



Table des matières

Préambule	2	Direction des Risques chroniques	42
Le mot du Directeur général	2	Cellule "Microscopie et Minéralogie"	42
Domaines de compétences	4	Cellule "Ecotoxicologie"	43
Les instances	5	Cellule "Champs électromagnétiques"	45
Le Gouvernement	5	Cellule "Risques du sous-sol"	46
Le comité d'accompagnement	5	Cellule "Environnement-Santé"	52
Le comité scientifique et technique	6	Direction des Technologies environnementales	53
Le comité de direction	6	Cellule "Energie"	53
Adresses et contacts utiles	6	Cellule "Meilleures technologies"	55
Rapport d'activités	8	Direction de Colfontaine	58
Direction de la Qualité intégrée	8	Cellule "Sécurité des installations et équipements"	58
Qualité et Metrologie	8	Unité "Matières solides"	59
Laboratoire de référence	9	Unité "Analyses cartographiques"	60
Sécurité et Prévention "bien être" au travail	10	Unité "Prélèvements"	61
Direction de la Stratégie et de la Prospective	12	Cellule "Analyses"	62
Service Communication et Documentation	12	Division des Services généraux, du Personnel et des Finances	63
<i>Publications</i>	14	Informatique	64
<i>Participations – partenariats – représentations</i>	15	Cellule "Infrastructures techniques"	65
Direction de la Surveillance de l'environnement	19	Rapport social	66
Cellule "Qualité des eaux"	19	Evolution du personnel de l'ISSeP	66
Cellule "Qualité de l'air"	21	Formation	67
Cellule "Emissions atmosphériques"	23	Informatique	68
Cellule "Déchets et Sites à risques"	24	Cellule "Infrastructures techniques"	68
Direction des Laboratoires d'analyses	31	Rapport financier	69
Direction des Activités et Mesures de terrain	37	Les résultats	69
Direction des Risques accidentels	39	Les ressources	69
Cellule "Contrôles et certifications"	39	Evolution du chiffre d'affaires	70
Cellule "Incendies et explosions"	40	Les dépenses	70
		Les investissements	70
		Les clients	71





Préambule

Le mot du Directeur général

“Dans sa déclaration de politique régionale 2009-2014 – Une énergie partagée pour une société durable, humaine et solidaire – l’ensemble du Gouvernement s’est engagé à faire de la Wallonie un modèle de bonne gouvernance. Appliquer ce principe dans le domaine de l’environnement doit reposer sur une évaluation continue, objective et rigoureuse de l’évolution de l’état des composantes environnementales (air, eau, sol, biodiversité, ...), des pressions qu’elles subissent, des impacts qui en découlent et des réponses apportées pour améliorer le cadre de vie au sein de notre Région”.

Cet extrait de l’avant-propos du Ministre wallon de l’Environnement, Monsieur Philippe Henry, du sixième tableau de bord de l’Environnement wallon intitulé “Les Indicateurs Clés de l’Environnement Wallon 2012” situe l’objet et les activités de l’Institut scientifique de service public de Wallonie au sein du paysage institutionnel.

Il s’agit d’abord pour l’Institut de mesurer et de collecter des données sur l’état de l’environnement et de les mettre à disposition. Le rapport, à l’instar des précédents, présente le périmètre de son intervention et les dispositions en vigueur pour assurer une amélioration continue de la qualité et de la fiabilité des données. Les résultats appartiennent aux donneurs d’ordre publics ou privés. Ainsi, ils n’apparaissent pas dans le présent rapport d’activités et j’invite le lecteur, pour nos missions de services publics, à consulter le tableau de bord sus-cité, outil d’aide à la décision pour les décideurs publics et les acteurs du monde socio-économique.

Il s’agit ensuite pour l’ISSeP d’exploiter et valoriser les gisements des données qu’il a réunies depuis sa création pour anticiper et maîtriser les risques et les nuisances pour la population et les écosystèmes.

C’est dans cette optique que s’inscrit le redéploiement des activités de recherche et de développement en partenariat et en harmonie avec les besoins de la Wallonie et de ses habitants. D’autant que s’il se veut un partenaire stratégique et compétent du Gouvernement wallon en phase avec les défis de la société, l’Institut doit sans cesse se remettre en question et évoluer.

C’est en poursuivant ces impératifs que l’année 2011 a été consacrée à mettre en place, en interne, les structures adéquates mobilisatrices et à préparer l’élaboration d’un plan stratégique pour l’institution publique.

A cet effet, les organes consultatifs institués par la législation, le comité d’accompagnement et la commission scientifique et technique ont été renouvelés et installés.

Pour veiller à augmenter sa visibilité et à assurer que ses actions soient en cohérence et en complémentarité avec celles des autres prestataires de la Région, des plateformes de dialogue ont été mises en place.

L'année 2012 sera consacrée à la relance de la Recherche et du Développement au sein de l'Institut public pour asseoir sa notoriété et contribuer à l'objectif européen de consacrer 3% du PIB à la recherche et développement.

2013 devrait voir l'aboutissement d'un Plan stratégique triennal auquel auront participé toutes les parties publiques et privées ainsi qu'une réorganisation de l'Institut pour optimiser son efficacité, son efficience et la qualité des conditions de travail de ses agents.

Que l'ensemble des travailleurs de l'Institut et les collaborateurs externes soient remerciés de leur apport au contenu du rapport.

A votre écoute.



Marcel LAMBERT,
Directeur général a.i.



Domaines de compétences

L'ISSeP exerce des activités scientifiques et techniques dans le domaine de la métrologie environnementale.

Il intervient dans les secteurs suivants:

- environnement (eau, air, sol, sous-sol, déchets, radiations non ionisantes) et dépollution physico-chimique;
- ressources du sous-sol et ressources minérales;
- combustibles et processus énergétiques, y compris les énergies renouvelables et non polluantes;
- normalisation et sécurité techniques, notamment en rapport avec les risques industriels et dans les lieux accessibles au public.

Dans ces secteurs, l'ISSeP exécute des missions de service public bien spécifiques:

- exploitation des réseaux de surveillance à l'émission et à l'immission de la Wallonie;
- laboratoire de référence en matière d'eau, d'air et de déchets;
- observatoire des technologies environnementales;
- conception et réalisation de recherches technologiques;
- interface technique entre les secteurs de l'exploitation du sous-sol et de l'administration régionale;
- appui technique au SPW pour la réhabilitation des sites désaffectés et la restauration du patrimoine architectural;
- participation à des Groupes de travail et à des Comités techniques.

En sus de ces missions décrétées le 9 avril 1998, le Gouvernement wallon a chargé l'ISSeP de mener diverses recherches et études ainsi que d'exercer de nouvelles missions.

A côté des missions de service public à destination du SPW, l'Institut effectue des essais, recherches, études et analyses pour tout client issus des secteurs public (communes, intercommunales, provinces...) ou privé.

Il est habilité à participer à la constitution et à la gestion d'associations ou groupements.

En développant des programmes de coopération avec différents centres de recherche wallons et européens, l'ISSeP se veut un outil scientifique aux potentialités multiples présent au cœur des réseaux d'excellence européens.

Pour réaliser ses missions et prestations, l'Institut s'organise autour de trois grands axes, à savoir:

- la surveillance environnementale;
- l'évaluation des risques chroniques et accidentels;
- l'évaluation et le développement de technologies environnementales.



Les instances

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.

Le comité d'accompagnement

Le comité a été renouvelé en 2011 et se compose 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.

Le comité scientifique et technique

Le comité scientifique et technique est en voie de renouvellement.

Le comité de direction

La gestion journalière de l'Institut a été assurée par Monsieur Marcel Lambert, Directeur général a.i. depuis le 1^{er} février 2011.

Il a été assisté dans sa tâche par les membres du Cordi, Comité constitué en date du 20 mai 2011 et composé des responsables de division et de chaque direction, d'une part ainsi que de la juriste et du responsable du Laboratoire de référence, d'autre part.

Il se composait comme suit:

Marcel LAMBERT,
Pierre SNYDERS,
Marie-France CANISIUS,
Pierre TARTE,
Jean-Claude MAQUINAY,
Rose DETAILLE,
Philippe NIX,
Hervé BREULET,
Mathieu VESCHKENS,
Albert PIEL,
Laurence HAUCHE,
Gaston CHARLIER,
Stéphanie CHRISTIAENS.

Le secrétariat du Cordi a été réalisé par Madame Anne VERSHININ, Secrétaire de Direction.

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

Les activités scientifiques et techniques sont organisées en six directions:

- Surveillance de l'environnement,
- Laboratoire d'analyses,
- Activités et Mesures de terrain,
- Risques accidentels,
- Risques chroniques,
- Technologies environnementales.

Adresses et contacts utiles

Sites d'exploitation

Liège

Siège social
Rue du Chéra 200 – 4000 LIEGE
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 a.i.
Tél.: 04/229 82 69
Courriel: m.lambert@issep.be

Direction de la Stratégie et de la Prospective

Service Communication et Documentation:
Nancy VAN DEN EYNDE
Tél.: 04/229 82 68
Courriel: n.vandeneynde@issep.be

Geneviève GUEURY
Tél.: 04/229 82 66
Courriel: g.gueury@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
Gaston CHARLIER
Tél.: 04/229 83 71
Courriel: g.charlier@issep.be

Division des Services généraux, du Personnel et des Finances

Pierre SNYDERS
Tél.: 04/229 82 79
Courriel: p.snyders@issep.be

Service du personnel

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

Formation du personnel

Catherine FLECHET
Tél.: 04/229 83 57
Courriel: c.flechet@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'analyses

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 "Contrôle et Certification":
Stéphane DESMET

Cellule "Incendies et explosions":
Hervé BREULET

Direction des Risques chroniques

Mathieu VESCHKENS
Tél.: 04/229 82 15
Courriel: ma.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 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":
Pierre LANDUYT

Service "Infrastructure technique":
Albert PIEL

Direction de Colfontaine

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

Cellule "Sécurité des installations et équipements":
Claude GUERIN

Cellule "Analyses":
Geoffrey ORTEGAT

Unité "Prélèvements":
Nicolas DUCARME

Unité "Analyse cartographique":
Alain DEBOUTEZ





Rapport d'activités

Direction de la Qualité intégrée

La Direction de la Qualité intégrée concentre ses activités autour des matières majeures que sont la qualité, la sécurité, la métrologie et le Laboratoire de référence.

Qualité et Métrologie

La gestion de la qualité, 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.

Réalisations significatives générales de la Direction de la Qualité intégrée

- renouvellement de notre accréditation et obtention d'une série d'extensions, dans des domaines déjà sous accréditation ainsi que dans un nouveau domaine, suite à la réussite de l'audit BELAC de renouvellement et d'extensions qui s'est tenu durant le 1^{er} semestre 2011;
- étude et implémentation de nouveaux principes relatifs à la validation des méthodes;
- poursuite de l'informatisation de processus relatifs au système de management;
- poursuite des démarches de simplification de l'accès à l'information grâce à la publication de bases de données au moyen d'interfaces web;
- poursuite de l'élaboration et de la mise en place des prescriptions du plan d'urgence;
- renseignement des réalisations significatives du Laboratoire de référence en pages ... et ...

Perspectives générales de la Direction de la Qualité intégrée

- extension de notre domaine d'accréditation à de nouveaux essais lors du prochain audit de surveillance;
- 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" tels que, par exemple, les aspects "compétences" de la gestion du personnel;
- mise en œuvre de moyens complémentaires à des fins de retours d'informations "clients";
- développement de débitmètres gaz à faible perte de charge, suivi de la réalisation d'études des générateurs de mélanges gazeux de l'Institut, pour l'activité métrologie;
- poursuite de l'intégration des prescriptions "Sécurité" dans le système de management. Une priorité sera accordée au plan d'urgence;
- renseignement des perspectives générales du Laboratoire de référence en pages 33 et suivantes. ...

En ce qui concerne la 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 température, les volumes liquides (micropipettes), les pressions absolues ainsi que les débits/volumes gazeux.



Etalonnage de sondes de température.

Laboratoire de référence

Par décret du Gouvernement wallon du 9 avril 1998, le laboratoire de l'ISSEP s'est vu confier le rôle de Laboratoire de référence en matière d'eau, d'air et de déchets. Il a pour objectif:

- d'assister l'administration dans des missions à caractère technique et relatives à l'agrément des laboratoires et aux méthodes d'analyse;
- d'assister les laboratoires dans le cadre de la mise en œuvre de méthodes de référence et d'un système de qualité.

L'arrêté du Gouvernement wallon du 27 mai 1999 a concrétisé cette mission de Laboratoire de référence en matière d'eau, d'air et de déchets.



Certificat d'accréditation BELAC n°60-TEST.

Réalisations significatives

- poursuite de la réalisation, à la demande de la Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement (DGOARNE ou DGO3), Direction de la Protection des Sols (DPS – anciennement OWD), du Compendium wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyse d'échantillons de sol (CWEA) dans le cadre de l'application du décret relatif à la gestion des sols du 5 décembre 2008;
- incorporation dans le CWEA des méthodes de prélèvement et d'analyse relatives aux terres agricoles ainsi qu'aux amendements ;
- incorporation dans le CWEA des méthodes d'analyse relatives aux paramètres de la taxe pour les eaux de rejet, ainsi que des méthodes de prélèvement et d'analyse de légionelles dans les eaux propres et dans les eaux industrielles;
- confirmation du rôle de Laboratoire de référence par le biais de la mise au point de procédures analytiques dans différentes matrices dont notamment les polluants organiques persistants (POP) par chromatographie en phase gazeuse ou en phase liquide, et couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS/MS ou LC/MS/MS).

Dans ce cadre, le laboratoire de chimie organique a notamment terminé la mise au point de l'analyse des diphenylétherbromés (DPEB) par GC/MS/MS et débuté l'analyse des alkylphénols, des éthoxylates et du bisphénol A. Il a poursuivi l'analyse des pesticides et de leurs métabolites par LC/MS/MS. Le laboratoire de chimie minérale a acquis un ICP/MS qui a permis d'abaisser les limites de quantification demandées par certaines législations.

Le laboratoire de microbiologie a, quant à lui, réalisé la comparaison de la méthode de dénombrement des entérocoques par Enterolert et par la méthode classique (DIR/98/83). Il a par ailleurs réalisé des tests avec le nouveau kit d'extraction Aquadien pour l'analyse des légionelles par PCR. Les essais visant à la détermination des oocystes de *Cryptosporidium* ont été poursuivis durant l'année écoulée; développement, par la Cellule "Ecotoxicologie" au sein du Laboratoire de référence, des tests capables d'identifier les perturbateurs endocriniens. Le YES test, qui a été utilisé, a permis de quantifier l'activité oestrogénique de diverses matrices [échantillonneurs passifs (POCIS), biote (bile de poisson des rivières wallonnes) et sédiments]. Ce laboratoire a également mené des comparaisons entre des méthodes conventionnelles et des méthodes simplifiées (kits commerciaux); la Wallonie (DGO3) ayant confirmé son intérêt pour ce type de tests;

- assurance de son rôle d'assistance à l'administration par le biais de la participation du Laboratoire de référence à la définition de "paquets d'analyses" qui feront partie d'un prochain arrêté sur les agréments en Wallonie;



- finalisation du site internet du Laboratoire de référence qui est hébergé sur le site internet de l'ISSeP. Réalisé par le Laboratoire, il renseigne, outre son rôle, les méthodes analytiques (chimie minérale, chimie organique et microbiologie) utilisées dans le domaine de l'eau et dans celui des sols-déchets. Il référence également les différentes législations applicables en Wallonie, les démarches à entreprendre en matière d'agrément, ainsi que les contacts utiles au sein de l'ISSeP;
- participation, en qualité de soutien scientifique et technique de la DGO3, à différents comités d'accompagnement ainsi qu'à l'occasion de différentes commissions en tant que représentant du Laboratoire de référence (Commission "Déchets", Commission "Agrément déchets", etc.);
- participation du Laboratoire de référence aux audits BELAC en tant que représentant de l'autorité compétente. Cette activité fait suite à la demande de l'Administration;
- réalisation des enquêtes techniques préalables à l'octroi de l'agrément des laboratoires chargés des analyses dans le cadre du décret. Le Laboratoire de référence a par ailleurs poursuivi la réalisation des enquêtes techniques dans le cadre de l'attribution des agréments des laboratoires en Wallonie actifs dans les différents domaines de l'environnement (air, eau, déchets);
- participation à différentes manifestations organisées en Wallonie, en Belgique ainsi qu'en Europe sur les thèmes environnementaux.

Perspectives 2012

- organisation de tables rondes dans le cadre du Décret "Sols";
- continuation des mises au point de méthodes dans différents types de matrices. Il s'agit notamment des polluants émergents et de l'analyse par UPLC/MS/MS des microcystines présents dans les eaux de baignade;
- édition du millésime 2013 du CWEA applicable en Wallonie. Celui-ci couvre non seulement les analyses mais également les prélèvements, voire le transport et le stockage des échantillons;
- poursuite de la réalisation des enquêtes techniques préalables à l'octroi de l'agrément des laboratoires chargés des analyses dans le cadre du décret "Sols", ainsi que de la surveillance des eaux, de l'air et des déchets;
- réalisation des essais interlaboratoires, notamment sur la matrice "boue", et commencement des démarches pour l'obtention de l'accréditation ISO 17043 du Laboratoire de référence, en tant qu'organisateur d'essais interlaboratoires.

Sécurité et Prévention "bien-être" au travail

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. Les principaux intervenants dans les domaines de la prévention et de la protection des travailleurs sont:

- les conseillers du Service interne pour la prévention et la protection (SIPP). Leur rôle est de conseiller la Direction générale, la ligne hiérarchique et les agents de l'Institut sur les dispositions administratives, techniques et scientifiques à mettre en œuvre pour assurer le bien-être des travailleurs;
- les conseillers en prévention/médecins du travail sont chargés de la surveillance médicale du personnel;
- les personnes de confiance et les conseillers psychosociaux qui traitent les éventuels cas de harcèlement moral ou sexuel au travail;
- les responsables de zone, les secouristes et les équipiers de première intervention qui interviennent en cas de mise en œuvre du plan d'urgence interne.

