés.

Activité

Les principales prestations menées dans le cadre de l'évaluation des risques liés à l'exposition aux substances chimiques consistent en : l'élaboration d'un module méthodologique pour évaluer les incidences sur la santé dans les dossiers d'études d'incidences, la fourniture d'un appui méthodologique pour évaluer les risques sur la santé dans le contexte de la pollution des sols, des contributions à la mise en place d'un système d'information en environnement-santé en Wallonie et la réalisation d'une étude exploratoire pour

le développement d'un indicateur de risque sur la santé humaine lié à l'exposition aux pesticides.

♦ Validation scientifique et opérationnelle du module méthodologique pour évaluer les incidences sur la santé dans les dossiers d'études d'incidences

En 2011-12, un premier module méthodologique d'évaluation des incidences sur la population à appliquer dans le cadre des études d'incidences a été élaboré. Ce premier module, dédié à la voie d'exposition par inhalation, a été construit en concertation avec les experts de l'administration de l'environnement et de la santé. En 2013, le module méthodologique a été soumis à la validation des experts scientifiques et a fait l'objet d'une demande d'avis des bureaux d'études, ces derniers étant les principaux utilisateurs potentiels du guide dans le contexte des études d'impacts. Ce processus a abouti à un module méthodologique validé intitulé : recommandations méthodologiques pour évaluer les incidences sur la santé dans le cadre des études d'incidences environnementales.

Module 1 : évaluation des risques par inhalation des polluants liés aux émissions atmosphériques d'une installation.

Rapport ISSeP N° 4590 (version mars 2013).



En Europe, 6% de la mortalité anticipée serait liée à la pollution de l'air

♦ **Appuis méthodologiques pour évaluer les risques sur la santé dans le contexte de la pollution des sols**

En 2012, un avis sur l'application et l'adaptabilité du modèle d'exposition multimédia qui sera utilisé à partir de 2013 en Flandre et en région de Bruxelles-capitale, par rapport aux objectifs visés par l'ERS dans le contexte du Décret «sol» a été fourni. En 2013, l'impact de l'utilisation du logiciel flamand S-Risk® sur les normes adoptées en Wallonie a été évalué. L'ISSeP poursuit sa mission d'appui technique et scientifique auprès de la DPS/DAS : recommandations sur les adaptations et améliorations à apporter au GREER pour le rendre plus opérationnel et analyse des impacts et propositions d'adaptations en cas d'adoption du logiciel S-Risk® comme modèle de référence pour les ERS en Wallonie.

♦ **Contribution à la mise en place d'un système d'information géographique (SIG) en environnement-santé pour l'identification, la hiérarchisation et la surveillance des zones à risques sur la santé en Wallonie (« points noirs environnementaux »)**

Le principe de la méthodologie d'identification et de hiérarchisation des zones à risques développée repose, d'une part, sur la localisation des pollutions et des nuisances ou pression (ex. pollution des sols, de l'air, bruit, radon, industries E-PRTR...) et, d'autre part, sur le croisement de ces données avec la répartition de la population et en particulier des populations vulnérables. Actuellement, un modèle spatial de décision interactif et modulable est en cours de test. L'utilisation d'un tel modèle permet d'informer les pouvoirs publics de l'exposition de la population aux substances toxiques et aux nuisances et facilite la mise en œuvre d'études et de recherches sur les liens entre les inégalités environnementales, sociales et de santé.

♦ **Étude exploratoire pour l'identification et le développement d'un indicateur de risque lié aux pesticides sur la santé humaine**

Des indicateurs de risques pour suivre l'évolution des risques sanitaires pour la population wallonne liés aux pesticides ont été proposés après une analyse des indicateurs existants (tableau de bord de l'environnement, indicateurs PRIBEL et HAIR). Les nouveaux indicateurs ont été construits sur base d'un indicateur de risque des pesticides utilisés au Québec. Des indices de risque toxicologique ont été calculés pour les substances actives les plus vendues en Belgique sur base des risques aigus et chroniques. Les substances actives agréées en Belgique peuvent ainsi être classées selon leur toxicité. Un tel classement peut constituer un outil de décision simple et fonctionnel en faveur de l'utilisation de produits moins dangereux. Des indicateurs nommé « évolution de la charge toxique liée aux substances actives », combinant toxicité des substances actives et données de ventes en Belgique, ont été proposés. Le développement d'autres indicateurs de risques appropriés pour suivre l'évolution des risques sanitaires liés aux pesticides sur la population wallonne, au départ de données récurrentes et facilement accessibles en Wallonie, est en cours.

Principales réalisations

- ♦ Contribution à la mise en place d'un système d'information géographique en environnement - santé en Wallonie pour l'identification, la hiérarchisation et la surveillance des zones à risques pour la santé.
- ♦ Le rapport d'étude de faisabilité a été rédigé (« Développement d'indicateur(s) de risque pour suivre l'évolution des risques sanitaires pour la population wallonne liés aux pesticides »).
- ♦ Évaluation de l'utilisation du logiciel S-RISK dans le cadre de l'adaptation et l'amélioration des outils de gestion des risques à utiliser dans le cadre de la mise en œuvre du décret relatif à la gestion des sols.

5.1.3. Risques liés à l'exposition aux champs électromagnétiques

Contexte

L'année 2013 a été marquée par l'apparition en Belgique de la nouvelle norme 4G. À terme, la mise à disposition des divers services offerts par les réseaux 4G a pour effet notable le renouvellement partiel des

installations d'antennes-relais de téléphonie mobile afin de garantir une couverture suffisante dans différentes bandes de fréquences d'émission. Pareil contexte peut renforcer l'inquiétude d'une partie de la population quant à une possible augmentation localisée de l'exposition aux champs électromagnétiques. Cette inquiétude

s'explique en partie par les incertitudes scientifiques qui subsistent quant aux éventuels effets non thermiques à long terme d'une exposition chronique faible sur la santé humaine et les écosystèmes. Le développement rapide de la téléphonie mobile, notamment, a incité le législateur à limiter l'exposition aux ondes électromagnétiques produites par les antennes-relais.

Comme l'impose le Décret du 3 avril 2009 (article 8) relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et les nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants générés par des antennes émettrices stationnaires, le Gouvernement wallon est chargé d'établir, de tenir à jour et de rendre accessible au public un cadastre des antennes émettrices stationnaires. L'ISSeP contribue à cette mission en collaboration avec l'IBPT (institut belge des services postaux et des télécommunications).

L'Institut est également chargé, par arrêté ministériel du Ministre wallon de l'environnement, de l'aménagement du territoire et de la mobilité, d'effectuer des mesures du niveau de champs électromagnétiques au domicile des citoyens riverains d'antennes qui en font la demande.

Activité

- ◆ Le cadastre des antennes est mis à jour mensuellement par l'ISSeP en collaboration avec l'IBPT (institut belge des services postaux et des télécommunications). Le site web, hébergé à l'IBPT et alimenté par l'ISSeP, répertorie l'ensemble des avis a priori et des rapports de contrôle, rapports qui peuvent être consultés librement par la population.
- ◆ Le GW a souhaité que l'exposition aux champs électromagnétiques puisse être mesurée gratuitement au domicile des citoyens riverains d'antennes émettrices de téléphonie mobile qui en font la demande. Ce service assuré par l'ISSeP constitue une opportunité de contrôle inopiné des installations d'antennes au regard de la norme wallonne. Tout dépassement de la limite doit être signalé au DPC.

Principales réalisations

- ◆ **Cadastre des antennes** : en décembre 2013, 13.912 rapports étaient disponibles en ligne, dont 13 034 avis a priori et 878 rapports de contrôle, pour 5.139 installations d'opérateurs réparties sur 3.398 sites géographiques distincts.
- ◆ **Évaluation de l'exposition aux champs électromagnétiques des riverains d'antennes** : 60 contrôles à partir de mesures in situ effectuées en 2013 au domicile de riverains d'antennes.



Pylône équipé d'antennes de téléphonie mobile

5.1.4. Appui technique pour la mise en œuvre des fiches sanitaires des monuments classés, réalisation d'études préalables et suivi de travaux de restauration et d'ouvrages restaurés

Contexte

Dans le cadre des missions qu'elle remplit, la DG04 sollicite l'expertise de l'ISSeP pour identifier des matériaux et leurs pathologies respectives, ausculter des maçonneries sujettes à des problèmes d'humidité (remontées capillaires, infiltrations, etc.), relever, interpréter et modéliser les conditions thermo-hygrométriques à l'intérieur des monuments, identifier et déterminer les interventions à mener lors d'une restauration.

Activité

L'ISSeP est amené à réaliser, en laboratoire, des analyses spécifiques de caractérisation de matériaux pierreux, de bétons, de mortiers et d'enduits, de peintures et de décors peints, de métaux et de sels et d'efflorescences. Il intervient aussi sur site.

Sur chantier, il intervient également dans le cadre de l'octroi des certificats de patrimoine et des réunions de chantier, pour le suivi et le contrôle de traitements particuliers, afin de contribuer à la rédaction des cahiers des charges spécifiques, dans le contrôle de qualité et de conformité des produits à mettre en œuvre selon les normes ou spécifications techniques.

Principales réalisations

- ◆ Collégiale Sainte-Gertrude à Nivelles. Détermination de la nature des efflorescences et des sels solubles présents à la surface des enduits de la crypte ;
- ◆ Église Saint-Maurice à Andenne. Analyse de mortier ;
- ◆ Académie des Beaux-Arts de Tournai. Analyses des traitements de surface présents sur les parements ;
- ◆ Chapelle des Seigneurs à Boussu. Analyse des traitements de surface sur briques et mortiers ;
- ◆ Château-ferme à Spontin (Yvoir). Détermination des propriétés mécaniques des ardoises en place.

5.2. Expertises et conseils

5.2.1. Évaluation des risques pour les écosystèmes liés au régalage des sédiments

Contexte

Le régalage des sédiments sur les bandes riveraines des cours d'eau non navigables est une pratique courante. Elle n'est toutefois pas systématiquement conforme aux prescrits du Décret relatif à la gestion des sols dont les objectifs sont de prévenir l'appauvrissement des sols ou l'apparition de pollution des sols. Il a donc été nécessaire de vérifier si une analyse des risques, réalisée conformément aux méthodologies utilisées pour définir les normes du Décret relatif à la gestion des sols, identifiait ou non l'existence de risques.

Activité

Des méthodologies d'évaluation des risques pour l'eau et les écosystèmes ont été mises au point en

collaboration avec la sprl Ram-Ses. Elles se fondent sur la description des chaînes « sources de pollutions – voies de transfert – cibles » représentatives du site à considérer.

Pour le volet écosystèmes, les récepteurs biologiques sélectionnés sont des espèces ou des groupes d'espèces.

Pour ce qui est de la protection des eaux de surface et souterraines, les risques sont déterminés par rapport à une concentration limite acceptable dans l'eau. La méthodologie développée se base sur les principes de l'évaluation simplifiée des risques (ESR) pour les eaux souterraines repris dans le GRER.

Perspectives

Les méthodes d'évaluation des risques pour les volets « eau » et « écosystèmes » ainsi développées, combinées à celles mises au point pour le volet « santé humaine », constituent un outil global d'évaluation des risques

liés au régallage des sédiments le long des bandes riveraines. Il est par ailleurs transposable à tout autre site susceptible d'accueillir des sédiments moyennant l'ajustement d'un nombre restreint de paramètres spécifiques au site, estimés comme les plus sensibles.

5.2.2. Conformité des antennes-relais de téléphonie mobile

Contexte

La prévention des risques liés à l'exposition chronique des citoyens à des agents physiques tels que les rayonnements non ionisants, est un sujet majeur de la société actuelle. Le développement rapide de la téléphonie mobile, notamment, a incité le législateur wallon, tout comme ceux issus d'autres régions de la communauté européenne, à limiter l'exposition aux ondes électromagnétiques produites par les antennes-relais. Sur base de son savoir-faire, l'ISSeP réalise différents types d'expertises pour contrôler que les valeurs limites d'exposition ne sont pas dépassées.

Activité

- ◆ **Avis a priori** : L'ISSeP est l'organisme chargé par le Décret du Gouvernement wallon du 3 avril 2009 d'émettre des avis quant au respect a priori de la limite d'immission des antennes émettrices stationnaires. Pour remplir sa mission, l'ISSeP a développé un logiciel basé sur un modèle de calcul du champ électromagnétique généré par des antennes. Ce logiciel est opérationnel depuis plusieurs années et est en constante évolution.
- ◆ **Contrôle par des mesures in situ** : Depuis 2009, l'ISSeP effectue des mesures de contrôle à

proximité d'antennes émettrices stationnaires sises en Wallonie. Ces mesures in situ sont sujettes à un agrément obtenu par l'ISSeP et sont réalisées à la demande des communes. Elles ont pour but de contrôler le respect de la limite d'immission dans les lieux visés par le Décret du 3 avril 2009. Toutes les mesures sont réalisées à l'aide d'un matériel de pointe et dans le respect de l'état de l'art en la matière.

- ◆ **Réception des installations de téléphonie mobile au Grand-Duché de Luxembourg** : L'ISSeP est agréé par l'Administration grand-ducale pour contrôler la conformité à la limite d'immission des émetteurs radiofréquences selon l'Arrêté ministériel OA/2010/065 du 14 février 2011 du Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg. Il y effectue donc régulièrement la réception des antennes émettrices conformément aux dispositions décrites dans l'agrément.

Principales réalisations

- ◆ 2.993 avis a priori ont été émis en 2013 ;
- ◆ 30 rapports de contrôle ont été réalisés en 2013 pour les communes wallonnes ;
- ◆ 98 antennes émettrices réceptionnées à la demande de l'Administration grand-ducale.

5.2.3. Appui à la mise en service d'éléments rayonnants

Contexte

L'expertise dans le domaine de la radiopropagation est un domaine complexe. L'ISSeP dispose d'une portion de tunnel souterrain lui permettant d'étudier les phénomènes liés à la propagation des ondes radiofréquences dans des milieux confinés. Cette structure et les connaissances acquises sont mises à profit pour effectuer la caractérisation de différents types d'émetteurs radiofréquences, des tests de matériaux isolants et des mesures à l'intérieur de tunnels et de galeries.

Activité

L'ISSeP a utilisé son savoir-faire et ses connaissances dans le cadre de la caractérisation et de tests d'éléments rayonnants (antennes, câbles rayonnants...). Il utilise également ses compétences pour contrôler la couverture radiofréquence à l'intérieur des tunnels au moyen d'un système de réception mobile de sa conception.

Principales réalisations

- ◆ contribution au développement de différents modèles de câbles rayonnants à destination du marché international ;

- ◆ mesure du champ radioélectrique dans le cadre de la réception des installations de retransmission dans les tunnels routiers de la Région de Bruxelles-Capitale et de la Région flamande.

5.2.4. Sécurité et protection des travailleurs exposés aux champs électromagnétiques

Contexte

La nouvelle Directive européenne 2013/35/UE, abrogeant la Directive 2004/40/CE, définit un cadre pour la prévention, l'analyse et la limitation du risque relatif à l'exposition des travailleurs à des champs électromagnétiques (comprenant les champs magnétiques statiques, les champs électriques et magnétiques de très basses fréquences et les champs électromagnétiques) sur le lieu de travail. Les émetteurs radiofréquences, parmi lesquels les téléphones portables et les bornes Wi-Fi font l'objet de normes européennes de type « produit ».

Activité

L'ISSeP réalise des expertises afin de vérifier la conformité de leurs installations (machines produisant des champs magnétiques statiques, des champs de très

basses fréquences ou des champs électromagnétiques) au regard de la directive européenne relative à la protection et à la sécurité des travailleurs exposés à des champs électromagnétiques (entre 0 et 300 GHz) sur le lieu de leur travail.

Principales réalisations

L'expertise de l'ISSeP a été sollicitée en 2013 pour la mesure des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques sur le site de Gembloux Agro-Bio Tech de l'Université de Liège, du barrage de Nisramont et des sociétés Automation & Robotics, Farnell, S.A. Galler chocolatiers, Namur Invest et UCB, ainsi que dans la Zone de Police Herve et en différents lieux de la commune d'Ottignies-Louvain-la-Neuve.

13 rapports d'expertise ont été émis en 2013.



Mesure du rayonnement électromagnétique généré par une balise utilisée pour la navigation aérienne

5.2.5. Lignes électriques

Contexte

Les lignes du réseau de distribution d'électricité, comme tout conducteur parcouru par un courant électrique, génèrent un champ magnétique dans leur voisinage. De nombreuses lignes à haute tension sont situées à proximité d'habitations ou à l'emplacement de lotissements à bâtir. L'Arrêté ministériel du 20 avril 1988 (M.B. du 6 mai 1988) limite le champ électrique généré par les installations de transport et de distribution de l'électricité, tandis que la Recommandation 1999/519/CE du Conseil du 12 juillet 1999 relative à la limitation de l'exposition du public aux champs électromagnétiques (de 0 Hz à 300 GHz) définit des niveaux de référence pour le champ magnétique et le champ électrique.

Activité

L'ISSeP réalise des mesures du champ électrique et du champ magnétique à proximité de lignes à haute tension ou de lignes électriques enterrées à la demande de tiers privés (cabinets d'architecture, riverains) ou de communes. Les mesures sont réalisées de manière à couvrir la variabilité spatiale et temporelle des champs produits et les valeurs sont confrontées aux limites légales, aux niveaux de référence recommandés en Europe ainsi qu'aux seuils épidémiologiques actuels.

Principales réalisations

En 2013, des mesures des champs électriques et magnétiques ont été effectuées à proximité de lignes à haute tension et de cabines électriques à la demande de riverains ou d'organisations telles que le CRA-W, ELIA et ORES.

5.2.6. Risques liés à l'exposition à l'amiante

Contexte

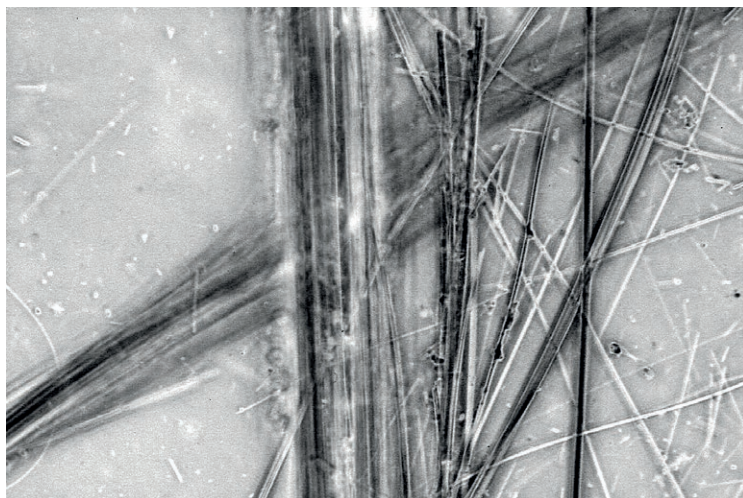
Les risques liés à l'exposition à l'amiante ont été mis en évidence fin des années 80. Depuis, son utilisation a été progressivement bannie. En Belgique, c'est à partir du 1^{er} janvier 2002 (AR du 23 octobre 2001) que l'utilisation de l'amiante a été interdite à l'exception de quelques applications industrielles spécifiques pour lesquelles une utilisation a été autorisée jusqu'au 1^{er} janvier 2005.

Depuis le 1^{er} janvier 1995, chaque employeur est tenu de rédiger un inventaire de tout ce qui contient de

l'amiante au sein de son entreprise. Cet inventaire est le point de départ d'un programme de gestion qui a pour but de réduire l'exposition des travailleurs aux fibres d'amiante à un niveau aussi bas que possible.

Activité

Le laboratoire d'analyse et d'identification d'amiante dans les matériaux de l'ISSeP est agréé depuis 1997 par le SPF emploi, travail et concertation sociale. Le renouvellement d'agrément signifié par l'Arrêté ministériel du 7/10/2008, modifié par Arrêté ministériel du 21/10/2008



Faisceaux de fibres de chrysotile

était valable jusqu'au 30/10/2012. Il a été renouvelé par l'Arrêté ministériel du 20/12/2012 modifiant l'Arrêté du 9/11/2012 et est valable jusqu'au 31/10/2016. Il couvre l'identification qualitative d'amiante dans les matériaux basée sur les protocoles MDHS 77 (annexe au document HSG 248) et NIOSH 9002 (dispersion de couleurs et microscopie lumière polarisée) et le dénombrement des fibres dans l'air à partir de la méthode décrite dans la NBN T96-102 (méthode de la membrane filtrante et microscopie à contraste de phase).

Le laboratoire prend également en charge l'analyse et la caractérisation minéralogique et chimique, des fibres

céramiques afin de déterminer s'il s'agit de fibres dangereuses de type fibre céramique réfractaire (selon la Directive européenne 97 69 CE du 5 décembre 1997), « fibres (de silicates) vitreuses artificielles à orientation aléatoire et dont le pourcentage pondéral d'oxydes alcalins et d'oxydes alcalino-terreux ($[Na_2O] + [K_2O] + [CaO] + [MgO] + [BaO]$) est inférieur à 18 % ».

Principales réalisations

Plus de 2.600 analyses de matériaux et de comptages de fibres dans l'air ont été réalisés sous accréditation BELAC tant pour des clients privés que dans le cadre de l'établissement des inventaires « Amiante ».

5.2.7. Appui aux travaux de préservation et de restauration du patrimoine bâti

Contexte

Dans le cadre des projets de préservation et de restauration du patrimoine bâti, de nombreux acteurs publics et privés sollicitent des expertises d'évaluation et de maîtrise des impacts auxquels celui-ci peut être soumis du fait de son exposition répétée soit à des agents physiques, chimiques ou biologiques, soit à certains contextes géotechniques.

Activité

Réalisation d'études et d'expertises portant sur :

- ◆ l'examen de la lithologie et des pathologies des matériaux du bâti ancien ;
- ◆ l'analyse de mortiers, de stucs, de staffs et d'enduits anciens ;
- ◆ la recherche et l'étude de polychromies de décors ;
- ◆ l'analyse des conditions environnementales de conservation de sites sensibles ;
- ◆ mise au point de produits destinés à la restauration.