Pour mener à bien sa tâche, les activités permanentes du SIPP consistent à:

- analyser les risques liés aux travaux effectués par les sous-traitants;
- établir des rapports de mise en service des équipements de travail;
- effectuer mensuellement une visite des postes de travail en compagnie du médecin de travail;
- analyser les risques liés aux activités existantes et surtout ceux inhérents aux nouvelles activités (Méthode DEPARIS);
- conseiller sur le choix d'équipements de travail et d'équipements de protection individuelle;
- établir et distribuer des consignes de sécurité;
- suivre des législations sur le bien-être au travail;
- accueillir le personnel nouvellement engagé;
- organiser des exercices d'évacuation;
- informer et à former le personnel;
- établir et suivre le plan annuel d'actions et le plan d'actions quinquennal.



Présence d'un défibrillateur sur chaque site d'activité de l'Institut.

Ses principaux dossiers en cours sont les suivants:

- amélioration de la ventilation des laboratoires et la qualité de l'air;
- poursuite de l'établissement d'un plan d'urgence interne;
- amélioration du stockage de produits dangereux dans les locaux;
- amélioration de l'éclairage de sécurité;
- actualisation de l'inventaire d'amiante;
- remise en ordre des installations électriques;
- installation et aménagement de nouveaux postes de travail;
- formation du personnel;
- réduction du bruit dans certains laboratoires;
- cohabitation avec ETP (EcoTechnoPôle);
- étude ATEX de l'ensemble des activités;
- mise en conformité des bâtiments en matière de sécurité incendie.

Les accidents de travail sont peu nombreux à l'Institut et souvent sans gravité.

14 accidents avec incapacité temporaire sont à déplorer, soit un taux de fréquence de 26,01 et 241 journées perdues, soit un taux de gravité de 0,44.

Réalisations significatives

Le Comité de concertation de base (CCB) s'est réuni à quatre reprises durant l'année écoulée. Le bien-être au travail a été assuré dans la continuité de ces réunions et en suite desquelles il a été procédé:

- au remplacement des vannes défectueuses dans la salle des compteurs de gaz naturel;
- à l'examen d'équipements de travail et à l'analyse de risques;
- à la création de deux dépôts pour accueillir les déchets de laboratoire à Colfontaine;
- à la réévaluation de l'ensemble des postes de travail;
- au suivi médical du personnel par la médecine du travail;
- au renouvellement de l'équipe du SIPP;
- à l'étude de la qualité de l'air dans le bâtiment qui accueille les laboratoires;
- à l'amélioration de la ventilation à Colfontaine.

Collaborations avec le SEPP: le Service externe de prévention (STMP) a réalisé 363 examens médicaux pour les 312 travailleurs soumis à la surveillance périodique de la santé. 1.180 actes techniques ont été réalisés, dont une grande majorité d'examens biologiques sanguins (1.010). Deux interventions informelles des conseillers en prévention psychosociaux ont également été effectuées.

Aucune plainte pour harcèlement n'a été déposée, hormis six plaintes informelles déposées auprès des personnes de confiance et des conseillers en prévention psychosociaux.

Perspectives 2012

- poursuite de l'amélioration des problèmes de ventilation à Liège et Colfontaine;
- amélioration des installations électriques;
- gestion des gaz en bonbonne;
- remplacement du chariot élévateur à fourches;
- poursuite des analyses de risques ATEX.

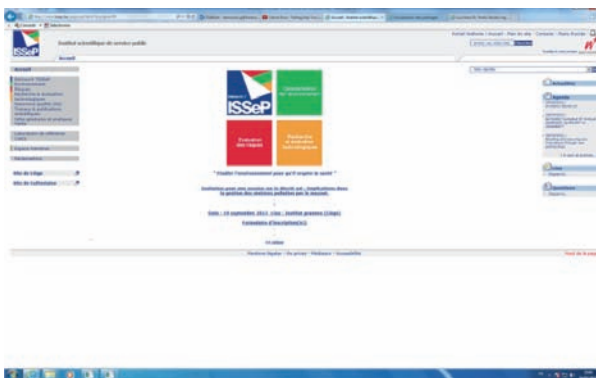
Direction de la Stratégie et de la Prospective

Service Communication et Documentation

Le service Communication et Documentation exploite quotidiennement les différents vecteurs, internes et externes, de la communication. Ces derniers lui permettent de contribuer à la motivation et à l'intégration des membres de son personnel mais aussi de valoriser les compétences de l'Institut. Pour ce faire, l'ISSeP a mis en place plusieurs outils et concepts tels que:

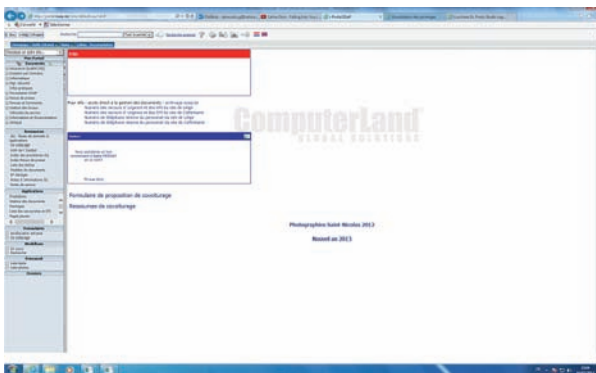
1. Le site web: www.issep.be.

Il s'agit d'un outil de communication externe. C'est une façon d'attirer le monde extérieur et le moyen de faire connaître notre institut à un large public. Carte de visite et publicité permanente, ce média doit continuellement être mis à jour, on compte sur la collaboration de l'ensemble des acteurs de l'Institut pour l'actualiser.



2. Le Portal: <http://portal.issep.be>

Le Portal, prochainement remplacé par la "TeamForce" est un outil de communication interne. Il permet de créer des synergies et de la transversalité, on peut y partager des documents et collaborer à distance. On y trouve des informations diverses qui touchent à l'assurance qualité, à la gestion des documents, à la vie de l'Institut (notes de services, formulaires divers, après approbation les pv du CCB et CIC, ...).

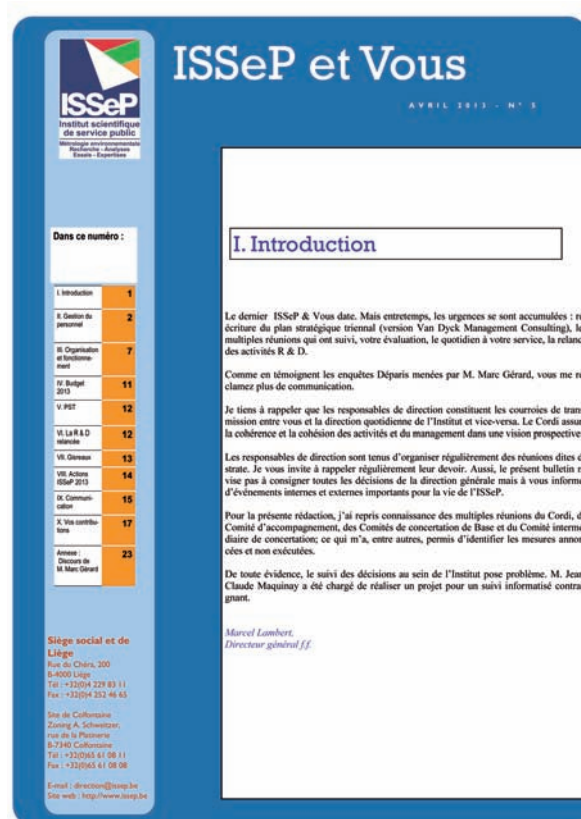


3. L'Assemblée générale

L'Assemblée générale réunit l'ensemble des membres de l'Institut afin qu'ils rencontrent leur Directeur général et puissent prendre part aux futur(e)s décisions, missions, projets et objectifs de l'ISSeP. L'AG permet au Directeur d'informer ses agents et de créer un espace de rencontre où s'échangent de manière directe les informations les plus importantes regardant le passé, le présent, mais aussi et surtout l'avenir de l'Institut.

4. ISSeP et Vous

Ce bulletin d'information informe les membres du personnel d'événements internes et externes importants pour la vie de l'ISSeP. Il relate les réponses aux questions d'intérêt général. Il est publié tous les 6 mois.



Publication "ISSeP et vous".

5. Le Centre de documentation et d'information

- s'investit dans les différents maillons de la chaîne documentaire traditionnelle: collecte, exploite, recherche et diffuse de l'information scientifique et technique;
- dispose de bases de données modulaires en environnement et sécurité;
- gère les documents normatifs (+/- 4.000) de l'Institut et effectue une veille mensuelle sur ce fond documentaire.

6. Les déjeuners thématiques

Initiés en mai 2011, ces petits déjeuners thématiques constituent un espace d'échange et de rencontre ouvert où les cellules ont pu présenter leurs activités et exprimer leurs aspirations, perspectives et problèmes.

Réalisations significatives

Vecteurs de communication interne et externe exploités:

- communication audiovisuelle et informatique: diaporame de présentation de l'ISSeP, i-portal, internet (<http://www.issep.be>);
- organisation d'une communication événementielle via:
 - journée socio-récréative, à Blegny-Mine, pour l'ensemble des membres du personnel;
 - fête de la Saint-Nicolas des jeunes enfants du personnel;
 - réceptions (retraites et réception de nouvel an);
 - toute réunion, assemblée, groupe de travail, tables rondes, colloques... ayant nécessité la contribution des membres de la Sous-cellule.
 - participation et représentation de l'Institut à l'occasion de foires et de salons, en collaboration avec la Direction de la communication du Service public de Wallonie et/ou de la DGO3. Il s'agit du Salon des Mandataires (Wex, Marche-en-Famenne), de Best Municipio (Halle des foires, Liège), de la Foire agricole de et à Libramont, d'Energies +, le salon des économies d'énergie (Wex, Marche-en-Famenne).



Salon Best, Liège, Octobre 2011.



Journée de détente du personnel à Blegny Mines.

- visite de la DPEAI (DGO3), Département des politiques européennes et des accords internationaux. A cette occasion, les activités de l'Institut ont été présentées. L'accent a particulièrement été mis sur les réseaux et les programmes financés par la Wallonie;
- organisation, au sein du siège social de l'ISSeP, d'une matinée d'information sur les nouvelles normes sectorielles relatives aux CETs;
- organisation du "Workshop of the euregional PM-Lab projet" au sein du siège social de l'ISSeP. Ce workshop international a tenu lieu de réunion technique et scientifique. Elle fut consacrée à la pollution par les poussières fines. Monsieur Philippe HENRY, notre Ministre de tutelle, a par ailleurs rehaussé l'événement de sa présence.

Perspectives 2012

- poursuite des exploitations des différents vecteurs de communication interne et externe tel que décrit supra;
- actualisation des différents supports de communication interne et externe;
- réalisation du rapport annuel 2012;
- organisation, gestion et intendance des habituelles manifestations internes de l'ISSeP ainsi que de la journée socio-récréative à l'attention des membres du personnel des deux sites d'activités;
- participation de l'ISSeP à différents salons et foires tels que le Salon des Mandataires (Wex, Marche-en-Famenne), Best/Municipio (Halles des Foires, Liège), la Foire de Libramont, Energies + (Wex, Marche-en-Famenne), etc;
- organisation de la participation ou de la représentation de l'ISSeP lors de diverses journées inter-professionnelles et/ ou d'études en Belgique et à l'étranger;
- réalisation de divers exposés sur l'exposition aux champs magnétiques générés par les antennes relais de téléphone mobile, par Monsieur Willy PIRARD, Attaché scientifique (Direction des Risques chroniques – Cellule "Champs électromagnétiques") ;
- ...



Centre d'information et de documentation.

Le Centre de documentation est accessible aux membres du personnel de l'Institut ainsi qu'à tout demandeur extérieur, privé ou public.

Il se compose d'une collection de monographiques, de périodiques et de documents à caractère normatif ayant trait à la caractérisation de l'environnement, à l'évaluation des risques environnementaux et accidentels, à la veille et au développement technologiques.

Publications

Publications – Articles et posters scientifiques

- Réseau européen Sednet, Venise (IT), 04/2011. Poster "*How to assess the impact of a dredging operation? A GeDSeT Project study*" et exposé "*The GeDSeT Project : coupling multi-criteria analysis and knowledge improvement on sediment for a close-to-the-field decision support tool*";
- BERGMANS B., BERTRAND L., HERMANS M., LENNARTZ F., PIJNENBURG J., "*Continuous monitoring of UFP: Practical implementation*", Proceeding of Ultrafine Particles 2011: Sources, effects, risks and mitigation strategies, EFCA International symposium, Bruxelles (BE), 26-27/05/2011;
- BREULET H., "*La "Passihauss" fait-elle long feu?*", Conférence Arson, 26/10/2011;
- "*Advance technique to reduce the emissions of fine particulate matter using ultrasounds*": BERGMANS B., DORMANN M., IDCZAK F., PETITJEAN S., STEYLS D., VANDERHEYDEN B.; "*WIT Transactions on Ecology and the Environment*", vol. 154, 2011, pp. 61-70;
- IDCZAK Fr., PETITJEAN S., BERGMANS B., "*Ten years of continuous sampling to monitor PCDDs and PCDFs emissions of waste incinerators in Walloon region of Belgium*": Organohalogen Compounds, Vol. 73, 2011, pp. 1831-1834;

Rapports de recherches, d'études et conventions (niveaux régional et européen)

- "Analyse des risques pour la population liés à la pollution diffuse nécessitant des mesures de gestion pour les sols", Projet ARPODIS, ISSeP, 2011;
- "Recommandations méthodologiques pour évaluer les incidences sur la santé dans le cadre des études d'incidences environnementales - Module 1: Evaluation des risques par inhalation des polluants liés aux émissions atmosphériques d'une installation", rapport ISSeP n°4590/2011;
- "FLEXCHARGE: Cost and energy effective management of EAF with flexible charge material mix", Projet RFSR-CT-2007-00008, Partenariat: CRM/FERALPI/VDEH-BFI/CSM;
- "Paraglo: Reduction of industrial dust pollution by acoustic agglomeration helped by chemical agglomeration", Projet SPW DGO6, 2009-2011, Partenariat: CRM/CERTECH/CENAERO;
- "RECYMELT: Valorisation de résidus solides en fours de fusion ou d'affinage". Recherche collective SPW, 2010-2012, Partenariat: CRM/CTP/CRIBC/ULG/ISSeP;
- BROHEZ S., CORNIL N., FOURNEAU C., BREULET H., DESMET St., "PHI? Passive house and fire = Inferno?", Rapport final de la recherche sur la sécurité incendie des maisons passives, financée par le SPF Intérieur;
- BREULET H., DESMET S., CORNIL N., FOURNEAU C. and BROHEZ S., "Does passive house mean higher fire hazard?", Fire and materials 2011, Proceeding;
- PIRARD W. et VATOVEZ B., *Etude du niveau d'immission généré par les antennes utilisées pour le contrôle de la navigation aérienne* - Etude réalisée à la demande du Service public de Wallonie (DGO3) Rapport ISSeP n°427/2011.

Divers

- suivi d'une thèse (jury externe) "Feux de substances chimiques", UMons;
- exposé (cours) lors de la formation en ingénierie incendie mise sur pied par l'UMons;
- exposé (cours) lors de la formation en "Détermination de la cause des incendies et explosions" mise sur pied par l'Arson prevention club.

Réalisations significatives

- maîtrise de la chaîne documentaire: collecte des documents, analyse de ces documents en vue de leur indexation, encodage des données significatives, recherche documentaire;
- poursuite de la veille normative automatique avec diffusion contrôlée dans le cadre de l'accréditation.

Perspectives 2012

Mise en réseau d'une nouvelle version revue et augmentée de la base de données interne du Centre de documentation.

Participations – Partenariats – Représentations

Afin de s'ouvrir davantage au monde scientifique ainsi qu'à celui de la recherche environnementale et de s'y positionner avec force et compétence en tant qu'organisme de référence, l'ISSeP met, d'une façon générale, un point d'honneur à être actif dans de nombreux groupements, associations, comités scientifiques et techniques ainsi que dans des réseaux d'experts internationaux. Il a également organisé ou participé à des manifestations officielles initiées par des forces vives locales, des partenaires, des collaborateurs, etc.

Commissions et groupes de travail régionaux

- Conseil économique et social de la Wallonie (CESRW) – Commission déchets;
- Wallonie – Décret sol – Groupes de travail stratégique, technique, déchets, bruit de fond, aménagement du territoire;
- Wallonie – DGO3 – Comité de pilotage de l'Observatoire des eaux souterraines;
- Wallonie – DGO3 – Comité de suivi convention Synclineau – Définition d'un réseau de surveillance des eaux souterraines;
- Wallonie – DGO3 – Département du sol et des déchets, anciennement OWD – Commission agrément déchets;
- Université catholique de Louvain (UCL) – Comité régional PHYTO (pôle de concertation sur les pratiques phytosanitaires).