Détails d'une peinture murale dédiée à St-Christophe à l'église St Bathélemy à Liège

Principales réalisations

♦ **Étude des mosaïques en plaquettes de verre plat du Lycée Léonie de Waha à Liège** : Des recherches dans divers fonds d'archives ont permis d'identifier un produit manufacturé, breveté et mis au point par la SA VERROPAL, filiale de la société anonyme des verriers des Hamendes L. Lambert de Jumet. Il s'agit de petits verres plats (carrés ou triangulaires) adhérent sur des dalles de ciment dessinant ainsi divers motifs selon la technique de la mosaïque. La première étape de l'étude a constitué à écrire une méthodologie de relevé et d'établir le canevas type permettant d'identifier, de positionner et de nommer chaque verre utilisé sur l'ensemble des mosaïques. Ensuite, l'auscultation visuelle verre par verre a démarré, pour identifier la forme, le format, la couleur, les dégâts, les lacunes propres à chaque verre. Ce

diagnostic précis doit conduire ensuite à proposer les techniques les plus appropriées pour la conservation et la restauration de ces mosaïques uniques.

♦ **Études préalables des maçonneries de la sacristie et de la tour de l'église Saint-Martin à Arlon** : Les expertises, sollicitées par ICM Engineering, sont réalisées dans le cadre de l'ensemble des études préalables actuellement menées sur l'église Saint-Martin à Arlon (auteur de projet C. DAVIN, architecte et C. BOTTINEAU, architecte des Monuments historiques). Elles concernent, d'une part, la détermination des conditions thermo-hygrométriques à l'intérieur de la sacristie et à l'intérieur des niveaux supérieurs de la tour-clocher et, d'autre part, l'analyse des matériaux (nature, pathologies, propriétés physiques, contenu en sels solubles, propositions d'interventions) mis en œuvre sur la façade ouest de la sacristie ainsi que sur la tour-cloche.

5.3. Recherche

5.3.1. SIGENSA

Contexte

L'analyse du lien entre l'environnement et la santé est devenue une préoccupation majeure de santé publique. Les pouvoirs publics souhaitent donc être informés de l'exposition de la population aux substances toxiques. En effet, les décideurs sont demandeurs d'outils d'identification des zones géographiques pour lesquelles on observe une surexposition ou une multi exposition aux substances toxiques. En plus d'être un modèle de gestion et de prévention des risques, il faut ajouter que

ce type d'outil facilite la mise en œuvre d'études et de recherches sur les liens entre les inégalités environnementales – sociales – santé.

Activité

Recensement et collecte des données disponibles sur l'état des milieux et les sources de pollution, constitution des indicateurs environnementaux et développement d'une méthodologie visant à construire des indicateurs composites de risque et de pression.

5.3.2. ACCEPTED

Contexte

Les changements dans la politique de l'aménagement urbain et des transports, la démographie, les changements climatiques et les politiques environnementales, sont susceptibles de modifier la qualité de l'air à l'extérieur et à l'intérieur des bâtiments et, par voie de conséquence la santé publique en général.

Activité

Le projet ACCEPTED vise à améliorer la compréhension des scénarii d'exposition actuels et futurs aux polluants atmosphériques ainsi que leur impact sur la santé, à partir d'une approche multidisciplinaire.

5.3.3. CARMAT

Contexte

Carmat est un projet de recherche et de développement de technologies environnementales en collaboration avec plusieurs centres de recherche dont la plate-forme technologique « CRM-ETP ». Ce projet propose d'utiliser le CO₂ présent au sein des rejets gazeux de la sidérurgie pour fabriquer des produits commercialisables issus des scories démétaillées peu ou pas valorisées via un procédé de carbonatation original. Au cours de cette étude, trois types de produits visant des applications différentes seront développés :

- ◆ des granulats de synthèse, susceptibles de se substituer au sable dans des applications en techniques routières ;
- ◆ des pièces massives (blocs de construction, pavés autobloquants) à destination du secteur du bâtiment ;
- ◆ des pièces massives présentant une bonne qualité de surface en vue de la réalisation de pavements ou de terrasses en substitution des pierres naturelles.

Pour atteindre ces objectifs, le projet inclut le développement d'une unité expérimentale de production à l'échelle pilote qui servira également à dimensionner

la future unité industrielle implantée sur le site de Marchienne-au-Pont. La mission de l'ISSEP est d'effectuer une analyse globale sur le plan toxicologique et environnemental de l'unité pilote en cours de fonctionnement (émissions de poussières, gestion des flux de scories non traitées...) et ce, en vue d'identifier les zones à risques et d'effectuer les actions à entreprendre.

Activité

Poursuite des études sur les impacts environnementaux et sanitaires des procédés industriels similaires à ceux qui seront utilisés dans le cadre du projet.

Suivant le nouveau programme des travaux, le démarrage des essais pilote est fixé à début 2014 ; ce n'est qu'à ce moment-là, que les tâches « Quantification et caractérisation des effluents émis dans l'environnement par l'installation pilote via le monitoring des essais réalisés » et « Evaluation des risques de transfert de polluants vers les eaux souterraines et les sols via les eaux de ruissellement et de percolation, seront réalisées. La formulation des recommandations par rapport aux systèmes de stockage, de récolte et de traitement des eaux de ruissellement » pourront être mises en œuvre.

5.4. Réseau de partenaires

- ◆ AIDE, association intercommunale pour le démergement et l'épuration des communes de la province de Liège ;
- ◆ CPES, cellule permanente environnement-santé ;
- ◆ CRA-W, centre wallon de recherches agronomiques ;
- ◆ CRP, comité régional PHYTO ;
- ◆ CRR, le centre de recherches routières ;
- ◆ CSTC, centre scientifique et technique de la construction ;
- ◆ CTP, centre terre et pierre ;
- ◆ DGO 1, direction générale opérationnelle des routes et des bâtiments ;
- ◆ DGO 2, direction générale opérationnelle de la mobilité et des voies hydrauliques ;
- ◆ DGO 3, direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement ;
- ◆ DGO 4, direction générale opérationnelle de l'aménagement du territoire, du logement, du patrimoine et de l'énergie ;
- ◆ DGO 5, direction générale opérationnelle des pouvoirs locaux, de l'action sociale et de la santé ;
- ◆ DGT 2, direction générale transversale du budget, de la logistique et des technologies de l'information et de la communication ;
- ◆ Fluxys ;
- ◆ IBGE, institut bruxellois pour la gestion de l'environnement ;
- ◆ IBPT, institut belge des services postaux et des télécommunications ;
- ◆ IPW, institut du patrimoine wallon ;
- ◆ Kabelwerk Eupen AG, câblerie d'Eupen SA ;
- ◆ Ram-Ses, Risk AssessMent – soil expert advices and services for sustainable land management ;
- ◆ Recoval ;
- ◆ SEROS, service d'études et de recherches des objets souterrains ;
- ◆ UCL, université catholique de Louvain ;
- ◆ UHasselt, université de Hasselt ;
- ◆ ULg, université de Liège ;
- ◆ UMONS, université de Mons ;
- ◆ VITO, vlaamse instelling voor technologisch onderzoek.

5.5. Publications

- ◆ C. Fripiat, M. Veschkens, J-H Van Massenhove, D. Pacyna (-) « *A risk-based method for the design of monitoring networks for surface gas emanations from abandoned underground coal mines* », Environmental Earth Sciences, Online First, doi : 10.1007/s12665-014-3557-2
- ◆ C. Fripiat, N. Stephenne, M. Veschkens, D. Pacyna (2013) « *Adaptation of the European Union risk assessment protocol for the pre-inventory of Walloon mining waste Deposits* ». In Mine Closure 2013, edited by Tibbett et al., Australian Centre for Geomechanics, Perth : 495-507
- ◆ C. Fripiat, M. Veschkens, D. Pacyna (2013) « *Monitoring the shallow subsurface for gas emission from abandoned underground mines* ». In Proceedings of the International Mine Water Association 2013 Annual Conference : "Reliable Mine Water Technology", edited by Wolkersdorfer et al., 5-9 August, Golden, CO, USA : 989-994
- ◆ C. Fripiat, M. Veschkens, D. Pacyna, L. Funcken (2013) « *Non-conclusive time series analyses – what can we learn on the behavior of the groundwater system ? Understanding what caused the collapse of an abandoned drainage tunnel* ». In Proceedings of the International Mine Water Association 2013 Annual Conference : "Reliable Mine Water Technology", edited by Wolkersdorfer et al., 5-9 August, Golden, CO, USA : 995-1002
- ◆ N. Stephenne, C. Fripiat, M. Veschkens, D. Pacyna (2013) From European to Walloon management of mining waste deposit. 33rd EARSeL Symposium : « *Towards Horizon 2020 : Earth Observation and Social Perspectives* », edited by Lasaponara et al., 3-6 June 2013, Matera, Italy : 543-550
- ◆ W. Pirard, B. Vatoz, « *Méthode de calcul des immisions dans le cadre du Décret wallon relatif à la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants* », Institut scientifique de service public, 3 juillet 2013
- ◆ N. Stephenne, S. Remy, S. Eloy, F. Stassen, J. Defoux 2013. « *A Walloon spatial simulation model of risks in Environment and health* », Environmental Health Risk VII, pp. 35-46
- ◆ Le projet SIGEnSa a été présenté lors de la conférence « *Cancer et Environnement : Approche interdisciplinaire, état des connaissances et implications sociétales* » organisée à Lyon par la Société Française Santé et Environnement, les 28 et 29 novembre 2013.

6. Prévention des risques accidentels



- Les activités de l'ISSeP dans le domaine des risques
- accidentels abordent des sujets aussi divers que le
- comportement au feu des matériaux, la certification
- ATEX, l'analyse post-sinistre, l'évaluation et la maîtrise
- des risques technologiques transfrontaliers, les risques

de pollution par des HC... Elles s'adressent à des instances publiques, régionales ou fédérales, ou des acteurs du secteur privé, wallons, européens, et voire même non-européens.

6.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers

6.1.1. Stockage du gasoil de chauffage

Contexte

Le DPS de la DG03 a confié à l'ISSeP une mission d'appui technique pour la mise en œuvre d'une gestion globale et cohérente des réservoirs de mazout en Wallonie. À terme, il s'agit de prévenir au maximum tout risque de pollution du milieu par du mazout provenant d'un stockage fixe. Cette prévention implique notamment :

- ◆ d'identifier et de favoriser les modes de stockage les plus performants (types de réservoirs, équipements et placement);
- ◆ de garantir cette performance dans le temps (contrôles périodiques des systèmes de stockage).

Réalisations

En 2013, les actions suivantes ont été entamées et/ou finalisées :

- ◆ étude de la faisabilité d'une cartographie (cadastre) des réservoirs de mazout de chauffage;
- ◆ établissement d'une procédure pour les livraisons de mazout de chauffage;
- ◆ élaboration d'un prototype de formulaire interactif pour la collecte des caractéristiques techniques des installations de stockage;
- ◆ élaboration d'un guide pour les réservoirs parallélépipédiques et assimilés;
- ◆ logigramme / protocole d'intervention pour les pollutions en surface par des déchets solides;
- ◆ schéma pour l'approbation des nouveaux types de réservoir.

6.2. Expertises et conseils

6.2.1. Laboratoire de comportement au feu

Contexte

Les incendies peuvent avoir des conséquences humaines (décès...), économiques (cessation d'activité...), et environnementales (pollutions...) dramatiques. Dans un souci de prévention, les différents niveaux de pouvoirs (Union européenne, Etats membres, Régions) ont légiféré dans la mesure de leurs prérogatives et ont établi des exigences, en termes de sécurité incendie, auxquelles doivent répondre les matériaux/produits mis sur le marché. Le laboratoire de comportement au feu de l'ISSeP dispose d'équipements permettant

la caractérisation de la réaction au feu de matériaux/produits et l'analyse des effluents gazeux.

Quelques chiffres

- ◆ plus de 30 ans d'expérience dans le domaine ;
- ◆ une équipe de 7 techniciens/ingénieurs ;
- ◆ plus de 400 essais réalisés en 2013 ;
- ◆ environ 45 clients (une dizaine de nationalités différentes).

Le laboratoire de l'ISSeP est membre de l'EGOLF (<http://www.egolf.org.uk/>).



Simulation d'un foyer d'incendie dans un plafond en bois dans la Room Corner Test (RCT)

6.2.2. ATEX – Certification et appareils électrodomestiques

Contexte

Les équipements prévus pour être utilisés en atmosphères explosives (gaz et/ou poussière) doivent répondre aux normes CEI/EN 60079-**. La Directive européenne 94/9/CE définit la manière de faire. Cette Directive est communément appelée « Directive ATEX ».

La Communauté européenne reconnaît l'ISSeP comme organisme notifié pour la délivrance de certificats ATEX. Le numéro de notification est le « 0492 ». L'ISSeP peut

délivrer des certificats « CE » de type « produit » ainsi que des notifications d'assurance qualité « production ».

Quelques chiffres

- ◆ plus d'un siècle d'expérience dans le domaine ;
- ◆ activité pour l'industrie en général mais aussi la pétrochimie ainsi que l'extraction du gaz et du pétrole ;
- ◆ environ 50 certificats « Produit » et notifications « Production » émis en 2013 ;
- ◆ clientèle européenne et internationale : Etats-Unis, Japon, Chine, Israël, Iran, Moyen-Orient...

6.2.3. Recherche de causes d'accidents

Contexte

En 2013, l'ISSeP est intervenu pour le compte de parquets et de tribunaux, d'experts judiciaires, de bureaux d'expertises, de compagnies d'assurances et d'entreprises, dans le cadre de sinistres incendie et explosion et, dans une moindre mesure, de dégâts des eaux. L'ISSeP agit souvent comme sapiteur de l'expert.

La détermination de l'origine et/ou la cause d'un incendie (voitures, bâtiments, trains, bus,...), d'une explosion ou d'un autre sinistre (par exemple perte de confinement et pollution) s'appuie sur les compétences multidisciplinaires de l'Institut puisque les techniques et outils d'investigations utilisés sont très variables : examens d'empreintes de combustion, micro-analyses, examens microscopiques, modèles mathématiques, simulations à l'échelle, examens métallographiques,

thermographie IR, identification de produits ou de résidus de combustion, recherche de traces d'accélération, essais mécaniques ou électriques. Les sinistres qui ont requis notre intervention en 2013 mettent en évidence l'implication possible de « nouveaux » types d'équipements, par exemple les installations photovoltaïques et les poêles à pellets.

Principales réalisations et faits notables

- ◆ environ 40 dossiers ont été traités en 2013, correspondant à plus de 200 analyses et/ou examens divers ;
- ◆ l'ISSeP est membre du comité de Direction de l'Arson Prevention Club (<http://www.arson.be/>) ;
- ◆ l'ISSeP a participé à l'organisation de la session 2013 de la formation « Constatations, recherche et détermination des causes d'incendie ».

6.2.4. Règlementation incendie « Bâtiments industriels »

Contexte

L'annexe 6 de l'Arrêté royal « normes de base – sécurité incendie » décrit les exigences réglementaires auxquels doivent répondre les bâtiments industriels. L'application et le respect de cette réglementation est complexe et peut poser des difficultés techniques, voire nécessiter des dérogations. L'ISSeP offre une assistance aux exploitants pour certains des aspects de cette réglementation.

Principales réalisations

- ◆ En 2013, l'ISSeP a contribué à 2 études pour l'application de ladite réglementation et/ou la gestion d'une demande de dérogation.

6.3. Recherche

6.3.1. Aide à la Préparation des Plans Opérationnels des Risques Transfrontalier (APPORT)

Contexte

Lancé par le Gouverneur de la Province de Hainaut 2010, le projet APPORT s'inscrit dans le programme Interreg IV « France-Wallonie-Vlaanderen » 2009-2012 dans sa priorité numéro 3 : « Mener des actions communes et intégrées en matière de vie quotidienne transfrontalière ».

La sécurité conditionne à bien des égards le quotidien de nos concitoyens. Même si la capacité d'intervention des services de sécurité et de protection civile n'est jamais prise en défaut dans des situations d'urgences transfrontalières, APPORT vise une meilleure coordination et des échanges continus d'information entre autorités. Les modes de gestion de crise, les réglementations et l'organisation des services de secours sont en effet sensiblement différents de part et d'autre de la frontière franco-belge.

L'ISSeP est partenaire actif de ce projet et œuvre dans l'axe d'évaluation des risques technologiques transfrontaliers.

Activités en 2013

Dans cette phase du projet, l'ISSeP a pour mission de réaliser une cartographie commune des risques transfrontaliers accessible via un site web sécurisé. Celle-ci reprend la localisation des installations à risques et des

cibles potentielles, et permet de visualiser la portée des effets (surpression, thermique et toxique) engendrés en cas d'accident industriel.

La démarche de l'évaluation des risques industriels sur la zone APPORT a été menée de la manière suivante :

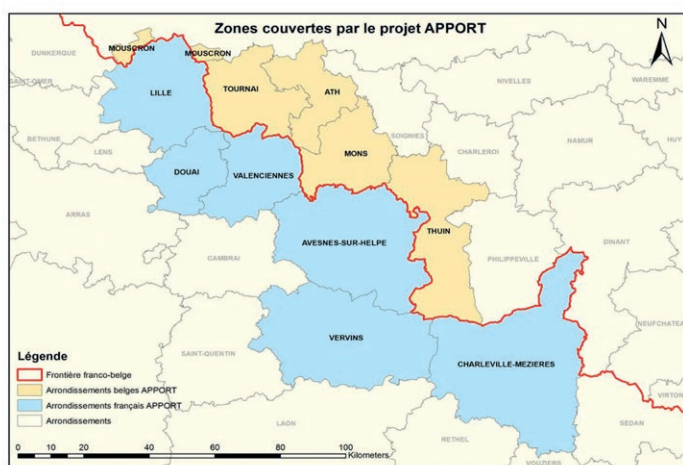
- ◆ identification et localisation des installations à risques et de leurs périmètres d'effets respectifs ;
- ◆ prise en compte des transports de matières dangereuses (TMD) et modélisation des courbes d'effets avec le logiciel PHAST ;
- ◆ localisation des principales canalisations de gaz naturel à haute pression ;
- ◆ inventaire des cibles sociétales et économiques au voisinage des installations industrielles.

L'ensemble des données collectées et modélisées sont intégrées à un site internet cartographique sécurisé destiné aux autorités et aux acteurs de la protection civile. Cet outil doit leur servir dans la préparation des plans de planification d'urgence.

Site internet officiel : <http://www.interreg-apport.eu>

6.4. Réseau de partenaires

- ◆ Province de Hainaut ;
- ◆ Services du gouverneur de la province de Hainaut ;
- ◆ Régie provinciale autonome de financement et de gestion des services incendie du Hainaut ;
- ◆ Région nord/Pas-de-Calais, France ;
- ◆ Zone de défense et de sécurité nord, France ;
- ◆ SDIS 59, service départemental d'incendie et de secours du nord, France ;
- ◆ DREAL N/PdC, direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement du nord/Pas-de-Calais, France.



Zone de couverture géographique du projet APPORT

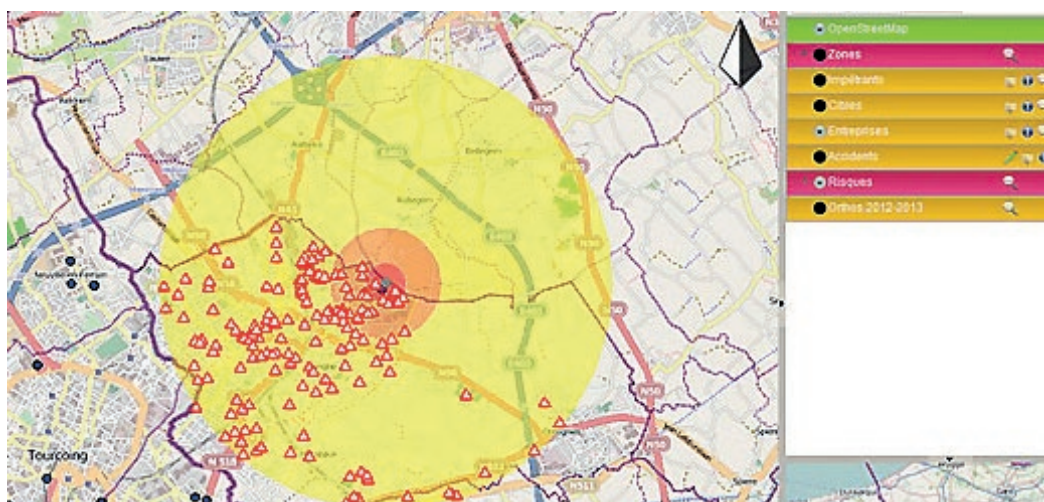
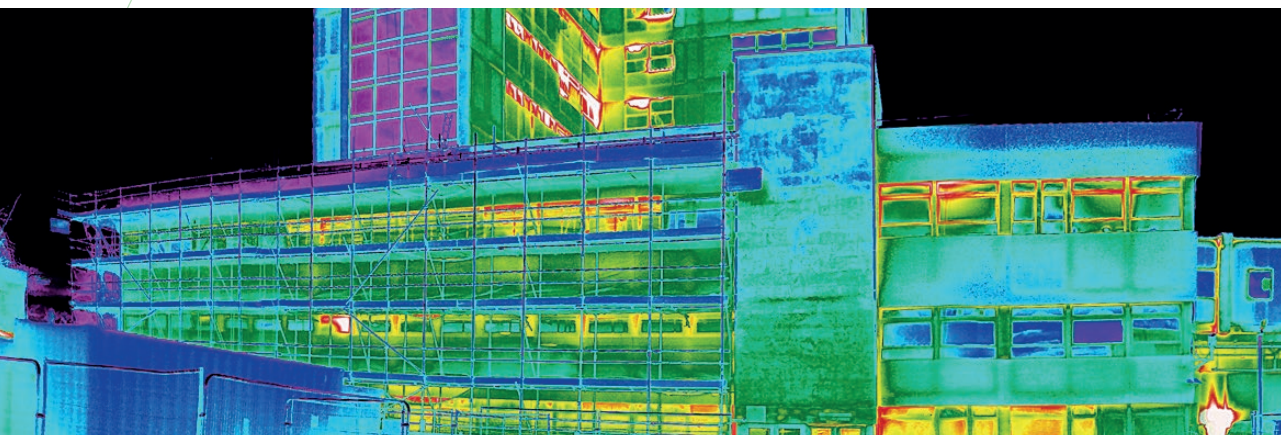