Commissions et groupes de travail fédéraux

- BELAB (Confédération des laboratoires belges): en 2008, réalisation d'une vaste enquête, auprès de l'ensemble des laboratoires accrédités, sur la mise en application du document BELAC 2-106 Rev 0-2007 sur les essais interlaboratoires. Traitement des résultats de l'enquête et réalisation d'une synthèse envoyée à BELAC et à l'ensemble des laboratoires accrédités. Présentation orale de ces résultats lors de l'assemblée annuelle de BELAC le 6 mai 2008 ainsi qu'à la Commission de coordination de BELAC du 8 mai 2008;
- BELAC: participation aux travaux suivants:
 - Commission de coordination de BELAC (membre suppléant);
 - Bureau d'Accréditation BELAC (organe exécutif de BELAC - membre titulaire);
 - Conseil national d'accréditation (membre titulaire).
- BELTOX: Belgian society of toxicology and ecotoxicology;
- BOSEC TCC2: Détection incendie;
- CEB TC20 C (caractéristiques de combustion des câbles électriques) + 89 C (essais relatifs aux risques du feu);
- CELINE: Cellule interrégionale pour l'environnement;
- Comité directeur de l'ARSON-Prevention club;
- Comité belge de géologie de l'ingénieur;
- Comité de certification des granulats;
- Comité de concertation pour la politique internationale de l'environnement: coordination du plan d'actions belges pour l'implantation des écotechnologies;



- Comité électrotechnique belge – Commission d'études 31;
- Comité de coordination scientifique et technique – Groupes de travail “Banque de données et monitoring des poussières”;
- Comité de suivi du contrôle continu de dioxines des incinérateurs de déchets ménagers;
- Comité de suivi du Projet BELSPO “Health effect of particulate matter in relation to physical-chemical characteristics and meteorology (PARHEALTH)”;
- Groupe de travail Indicateurs environnement-santé – Plan d'actions national environnement-santé (NEHAP);
- Groupe directeur des produits chimiques;
- Groupement belge de mécanique des roches;
- Groupe spécialisé “Pierres naturelles - ardoises” de l'Union belge pour l'agrément technique dans la construction;
- NBN: Bureau belge de normalisation – Opérateur sectoriel belge pour la qualité de l'air;
- SPF Economie, PME, classes moyennes et énergie;
- SPF économie, qualité et sécurité – Métrologie – Service d'étalonnage: échanges d'expérience en matière de débitmétrie gaz;
- SPF Santé publique, environnement, sécurité de la chaîne alimentaire: agrément des produits phytopharmaceutiques – Sous-comité des écotoxicologues.

Commissions et groupes de travail internationaux

- ADEME: Comité scientifique des “Deuxièmes rencontres nationales sur la pollution des sols”;
- Aquila (Air quality references laboratories): groupe de travail sous l'égide du Centre commun de recherche (ISPR);
- ATEX-WG: Groupe de travail des experts gouvernementaux dans le cadre de la directive ATEX;
- Commission internationale de la Meuse (CIM): appui technique à la DGO3 dans le cadre du réseau de mesure homogène (expertise – méthodes d'analyses);
- Commission internationale de l'Escaut (CIE): appui technique à la DGO3 dans le cadre du réseau de mesure homogène (expertise – méthodes d'analyses);
- EuroCoal – Commissions “recherche et environnement”;
- EIS-EMF (European information system on electromagnetic fields exposure and health impacts): Membre de l'Advisory board;
- ExNB: Groupe de travail des organismes notifiés dans le cadre de la directive ATEX 94/9/CE;
- GISOS (groupement d'intérêt scientifique sur l'impact et la sécurité des ouvrages souterrains) – Commission scientifique;
- NBN CEN/TC 127: Commission “Fire Safety in Buildings”;
- NBN CEN/TC 266: Commission “Thermoplastic static tanks”;
- RILEM TC191 – ARP – Reactivity and prevention – Assessment and diagnosis;

- SNCF – RATP: Membre du Groupe de travail “épreuves”;
- TC 20C: Commissions d'études sur les caractéristiques de combustion des câbles électriques et 89 (Fire Hazards testing) du CEB;
- Technical adaptation committee de la Directive 2006/21/EC “Mining waste”.

Comités techniques et groupes de travail de normalisation

- AFNOR (X656) – Groupe de travail sur l'évolution de la norme de toxicité et l'évaluation des méthodes analytiques associées;
- AFNOR – Programme de normalisation, Commission T90Q “Qualité de l'eau”;
- B197 IBN/CEN – Réservoirs soumis à pression;
- CAFE – Working group on particulate matter;
- CEB/TC89 – Effets relatifs aux risques du feu;
- CEN/TC20C WG 20 – Caractérisation de combustion des câbles électriques;
- CEN/TC110 – Echangeurs de chaleur;
- CEN/TC127 – Fire safety in buildings;
- CEN/TC183 – Gestion de déchets;
- CEN/TC190 – Qualité du sol;
- CEN/TC227 – Matériel routier;
- CEN/TC230 – Analyse de l'eau;
- CEN/TC256 – Joint working group (Fire safety – applications ferroviaires);
- CEN/TC264/WG1 “Air quality” – Dioxines – Emissions;
- CEN/TC264/WG15 – “Air quality” – Particulate matter (2,5 µm);
- CEN/TC264/WG24 – “Air quality – Emission – Quantification of Mass emission”;
- CEN/TC264/WG32 – “Air quality – Ambient air – Determination of the particle number concentration”;
- CEN/TC269/WG3 et ISO TC11/WG10 – Chaudières et enveloppes sous pression;
- CEN/TC292 – Caractérisation des déchets;
- CEN/TC308 – Caractérisation des boues;
- CEN/TC335 – Bio-combustibles solides;
- CENELEC/TC 20 (electric cables)/WG10 (fire performance tests);
- CENELEC TC256 WG1 and TC9xWG3 – Fire protection on railway vehicles;
- CENELEC TC31 – Appareils électriques pour atmosphères explosibles;
- HORIZONTAL – Standardisation mandate to CEN for the development of horizontal standards in the field of sludges, biowaste and soil, 2003-2005;
- IEC/TC/89/WG12 – Test flames and resistance to heat;
- IO27 IBN/CEN – Combustibles minéraux solides;
- IO4701 IBN/CEN – Chimie, méthodologie générale;
- ISO/TC146/SC1/WG20 – “Air quality – Emission – PM10/2,5 mass concentration in flue gas”;
- ISO/TC146/SC1/WG21 – “Air quality – Emission – PM10/2,5 mass concentration by dilution method”;
- ISO/TC146/SC1/WG22 – “Air quality – Emission – Methane”;

- ISO/TC146/SC2/WG1 – “Air quality – Workplace atmospheres – Particle size-selective sampling and analysis”;
- ISO/TC146/SC4/ WG2 – “Air quality – General aspects – Uncertainty of air quality measurements”;
- ISO/TC146/SC6/ WG3 – “Air quality – Indoor air – Determination of volatile organic compounds (VOCs) in indoor air”;
- ISO/TC/146/AHG – “Air quality – Mass emission standard”;
- ISO/TC/147/SC2 – “Water quality chemical methods”;
- ISO/TC/147/SC5 – “Water quality – biological methods”;
- SPF Intérieur – Adaptation des normes de base aux classements européens en matière de réaction au feu.

Réseaux d'experts

- CMA (Chemical monitoring activity) – Common implementation strategy for the water framework directive;
- CMEP: Chemical monitoring and emerging pollutants;
- Drafting group eur; (CIS-DCE) “Sediment and biota chemical monitoring” qui a en charge l'élaboration d'un document guide sur le monitoring chimique dans les sédiments et les biotes;
- EGOLF – European group of official laboratories for fire testing;
- ENERO – European network environmental research organisations;
- EURACOAL – Association européenne du charbon et du lignite;
- GISOS – Groupement d'intérêt scientifique d'étude de la sécurité des ouvrages souterrains;
- NESMI – Network on european sustainable mining and processes industries;
- NICOLE – Network for industrially contaminated land in Europe;
- NORMAN – Réseau européen de laboratoires de référence;
- RILEM – Réunion internationale des laboratoires d'essais sur les matériaux et les constructions;
- SEDNET – European sediment research network;
- SETAC-Europe/SEDNET – Advisory group on sediments.

Groupements et associations

L'Institut est membre actif ou membre associé des organisations suivantes:

- AGLAE – Association générale des laboratoires d'analyse de l'environnement (France);
- ARSON-PREVENTION CLUB – Club qui a pour but la promotion des mesures pratiques à mettre en œuvre pour améliorer la prévention et la découverte des causes des sinistres incendie, vol, intrusion dans les secteurs bâtiments et véhicules (autos);

- ASTEE – Association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement;
- BELAB – Confédération de laboratoires belges;
- BOSEC – Belgian organisation for security certification;
- CRR – Centre belge de recherches routières;
- CEB – Comité électrotechnique belge;
- CCIH – Chambre de commerce et de l'industrie du Hainaut;
- CCILg – Chambre de commerce et de l'industrie de Liège;
- CEBEDEAU – Centre belge d'étude et de documentation de l'eau;
- CITEPA – Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique;
- EGOLF – European group of official laboratories for fire testing;
- ENERO – European network of environmental research organisations;
- EURACOAL – Association européenne du charbon et du lignite;
- GIMPE – Groupement des industries et entreprises du bassin de la Meuse pour la protection de l'environnement;
- GISOS – Groupement de recherche sur l'impact et la sécurité des ouvrages souterrains;
- GMB Sim – Groupement des membres belges de la Société de l'industrie minière;
- GREOA – Groupement de relance économique Ourthe-Ambève;
- GIS 3SP – Groupement d'intérêt scientifique sites, sols et sédiments pollués;
- IBN – Institut belge de normalisation;
- INERIS – Institut national de l'environnement et des risques;
- NICOLE – Réseau industries concernées par les sites contaminés en Europe;
- ONDRAF – Organisme national des déchets radioactifs et des matières fossiles enrichies;
- RILEM – Réunion internationale des laboratoires d'essais et de recherche sur les matériaux de construction;
- SETAC – Society of environmental toxicology and chemistry Europe;
- SIM – Société de l'industrie minière;
- SRC – Société royale de chimie;
- TECHWARE – Technology for water resources;
- UWE – Union wallonne des entreprises;
- VALBIOM – Valorisation de la biomasse.

Colloques, séminaires, foires, etc.

Les activités de l'Institut ont fait l'objet de présentations spécifiques à l'occasion des principales manifestations suivantes:

- GGD-Amsterdam, meeting on “CPC and SMPS”, Antwerp (BE), 12/04/2011. BERGMANS B., exposé “Monitoring of UFP in ambient air: Practical consideration and expected reference method”;
- 12th international symposium on the interactions between sediments and water (IASWS), Dartington, (ENGL), 19-23 june 2011. “Benefits of POM deployment to identify PAHs behaviour in a canal sediment-water system”;



- 13th edition of the Sardinia symposium, IWWG (International waste working group), Santa Margherita di Pula (It), 3-7/10/2011;
- WG20 de l'ISO/TC146/SC1, meeting, Vienne (Aut), 10/10/11. BERGMANS B., Exposé "Validation of ejectors link to an OPC for continuous monitoring of emission fume";
- Best - 10^{ème} salon européen de l'environnement, de l'énergie et des technologies propres, Liège (BE), 13-14/10/2011. LEBRUN V., exposé "Le décret sol, les avancées, les perspectives: Guide de référence des études de caractérisation et plans d'assainissement, certificats de contrôle du sol";
- Journée "Regards croisés sur le risque et l'incertitude", UCL Mons, 27/10/2011. PIRARD W., exposé "Téléphonie mobile";
- "Energies +, Le salon des économies d'énergie", Wex, Marche-en-Famenne (BE), 18-20/11/2011. GRODENT J-Fr, exposé "Audits et certification énergétiques des bâtiments tertiaires";
- "PMx and UFP Monitoring, workshop of the euregional PM-Lab project", ISSeP (BE), 08/12/2011. BERGMANS B., HERMANS M., LENARTZ F., exposé "PM-Lab's choices, experiences and results with UFP monitoring";
- participation à un "Practical course on environmental quality standards (EQS) derivation in water, sediment and biota". Malpensa, Somma Lombardo (Varese) Italy 13-14th May 2011.

N.B.: Monsieur W. PIRARD a également réalisé divers exposés, à la demande de plusieurs communes, sur l'exposition aux champs magnétiques générés par les antennes relais de téléphonie mobile.



Colloque PMx and UFP Monitoring – Projet PM Lab-Euregio.

L'Institut a, en outre, été représenté lors des principales manifestations suivantes:

- 5th meeting of the CEN/TC264/WG32, "Air quality – Ambient air – Determination of the particle number concentration", Leipzig (DE), 3-4/03/2011;
- Journée technique du CFM: "Effluents Gazeux", Paris (FR), 17/03/2011;
- ETV (Environmental technology verification): "Helping eco-innovations to reach the market", Bruxelles (BE), 04/2011;

- 17th meeting of the CEN/TC264/WG1 on "Dioxins and PCB", Barcelone (SP), 05-06/05/2011;
- 7th Aerosol training course on Measurements of atmospheric aerosols on "Aerosol physics, sampling and measurement techniques", Hyytiälä (FI), 7-13/05/2011;
- "Ultrafine particles: Sources, effects, risks and mitigation strategies", Bruxelles (BE), 26-27/05/2011;
- ENTEC, workshop on "Industrial emissions of nanomaterials and ultrafine particles", Bruxelles (BE), 06/06/2011;
- Salon Environord, Lille (FR), 7-9/06/2011. Journée "Gestion terrestre des sédiments de dragage portuaires et fluviaux";
- Workshop on "Metal bioavailability", DG Env., Bruxelles (BE), 21/06/2011;
- Sustainable chemistry 2011, Anvers (BE), 06-08/07/2011;
- Congrès "Sustainable chemistry 2011", Anvers (BE), 07/07/2011;
- 31th International symposium on "Halogenated persistent organic pollutants – Dioxin2011", Bruxelles (BE), 22-25/08/2011;
- 6th meeting of the CEN/TC264/WG32, "Air quality – Ambient air – Determination of the particle number concentration", Liège (BE), 29-30/08/2011;
- "Nanotechnologies, méga révolution et nano risques ?", Bruxelles (BE), 22/09/2011;
- 10th International conference on "Emission monitoring (CEM 2011)", Prague (CZ), 5-7/10/11;
- Meeting ISO/TC 146/SC 1/WG20 & WG21, Vienne (Aut), 10/10/11;
- 3rd Chemical monitoring and emerging pollutants (CMEP), Plenary meeting, Geel (BE), 17-18/11/2011;
- Colloque Aquaref: "Surveillance des milieux aquatiques. De la maîtrise de la qualité des données à la prise de décision: quid des incertitudes?", Laboratoire national de métrologie et d'essais, Paris (FR), 6-9/12/2011;
- Workshop Euregional PM-Lab projet, Liège (ISSeP), 8-9/12/2011. Participation à la réunion technique et scientifique consacrée à la pollution par les poussières fines. Séance spécialisée à caractère international rehaussée par la présence d'un conseiller de Monsieur Philippe HENRY, Ministre de l'Environnement, de l'Aménagement du territoire et de la Mobilité;
- Euregional PM-Lab project: "PMx and UFP Monitoring workshop", Liège (BE), 8-9/12/2011;
- "Safety of manufactured nanomaterials: From design to safe production", Brussels (BE), 13/12/2011;
- 17th meeting of the CEN/TC264/WG1: "Dioxins and PCB", Dusseldorf (DE), 19-20/12/2011.

Direction de la Surveillance de l'environnement

La métrologie environnementale est une des activités principales de l'Institut. Elle constitue la base des travaux, mesures et recherches menées par la Direction de la surveillance de l'environnement.

Dans ce domaine, cette Direction réalise plus particulièrement une activité de surveillance de l'environnement sur tout le territoire wallon. Elle consiste à étudier, en laboratoire ou sur site, les "propriétés" des échantillons gazeux, liquides et solides prélevés dans l'environnement (via les réseaux ou les investigations ponctuelles) ou à l'émission (rejets), et à comprendre les phénomènes observés.

Dans un souci de fournir des informations fiables et comparables, la mission est réalisée dans le cadre du système d'assurance qualité. Elle est assortie d'essais, d'inter-calibrations au niveau européen, de développements de méthodes et de mises à niveau continues des connaissances et compétences des agents. Les résultats qui en découlent sont géoréférencés¹ et mis en forme pour notamment répondre aux obligations régionales et internationales.

Dans la continuité de cette surveillance de la qualité de l'environnement, une étude d'évaluation des risques (risques environnementaux ou sanitaires) est généralement menée soit sur demande, soit lorsque cela s'avère nécessaire ou envisageable (en fonction des données disponibles).

Pour mener à bien ses travaux, la Direction de la surveillance de l'environnement s'appuie, en interne, sur d'autres directions de l'ISSEP concernées par ses activités telles, par exemple, la Direction des activités et mesures de terrain ou encore celle des laboratoires d'analyse.

La presque totalité des activités de la Direction, à savoir principalement la gestion des réseaux de mesure de la qualité de l'environnement en Wallonie et l'appui technique et scientifique, s'exercent en collaboration directe et étroite avec la DG03, la DG04 du SPW et l'AWAC. La diffusion des résultats est assurée par les administrations concernées.

Cellule "Qualité des eaux"

L'Institut dispose du savoir-faire, des techniques et des moyens nécessaires à la caractérisation de tout type d'eau.

En matière de qualité des eaux de surface, la DG03 a mis sur pied un ensemble de réseaux de mesure. Ces derniers permettent, d'une part, de surveiller l'évolution de la qualité générale du réseau hydrographique wallon et, d'autre part, d'étudier la conformité de la qualité des cours d'eau par rapport aux normes en vigueur.

Les résultats d'analyse de ces réseaux de mesure permettent aussi d'orienter au mieux les programmes d'actions nécessaires à l'obtention d'un "bon état" des eaux de surface d'ici 2015; objectif fixé par la Directive européenne 2000/60/CE².

L'exploitation de ces réseaux a été confiée, en grande partie, à l'ISSEP qui prend en charge le réseau "physico-chimique" et le réseau "écotoxicité".

Le réseau physico-chimique a pour mission la surveillance générale de la qualité des eaux du réseau hydrographique public, ainsi que le suivi de substances jugées pertinentes, de métaux lourds, de pesticides et d'autres composés organiques considérés à risques au regard des directives européennes 2000/60/CE et 2006/11/CE³.

Ce réseau permet, par ailleurs, d'étudier la conformité des eaux par rapport aux normes piscicoles des cours d'eau classés (salmonicole ou cyprinicole) ou non.

Dix stations du réseau physico-chimique (six stations sur l'Escaut et quatre stations sur la Meuse) appartiennent aux réseaux de mesure homogènes qui ont été mis en place par les commissions internationales de l'Escaut (CIE) et de la Meuse (CIM).