Illustration des courbes d'effets toxiques dans l'outil cartographique, liées à une entreprise, et des cibles concernées (triangles)
 Courbe rouge : zone de danger immédiat
 Courbe orange : zone à risques
 Courbe jaune : zone de vigilance

6.5. Publications

- ◆ S. Desmet, H. Breulet « *Matériaux d'isolations en vrac, un nouveau challenge* ». Journée d'étude « Bâtiment durable et risque incendie ». Jurbise, le 18 avril 2013 ;
- ◆ C. Fourneau, C. Delvosalle, H. Breulet, S. Brohez « *Study of under-ventilated burning characteristics of materials with the cone calorimeter* ». Loss Prevention 2013, Florence, 12-15 May 2013 ;
- ◆ C. Fourneau, C. Delvosalle, H. Breulet, S. Brohez « Study of Under-Ventilated Burning Characteristics of Materials with the Cone Calorimeter » in Chemical Engineering Transactions, 31, 871-876 (2013) ;
- ◆ <http://www.aidic.it/cet/13/31/146.pdf>
- ◆ H. Breulet, S. Brohez Incendie & Passivhaus. Conférence ASSURALIA, Bruxelles, le 26 juin 2013 ;
- ◆ H. Breulet « Réduire le risqué à la source – Stratégie pour une gestion cohérente des installations de stockage à mazout ». Journée d'étude : Le Décret Sols – Implications dans la gestion des sinistres « pollutions par le mazout », 18 septembre 2013.

7. Prévention des nuisances



- La prévention des nuisances, thématique liée à l'étude
- des risques se traduit par différentes activités d'expertises et d'études développées à l'ISSEP servant d'appui aux pouvoirs publics ou à des tiers. Citons dans ce
- cadre la réalisation d'audits et de certifications énergétiques de bâtiments ou encore l'étude de la faisabilité
- de technologies de production d'énergies renouvelables

ou d'utilisation rationnelle d'énergie. D'autres activités dans ce domaine sont orientées vers la stimulation ou la promotion de l'éco-innovation pour un développement durable ou encore la validation des écotechnologies notamment dans le domaine de la valorisation, du traitement et du recyclage des déchets et sédiments.

7.1. Appui aux pouvoirs publics et tiers

7.1.1. Audits et études énergétiques

Objet

L'ISSEP gère la mission d'appui scientifique et technique en matière de gestion de l'énergie dans les bâtiments publics et privés de la Wallonie. Ses services portent sur la réalisation d'audits énergétiques, notamment sur ceux des bâtiments tertiaires.

Agréments

L'équipe «URE» est agréée par le SPW en qualité d'expert en matière d'«Audits énergétiques». Elle dispose de l'agrément qui lui permet de produire des études de faisabilité dans le cadre de la réglementation de la certification PEB.

Quatre de ses agents ont par ailleurs reçu, de ce dernier, des agréments spécifiques et nominatifs :

d'une part, en tant qu'«Auditeur PAE (procédure d'avis énergétique)» et Auditeur «PAE 2.0» pour la réalisation d'audits énergétiques de logements privés résidentiels et de bâtiments privés ou publics de logement collectif ;

d'autre part, en tant que «Certificateur PEB (performance énergétique des bâtiments)» pour l'application du nouveau règlement sur la performance énergétique des bâtiments résidentiels individuels et collectifs qui oblige tout propriétaire, lors de la vente ou de la location d'un bâtiment, de disposer d'une évaluation de la performance énergétique du bâtiment concerné.

Depuis 2010, deux agents possèdent un brevet homologué pour la réalisation d'analyses thermographiques des bâtiments.

Depuis 2013, un agent possède l'agrément pour la réalisation des audits de type PAE 2.

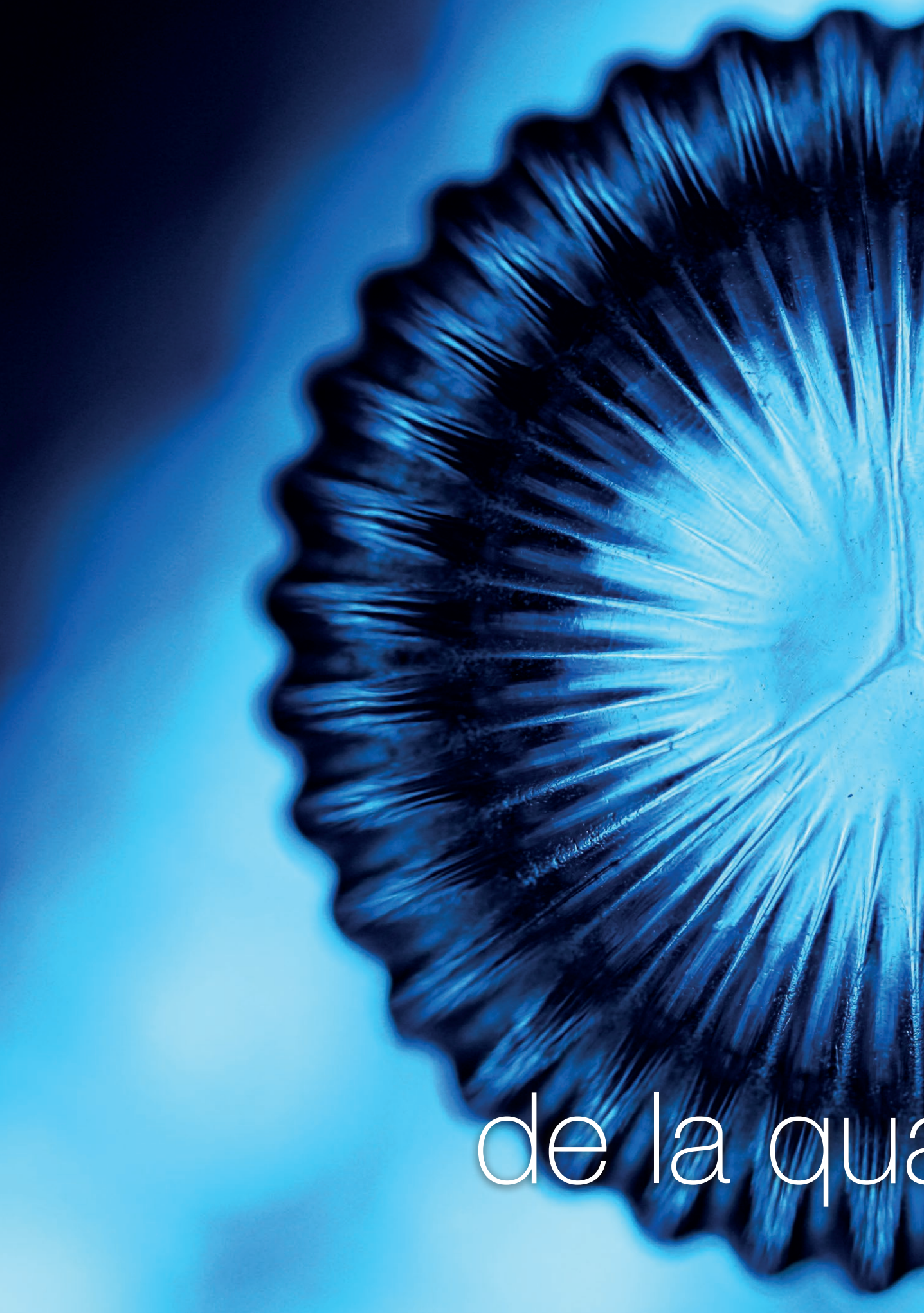
Réalisations significatives en 2013

- ◆ audit énergétique de l'Ecole fondamentale Saint-Benoit Saint-Servais à Liège ;
- ◆ réalisation du dossier de demande des subsides «UREBA Exceptionnel» pour l'école fondamentale Saint-Benoit à Liège ;
- ◆ réalisation de deux dossiers de demande des subsides «UREBA Exceptionnel» pour l'école Secondaire Saint-Servais à Liège ;
- ◆ réalisation du dossier de demande des subsides «UREBA Exceptionnel» pour l'école de Sart à Lierneux ;
- ◆ réalisation du dossier de demande des subsides «UREBA Exceptionnel» pour les bâtiments de l'ISSeP ;
- ◆ réalisation de plusieurs P.A.E pour les habitations unifamiliales ;
- ◆ réalisation de plusieurs certificats de performance énergétique (P.E.B) ;
- ◆ formation à l'obtention de l'agrément pour la réalisation d'audits de type PAE 2.0.

7.1.2. Réseau de partenaires

- ◆ ETP, EcoTechnoPôle Wallonie ;
- ◆ Air Liquide ;
- ◆ Ankersmid ;
- ◆ CTP, centre terre et pierre ;
- ◆ CEBEDEAU, centre d'expertise en traitement et gestion de l'eau ;
- ◆ Euracoal, European Association for Coal and Lignite ;
- ◆ CMI, cockerill maintenance et ingénierie
- ◆ CE, Commission européenne ;
- ◆ ETV, Environmental Technologies Verifications ;
- ◆ Research Fund for Coal and Steel ;
- ◆ CRM, centre de recherche en métallurgie ;
- ◆ Greenwin, pôle de compétitivité ;
- ◆ TWEED, technologie wallonne énergie - Environnement et développement durable ;
- ◆ ULg, université de Liège ;
- ◆ UCL, université de Louvain ;
- ◆ ValBiom, association de valorisation de la biomasse ;
- ◆ Val+, le cluster wallon dédié à la valorisation des déchets solides ;
- ◆ XyloWatt.

L'ISSeP, l'exigence de la qualité scientifique



de la qua



l'exigence
alité scientifique

8. Laboratoire de référence



- Le Laboratoire de Référence est une vitrine scientifique
- et technique opérationnelle entre différents interlocuteurs dans le domaine de l'Environnement. Son rôle principal est d'assister les laboratoires agréés et l'Administration dans leur démarche de caractérisation et de surveillance de l'Environnement.
- Outre ses fonctions de soutien, le Laboratoire de Référence s'est attelé à divers projets importants

en 2012 dont une nouvelle édition augmentée du Compendium Wallon des méthodes d'Echantillonnage et d'Analyse (CWEA - version 2013), notamment dans le domaine de l'eau et des déchets. Le Laboratoire de Référence a entamé, en 2012, une démarche en vue de devenir un organisateur d'essais interlaboratoires selon la norme ISO 17043.

Au mois de décembre 2013, monsieur Gaston Charlier, initiateur et cheville ouvrière du Laboratoire de Référence de la Région wallonne a accédé à une retraite justement méritée. Ses qualités humaines et ses compétences ont été

reconnues par nombre de ses interlocuteurs tout au long des années passées. Ayant ainsi durablement influencé l'histoire de l'ISSeP, qu'il soit ici remercié pour son intégrité, son engagement et les efforts déployés sans compter.