Le réseau « Ecotoxicité » réalise quant à lui des études écotoxicologiques à l'émission et/ou à l'immission avec, comme finalité, une évaluation intégrée des objectifs de la Directive européenne 2000/60/CE. Les paramètres d'effets mis en œuvre dépendent du type de biomonitoring (voir pages 45 et 46, Direction des risques chroniques, Cellule "Ecotoxicologie").



Mesure de la DBO⁵ (demande biologique en oxygène).

¹ Situation dans le contexte spatial et environnemental.

² Directive du 23 octobre 2000 du Parlement européen et du Conseil qui fixe un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

³ Directive du 15 février 2006 du Parlement wallon et du Conseil en matière de pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté européenne. Dans le cadre de cette dernière commission, une campagne spécifique a été menée afin de caractériser le compartiment "matières en suspension" de 2 stations "Meuse", échantillonnées 2 fois par an.

Réalisations significatives

Exploitation des réseaux de surveillance de la qualité des eaux de surface en Wallonie pour le compte de la DGO3.

Durant l'année écoulée, **le réseau physico-chimique** a couvert cent nonante-six points d'échantillonnages répartis en quatre types de contrôle. A savoir:

1. Le contrôle de surveillance

Ce contrôle sert notamment à évaluer les changements qui pourraient se produire, à long terme, soit en raison des conditions naturelles, soit en raison d'une importante activité anthropique. Cinquante-quatre points de prélèvement ont été visés par ce contrôle.

2. Le contrôle opérationnel

Ce contrôle permet, d'une part, d'établir l'état des masses d'eau identifiées à risque dans la mesure où ces dernières pourraient ne pas répondre à leurs objectifs environnementaux. Il permet, d'autre part, d'évaluer les changements de l'état de ces masses d'eau suite aux programmes de mesures qui seront mis en place. Cent cinq points de prélèvement ont fait l'objet de ce contrôle.

3. Le contrôle additionnel

Cinquante-neuf sites ont été étudiés dans le cadre de ce contrôle. Il a notamment concerné les zones protégées incluant les points de captage d'eau pour la production d'eau potable, les zones d'habitats et les habitats d'espèces (site Natura 2000).

4. Le contrôle des lacs de barrage

Douze lacs (un site de contrôle par lac) ont été visés par ce contrôle. Leur monitoring a été établi sur la base d'une étude de la FUNDP (Faculté universitaire Notre-Dame de la Paix). Durant la période d'échantillonnages qui s'est étendue de mars à octobre, des mesures et des prélèvements de différents profils ont été effectués. Ils ont permis de prendre en compte le phénomène de "stratification" qui intervient dans les lacs.

En plus de ces quatre types de contrôles, la Cellule "Qualité des eaux" réalise également des *contrôles d'enquête*. Ils sont généralement réalisés à la demande, soit pour déterminer l'ampleur et l'incidence de pollutions accidentelles, soit lorsque la raison de la "non atteinte" des objectifs est inconnue.

C'est ainsi qu'en 2011, la DGO3 a confié trois contrôles de ce type à la Cellule "Qualité des eaux". Il s'agit:

1. du suivi de la masse d'eau MV15R (ruisseau de Sainte-Julienne);
2. du suivi de la masse d'eau VE18R (la Vesdre);
3. du suivi de la masse d'eau SA27R (la Sambre).

Vingt-huit sites ont été visés par ce contrôle.

D'une façon générale, les échantillonnages se déroulent avec une fréquence habituelle de six ou treize fois l'an à la suite de quoi les nombreuses données analytiques qui ont été collectées (plus de 200.000) sont archivées et valorisées par la Cellule "Qualité des eaux". Ces données analytiques concernent de nombreux paramètres tels que les paramètres généraux (t° , O₂ dissous, pH, etc.), les substances minérales (métaux, chlorures, sulfates, etc.), les substances eutrophisantes (N, P), les paramètres organiques intégrés (DBO⁵, DCO, indice phénol, etc.), les micropolluants organiques (hydrocarbures, pesticides, etc.), les paramètres bactériologiques et la chlorophylle A.

Pour un nombre déterminé de paramètres, la DGO3 a mis en œuvre un système d'avertissement qui est à la fois basé sur le dépassement de seuils fixes uniques et de seuils variables (percentile 95).

Les activités des réseaux de mesure répondent aux exigences du système d'assurance qualité de l'Institut et de la norme ISO/CEI 17025. Plus particulièrement, et dans le cadre du réseau physico-chimique, plus de 80% des paramètres sont analysés sous accréditation. Les laboratoires des réseaux "Eau" participent d'ailleurs régulièrement à des essais d'aptitudes inter-laboratoires, au niveau international. Ces essais couvrent la totalité des matrices et des familles ou groupes de paramètres analysés en routine.

Parmi les points forts de 2011, ciblons tout particulièrement:

- la mise au point et la validation d'une méthode relative au dosage de pesticides divers par SPE/LC-MS-MS;
- le screening de substances pharmaceutiques dans les cours d'eau, en aval d'entreprises et de stations d'épuration;
- l'acquisition d'un nouvel appareillage de type UPLC avec couplage détecteur fluorescence et MS-MS.

Perspectives 2012

- poursuite des prélèvements alternatifs au moyen d'échantillonneurs passifs de type POCIS;
- poursuite de la recherche de substances pharmaceutiques dans les eaux de surface;
- mise au point d'une nouvelle méthode d'analyse par GC-MS qui permettra d'effectuer le dosage des pesticides organochlorés et organophosphorés;
- accréditation de paramètres supplémentaires tels que l'azote kjeldahl et les pesticides divers;
- réalisation de la mesure des HAP par UPLC couplé à un détecteur à fluorescence.

Cellule “Qualité de l'air”

L'Institut exploite les réseaux de surveillance de la qualité de l'air pour le compte de l'AWAC (Agence wallonne de l'Air et du Climat). Ces réseaux sont classés en trois types.

Le réseau téléométrique

Il mesure en continu différents polluants par le biais d'analyseurs automatiques situés dans vingt-trois stations réparties sur l'ensemble du territoire de la Wallonie. Les polluants mesurés sont les suivants: le dioxyde de soufre (SO_2), les oxydes d'azote (NO et NO_2), le monoxyde de carbone (CO), l'ozone (O_3), le mercure gazeux (Hg), le “black carbon” et les particules en suspension (PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$). 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 derniers 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 (COV) et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les poussières sédimentables, les métaux lourds dans les particules en suspension, les fluorures (particulaires et gazeux), le mercure et les retombées acides.

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 prélèvement et d'analyse des réseaux téléométriques et non-téléométriques.



Réseau mobile “Air”.



Préparation des standards de calibration d'analyse des COV (composés organiques volatiles).

L'ensemble des mesures effectuées dans le cadre de ces trois réseaux est particulièrement important pour effectuer le contrôle de la qualité de l'air, tant en temps réel (rôle d'alerte) que sur le long terme.

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, dont les réseaux “Air” font partie intégrante.

L'Institut effectue aussi des campagnes de mesures à la demande des administrations, des industries ou des bureaux d'études. Il participe 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 prélèvement et d'analyse mises en œuvre;
- développer de nouveaux moyens de prélèvement et d'analyse 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;
- apporter une aide technique et scientifique, tant aux administrations qu'aux entreprises et aux particuliers.

Réalisations significatives

- poursuite de la réflexion sur le design des différents réseaux. L'objectif de cette réflexion, entamée il y a maintenant plusieurs années, est de faire évoluer les réseaux tant en fonction des préoccupations environnementales des populations concernées que des directives européennes;
- mise en service de la station de mesure télémétrique de Tournai;
- acquisition, par les réseaux télémétrique et mobile, d'analyseurs qui ont permis d'effectuer le monitoring du "black carbon";
- réalisation du dosage du mercure contenu dans les retombées humides;
- évaluation de la qualité de l'air à La Louvière;
- évaluation de la qualité de l'air à Châtelet;
- évaluation de la qualité de l'air à proximité de l'incinérateur de Thumaide;
- réalisation d'une campagne de caractérisation des particules en suspension à Herstal/Liège;
- réalisation de campagnes techniques (Charleroi/Mons) pour la validation de modèles de dispersion ou d'interpolation;
- participation à un projet européen (Euregio – PM-Lab) sur le sujet de la pollution particulaire (PM10, PM2,5 et particules ultra fines).
Le consortium est composé de la Province du Limbourg néerlandaise, de l'ISSeP, du CMK (Centrum voor milieukunde), de l'université de Hasselt et de GEO-RWTH (Institut de géographie de l'Université d'Aix-la-Chapelle).

Perspectives 2012

- mise en service de la station télémétrique de Liège-Airport S.A.;
- poursuite du programme pour la reconnaissance de la station de Vielsalm comme station EMEP (European monitoring and evaluation programme, www.emep.int);
- réalisation de campagnes de spéciation chimique des particules atmosphériques dans le but de mieux comprendre leurs origines;
- mise en fonction de quatre stations compactes qui permettront d'intervenir dans les lieux difficiles d'accès;
- poursuite du programme de modernisation des équipements. Ce programme s'inscrit dans le cadre de la mise en conformité des différents réseaux au regard des directives européennes;
- développement de la micro-analyse des poussières atmosphériques, avec utilisation de la microscopie électronique à balayage (MEB) couplée à un spectromètre à dispersion d'énergie (EDS), et de la diffraction de rayons X (DRX). Cette micro-analyse permettra d'identifier des sources ponctuelles de pollution ainsi que de caractériser le bruit de fond de l'air ambiant.



Station fluor à Engis.

Cellule “Emissions atmosphériques”

La surveillance des sources d'émissions polluantes s'inscrit dans le cadre de la lutte contre la pollution; principalement en ce qui concerne le respect des normes d'émission ainsi que la mise au point ou le suivi d'installations de dépollution.

En raison de cette surveillance, les industriels sont soumis à des contraintes qui les obligent à faire procéder, par des laboratoires agréés, à des contrôles en continu ainsi qu'à des analyses ponctuelles de leurs émissions polluantes.

L'ISSEP, en tant que laboratoire agréé et accrédité ISO 17025, réalise, tant pour le Service public de Wallonie que pour des clients privés ou encore pour ceux issus des secteurs publics (communes, provinces, intercommunales...), tous types de mesures de caractérisation des sources fixes de rejets atmosphériques.

Il est doté d'équipements spécifiques qui permettent de prélever et d'analyser des échantillons représentatifs, en continu, sur site ou en laboratoire.

Les paramètres étudiés sont à la fois fonction du type d'industrie et du permis d'environnement qui leur est appliqué. Selon le type d'installation, les paramètres physicochimiques, les composés majeurs, les polluants minéraux, les métaux lourds et les polluants organiques peuvent être quantifiés. Dans le cadre de paramètres moins courants, et pour lesquels aucune norme de prélèvements n'existe, la Cellule “Emissions atmosphériques” réalise des études au cas par cas.

L'Institut participe par ailleurs en tant qu'expert aux procédures d'agrément régional (partie technique) ainsi qu'à la définition et à la mise au point des méthodes européennes de référence en matière de prélèvement et d'analyse.

Il procède également à la validation de méthodes et à la mise au point d'équipements dans le cadre de programmes de recherche belges et européens.



Echantillonnage des gaz majeurs – système de condensation.

Réalisations significatives

- désignation en tant qu'opérateur sectoriel belge par le NBN (Bureau belge de Normalisation) pour les aspects normatifs relatifs à la qualité de l'air (émission et immission). Cette reconnaissance renforce encore davantage le rôle de l'Institut quant à son implication au sein de différents comités techniques du CEN et de l'ISO. Elle confirme par ailleurs son rôle de référence au niveau belge;
- gestion du réseau de surveillance en continu des émissions de dioxines des incinérateurs publics de déchets en Wallonie. Cette gestion consiste à prélever et analyser des échantillons de dioxines et de furannes (plus de deux cents). A cela s'ajoutent l'entretien, la réparation des échantillonneurs et le contrôle annuel de ceux-ci;
- gestion du réseau de surveillance pour l'étude et la caractérisation des émissions atmosphériques des installations industrielles en Wallonie. Les principaux paramètres visés par ce réseau sont les HAPs, les PCBs, les dioxines et les furannes, les métaux lourds (mercure, cadmium, chrome, etc.), ainsi que les gaz majeurs (NOx, CO, SO₂, CO₂, etc.). Selon les autorisations, d'autres paramètres ont également été ajoutés;
- organisation du 6^{ème} meeting du groupe CEN/TC264/WG32 “Air quality – Ambient air – Determination of the particle number concentration”;
- validation de systèmes automatiques de mesure suivant la norme EN-14181 (QAL2);
- réalisation du contrôle en continu des émissions de dioxines de cinq fours de cimenterie;
- participation à la réalisation de l'agrément des laboratoires régionaux;
- participation à des tests interlaboratoires qui ont porté sur le prélèvement et l'analyse des gaz majeurs, sur les principaux paramètres physiques propres aux prélèvements à l'émission, ainsi que sur la pesée des filtres empoussiérés.

Nombre de résultats générés:

Activités	Nombres d'installations
Réseau incinérateurs dioxines en continu	10
Cimenterie dioxines en continu	8
Installations de valorisation	7
Incinérateurs	2
Recherche et développement	3
Divers	4

Plusieurs dizaines de résultats sont générés sur chaque type d'installation.

Perspectives 2012

- poursuite du réseau de contrôle des émissions de dioxines des incinérateurs de déchets ménagers;
- continuation du réseau de contrôle des émissions des installations industrielles en Wallonie;
- mise au point et réalisation des prélèvements spécifiques dans le cadre du programme de recherche "Recymelt";
- développement de systèmes mobiles de prélèvement en continu de polluants organiques tels les dioxines et les PCB;
- extension du scope d'accréditation.



Torchère de CETs.

Cellule "Déchets et Sites à risques"

La Cellule est active dans trois domaines principaux:

- la gestion et le suivi environnemental du réseau de surveillance des Centres d'enfouissement technique (CET) de classe 2 et des centres de biodéchets (et, depuis peu, de certains CETs de classe 5) en Wallonie;
- l'appui technico-scientifique aux Directions générales opérationnelles du SPW (DG04, DG03, DPC) dans le domaine des études de pollutions de sol et de leurs impacts potentiels sur la santé;
- l'appui technique et scientifique à l'administration, plus spécifiquement la Direction de la Protection des sols (DPS) dans le cadre d'instruction de dossiers relatifs à l'assainissement des stations-services et aux plans de réhabilitation des dépotoirs et sites contaminés.

Le réseau de contrôle des CETs

Le réseau de contrôle des Centres d'enfouissement technique de la Wallonie a été mis en place en 1998. C'est le DPC (Département de la police et des contrôles) qui en a confié sa gestion à l'ISSeP; et, plus précisément, à la Cellule "Déchets et sites à risques - DSAR". Initialement, le réseau comportait six CETs situés à Mont-Saint-Guibert, Hallembaye, Cour-au-Bois, Froidchapelle, Cronfestu et Belderbusch.

Depuis lors, le réseau s'est étoffé des CETs suivants:

- en 2002, le CET de "Champ de Beaumont" à Monceau-sur-Sambre;
- en 2004, les CETs de Happe-Chapois et de Tenneville;
- en 2005, le CET d'Habay;
- en 2006, les CETs de Morialmé et de Malvoisin.

Sur ces douze sites, cinq sont actuellement en phase de réhabilitation et de post-gestion; à savoir: Cronfestu, Belderbusch, Morialmé, Malvoisin et Happe-Chapois.

Chaque CET fait régulièrement l'objet de campagnes de contrôle et de suivis environnementaux, selon une fréquence qui est généralement trisannuelle. Toutefois, et en fonction de la sensibilité de certains sites, il arrive que la fréquence des campagnes soient revues à la hausse.

La première campagne dresse un état des lieux du site à son introduction dans le réseau. Les suivantes montrent, quant à elles, l'évolution de la situation environnementale du CET au cours du temps. Elles sont consécutives aux mesures préventives et/ou correctrices prises par les exploitants et aux modifications des installations de traitement et d'exploitation du site.

Dans ce cadre, notre mission consiste donc à coordonner les campagnes de mesure de la qualité de l'eau et de l'air, à recueillir et à interpréter les résultats pour, *in fine*, énoncer des recommandations et les présenter à l'Administration.

Depuis deux ans, la mission de surveillance qui a été confiée par le DPC à l'ISSEP a progressivement évolué. En effet, elle a tout d'abord été étendue au suivi de sites contaminés au sens large, dont les travaux d'assainissement sont en cours, voire terminés (phase de post-gestion). Est par ailleurs prévu, l'élargissement du réseau des CETs de Classe 2 à d'autres centres de gestion des déchets tels que les filières de traitement de biodéchets (centres de compostage, unités de biométhanisation) ou encore les Centres d'enfouissement industriel.

Présentation détaillée des investigations précitées:

1. Centres d'Enfouissement technique (CETs)

La mise en place de la surveillance d'un CET comprend généralement cinq étapes successives:

- la collecte de toutes les informations disponibles auprès des administrations compétentes et des exploitants;
- la structuration des données selon les différents domaines d'investigations tels que, par exemple, les autorisations, les impositions, la géologie, l'hydrogéologie, la sensibilité des eaux, les nuisances, etc.;
- l'étude des risques environnementaux;
- la définition et le choix des moyens de surveillance généraux et spécifiques (stratégies globale et locale de surveillance);
- la mise en place et l'organisation de la surveillance. L'ensemble des informations collectées dans les premières phases du travail permet, à terme, de constituer un dossier technique complet pour chaque CET, d'élaborer un plan de surveillance approprié et d'appréhender, en connaissance de cause, l'impact potentiel ou réel du site sur son environnement immédiat.

Cette surveillance se concentre autour de deux domaines spécifiques:

- l'air, au sens large, en ce y compris l'étude des effluents gazeux (émissions de biogaz, de fumées de moteurs et de torchères, d'odeurs) et celle de leurs nuisances potentielles sur les riverains;
- les eaux, et plus précisément celui des effluents liquides (percolats, rejets de stations d'épuration, eaux de ruissellement) et de leurs immissions potentielles dans les eaux souterraines et de surface.

Chacun de ces deux domaines fait l'objet de campagnes d'analyse ciblées et réalisées selon une stratégie globale et commune à tous les CETs.

Pour tout site considéré individuellement, la méthodologie consiste à transposer la stratégie globale, tout en tenant le plus possible compte des risques spécifiques liés aux types d'installations, aux méthodes d'enfouissement et à l'implantation du CET dans son environnement géographique, (hydro)géologique, hydrographique et écologique.

Le réseau de contrôle des CETs est en perpétuelle évolution. Les résultats des campagnes successives permettent d'engranger, au fil du temps, une expérience qui est mise à profit pour modifier, adapter et, *in fine*, optimiser chaque stratégie de surveillance et ce, que ce soit au niveau du réseau global qu'au niveau de chaque site.

Le réseau de contrôle constitue avant tout un outil de contrôle pour la DPC. Il lui permet de vérifier que toutes les mesures de protection de l'environnement imposées par la législation soient bien suivies par les exploitants.

Le réseau a une vocation préventive plutôt que répressive. Les campagnes ont, en effet, lieu sans dépôt de plainte ou de constat d'impact.



Lixiviats sur CET.

2. Centres de traitement des biodéchets.

Depuis 2010, l'interdiction de placer les déchets biodégradables en CET a engendré un essor des filières alternatives de traitement des biodéchets, en suite duquel, bon nombre de centres de compostage et d'unités de biométhanisation ont été implantés sur le sol wallon, ces dernières années. Ils ont pour activité la valorisation de ce type de déchets; respectivement en compost et en biomasse (pour le compostage) ou en électricité et/ou en chaleur et en digestats (pour la biométhanisation). Une fois les déchets valorisés, les produits qui en sont issus (compost ou digestats) doivent répondre à des critères stricts d'analyse et de contrôle de qualité, selon les prescriptions d'un Certificat d'utilisation octroyé par la DSD (anciennement OWD), afin de pouvoir être utilisés dans les domaines agricoles et non agricoles.



Andains ou tas de compost de biométhanisation.

Cependant, et excepté ces contrôles de matières sortantes, il est apparu qu'il n'était imposé pratiquement aucune surveillance de l'impact environnemental des activités de compostage ou de biométhanisation dans les autorisations d'exploiter délivrées aux exploitants. C'est la raison pour laquelle la Cellule DSAR a jugé nécessaire de dresser un état des lieux environnemental de ces centres de traitement de déchets. Divers dossiers techniques complets ont ainsi été initiés (de façon similaire à ceux des CETs) pour une bonne partie des sites pour lesquels des campagnes de prélèvement et d'analyse sont actuellement en cours. Un rapport intermédiaire a été rédigé sur ce secteur, début 2012. Lui succèdera, pour terme, un rapport final qui sera rédigé courant 2013. Il reprendra l'ensemble des résultats d'analyses, en ce y compris, leurs interprétations site par site ainsi que filière par filière.

In fine, l'opportunité d'intégrer les centres de traitement de biodéchets dans le réseau de surveillance des CETs sera évaluée.

3. Appui technique pour le suivi des réhabilitations

Cette partie de la mission consiste à s'assurer, d'un point de vue technique et scientifique, de la bonne mise en œuvre des plans de réhabilitation de sites contaminés qui ont été approuvés par l'Administration. Pour ce faire, il est, au préalable, nécessaire de collecter, de compiler et d'analyser toutes les informations administratives et techniques relatives à chaque dossier. L'expertise de la Cellule "Déchets et sites à risques", dans le domaine des sites contaminés, l'amène régulièrement à proposer des recommandations ou modifications sur les méthodes de réhabilitation/assainissement proposées par les bureaux d'études.

Lorsque le processus de réhabilitation est en cours, l'équipe DSAR assiste, d'une part, au suivi des travaux sur terrain et assure, d'autre part, et sur site, la communication entre les intervenants et le DPC.

La sélection des plans de réhabilitation à suivre relève des demandes du DPC.

Au regard des dossiers instruits entre 2008 et 2011, on peut estimer à une petite vingtaine le nombre de dossiers à traiter par année.



Mesure d'émission surfacique (méthane) à Mont-Saint-Guibert.



Investigation d'une décharge de remblais à Binche pour évaluer la conformité des déchets.

Réalisations significatives

- rédaction de rapports de campagnes de contrôle complètes sur CET:
 - CET de Hallembaye, 4^{ème} campagne de contrôle (2010). Rapport ISSeP 4683/2010;
 - CET de Cour-au-Bois, 4^{ème} campagne de contrôle (2010), partie "eau". Rapport ISSeP 0013/2011;
 - CET de Cour-au-Bois, 4^{ème} campagne de contrôle (2010) sur la qualité de l'air. Rapport ISSeP 2908/2011;
 - CET de Malvoisin, Surveillance accrue des eaux souterraines, proposition de plan d'action. PIIPES, rapport ISSeP 1480/2011;
 - CET de Chapois, 3^{ème} campagne de contrôle sur la qualité des eaux (2009). Rapport ISSeP 1917/2009;
 - CET de Habay, bilan environnemental du confinement hydrogéologique et de la qualité des nappes aquifères. Rapport ISSeP 1320/2011;
 - décharge Masset à Les Isnes, 1^{ère} campagne de contrôle (2010). Rapport ISSeP 4668/2010.
- rédaction du rapport annuel sur la qualité de l'air autour des CETs – 2^{ème} édition (2010). Rapport ISSeP 1242/2011;
- rédaction du rapport annuel sur la qualité des eaux – 1^{ère} édition (2011). Rapport ISSeP 1835/2011;
- rédaction du rapport d'état des lieux environnemental du secteur des biodéchets. Rapport intermédiaire des travaux réalisés en 2011. Rapport 00590/2012:
 - rapport technique du site IBW Virginal. Rapport ISSeP 2606/2011;
 - rapport technique du site IBW Wavre. Rapport ISSeP 2607/2011;
 - rapport de la situation environnementale (composition du lixiviat) sur le site SAMBRE-COMPOST à Farciennes. Rapport ISSeP 00343/2012;
 - rapport technique du site Hainaut Compost à Ghlin. Rapport ISSeP 2603/2011;
 - rapport technique du site IPALLE à Thumaide. Rapport ISSeP 2604/2011;
 - rapport technique du site Agrophil à Villers-le-Gambon. Rapport ISSeP 2605/2011;
 - campagne d'odeurs sur le site Sambrecompost à Farciennes, évaluation des nuisances olfactives. Rapport ULg, 2011;
 - rapport d'évaluation de la situation environnementale sur le centre de compostage AGRICOMPOST à Grâce-Hollogne. Rapport ISSeP 2765/2011;
 - rapport d'évaluation de la situation environnementale des eaux sur le centre de compostage INTRADEL à Grâce-Hollogne. Rapport ISSeP 4433/2011;
 - rapport sur la composition du percolat sur le centre de compostage SO.Tra.Ex. Rapport ISSeP 0338/2012;
 - rapport sur la composition du percolat sur le centre de compostage du BEP à Naninne. Rapport ISSeP 0339/2012;
 - rapport d'évaluation de la situation environnementale des eaux sur le centre de biodéchets SODECOM à Quévy. Rapport ISSeP 0240/2012;
 - rapport d'évaluation de la situation environnementale des eaux sur le centre de biométhanisation BIO-ENERGIE à Libramont. Rapport ISSeP 0344/2012;
 - rapport d'évaluation de la situation environnementale des eaux sur le centre de compostage OUROBOROS à Gembloux. Rapport ISSeP 0345/2012;
 - rapport de prélèvement sur le site IBW à Virginal, (2011). Rapport ISSeP 3739/2011;
 - rapport de prélèvement sur le site IBW à Wavre, (2011). Rapport ISSeP 4164/2011;

- rapport de prélèvement sur le site Hainaut Compost à Ghlin (2011). Rapport ISSeP 3736/2011;
- rapport de prélèvement sur le site Ipalle à Thumaide. Rapport ISSeP 3738/2011;
- rapport de prélèvement sur le site Agrophil à Villers-le-gambon. Rapport ISSeP 3740/2011;
- rédaction, mise à jour et actualisation (nouveau design) des dossiers techniques:
 - CET de Cour-au-Bois;
 - CET de Malvoisin;
 - CET de Habay;
 - CET de Hallembaye;
 - CET de Cour-au-Bois (permis, géologie, eau, partie "Air" en attente);
 - CET de Belderbusch;
 - CET de Les Isnes.
- site internet: mises à jour des dossiers techniques et publication des rapports;
- base de données: finalisation de l'encodage des résultats 2000-2010 et poursuite de la validation des résultats de toutes les campagnes de mesures (ISSeP ou exploitants) réalisées depuis 1999 sur les CETs (> 100.000 données). Exploitation des résultats et interprétation de ces derniers dans les rapports annuels et autres rapports de campagne;
- avancée dans la conception de l'interface d'entrée de la base de données OGRE;
- évaluation de l'impact de huit centres de traitement des biodéchets sur leur environnement proche et évaluation de la pertinence de les intégrer au réseau de contrôle;
- rédaction de rapports techniques pour six des vingt-quatre sites de traitement des biodéchets recensés en Wallonie;
- présentation du rapport sur les méthodes de mesure de nuisances olfactives sur la plateforme de compostage "Sambre Compost" à Farciennes;
- réalisation d'un cahier spécial des charges relatif à la modélisation et à la caractérisation des émissions surfaciques de biogaz sur les CETs en Wallonie;
- adaptation du réseau aux conditions sectorielles CET: acceptation des conditions sectorielles relatives aux eaux souterraines pour un CET, dans le cadre de la révision de l'AGW du 27 février 2003 fixant les conditions sectorielles des CETs. AGW du 7 octobre 2010;
- appui technique à la Direction des Eaux souterraines (DESo): évaluation des "Plans internes d'intervention et de protection des eaux souterraines" (PIIPES) soumis par les exploitants de CETs, sur la base des études et des données réalisées et collectées dans le cadre du réseau de surveillance. La Cellule DSAR devra probablement s'impliquer en tant qu'expert pour valider les propositions des exploitants;
- étude en cours avec la DESo: analyse statistique et géographique des données "Eaux" collectées depuis dix ans: synthèse de ces résultats via la base de données OGRE, croisement avec les données régionales de la Division de l'Eau, participation à l'effort législatif régional (conditions sectorielles d'exploitation des CETs)...;
- appui technique au DPC: suivi d'assainissements de plus de vingt sites confiés depuis 2008 par les différentes sections du DPC (Liège, Charleroi et Mons). Sur base des rapports techniques émis par la Cellule, plusieurs dossiers ont été clôturés en 2011. D'autres ont été retransmis au Département du Sol et des Déchets (DG03) pour modification ou réactualisation du plan de réhabilitation. Les dossiers restants ont, quant à eux, déjà fait l'objet de rapports techniques et/ou de fiches du suivi. Les sites concernés par ces dossiers sont soit toujours en cours de réhabilitation, soit en attente de compléments d'investigations;
- encadrement de stages et de travaux de fin d'étude de l'ULg;
- participation au colloque international SARDINIA et présentation de deux articles scientifiques. Cfr. pages y consacrées;
- participation à la Commission "Déchets".

Les sites et sols pollués

Dans le domaine plus spécifique des études de sols "pollués", l'Institut gère différentes missions pour le compte de la DGO4 et de la DGO3.

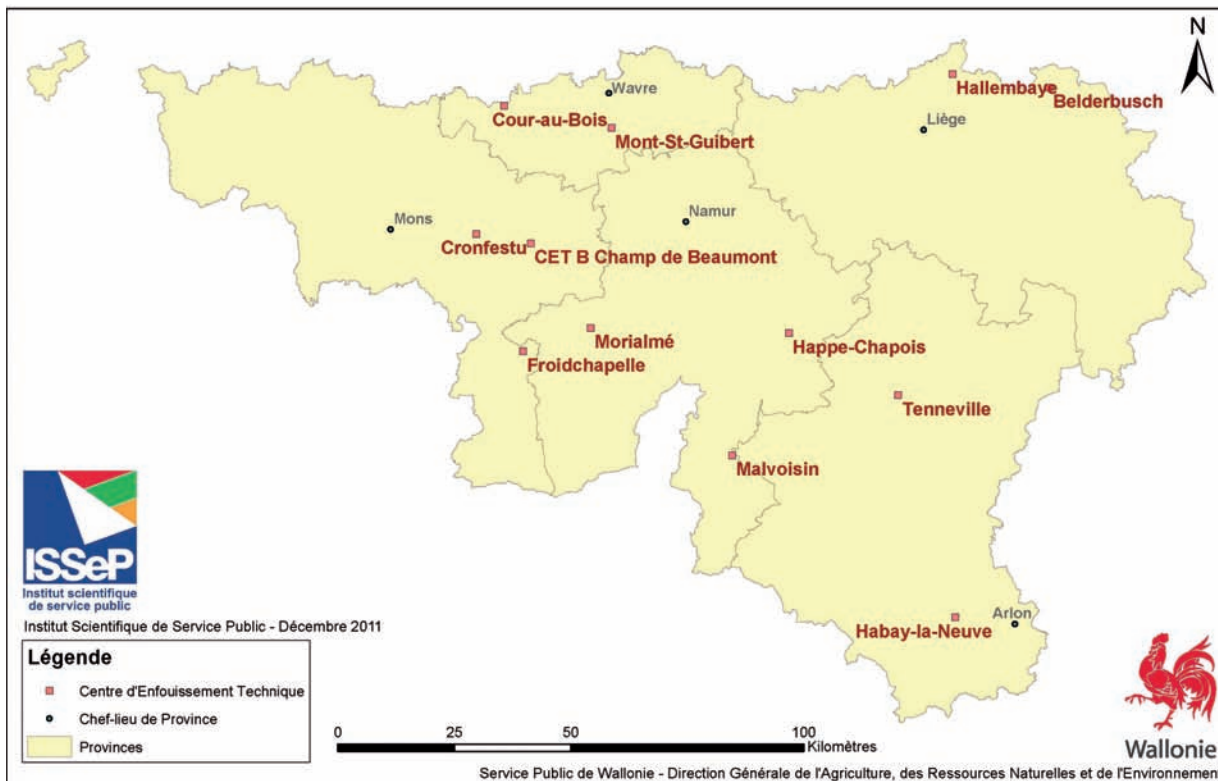
A savoir:

- pour la DGO4 (Département de l'Aménagement du territoire et de l'Urbanisme – Direction de l'aménagement opérationnel), la mission de détermination des risques environnementaux, dans le cadre de la rénovation des sites à réaménager et des sites de réhabilitation paysagère et environnementale. Selon un mode opératoire, les sites font, dans un premier temps, l'objet d'une étude d'orientation de façon à déterminer le risque de pollution qui leur est associé. Cette étude s'effectue sur base d'une étude historique et d'investigations analytiques. Lorsque l'étude d'orientation indique une contamination du site, une étude de caractérisation est alors réalisée afin d'identifier l'ampleur de la pollution et le risque potentiel qu'elle représente;
- pour cette même DGO4, la mission d'assistance dans la rédaction de cahiers des charges (plan d'assainissement) relatifs à l'assainissement des friches industrielles. Dans ce cadre, l'Institut assure également un appui technique et logistique dans le domaine de l'assainissement lorsque des pollutions sont découvertes lors de réaménagements de sites.

Réalisations significatives

- sur quarante-cinq sites confiés par la DGO4, la Cellule SAED a rédigé vingt-neuf rapports en suite d'une étude d'orientation et/ou de caractérisation ainsi que dix-huit compléments d'informations. Elle a également fourni des avis techniques. Bon nombre d'investigations, entamées en 2010, ont par ailleurs fait l'objet d'un rapport en 2011. L'évaluation de ces études a été adaptée au regard des guides de référence du code wallon des bonnes pratiques (CWBP). Certains sites sont toujours en attente de compléments d'informations administratives. L'ensemble des nouveaux sites qui seront confiés à l'ISSeP, en 2012, suivra le même processus d'évaluation environnemental;
- réalisation d'un inventaire des substances dangereuses lorsque cela s'est avéré nécessaire pour compléter les études d'orientation;
- participation active à la finalisation des guides méthodologiques du CWBP de manière à éprouver la méthodologie proposée;

Réseau de Contrôle des Centres d'Enfouissement Technique en Région Wallonne



Cartographie des 12 CETs du réseau de contrôle.

- création d'une base de données reprenant l'ensemble des sites déjà investigués par l'ISSeP au cours de ces vingt dernières années. Cette base de données comprend toutes les investigations et/ou rapports, de même que le contour digitalisé de chaque site. En sus de ce travail, des fiches synthétiques ont été réalisées pour chaque site. Elles ont pour but, d'une part, d'appréhender en un coup d'œil l'état des lieux des investigations menées jusqu'à présent sur le site et, d'autre part, de juger de sa correspondance avec l'application du Décret "Sols". Ces fiches qui ont été commencées en 2010, sont pratiquement toutes finalisées. Ayant été présentées à l'Administration, elles constitueront également une source d'information pour la banque de données de l'état des sols.

L'appui technique et scientifique dans le cadre d'instruction de dossiers relatifs à l'assainissement des stations-services et aux plans de réhabilitation des dépotoirs et sites contaminés

Dans le cadre de ses prestations pour le compte de la DGO3 (Département du Sol et des Déchets – Direction des Infrastructures de Gestion des Déchets), l'ISSeP gère deux missions spécifiques.

La première consiste à fournir un appui technique et une expertise scientifique sur des dossiers de caractérisation et d'assainissement des stations-services. La deuxième concerne, quant à elle, des dossiers d'instruction des plans de réhabilitation des sites et l'examen de plans d'aménagement des CETs. Cette mission a été élargie aux dossiers article 92bis avec la remise d'avis sur un projet d'assainissement.