8.1. Laboratoire de référence

Mission

Sa mission s'exerce en vue d' :

- ♦ « assister l'administration pour des missions à caractère technique relatives aux agréments des laboratoires et aux méthodes d'analyses » (Décret 9/4/98, art. 3, 1°, b) – et notamment la transposition, au sein des laboratoires, des réglementations en vigueur avec des technologies et méthodes adéquates validées ;
- ♦ « assister les laboratoires pour la mise en œuvre des méthodes de référence et d'un système de qualité » (Décret

9/4/98, art. 3, 1°, b), c'est-à-dire pour l'utilisation efficace et évolutive des méthodes de prélèvement, d'analyse et de traitement de données, avec des garanties de qualité sur les compétences techniques (via l'accréditation) et sur les résultats (via les tests interlaboratoires) ;

L'AGW du 27/5/1999, modifié récemment par l'AGW du 26/9/2013, précise la mission en 10 points qu'il s'agit de combiner pour rencontrer les objectifs et assurer l'efficacité et la pérennité du laboratoire de référence.

Diverses tâches sont indispensables pour accomplir les objectifs comme :

- ◆ l'étude de l'état de la question ;
- ◆ le développement expérimental de méthodes ;
- ◆ la mise au point de méthodes (principalement levée des indéterminations et acquisition de la maîtrise des méthodes liées aux normes existantes) ;
- ◆ la validation des méthodes et estimation des incertitudes (nécessaires pour estimer la justesse et la fidélité au niveau des différents laboratoires).

Ces tâches nécessitent la mise en œuvre progressive de moyens matériels, humains et financiers adaptés à leur niveau de complexité.

Les tâches communes aux différentes thématiques relèvent essentiellement des aspects réglementaires et des aspects contrôles :

- ◆ agrément des laboratoires : réalisation des enquêtes techniques ; afin de disposer d'un outil dédié au contrôle du niveau de performance des laboratoires agréés, le laboratoire de référence a continué la démarche initiée en 2012 afin d'obtenir l'accréditation selon la norme ISO 17043 relative à l'organisation d'essais d'aptitude. La première phase a consisté en la rédaction de procédures spécifiques ainsi qu'un premier test interlaboratoire ;
- ◆ réalisation du CWEA (compendium wallon des méthodes d'Echantillonnages et d'Analyses) ; le travail fourni durant l'année 2013 a permis d'incrémenter le CWEA d'une vingtaine de nouvelles procédures et ce, dans les différentes catégories. Figurent également, comme nouveautés, des procédures d'analyse pour des paramètres écotoxicologiques ;
- ◆ accréditation BELAC : suivi des audits en tant que représentant de l'autorité compétente ;
- ◆ participation active à des réunions en vue de la révision de certains Arrêtés du Gouvernement wallon, notamment ceux relatifs aux eaux de rejets industriels et aux agréments ;
- ◆ participation à différentes commissions ou comités techniques en tant que représentant du laboratoire de référence tant au niveau régional (Commission régionale des déchets, Commission d'agrément déchets,...) qu'internationale (ex. : CMEP (chemical monitoring and emerging pollutants)).

cadre de l'obtention pour l'ISSeP, en 2014, d'une accréditation ISO 17043 en tant qu'organisateur d'essais interlaboratoires ;

- ◆ organisation d'une journée d'information à l'attention des laboratoires agréés afin de présenter la circulaire « Recherche des substances dangereuses et des polluants spécifiques dans les eaux usées industrielles » ;
- ◆ mise au point des analyses sur les alkylphénols dans les eaux. Cette méthode a été accréditée en 2013 ;
- ◆ mise au point de différentes méthodes d'analyses en écotoxicologie : détermination de l'inhibition de la croissance des algues d'eau douce avec des algues vertes unicellulaires par la méthode conventionnelle et la méthode en kit, détermination de la toxicité aigüe (EC50-48h) par *Daphna magna* Straus via la méthode conventionnelle et la méthode en kit ;
- ◆ participation à différents colloques dont notamment celui du drafting group « supplementary biota monitoring guidance » ;
- ◆ mise au point des analyses permettant la détermination de la teneur en PCB dans les sols et les déchets et les matières valorisables (boues de bio-digestats e.a.).

Réalisations en 2013

- ◆ organisation d'un essai interlaboratoire concernant la détermination de certains métaux dans la matrice « poussières d'électrofiltres ». Il a été réalisé dans le

9. Direction de la qualité intégrée



- Les matières majeures de la Direction de la Qualité intégrée s'articulent autour de la qualité, de la sécurité, de la métrologie et du développement durable.

Qualité

La gestion de la qualité, actuellement mise en place à l'ISSEP, concerne essentiellement l'élaboration, la mise au point, l'implantation, le maintien et l'évolution d'un système Qualité visant à maîtriser et à démontrer les compétences scientifiques et techniques de l'Institut. Ce système Qualité est reconnu par BELAC (organisme délivrant les accréditations) comme satisfaisant au référentiel ISO/CEI 17025 («Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais»), référentiel reconnu internationalement.

Métrologie

Cette activité répond à des besoins internes. Elle a pour objectif d'assurer la traçabilité des mesures de grandeurs physiques par rapport aux étalons nationaux ou internationaux, que ce soit par la réalisation d'étalonnages, ou par leur sous-traitance à des laboratoires nationaux ou

accrédités. Les domaines maîtrisés par l'Institut sont essentiellement les grandeurs électriques DC, les mesures de températures, les volumes liquides (micropipettes), les pressions absolues et les débits/volumes gazeux.

Sécurité

Complémentairement à la maîtrise et à la démonstration du niveau de compétence, les prescriptions en matière de sécurité sont progressivement intégrées au système de management. (Cfr. infra).

Réalisations significatives en 2013

- ♦ maintien de notre accréditation, obtention d'une série d'extensions dans des domaines déjà sous accréditation ainsi qu'une extension pour le laboratoire «sols» de Colfontaine suite à la réussite, durant le 2ème semestre 2013, de l'audit BELAC de surveillance et d'extensions ;
- ♦ poursuite de l'informatisation de processus relatifs au système de management ;

- ◆ poursuite des démarches de simplification de l'accès à l'information par publication de bases de données au moyen d'interfaces Web ;
- ◆ poursuite de la mise en place des prescriptions du plan d'urgence ;
- ◆ laboratoire de référence : voir chapitre spécifique.
- ◆ Perspectives 2014
- ◆ extension de notre domaine d'accréditation à de nouveaux essais (à l'occasion de l'audit de surveillance) ;
- ◆ implémentation des prescriptions de l'ISO/CEI 17043 (Évaluation de la conformité — Exigences générales concernant les essais d'aptitude) et obtention d'une accréditation suivant ce référentiel ;
- ◆ simplification du système de management au niveau de sa structure, des moyens d'enregistrement et de son accès à l'information ;
- ◆ informatisation de certains processus jusqu'alors effectués sur support "papier" (exemple : aspects "compétences" de la gestion du personnel et rapports d'anomalie) ;
- ◆ mise en œuvre de moyens complémentaires visant les retours d'informations "clients" ;
- ◆ poursuite de l'intégration des prescriptions "Sécurité" dans le système de management (avec priorité pour le plan d'urgence).

Le rapport social

Évolution du personnel de l'ISseP – situation au 31/12/2013

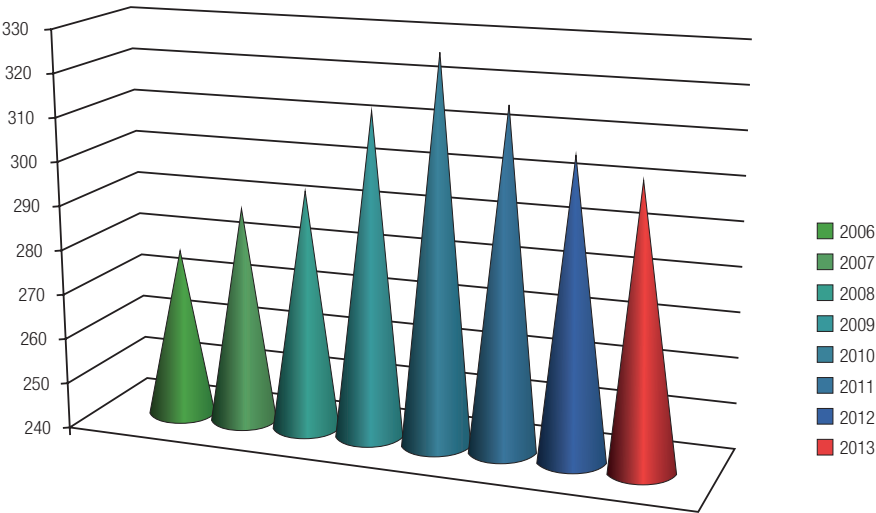
À la fin de l'année, le nombre de travailleurs inscrits par l'ISseP était de 299 :

- ◆ temps plein : 223
 - ◆ temps partiel : 76
- } soit 271,56 équivalents temps plein

L'essentiel du personnel est situé à Liège (260). La Direction de Colfontaine compte, quant à elle, 39 agents.

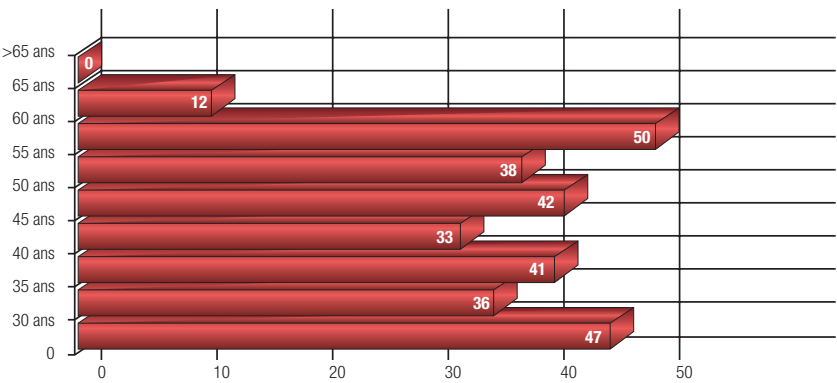
	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
Nombre de travailleurs	299	307	317	327	314	295	290	279
PAR CATÉGORIE								
Statutaires	47	48	53	54	56	58	62	66
Contractuels cadre d'extinction	72	77	80	84	85	85	86	90
Contractuels à durée indéterminée	148	149	148	154	139	119	111	90
Contractuels à durée déterminée	32	33	36	35	34	33	31	33
PAR SEXE								
Hommes	185	195	203	211	206	191	188	183
Femmes	114	112	114	116	108	104	102	96
PAR NIVEAU								
1	110	109	111	116	108	104	102	98
2+	108	113	114	114	108	93	89	80
2	50	51	54	57	57	51	50	50
3	31	34	38	40	41	47	49	36
				0	0	0	0	15

Évolution du personnel



Pyramide des âges

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006
30 ans	47	56	60	65	62	50	36	31
31 - 35 ans	36	35	43	44	39	38	38	25
36 - 40 ans	41	39	27	29	33	31	30	34
41 - 45 ans	33	36	37	39	37	42	43	48
46 - 50 ans	42	43	45	44	42	41	42	49
51 - 55 ans	38	42	48	52	53	52	54	40
56 - 60 ans	50	42	35	34	27	23	25	29
61 - 65 ans	12	14	21	19	20	17	22	13
≥ 65 ans	0	0	1	1	1	0	0	0



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

Le rapport financier

Bilan au 31/12/2013

ACTIF	CODE	EXERCICE	EXERCICE PRÉCÉDENT
<i>Actifs immobilisés</i>	<i>20/28</i>	<i>6.591.591,47</i>	<i>7.384.400,17</i>
I. Frais d'établissement	20		
II. Immobilisations incorporelles (ann. I, A)	21	70.004,34	104.981,76
III. Immobilisations corporelles (ann. I, B)	22/27	6.498.283,25	7.256.114,53
A. Terrains et constructions	22	2.374.555,13	2.501.471,57
B. Installations, machines et outillage	23	3.619.183,06	4.220.385,92
C. Mobilier et matériel roulant	24	504.545,06	534.257,04
D. Location-financement et droits similaires	25		
E. Autres immobilisations corporelles	26	0,00	0,00
F. Immobilisations en cours et acomptes versés	27		
IV. Immobilisations financières (ann. I, C et II)	28	23.303,88	23.303,88
<i>Actifs circulants</i>	<i>29/58</i>	<i>15.060.053,60</i>	<i>15.049.509,56</i>
V. Créances à plus d'un an	29		
A. Créances commerciales	290		
B. Autres créances	291		
VI. Stocks et commandes en cours d'exécution	3	25.307,41	30.168,40
A. Stocks	30/36	25.307,41	30.168,40
B. Commandes en cours d'exécution	37	0,00	0,00
VII. Créances à un an au plus	40/41	10.533.732,26	10.253.055,29
A. Créances commerciales	40	10.532.269,97	10.251.159,53
B. Autres créances	41	1.462,29	1.895,76
VIII. Placements de trésorerie (ann. II)	50/53		
IX. Valeurs disponibles	54/58	4.418.575,68	4.654.371,95
X. Comptes de régularisation	490/1	82.438,25	111.913,92
TOTAL DE L'ACTIF	20/58	21.651.645,07	22.433.909,73

PASSIF	CODE	EXERCICE	EXERCICE PRÉDÉCENT
<i>Capitaux propres</i>	<i>10/15</i>	<i>3.919.585,93</i>	<i>6.386.201,03</i>
I. Capital (ann. III)	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 reporté	140	0,00	0,00
Perte reportée	141	-7.136.727,97	-5.462.921,57
VI. Subsidés en capital	15	6.219.471,37	7.012.280,07
Provisions et impôts différés	16	10.183.522,14	11.944.157,77
VII. A. Provisions pour risques et charges (ann. IV)	160/5	10.183.522,14	11.944.157,77
B. Impôts différés	168		
<i>Dettes</i>	<i>17/49</i>	<i>7.548.537,00</i>	<i>4.103.550,93</i>
VIII. Dettes à plus d'un an (ann. V)	17		
A. Dettes financières	170/4		
1. Etablissements de crédit, dettes de location-financement et assimilées	172/3		
2. Autres emprunts	174/0		
B. Dettes commerciales	175		
C. Acomptes reçus sur commandes	176		
D. Autres dettes	178/9		
IX. Dettes à un an au plus (ann. V)	42/48	6.771.585,62	3.523.761,28
A. Dettes à plus d'un an échéant dans l'année	42		
B. Dettes financières	43		
1. Etablissements de crédit	430/8		
2. Autres emprunts	439		
C. Dettes commerciales	44	2.192.993,06	1.967.776,79
1. Fournisseurs	440/4	2.192.993,06	1.967.776,79
2. Effets à payer	441		
D. Acomptes reçus sur commandes	46	199.442,49	47.060,16
E. Dettes fiscales, salariales et sociales	45	4.379.150,07	1.508.924,33
1. Impôts	450/3	3.316.895,31	272.347,03
2. Rémunérations et charges sociales	454/9	1.062.254,76	1.236.577,30
F. Autres dettes	47/48		
X. Comptes de régularisation	492/3	776.951,38	579.789,65
TOTAL DU PASSIF	10/49	21.651.645,07	22.433.909,73

Compte de résultat

	CODE	EXERCICE	EXERCICE PRÉCÉDENT
Chiffre d'affaires (mention facultative)	70	22.164.441,47	23.530.973,34
Autres produits d'exploitation	71/4	298.056,23	10.509,73
Approvisionnements, marchandises, services et biens divers	60/61	5.805.293,93	5.642.143,93
A.B. Marge brute d'exploitation (solde positif)	70/61	16.657.203,77	17.899.339,14
Marge brute d'exploitation (solde négatif)	61/70	0,00	0,00
C. Rémunérations, charges sociales et pensions (ann. VI,2)	62	-18.779.885,21	-18.505.772,67
D. Amortissements et réductions de valeur sur frais d'établissement, sur immobilisations incorporelles et corporelles	630	-2.874.200,71	-3.038.363,92
E. Réduction de valeur sur stocks, sur commandes en cours d'exécution et sur créances commerciales (dotations -, reprises +)	631/4	191.636,33	-246.343,76
F. Provisions pour risques et charges (dotations -, utilisations et reprises +)	635/7	641.762,69	2.415.339,45
G. Autres charges d'exploitation	640/8	-40.485,52	-16.750,55
H. Charges d'expl. portées à l'actif au titre de frais de restructuration	649		
Bénéfice d'exploitation	70/64		
Perte d'exploitation	64/70	-4.203.968,65	-1.492.552,31
II. Produits financiers	75	2.875.387,71	3.040.434,34
Charges financières	65	-14.273,54	-9.221,45
Bénéfice courant avant impôts	70/65	0,00	1.538.660,58
Perte courante avant impôts	65/70	-1.342.854,48	0,00
III. Produits exceptionnels	76	2.918,24	12.077,66
Charges exceptionnelles	66	-333.843,11	-2.908.313,72
Bénéfice de l'exercice avant impôts	70/66		
Perte de l'exercice avant impôts	66/70	-1.673.779,35	-1.357.575,48
IIIbis. Prélèvements sur les impôts différés	780		
Transferts aux impôts différés	680		
IV. Impôts sur le résultat	67/77	-27,05	-45,21
Bénéfice de l'exercice	70/67		
Perte de l'exercice	67/70	-1.673.806,40	-1.357.620,69
V. Prélèvements sur les réserves immunisées	789		
Transferts aux réserves immunisées	689		
Bénéfice de l'exercice à affecter	(70/68)		
Perte de l'exercice à affecter	(68/70)	-1.673.806,40	-1.357.620,69

	CODE	EXERCICE	EXERCICE PRÉCÉDENT
A. Bénéfice à affecter	70/69	0,00	0,00
Perte à affecter	69/70	-7.136.727,97	-5.462.921,57
1. Bénéfice de l'exercice à affecter	70/68		
Perte de l'exercice à affecter	68/70	-1.673.806,40	-1.357.620,69
2. Bénéfice reporté de l'exercice précédent	790		
Perte reportée de l'exercice précédent	690	-5.462.921,57	-4.105.300,88
B. Prélèvements sur les capitaux propres	791/2		
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		
D. 1. Bénéfice à reporter	693		
2. Perte à reporter	793	7.136.727,97	5.462.921,57
E. Intervention d'associés (ou du propriétaire) dans la perte	794		
F. Bénéfice à distribuer	694/6	0,00	0,00
1. Rémunération du capital	694		
2. Administrateurs ou gérants	695		
3. Autres allocataires	696	0,00	0,00
H O R S B I L A N		0,00	0,00

Adresses et contacts utiles

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

SITES D'EXPLOITATION

Liège

Siège social
Rue du Chéra 200 – 4000 Liège
Central téléphonique : 04/229 83 11
Fax : 04/252 46 65
Courriel : direction@issep.be

Colfontaine

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

DIRECTION GÉNÉRALE

Marcel LAMBERT, Directeur général f.f.
Tél. : 04/229 82 69
Courriel : m.lambert@issep.be

Direction de la stratégie et de la prospective

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

Direction de la qualité intégrée

Pierre TARTE
Tél. : 04/229 82 81
Courriel : p.tarte@issep.be

Service interne pour la prévention et la protection au travail (SIPP)

Marc GERARD
Tél. : 04 229 82 05
Courriel : m.gerard@issep.be

Laboratoire de référence

Xavier VEITHEIN
Tél. : 04 229 83 71
Courriel : x.veithen@issep.be

DIVISION DES SERVICES GÉNÉRAUX, DU PERSONNEL ET DES FINANCES

Service du personnel

Stéphanie CHRISTIAENS
Tél. : 04/229 82 67
Courriel : st.christiaens@issep.be

Service informatique

Philippe JADOUL
Tél. : 04/229 82 85
Courriel : ph.jadoul@issep.be

DIVISION DES SERVICES FONCTIONNELS

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

Direction de la surveillance de l'environnement

Jean-Claude MAQUINAY
Tél. : 04/229 82 92
Courriel : jcl.maquinay@issep.be

Cellule «Qualité des eaux » : *Paul VAN DAMME*
Cellule «Qualité de l'air » : *Guy GERARD*
Cellule «Emissions atmosphériques » : *François IDCZAK*
Cellule «Déchets et sites à risques » : *Catherine COLLART*

Direction des laboratoires d'analyse

Rose DETAILLE
Tél. : 04/229 82 40
Courriel : r.detaille@issep.be

Cellule «Chimie minérale » : *Audrey JORIS*
Cellule «Chimie organique » : *Anne GALLOY*
Cellule «Microbiologie » : *Nadine BURLION*

Direction des activités et mesures de terrain

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

Direction des risques accidentels

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

Cellule «Contrôles et certifications » : *Stéphane DESMET*
Cellule «Incendies et explosions » : *Hervé BREULET*

Direction des risques chroniques

Mathieu VESCHKENS
Tél. : 04/229 82 15
Courriel : m.veschkens@issep.be

Cellule «Microscopie et minéralogie » :
Dominique BOSSIROY
Cellule «Environnement-santé » : *Suzanne REMY*
Cellule «Ecotoxicologie » : *Yves MARNEFFE*
Cellule «Champs électromagnétiques » : *Willy PIRARD*
Cellule «Risques du sous-sol » : *Jean-Luc BERGER*

Direction des technologies environnementales

Albert PIEL
Tél. : 04/229 82 06
Courriel : a.piel@issep.be

Cellule «Energie » : *Abderrahman ABBADI*
Cellule «Meilleures technologies » : *Albert PIEL*
Cellule «Infrastructures techniques » : *Albert PIEL*

Direction de Colfontaine

Laurence HAOUCHE
Tél. : 065/61 08 20
Courriel : l.haouche@issep.be

Cellule «Sécurité des installations et équipements » :
Laurence HAOUCHE
Cellule «Analyses » : *Geoffrey ORTEGAT*
Unité « Matière Solide » : *Laurence HAOUCHE*
Unité «Prélèvements » : *Nicolas DUCARME*
Unité «Analyse cartographique » : *Ali KHEFFI*