Dans le cadre des dossiers relatifs à l'étude de stations-services, l'ISSeP remet un avis critique sur la qualité technique et scientifique d'un nombre défini de dossiers. Ces avis sont fournis à différents stades de leur instruction (étude indicative et/ou étude de caractérisation et/ou de plan d'assainissement). Il propose d'autre part des recommandations sur les futures investigations à entreprendre ou sur les techniques d'assainissement à mettre en œuvre.

En matière d'instruction technique des dossiers de réhabilitation et des projets d'assainissement, les tâches de l'ISSeP consistent globalement à :

- réaliser une analyse critique des propositions d'assainissement présentées par les bureaux d'études;
- visiter certains sites en compagnie des différents intervenants;
- participer à des réunions de concertation avec ces mêmes intervenants;
- remettre un avis circonstancié sur l'étude, l'étude de risque et/ou le projet d'assainissement.

Ensuite, sur base de l'ensemble des données recueillies et de toutes les modifications apportées au projet d'assainissement initial, l'ISSeP rédige un rapport de synthèse. En complément, et selon les cas, l'ISSeP émet, *in fine*, un avis portant sur la méthodologie observée, sur l'interprétation des résultats, sur les propositions alternatives d'assainissement ainsi que sur les études de risque.

Perspectives générales

- poursuite de la réalisation de campagnes de contrôle exhaustives et d'études ciblées sur plusieurs CETs issus du réseau actuel;
- intégration des CETs de classes 3 et 5 au réseau de contrôle;
- évaluation de l'impact environnemental des centres de traitement de biodéchets sur leur environnement. Evaluation de la pertinence de les intégrer au réseau de contrôle, suivie de la rédaction d'un rapport intermédiaire (sur huit sites);
- développement d'une méthodologie de mesure des émissions surfaciques de biogaz au moyen du nouvel appareil de détection et de quantification du méthane (analyseur-laser);
- fourniture d'un appui technique à la DESo pour l'évaluation des PIIPES;
- rédaction et finalisation des guides méthodologiques demandés par le Décret "Sols";
- participation active à la banque de données de l'état des sols (Décret "Sols");
- actualisation du rapport annuel sur la qualité des eaux autour des CETs;
- actualisation du rapport annuel sur la qualité de l'air autour des CETs;
- continuation, pour le compte de la DGO4, de la mission de détermination des risques environnementaux dans le cadre de la rénovation des sites à réaménager et des sites de réhabilitation paysagère et environnementale.

Direction des Laboratoires d'analyses

Les laboratoires d'analyses constituent l'infrastructure analytique de l'Institut. Ils sont composés de trois cellules qui, respectivement, s'occupent de chimie minérale, de chimie organique ou de microbiologie. Ils sont également accrédités depuis le 15 juillet 1997 en tant que laboratoire d'essais (cf. scope d'accréditation disponible sur le site de l'ISSEP ou sur celui de BELAC, organisme d'accréditation belge).

L'emploi des techniques analytiques qui y sont pratiquées permet de résoudre la grande majorité des problèmes d'analyses qualitatives et quantitatives, que ce soit dans un échantillon solide, liquide ou gazeux. Les Laboratoires sont par ailleurs spécialisés dans la recherche et la quantification d'éléments en trace dans diverses matrices environnementales. Ils sont également directement impliqués dans des contrats de mise au point, de contrôle et de recherche, tant pour les autres directions de l'Institut que pour des organismes tiers.

Réalisations significatives

- participation active aux activités du Laboratoire de référence par le biais, notamment, de la mise au point de méthodes de référence, de l'établissement de compendium de méthodes et de l'assistance à la réalisation d'un site internet reprenant les méthodes de référence et les législations applicables en Wallonie. L'ISSEP est reconnu comme Laboratoire de référence en matière d'eau, d'air et de déchets, par le Gouvernement wallon depuis une décision décrétable du 9 avril 1998.

Dans ce cadre, citons plus particulièrement:

- la participation à l'établissement du millésime 2012 du CWEA (Compendium wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyse), applicable en Wallonie. Par rapport à la version de 2010, le millésime de 2012 reprendra certains nouveaux paramètres liés au décret sol, les paramètres concernant les terres agricoles et les amendements, les paramètres de la taxe, le prélèvement et l'analyse des légionelles tant pour les eaux sanitaires que pour les eaux des tours aérofrigorifères, le prélèvement et les analyses des eaux de piscines ainsi que la procédure de lixiviation;
- la réalisation de diverses mises aux points pour le Laboratoire de référence ou encore dans le cadre d'une autre mission. Parmi celles-ci, relevons:

Pour la Cellule de chimie organique:

1. La mise au point de nouveaux pesticides (amitrole, flufenacet, diflufenican)

L'amitrole ou aminotriazole est un herbicide total. De par sa forte solubilité dans l'eau, le lessivage des sols peut entraîner une pollution des eaux souterraines et de surface et, par conséquence, une contamination des eaux potables.

L'analyse de l'amitrole dans l'eau est compliquée en raison de sa haute polarité et de sa très grande solubilité dans l'eau. C'est pourquoi, le laboratoire de chimie organique a procédé à son analyse au moyen de la chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse. Pour ce faire, elle a préalablement dû effectuer une dérivation de l'amitrole avant de parvenir à l'extraire de l'eau.

Lors de l'analyse, trois principaux aspects ont été étudiés. A savoir:

- l'optimisation de la dérivation par le FMOC-Cl;
- l'optimisation de l'extraction de l'eau par SPE (solid phase extraction);
- la séparation, la détection et le dosage de l'amitrole par chromatographie en phase liquide, couplée à la spectrométrie de masse (HPLC/MS/MS).

Le flufenacet est un herbicide qui est utilisé en agriculture (maïs, blé, pommes de terre...). Il pose notamment problème en Flandre. En effet, le flufenacet, qui fait partie des herbicides chloroacétanilides, a la propriété de se dégrader plus rapidement dans les sols (temps de demi-vie: 15 à 30 jours) que les autres herbicides tels que les triazines (temps de demi-vie: 30 à 60 jours). Il s'avère en outre que les produits de dégradation (métabolites flufenacet OA et flufenacet ESA) qui en découlent peuvent être en concentration égale ou même supérieure au produit parent dans les eaux souterraines. La pertinence de ces deux métabolites est toujours à l'étude.

Le *diflufenican* est un herbicide qui est utilisé en pré- ou post-émergence dans le froment et le seigle, semés à l'automne, pour combattre l'herbe et les mauvaises herbes à larges feuilles. Cet herbicide est normalement utilisé en combinaison avec l'isoproturon ou d'autres herbicides pour céréales.

La Cellule de chimie organique en a étudié deux aspects:

- d'une part, l'optimisation de l'extraction de l'eau par SPE (solid phase extraction) de façon à introduire ces herbicides dans des filières existantes (extraction à différents pH, élution des cartouches avec différents solvants, etc.);
- d'autre part, la séparation, la détection et le dosage de ces herbicides par chromatographie en phase liquide à ultra-performance, couplée à la spectrométrie de masse (UPLC/MS/MS), de façon à atteindre une limite de quantification minimum de 10 ng/l.

2. La mise au point de l'analyse des PBDE (polybromodiphényléthers)

Les *diphényléthers bromés* sont repris dans la liste des substances prioritaires de la Directive NQE (normes de qualité environnementale) 2008/105/CE: une NQE de 0.5 ng/l est établie pour la somme des congénères 28 (tri-BDE), 47 (tétra-BDE), 99 et 100 (penta-BDE), 153 et 154 (hexa-BDE). L'objectif de l'analyse est de pouvoir quantifier 30% de la NQE pour la somme de ces 6 congénères, soit 0.15 ng/l, soit 0.025 ng/l par constituant.

Dans ce cadre, les deux aspects suivants ont été étudiés:

- d'une part, la séparation, la détection et le dosage des PBDE par chromatographie en phase gazeuse, couplée à la spectrométrie de masse à haute résolution;
- d'autre part, le type d'extraction à mettre en œuvre (SPE sur disques, etc.).

La mise au point, démarrée en 2011, sera finalisée en 2012.

3. La mise au point de l'analyse des alkylphénols, des ethoxylates et du bisphénol A

Les *alkylphénols simples* (AP) sont essentiellement utilisés dans la synthèse d'alkylphénols éthoxylés (APEOs); majoritairement des nonylphénols éthoxylés (NPEOs) (80%) et des octylphénols éthoxylés (OPEOs) (20%) qui sont, quant à eux, largement utilisés comme surfactant non ionique dans de nombreuses applications industrielles et domestiques. Leur caractère tensio-actif laisse supposer leur présence dans plusieurs compartiments (eaux -fraction dissoute et MES-, boues, sédiments), dans lesquels ils constituent un réservoir de nonylphénols libérés par dégradation biotique et abiotique de la chaîne éthoxylée. Les APEOs présentent peu de danger direct pour l'environnement. Cependant, ces composés peuvent être biodégradés en composés éthoxylés, à courte chaîne, tels que les alkylphénols diéthoxylés (NP2EO et OP2EO) et monoéthoxylés (NP1EO et OP1EO) pour terminer en alkylphénols simples (nonylphénol NP et octylphénol OP) dont les activités endocriniennes sont avérées. Les 4-nonylphénols et le 4-tert-octylphénol ont été classés substances prioritaires selon la DCE. Le bisphénol A est principalement utilisé comme monomère dans la synthèse de résines époxydes et comme inhibiteur de polymérisation dans le PVC.

La Cellule de chimie organique en a étudié deux aspects; à savoir:

- la séparation, la détection et le dosage de ces constituants par chromatographie en phase gazeuse, couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS/MS), puis par UPLC/MS/MS pour éviter la dérivation;
- le type d'extraction à mettre en œuvre (SPE sur cartouches).

La mise au point, démarrée en 2011, sera finalisée en 2012.

4. La mise au point de l'analyse des microcystines - LR, -YR et RR

L'analyse des *microcystines* est réalisée dans les eaux de baignade lorsqu'il y a présence de cyanobactéries. La Cellule de chimie organique a étudié les deux aspects suivants:

- l'extraction séparée de l'eau par SPE et de la biomasse par un mélange de solvants;
- l'analyse par UPLC/MS/MS.

Pour la Cellule de chimie minérale:

1. la mise au point des nitrites, de l'ammonium et des orthophosphates par spectrophotomètre séquentiel;
2. la mise au point de l'analyse des anions iodure, des thiocyanates et des thiosulfates par chromatographie ionique ;
3. la mise au point d'une méthode de détermination de la capacité de neutralisation acide d'un déchet (CNA).
L'objectif de l'étude était de définir une procédure CWEA pour la détermination du CNA et de définir une valeur limite pour les déchets susceptibles d'aller en centre d'enfouissement technique;
4. la finalisation de la mise au point de l'analyse des métaux lourds par ICP/MS dans les eaux souterraines;
5. l'acquisition d'un broyeur cryogénique et la mise au point d'une méthode de préparation des échantillons par broyage cryogénique en vue d'analyse organique.

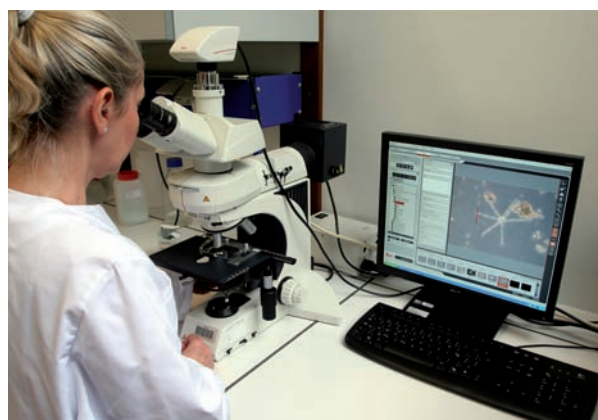


Contrôle en vue de l'analyse des nitrites, de l'ammonium ou des phosphates.

Pour la Cellule de microbiologie:

1. la recherche des oocystes de *Cryptosporidium* et de *Giardia* pour laquelle l'analyse de matériaux de référence et d'échantillons réels a été réalisée;
2. la comparaison de la méthode de dénombrement des entérocoques par Enterolert et par la méthode de référence ISO 7899-2; cette dernière étant reprise au niveau de la DIR/98/83;
3. la comparaison du dénombrement de *Legionella pneumophila* par PCR en temps réel et par culture, selon la méthode standardisée (ISO 11731-1). Dans ce cadre, un nouveau kit d'extraction d'ADN a été mis en œuvre.

- renforcement du contrôle de l'autocontrôle des piscines, sur sollicitation du Ministre en charge de l'Environnement. Cette démarche, accomplie en étroite collaboration avec le DPC (Département de la police et des contrôles), a permis de contrôler le respect des normes de qualité imposées par les arrêtés de mars 2003, tant au niveau de l'eau des bassins qu'au niveau de l'atmosphère des halls de natation. Les laboratoires d'analyses qui, dans leurs précédents rapports, avaient déjà démontré des dépassements des normes de légionelles dans les douches des établissements de types A et 1, a également recensé des systèmes de traitement anti-légionelles (traitement thermique ou chimique) des douches (traitement thermique ou au chlore). Des tests sur l'efficacité de pommeaux de douche anti-légionelles ont en outre été entrepris dans ce cadre (assistance technique au DPC);
- surveillance de la qualité des eaux de baignade durant la saison estivale, et plus précisément de début juin à la mi-septembre (seize semaines). Durant cette période, trente-huit zones de baignade officielles ont été contrôlées selon une fréquence hebdomadaire. Les laboratoires ont effectué l'analyse microbiologique (*E.coli* et entérocoques intestinaux) des échantillons. En 2011, quatre zones supplémentaires ont été étudiées vis-à-vis de ces mêmes paramètres afin d'évaluer la possibilité de les officialiser en tant que zones de baignade. Outre les paramètres microbiologiques repris ci-dessus, la Cellule de microbiologie a été chargée de la surveillance du niveau de prolifération des cyanobactéries dans les zones de baignade situées sur des plans d'eau. La recherche de cyanobactéries s'effectue par microscopie optique. L'analyse des cyanotoxines a été mise au point (Microcystines) et les analyses ont été effectuées sur les eaux de baignade situées sur des lacs ou étangs dans lesquels une dominance de cyanobactéries a été observée;

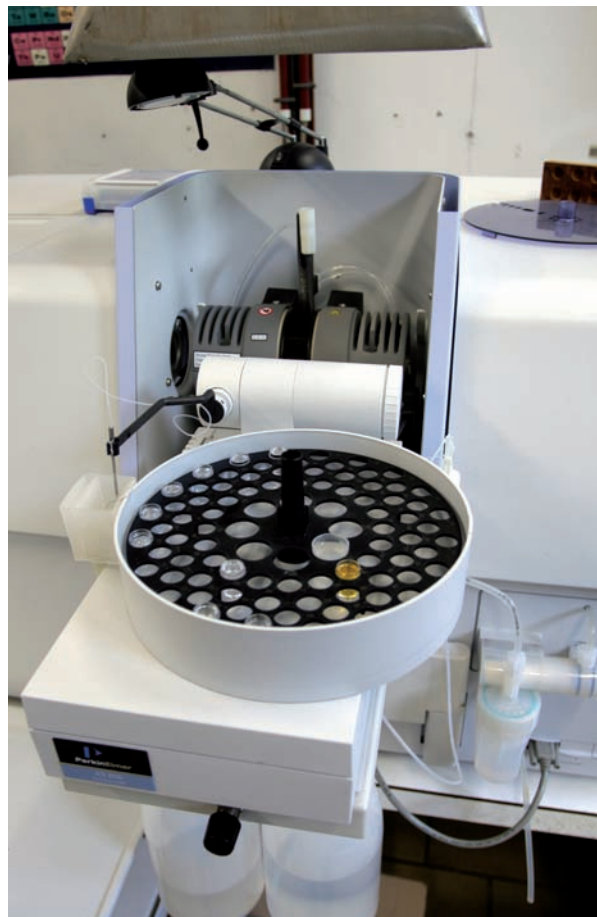


Recherche et observation microscopique de cyanobactéries dans l'eau issue des lacs de baignade.

- poursuite de la mission de surveillance des eaux souterraines tant au niveau chimique (minérale et organique) qu'un niveau microbiologique;
- poursuite de l'apport d'une assistance technique au DPC, en relation avec les différents centres régionaux. Dans ce cadre, et en prolongation de l'étude réalisée en 2010 sur des bois naturels, une étude sur bois traités a été entamée en 2011. Cette étude devra notamment permettre de confirmer, d'une part, les seuils fixés précédemment et, d'autre part, la pertinence des paramètres retenus. Une étude, sur les différents modes de prélèvement et d'analyse du formaldéhyde dans l'air à l'émission, a par ailleurs été réalisée;
- fourniture d'un support analytique, aux niveaux chimique (minérale et organique) et microbiologique, dans le cadre de la mission de surveillance des centres d'enfouissement technique en Wallonie;
- fourniture d'un support analytique dans le cadre de la mission de surveillance des émissions des incinérateurs (analyse des PCDD's, PCDF's et PCB dioxin-like), d'une part, et des entreprises d'élimination de déchets, d'autre part;
- fourniture d'un support analytique de la mission de surveillance des boues de dragage des cours d'eau navigables et non navigables, en collaboration avec le BEAGx;
- poursuite de sa mission de surveillance des installations sanitaires et des tours aéroréfrigérantes. Cette mission est motivée par le fait que le Laboratoire est accrédité tant pour le prélèvement que pour l'analyse des légionelles;
- participation du Laboratoire à plusieurs programmes de recherche. Dans ce cadre, il a participé soit seul, soit en collaboration avec d'autres directions/cellules de l'Institut, notamment avec la Cellule "Déchets et sites à risque", ou encore avec divers services universitaires, voire même avec des entreprises industrielles;



Recherche et observation de Legionella dans les eaux issues de tours de refroidissement ou de douche.



Dosage des métaux par absorption atomique – four.

- poursuite de la participation du Laboratoire à des activités d'envergure européenne. A ce niveau, il a effectué, en coopération avec d'autres laboratoires issus de la Communauté européenne, des essais interlaboratoires ainsi que des travaux dans le domaine de l'élaboration de matériaux de référence certifiés. Dans les programmes européens en matière de microbiologie, les laboratoires opèrent en tant que "leader" des laboratoires agréés en Wallonie; acquisition de matériel performant et permettant de poursuivre des mises au point de méthodes analytiques. Par ces investissements, les laboratoires concrétisent ainsi l'aboutissement des efforts conjugués des partenaires scientifiques régionaux vers l'établissement d'un centre wallon capable de coordonner, d'une part, et d'analyser, d'autre part, une gamme étendue de substances émergentes, tant organiques que minérales;
- participation à différentes manifestations de thématique environnementale, en Wallonie, en Belgique et en Europe;
- réalisation d'expertises en tant que sapiteur pour le compte d'experts judiciaires ou directement pour le compte du Ministère de la Justice ou de compagnies d'assurance.

Perspectives 2012

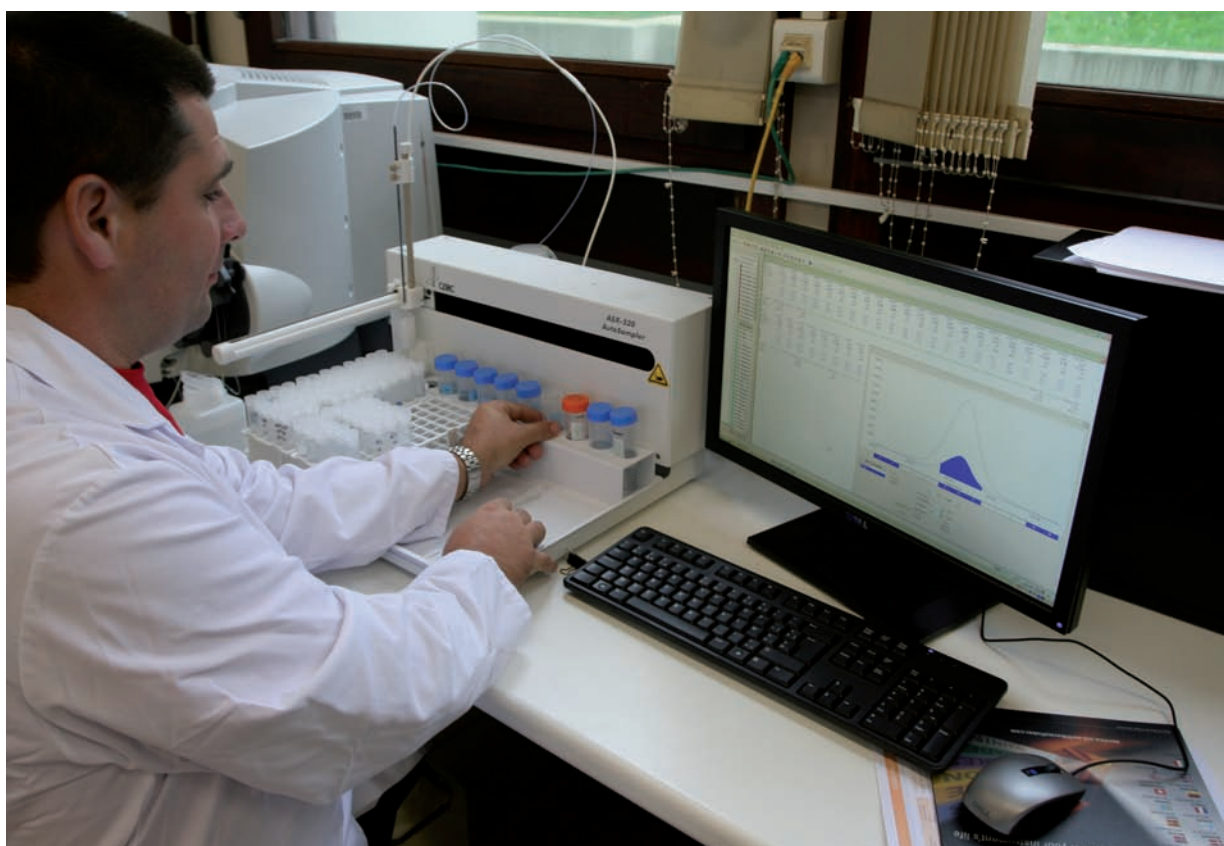
- poursuite du contrôle de l'autocontrôle des piscines sur base de l'analyse combinée de l'eau et de l'air échantillonnés dans les bassins de natation. En 2012, entre cent quatre-vingts et deux cents piscines seront contrôlées par l'ISSeP. Dans la continuité de ce qui a été entrepris en 2011, l'ISSeP privilégiera le contrôle de la présence de légionelles dans les douches des bassins de natation. Il poursuivra ce contrôle dans les établissements de type 2, A et B. Suite aux nombreux cas constatés de développement de légionelles dans les installations en ordre d'autocontrôle, il est également prévu de systématiquement prélever et analyser un échantillon lorsque les résultats de l'autocontrôle seront médiocres ou que ces derniers ne seront pas consultables. L'ISSeP effectuera dans la continuité le dosage de la trichloramine, soit en cas de constat d'atmosphère "piquant", soit à la demande du DPC.
- Concernant les jacuzzis, il n'existe actuellement aucune législation en matière de contrôle. C'est pourquoi, et ce toujours dans le cadre de la mission de contrôle de l'autocontrôle des piscines, les jacuzzis situés dans les piscines que l'ISSeP étudie seront à l'avenir contrôlés. Dans ce cadre, les laboratoires établiront une grille qui reprendra les points problématiques en suite de quoi ils rédigeront un recueil de l'ensemble des données;
- poursuite de l'assistance technique au DPC;



Analyse des organo-chlorés.

- surveillance de la qualité des eaux de baignade durant la saison estivale, et plus précisément, de début juin à la mi-septembre (seize semaines). Durant cette période, trente-huit zones de baignade officielles seront contrôlées selon une fréquence hebdomadaire. La Direction des laboratoires effectuera par ailleurs l'analyse microbiologique (*E. coli* et entérocoques intestinaux) des échantillons. La recherche de cyanobactéries sera quant à elle réalisée sur les échantillons provenant d'étendues d'eau.
 - En 2012, le suivi des cyanobactéries inclura, entre autres, le dosage de la chlorophylle *a* ainsi que l'identification par microscopie optique des cyanobactéries potentiellement productrices de toxines. Les microcystines seront dosées par chromatographie en phase liquide et couplée avec la spectrométrie de masse, lorsque la concentration en chlorophylle sera supérieure à 50 $\mu\text{g/l}$ avec prédominance des cyanobactéries;
 - surveillance des eaux souterraines aussi bien au niveau chimique (minérale et organique) que microbiologique;
 - prévision, dans les années prochaines, d'une augmentation non négligeable de la charge de travail en raison, notamment, de l'accroissement de certaines missions comme celles du Laboratoire de référence;
 - continuation, pour le Laboratoire de référence, de la mise au point de méthodes dans différents types de matrices.
- Au niveau des micropolluants organiques, la mise au point des substances prioritaires sera poursuivie par le biais de la validation de l'analyse des retardateurs de flamme tels que les diphenyléthers bromés, ainsi que par l'analyse des alkylphénols dans les eaux, et, *in fine*, par la mise au point d'une méthode pour l'analyse des diphenyléthers bromés présents dans les déchets (déchets électroniques, shredders, etc.). Dans le cadre du Décret sols, le Laboratoire de référence étudiera le split aromatiques/aliphatiques C5-C11. Il déterminera un paramètre représentatif pour une pollution ou une contamination aux hydrocarbures fossiles des matières utilisées sur ou dans les sols.
- En matière de microbiologie, le Laboratoire de référence prévoit de finaliser, en 2012, l'étude sur la méthode Enterolert. Il rédigera une procédure en matière de dénombrement des légionelles par PCR, de même qu'il participera à des essais interlaboratoires sur le sujet.
- Une fois la mise au point de la méthode pour la recherche de *Cryptosporidium* terminée, le Laboratoire de référence envisage de rédiger une procédure spécifique pour le CWEA.
- La campagne de surveillance de la qualité des eaux de baignade 2012 permettra quant à elle d'entamer la mise au point du dosage des microcystines par test Elisa. Enfin, la Cellule de microbiologie comparera la méthode de dénombrement des *E. coli* avec le milieu "Rapid *E. coli*", d'une part, et avec la méthode de référence ISO 9308, reprise au niveau de la DIR/98/83, d'autre part;

- en matière de chimie minérale, l'accent sera mis sur les méthodologies de préparation des déchets ainsi que sur la mise au point de la méthode "Oxitop", méthode s'inscrivant dans le cadre de l'évaluation de la stabilité des composts au moyen d'un respiromètre fermé. La Cellule de chimie minérale procèdera également à la mise au point du phosphore par le biais de l'utilisation de la spectrophotométrie; méthode alternative à l'utilisation d'un ICP optique. Elle préparera également un essai interlaboratoire sur la matrice "boue". Ce dernier consistera en une homogénéisation ainsi qu'en une répartition d'un échantillon en vue de l'analyse ultérieure par une liste de laboratoire;
- édition du millésime 2013 du CWEA, applicable en Wallonie. Ce millésime couvrira les méthodes d'analyses ainsi que celles liées aux prélèvements, voire même au transport et au stockage des échantillons.



Dosage des métaux par spectrométrie simultanée.

Direction des Activités et Mesures de terrain

La Direction des Activités et Mesures de terrain est structurée en deux équipes :

- une équipe technique “Prélèvements et mesures de terrain”;
- une équipe “Gestion des échantillons”.

Cette Direction met en œuvre le savoir-faire, les techniques et les moyens nécessaires pour:

- prélever des échantillons dans l'environnement (air, eaux de surface, sédiments, eaux souterraines, stations d'épuration, sols, sous-sols, déchets);
- mesurer certains paramètres physiques ou physico-chimiques (t° , conductivité, pH, oxygène dissous, turbidité, débit, etc.);
- conditionner, transporter et conserver ces échantillons dans des conditions préservant leur intégrité tout en assurant leur traçabilité;
- fournir un repérage des points de prélèvements et, le cas échéant, les géoréférencer (levé topographique à la station totale ou au GPS de haute précision).

La Direction contribue ainsi au suivi et à la **maintenance des réseaux de surveillance de la qualité de l'environnement**. Elle effectue des campagnes de prélèvements et de mesures de contrôle environnemental et industriel à la demande du Service public de Wallonie ou des entreprises. Un certain nombre de mesures de terrain (pH, conductivité, oxygène dissous et turbidité) est effectuée sous accréditation ISO 17025.

La Direction participe également à l'élaboration du Compendium wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyse (CWEA). Dans un premier temps, les méthodes de prélèvement ont été rédigées pour permettre l'application du décret “Sols”. Le CWEA est amené à se développer pour, à terme, couvrir l'ensemble des législations environnementales.

Réseau patrimonial de surveillance des eaux souterraines

Afin de répondre aux exigences des directives européennes 2000/60/CE (directive-cadre sur l'eau) et 91/672/CEE (directive nitrates), l'Institut assume, depuis 2005, la mission de surveillance de la qualité des eaux souterraines patrimoniales pour le compte de la DGO3. C'est la Direction des Activités et Mesures de terrain qui en assure la gestion.

Ce réseau de surveillance se décline en deux thématiques principales:

- le volet qualitatif;
- le volet quantitatif.

Le **volet qualitatif** concerne environ 300 sites de prélèvements sur lesquels sont effectuées à différentes fréquences, soit des analyses de type SEQ-ESO (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 (pH, t° , conductivité, pression, turbidité, fluorescence). La liste de ces paramètres sera prochainement étendue aux nitrates. Sept sites sont actuellement équipés de moniteurs permettant ce suivi. Le site de la résurgence de la Grotte du Chalet à Aywaille en est un. Il fait plus particulièrement l'objet d'une étude visant à corréler les paramètres mesurés en continu ainsi que les résultats des analyses chimiques effectuées sur des échantillons ponctuels.

Le **volet quantitatif** impliquant l'Institut concerne quant à lui 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 le suivi et la remise en état éventuelle d'environ 40 sites piézométriques situés essentiellement en Province de Liège.

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

Réalisations significatives

- prélèvement des échantillons des réseaux environnementaux développés par la DGO3 et gérés par l'ISSeP;
- surveillance de la qualité des eaux de nos principaux lacs. Prélèvements à diverses profondeurs et profilage de certains paramètres physico-chimiques en fonction de la profondeur;
- exploitation des deux conteneurs de centrifugation pour le prélèvement des matières en suspension dans les eaux de surface (environ quatre-vingt contrôles);
- continuation du réseau patrimonial de surveillance de la qualité des eaux souterraines en application des directives européennes et du Système d'évaluation de la qualité des eaux souterraines (SEQ-ESO) en Wallonie;
- pompage en puits et piézomètres avec mesure et acquisition des paramètres de pompage (débit, rabattement) et des paramètres physicochimiques (pH, t° , conductivité, oxygène dissous, turbidité) en continu;
- mise au point et mise en service d'un conteneur de pompage “3 pouces” qui permettra de pomper des puits jusqu'à 80 m de profondeur;

- réalisation de campagnes de prélèvements et de mesures en entreprises au moyen du placement d'échantillonneurs automatiques asservis au débit et de sondes multiparamétriques;
- prélèvement des eaux de baignade durant la période estivale;
- rédaction de la partie "échantillonnage" du "Compendium wallon des méthodes d'échantillonnage et d'analyse" (CWEA). Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'application du décret relatif à la gestion des sols ainsi que dans le cadre des rejets d'eaux usées (taxe pollueur-payeur);
- réalisation de monitorings d'enquête dans les eaux de surface, du point de vue de la thématique des substances médicamenteuses, au moyen d'échantillonneurs passifs de type "POCIS".



Echantillonneur automatique sur un rejet industriel.

Perspectives 2012

- continuation de l'exploitation du réseau patrimonial de surveillance des eaux souterraines et ce par le développement plus particulier de l'aspect quantitatif et du monitoring de certains paramètres in situ. L'activité consistera en la gestion des données collectées, en la correction des dérives ainsi qu'en des échantillonnages ciblés en fonction d'événements précis;
- extension du réseau d'eau souterraine de sites sensibles par de biais de la mise en service d'une sonde qui mesurera les nitrates en continu;
- réalisation de monitorings d'enquête sur la qualité des eaux de surface suivant certaines thématiques cibles (entreprises, masses d'eau, pollutions endémiques);
- poursuite de la surveillance de la qualité des eaux de nos principaux lacs wallons. Cette activité mettra, comme antérieurement, en œuvre des prélèvements à diverses profondeurs et un profilage des paramètres (pH, t°, conductivité, oxygène dissous, turbidité et chlorophylle A) qui seront fonction de la profondeur étudiée;

- fourniture d'un appui technique à la DGO3 dans le cadre de ses missions de contrôles environnementaux (organisation de cours et de travaux pratiques);
- prélèvement d'échantillons des eaux de rejet industriels. Cette activité s'inscrit dans le cadre de campagnes de caractérisation des effluents industriels des principaux établissements des grands bassins industriels wallons;
- développement de l'activité de mise en place de piézomètres dans le cadre de la caractérisation de sites d'activité économique désaffectés;
- poursuite de la rédaction du CWEA, en sa partie "prélèvements sur différentes matières environnementales";
- formation des "Experts" et des "Laboratoires" en application du CWEA;
- développement des monitorings de contrôle dans les eaux de surface au moyen d'échantillonneurs passifs de divers types;
- mise en œuvre d'un conteneur de pompage "3 pouces" qui permettra le prélèvement dans les masses d'eau plus profondes (jusqu'à 80 mètres).



Forage sur un site pollué.

Direction des Risques accidentels

Les accidents sont susceptibles d'atteindre tous types de cibles tels que, par exemple, l'homme, l'environnement (êtres vivants, écosystèmes, etc.) ou encore les infrastructures.

Lorsqu'ils se produisent dans des lieux à forte densité de population, pour ne citer qu'eux, tels les établissements et les transports publics ou encore les zones urbaines, les conséquences peuvent être dramatiques.

2011 est d'ailleurs, selon les réassureurs, une année record en termes de catastrophes. Elle met une fois de plus en évidence l'impact des catastrophes naturelles sur les installations industrielles. Fukushima est aujourd'hui un tristement célèbre exemple.

Lorsqu'il s'agit d'accidents industriels, les conséquences pour la santé humaine et les ressources naturelles peuvent être lourdes tant en termes d'effets aigus que d'effets différés. On n'en mesure d'ailleurs pas souvent l'ampleur réelle.

Au vu de ce constat, il est essentiel, d'une part, de tirer tous les enseignements des catastrophes qui se sont produites et, d'autre part, de renforcer les actions de prévention qui permettront de limiter la probabilité d'occurrence de tels accidents ainsi que leurs potentielles conséquences.

Il convient en outre d'étudier les nouveaux dangers qui pourraient être associés à l'évolution des modes de construction et à l'implantation de nouvelles technologies.

Les activités actuelles de l'Institut dans le domaine du risque accidentel couvrent la maîtrise et l'évaluation des risques (incendies, explosions, rejets toxiques ou nuisibles, etc.) liés à des matériels et à des infrastructures industrielles. Elles consistent principalement en:

- la caractérisation du comportement au feu des produits (produits électrotechniques, matériels roulants, produits de construction, etc.) et des substances (matières premières, produits semi-finis), en ce y compris la détermination/caractérisation des produits de combustion;
- la détermination de causes d'incendies ou d'explosions;
- la simulation informatique à l'échelle de la naissance et/ou du développement d'incendies;
- l'étude ponctuelle générique relative à la sécurité (par exemple dans les bâtiments recevant du public);
- les essais de contrôle et de certification;
- les analyses de risque et l'étude de sûreté d'installations industrielles;
- l'évaluation du risque et la prévention des pollutions au départ des installations de stockage de mazout.