LES CORRESPONDANTS THÉMATIQUES

AIR :
Benjamin Bergmans
Tél : 04.229.82.18
b.bergmans@issep.be

EAU :
Christophe Fripiat
Tél : 04.229.82.14
ch.fripiat@issep.be

SOL :
Robin Lambotte
Tél : 04.229.8359
r.lambotte@issep.be

DECHETS :
Émerence Bietlot
Tél : 04.229.83.47
e.bietlot@issep.be

SÉDIMENTS :
Élodie Bouhoule
Tél : 04.229.88.24
el.bouhoule@issep.be

RISQUES et NUISANCES
Benjamin Vatoz
Tél : 04.229.82.37
b.vatoz@issep.be
Stéphane Desmet
Tél : 04.229.82.22
st.desmet@issep.be

Le glossaire

AGW	Arrêté du gouvernement wallon	CHST	Centre d'histoire des sciences et des techniques	DEMNA	Département de l'étude du milieu naturel et agricole
APPORT	Aide à la préparation des plans opérationnels des risques transfrontaliers	CIE	Commission internationale de l'Escaut	DGARNE	Direction générale opérationnelle agriculture, ressources naturelles et environnement
Aquapôle	Pôle d'excellence dans le domaine de l'eau	CIGALE	Consultation de l'information géographique pour l'agriculture, les ressources naturelles et l'environnement	DGO1	Direction générale opérationnelle des routes et des bâtiments
ASENAS	Association des entrepreneurs en assainissement des sols	CIM	Commission internationale de la Meuse	DGO2	Direction générale opérationnelle de la mobilité et des voies hydrauliques
ATEX	Atmosphères explosibles	CIRC	Centre international de recherche sur le cancer	DGO3	Direction générale opérationnelle de l'agriculture, des ressources naturelles et de l'environnement
AWAC	Agence wallonne de l'air et du climat	CMI	Cockerill maintenance et ingénierie	DGO4	Direction générale opérationnelle de l'aménagement du territoire, du logement, du patrimoine et de l'énergie
BC	Black carbon	CNRS	Centre national de recherche scientifique	DGO5	Direction générale opérationnelle des pouvoirs locaux, de l'action sociale et de la santé
BDE	Bromodiphényléthers	COV	Composés organiques volatils	DGO6	Direction générale opérationnelle de l'économie, de l'emploi & de la recherche l'environnement
BELAC	Organisation belge d'accréditation	CRAW	Centre wallon de recherches agronomiques	DPC	Département de la police et des contrôles
BREFs	Bat Reference documents	CRCM	Centre régional de la crise en Wallonie	DPR	Déclaration politique régionale
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières	CRM	Centre de recherche en métallurgie	DPSIR	Driving forces-pressures-state-impacts-responses
BTEX	Benzène-toluène-éthylbenzène-xylènes	CST	Comité scientifique et technique	DRIGM	Direction des risques industriels, géologiques et miniers
BTP	matériaux utilisés dans les secteurs de la construction : bâtiment et travaux publics	CPES	Cellule permanente environnement-santé	DRX	Diffractiontométrie de rayons X
CA	Comité d'accompagnement	CTP	Centre technologique international de la terre et de la pierre	DSAR	Déchets et sites à risques
CARAH	Centre pour l'agriculture et de l'agro-industrie de la province du Hainaut	CWBP	Code wallon de bonnes pratiques	DST	Décision support tool
CEBEDEAU	Centre belge d'expertise en traitement et gestion de l'eau	CWEA	Compendium wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyse		
CEB	Comité électrotechnique belge	DBO	Demande biologique en oxygène		
CE	Communauté européenne	DCE	Direction de la coordination de l'environnement		
CENELEC	Comité européen de normalisation électrotechnique				
CET	Centre d'enfouissement technique				

DTA	Direct toxicity assessment	GISSeD	Développement d'outils d'évaluation des variations qualitatives et quantitatives des gisements de sédiments dans les cours d'eau navigables et non navigables. Identification des interactions entre les deux gisements via les phénomènes de transport	INTERREG	Programmes de coopération territoriale impulsé par l'union européenne
EC/OC	Elemental carbon/organic carbon			IPF	Institut provincial de formation
ED	Emission industrielles			IPPC	Integrated pollution prevention and control
EDX	Energy-dispersive X-ray			IR	Infra-rouge
EEDMS	Evaluation environnementale, déchets, matériaux, sédiments et sols pollués			ISO	Organisation internationale pour la normalisation
EFFECTIS	Groupe leader Européen en matière de science du feu	GPS	Global positioning system	ISRM	International society of rocks mechanics
EMD	Ecole nationale supérieure des technologies industrielles et des mines de Douai	GREENMat	Groupe de recherche en énergie et environnement à partir des matériaux	ISSeP	Institut scientifique de service public
EMEP	European monitoring and evaluation programme	GREC	Guide de référence pour l'étude de caractérisation	ITM	Inspection du travail et des mines
ENERO	European network of environmental organisation	GREF	Guide de référence pour l'évaluation finale	k€	Millier d'euros
ERS	European respiratory society	GREO	Guide de référence pour l'étude d'orientation	LEAE	Laboratoire d'écologie animale et d'écotoxicologie
ETM	Eléments traces Métalliques	GRER	Guide de références pour l'étude des risques	LCIS	Laboratoire de chimie inorganique structurale
ETP-W	EcoTechnoPôle-Wallonie SCRL	GRPA	Guide de référence pour le projet d'assainissement	LC/MS	Chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse
ETV	Environmental technologies vérifications	GSM	Global system for mobile communications	LTE	Long term evolution
EURACOAL	Association européenne du charbon et du lignite	HAP	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	MB	Moniteur belge
FEDER	Fonds européen de développement régional	HC	Hydrocarbures	MDHS	Methods for the determination of hazardous substances
FEDEXSOL	Fédération des experts en études de pollution des sols de Bruxelles et de Wallonie	IAEG	International association for engineering and geology	MTD	Meilleures technologies disponibles
FM	Fréquence modulation	IBPT	Institut belge des services postaux et télécommunications	NBN	Bureau de normalisation belge
FUNDP	Faculté universitaire Notre Dame de la paix	IBGE	Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement	NICOLE	Réseau industries concernées par les sites contaminés en Europe
GEDSET	Gestion durable des sédiments transfrontaliers	ICNIRP	International commission on non-ionizing radiation protection	NIOSH	National institute for occupational safety and health
GISREAUx	Groupement d'intérêt scientifique wallon de référence pour la qualité des eaux	IGD	Installation de gestion de déchets	NQE	Norme de qualité environnementale
GIS 3SP	Groupement d'intérêt scientifique sites, sols et sédiments pollués	INERIS	Institut national de l'environnement industriel et des risques	OGRE	Outil de gestion de résultats environnementaux
		INISMa	Institut interuniversitaire des silicates sols et matériaux	OIP	Organisme d'intérêt public
				OWD	Office wallon des déchets

PAE	Procédure d'avis énergétique	SEPP	Service externe pour la prévention et la protection au travail	UPLC	Chromatographie liquide ultra performante
PCB	Polychlorobiphényle	SEROS	Service de recherche et d'étude des ouvrages souterrains	UPLC/MS/MS	Chromatographie liquide ultra performante couplée à une spectrométrie de masse
PCR	Polymerase chain reaction	SETAC	Société de toxicologie et chimie de l'environnement	URE	Utilisation rationnelle de l'énergie
PEB	Performance énergétique des bâtiments	SIG	Système d'information géographique	UREBA	Utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments
PH	Potentiel hydrogène	SIM	Société de l'industrie du minérale	VALSOLINDUS	Valorisation environnementale des technologies SOLINDUS de traitement des sédiments
PHAST	Process hazard analysis software tool	SIPP	Service interne pour la prévention et la protection au travail	VITO	Vlaamse instelling voort technologisch onderzoek
PICC	Projet informatique de cartographie continue	SLOG	Sludge oxy-gazeification	VNF	Voies navigables de France
PM	Particulate matter	SNCB	Société nationale du chemin de fer Belge	WasteEng	Conference on engineering for waste and biomass valorisation
PME	Petite et moyenne entreprise	SPAQUE	Société publique d'aide à la qualité de l'environnement	WaRE	Walloon alliance for research in energy
POCIS	Polar organic chemical integrative sampler	SPF	Service public fédéral	WEA	Whole effluent assessment
Provademse	Procédés de traitement et caractérisation des effluents aqueux et gazeux	SPW	Service public de Wallonie (anciennement MRW)	WIFI	Wireless fidelity
PRPB	Programme fédéral de réduction des pesticides et des biocides	SOLINDUS	Solutions intégrées et durables pour sédiments et matières assimilées	WG	Working group
Ram-Ses	Risk assessment-soil expert advices and services for sustainable land management	SWDE	La société wallonne des eaux	WUR	Wageningen universiteit en researchcentrum
RBC	Région Bruxelles-capitale	TBE	Tableau de bord de l'environnement	YES test	Yeast estrogen screening
RD	Recherche et développement	TRC	Technical research comitee		
REACH	Registration, évaluation, authorization and restriction of chemicals	TWEED	Technologie wallonne, énergie – environnement et développement durable		
RW	Région wallonne	UCL	Université catholique de Louvain		
RWTH	Rheinisch-westfälische technische hochschule	UE	Union européenne		
SAED	Site d'activités économiques désaffectés	UFP	Ultra fines particules		
SAR	Site à réaménager	ULg	Université de Liège		
SBGIMR	Société belge de géologie de l'ingénieur et de mécanique des roches	UMONS	Université de Mons		
SEM	Scanning electron microscopy	UMR	Unité mixte de recherche		
SEQ-ESO	Système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines	UMTS	Universal mobile telecommunications system		

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

Coordination de la rédaction

♦ Marie-France CANISIUS.

Rédaction

Rédaction : Nous tenons tout particulièrement à remercier les correspondants thématiques ci-après nommés (voir le chapitre « Adresses et contacts utiles » pour obtenir leurs coordonnées) qui, par leur étroite collaboration, ont permis la réalisation de ce rapport annuel, nouvelle structure.

- ♦ Benjamin BERGMANS,
- ♦ Emerance BIETLOT,
- ♦ Elodie BOUHOULLE,
- ♦ Stéphane DESMET,
- ♦ Christophe FRIPPIAT,
- ♦ Damien GAROT,
- ♦ Robin LAMBOTTE,
- ♦ Benjamin VATOVEZ.

Relecteurs

Adeline MORGANTE et Anne VERSHININ.

Éditeur responsable

Marcel LAMBERT
Directeur général f.f.
Rue du Chéra 200
4000 Liège

Photos

Serge GEERAERTS (photographe ISSeP), Shutterstock, Morguefile, Guzabi.

Réalisation technique

Conception graphique Xavier SPIRLET - <http://www.guzabi.net/>

Impression AZ Print - <http://www.azprint.be/>



Institut scientifique de service public

mesure, collecte, met à disposition des données
et développe des connaissances
pour un environnement sain et sûr

Siège social et site de Liège

Rue du Chéra 200
B 4000 Liège
Tél.: +32 4 229 83 11
Fax: +32 4 252 46 65
direction@issep.be

Site de Colfontaine

Zoning A. Schweitzer
Rue de la Platinerie
B 7340 Colfontaine
Tél.: +32 65 610 811
Fax: +32 65 610 808
colfontaine@issep.be

www.issep.be