Le domaine du risque accidentel est une activité générique qui est assortie d'essais, de développements expérimentaux, de méthodes et de veille technologique spécifiques.

Elle se développe sur base de contacts privés et publics, de programmes de recherche internationaux ainsi que sur la participation active des membres de la DRA à des groupes de travail et à des commissions de normalisation.

En sus du risque accidentel, l'ISSEP a également développé un savoir-faire en matière de caractérisation des termes sources (taux de combustion et taux de pyrolyse), d'établissement de bilans "énergie" et des interactions avec l'environnement direct ainsi que dans l'évaluation des caractéristiques des effluents dégagés ou pouvant être dégagés.

L'ISSEP est membre du Comité de direction de l'"Arson prevention club".

Son laboratoire de comportement au feu est membre de l'EGOLF (European group of official laboratories for fire testing). <http://www.egolf.org.uk>.

Cellule "Contrôles et certifications"

Réalisations significatives

- **Laboratoire de comportement au feu:**
 - réalisation d'essais, de certifications et d'analyses pour le compte d'environ quarante-huit clients différents; tous issus du secteur privé et plus particulièrement des industries;
 - émission d'environ quatre cents rapports d'essais et/ou de certificats;
 - publication de la norme EN 50399 (Heat release and smoke production measurement on cables during flame spread test), héritière d'une méthode d'essais développée dans la cadre du projet européen FIPEC (Fire performance of electric cables) auquel l'ISSEP a participé.

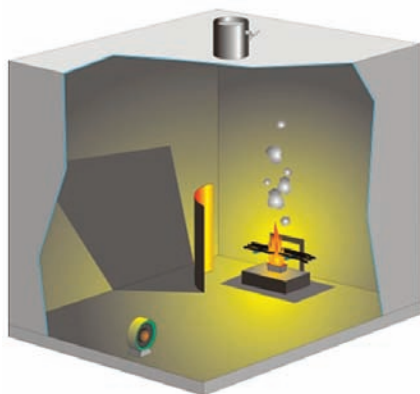


Essais de résistance au feu d'un câble électrique).

- **Atex – certification et appareils électrodomestiques:**
Les réalisations 2011 inhérentes à cette activité sont renseignées en pages ..., dans le sous-chapitre relatif aux activités de la Direction de Colfontaine.

Perspectives 2012

- Poursuite de la réalisation d'essais, de certifications et d'analyses.
- ...



Enceinte de mesures d'opacité des fumées dégagées par la combustion de câbles électriques.

Cellule "Incendies et explosions"

Réalisations significatives

- **Expertises – Recherche de cause d'accidents**
Interventions pour le compte de parquets, d'experts judiciaires (différents tribunaux), de bureaux d'expertises, et de compagnies d'assurance, dans le cadre de sinistres incendie et explosion.
Parmi ces prestations, deux types se dégagent:
 - *la recherche de traces d'accéléranants (combustibles)* dans les débris d'incendies dans le but de déterminer l'éventuel caractère volontaire de ces derniers. Cette recherche est opérée au moyen de la technique "Head space". Elle est par ailleurs associée à la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS). Environ cinquante échantillons ont été traités;

- *la détermination de l'origine et/ou de la cause d'une explosion ou d'un incendie (voitures, bâtiments, trains, bus, etc.).*

Dans ce cadre, l'ISSeP intervient alors le plus souvent comme sapiteur de l'expert.

Pour mettre en œuvre cette activité, la DRA s'appuie sur les compétences pluridisciplinaires de l'Institut. 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, thermographies IR, identification de produits ou de résidus de combustion, etc.

Environ quarante dossiers ont été traités durant l'année écoulée; ce qui correspond à plus de cent-cinquante analyses et/ou examens divers.

- **Thermographie infrarouge (IR)**

Utilisation régulière de la thermographie IR, ce qui a permis de mettre en évidence les processus de défauts d'isolement dans des équipements électriques. Un agent de la DRA est d'ailleurs certifié ITC (Infrared training center) Level.

- **Etude PHI**

L'étude PHI ("Passive house and fire = Inferno?") résulte d'une collaboration entre l'UMons et l'ISSeP qui a vu le jour grâce au financement du SPF Intérieur. Elle porte sur la thématique de la sécurité incendie dans les maisons passives. Concrètement, cette étude a permis d'identifier les différences entre les maisons traditionnelles et les maisons passives qui sont susceptibles d'affecter la naissance et le développement d'un incendie.

Nous avons déterminé, et ce particulièrement par le biais de la modélisation, dans quelles mesures des développements particuliers d'un incendie, tels que le "flashover" ou le "backdraft" sont plus prompts à se produire dans l'un ou l'autre type d'habitation.

Cette étude a été achevée fin 2010. Le rapport final a été transmis à son commanditaire en 2011, en suite de quoi nous avons effectué avec l'UMons la présentation des principaux résultats lors de divers séminaires.

■ **Stockage gasoil et chauffage**

Poursuite des activités inhérentes à la mission d'appui technique qui nous avait été confiée par la DPS (DGO3) et dont la finalité est de mettre en œuvre une gestion globale et cohérente des réservoirs de mazout en Wallonie.

A terme, il s'agira de prévenir au maximum tous risques 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).

Durant 2011, la Cellule "Incendies et explosions" s'est illustrée en la matière par les activités suivantes. A savoir:

- la réalisation d'un logigramme et la définition, en parallèle, d'une procédure d'intervention en cas de pollution récente par un hydrocarbure;
- la réalisation d'une campagne d'essais de comparaisons des performances de deux équipements (méthode acoustique) pour la détection de fuites de réservoirs de mazout enfouis (fédéral, régions, secteur);
- le suivi des travaux pour la mise en place d'un fonds mazout (assainissement des pollutions "historiques");

- l'élaboration de cahiers de charges relatifs à des modèles de réservoirs non encore autorisés;
- l'évaluation (semi-quantification) du risque de pollution des réservoirs de mazout installés en Wallonie.

Perspectives 2012

- valorisation/dissémination d'une série d'outputs de l'étude relative aux maisons passives;
- réalisation d'une étude sur les cigarettes "RIP" (Reduced ignition propensity);
- extension du scope d'accréditation (ISO 17025) possédées par le Laboratoire de comportement au feu;
- état de l'art: panneaux photovoltaïques et risques d'incendie;
- finalisation du protocole d'intervention d'urgence en cas de pollution (non historique) par des HC;
- réalisation, à Mons, du suivi d'une thèse sur la thématique des feux sous ventilés;
- valorisation de la thermographie IR pour des simulations sur équipements dans le cadre d'expertises (détermination de cause de sinistre);
- poursuite des travaux de détermination de l'incertitude liée à certaines méthodes d'essais "feu";
- obtention des marchés de certification relatifs à de gros projets tels que "Métro" (e.g. Montreal);
- mise à jour et extension de l'inventaire des risques transfrontaliers à d'autres installations que celles classées SEVESO, dans la zone du projet "APPORT".



Analyses de risques et zonage ATEX d'une fabrique de pellets

Direction des Risques chroniques

La Direction des Risques chroniques a pour objectifs de développer une expertise d'évaluation et de maîtriser des risques auxquels l'homme, les milieux naturels et le patrimoine peuvent être soumis, du fait de leurs expositions répétées à des agents physiques, chimiques ou biologiques ou encore à certains contextes géotechniques.

Son champ d'investigations comprend notamment:

- les activités industrielles et certaines autres activités anthropiques;
- la gestion des déchets et de sols pollués;
- le contrôle de l'exposition aux champs et rayonnements électromagnétiques;
- l'utilisation du sous-sol (mines, carrières, déchets miniers, etc.).

Dans ces domaines, elle est impliquée dans des activités portant notamment sur l'étude:

- des interactions entre la biosphère et l'environnement géologique (hydrogéologique);
- du comportement de matériaux;
- des champs électromagnétiques;
- du risque toxique des polluants pour les écosystèmes;
- des impacts d'installations industrielles de type IPPC ou non;
- des relations environnement-santé.

Cellule "Microscopie et Minéralogie"

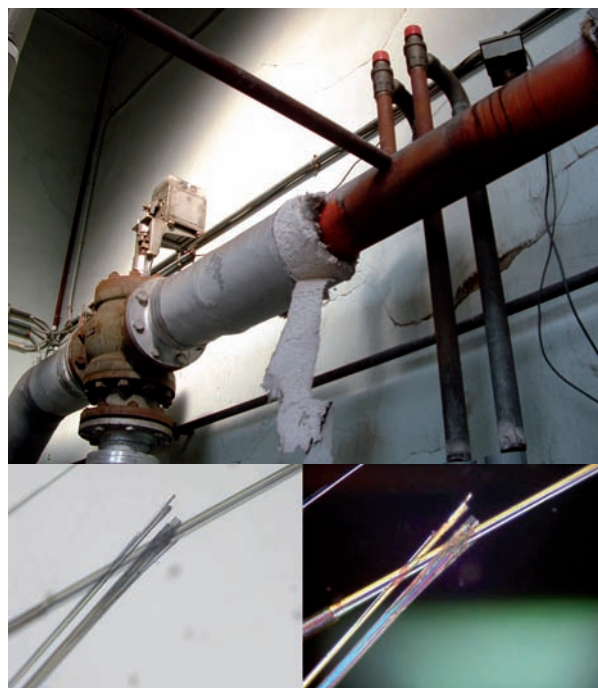
La Cellule "Microscopie et Minéralogie" et, en particulier, son Unité technique "Asbeste et patrimoine" étudie les matériaux inorganiques, naturels et artificiels, tant du point de vue statique que du point de vue dynamique. La caractérisation de base (approche statique) est réalisée par le biais de la chimie, de la pétrographie et de la minéralogie. Elle sert d'appui à l'étude comportementale (approche dynamique) de ces composés lorsque ceux-ci sont soumis à des contraintes spécifiques (milieu lixiviant, milieu complexant, etc.).

Conformément à l'A.R. du 16 mars 2006, modifié le 8 juin 2007 et relatif à la Directive 1991/689/CEE et en application au Code du Bien-être au Travail (RGPT), les administrations publiques ont l'obligation de réaliser l'inventaire amiante des bâtiments et installations dans lesquels évoluent leurs employés. C'est dans ce cadre que l'Unité technique "Asbeste et patrimoine" réalise l'inventaire de base, les mises à jour annuelles, l'analyse de matériaux suspects, la mesure de concentration en fibres dans l'air ainsi que des expertises et conseils divers tels que, à titre d'exemples, des aides à la rédaction de cahiers de charges et à la réalisation des tests de réception de chantier de désamiantage.

Le laboratoire d'analyse et d'identification de présence d'amiante dans les matériaux est agréé depuis 1997 par le SPF Emploi, Travail et Concertation sociale. Son agrément a été renouvelé par arrêté ministériel, le 7 octobre 2008 pour ensuite être modifié le 21 octobre 2008. Il est valable jusqu'au 30 octobre 2012. Cet agrément couvre l'identification qualitative d'amiante dans les matériaux sur base des protocoles MDHS 77 (annexe au document HSG 248) et NIOSH 9002 (dispersion de couleurs et microscopie lumière polarisée) et du 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).

Réalisations significatives

- Réalisation d'études préalables pour le compte de la DGO4 (Département du Patrimoine – Direction de la restauration du patrimoine) ainsi que pour celui de divers acteurs privés. Ces études ont été réalisées dans le cadre de projets de restauration et de préservation du patrimoine bâti. D'une façon générale, ces études ont consisté en l'examen de la lithologie et des pathologies respectives des matériaux pierreux, en l'analyse de mortiers, de stucs, de staffs et d'enduits, en l'analyse de métaux, en l'enregistrement et en l'analyse des conditions environnementales de conservation, en l'analyse stratigraphique de coupes stratigraphiques, en l'évaluation et en la mise au point de produits destinés à la restauration ou encore en de carottages effectués dans des maçonneries.
- Réalisation de l'inventaire amiante de bâtiments et d'installations fréquentées par le personnel d'administrations publiques. Dans ce cadre, et comme précisé supra, l'Unité technique "Asbeste et patrimoine" a procédé à toute une série de prestations bien spécifiques.



Identification de fibres d'amiante dans les matériaux d'une habitation. Une fois celles-ci identifiées, elles seront comptées sur un filtre à membrane.

Perspectives 2012

- Commencement de divers “grands” chantiers d’étude préalable dans le cadre de nos activités liées au Patrimoine bâti. Il s’agira, et pour n’en citer que deux, de l’étude des mosaïques de plaquettes de verres du Lycée Léonie de Waha à Liège ainsi que de la participation à l’étude préalable des maçonneries de la sacristie et de la tour-clocher de l’Eglise Saint-Martin à Arlon. Dans le cadre de ces deux études, l’ISSeP sollicitera divers acteurs (laboratoires et partenaires) pour la prise en charge de certaines analyses et certains essais. Les acteurs en questions seront: SOGRA (Périgueux), LRMH (Paris), CEA-ULg, CEFOVERRE (Jumet), Verreries SAINT-JUST (filiale de Saint-Gobain), UMONS, IRPA (Bruxelles);
- renouvellement de l’agrément du laboratoire d’analyse et d’identification de l’amiante dans les matériaux.

Cellule “Ecotoxicologie”

L’analyse conjointe des données écotoxicologiques, biologiques et physico-chimiques permet la caractérisation intrinsèque des échantillons, l’analyse de vulnérabilité des écosystèmes et l’étude du risque pour les différents compartiments de l’environnement (eau, sol, sous-sol). En matière d’étude du risque toxique des polluants pour les écosystèmes, la Cellule dispose d’un laboratoire accrédité selon la norme ISO/CEI 17025 pour plusieurs paramètres. Il est équipé pour réaliser des tests toxicologiques sur des matrices aussi variées et complexes que les eaux, les effluents, les lixiviats, les sédiments, les sols et les déchets. Pour les secteurs privé et/ou public, la Cellule participe à des projets de recherche, réalise des études bibliographiques (“Etat de l’art”) et méthodologiques. Elle détermine également les systèmes d’essais adéquats et évalue la toxicité d’échantillons environnementaux d’origines diverses.

La Cellule gère le réseau “Ecotoxicité” dans le cadre de la gestion des réseaux de mesure de la qualité des eaux de surface en Wallonie, exploités par l’ISSeP (cf. Cellule “Qualité des eaux”). Ce programme s’inscrit plus particulièrement dans le contrôle d’enquête de la directive cadre sur l’eau.

Réalisations significatives en 2011

- réseau “Ecotoxicité”: le programme 2010 a pris cours dans le cadre du contrôle d’enquête de la directive cadre sur l’eau. Différentes masses d’eau (émission et immission) des sous-bassins hydrographiques wallons ont ainsi été étudiées de manière détaillée au regard du volet “écotoxicologie”, des aspects physico-chimiques et biologiques. Cette approche a permis de mieux appréhender le lien “pressions-impacts” dans le contexte de l’approche DPSIR¹ prônée par la directive cadre susmentionnée.

En effet, les analyses chimiques de base ne fournissent qu’une vision incomplète du risque environnemental généré par l’effluent. Pour disposer d’un diagnostic complet, la Cellule a utilisé l’approche “Whole effluent” (WEA), et plus particulièrement le concept de “Direct toxicity assessment” (DTA) qui sont des approches complémentaires au contrôle par substance.

En effet, dans le cas d’un effluent complexe, des substances non identifiées et/ou des produits secondaires peuvent être présents. La démarche WEA permet de mesurer l’effet de toutes les substances présentes. Elle permet également de tenir compte d’éventuels effets synergiques et/ou antagonistes des substances entre elles; ce que ne permet pas l’approche par substance. Il en résulte que le paramètre d’effet constitue un instrument approprié et nécessaire à la protection de l’environnement.

Le choix des émissions, qui ont été étudiées, a été déterminé en collaboration avec la DGO3. Il se base sur le type d’émissions toxicité potentielle importante, débit de rejet important et rejet direct en eau de surface sans passer par une “STEP” publique ou rejet de “STEP” recevant des effluents industriels. L’approche “top-down”, de l’émission vers l’immission, a été croisée avec les informations concernant le risque chimique encouru par la masse d’eau réceptrice (déterminé par des données de monitoring) et sa vulnérabilité vis-à-vis des rejets (approche Bottom-up).

La sélection a débouché sur le suivi de quatorze points à l’émission et de vingt-six points à l’immission. D’une façon générale, les points à l’émission sont échantillonnés six fois sur l’année. Les points à l’immission sont quant à eux échantillonnés quatre fois sur l’année et ce, de préférence, hors des périodes de dilution importante.

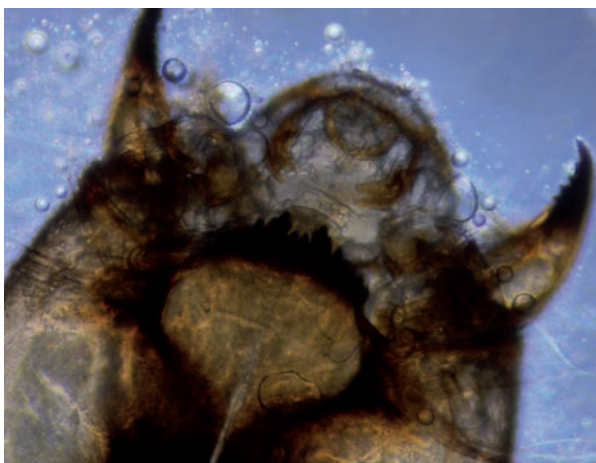
Par ailleurs, la Vesdre a été choisie pour réaliser une étude des sédiments suivant l’approche par triade (chimie, biologie, écotoxicologie). Le choix de la batterie de tests a été effectué selon le compartiment étudié. Une identification des analyses complémentaires utiles à l’interprétation des résultats (étayer le paramètre d’effet et identifier la cause de toxicité) a également été effectuée;

- fourniture d’un appui scientifique et technique au SPW dans le cadre de la révision de permis d’environnement d’entreprises générant des effluents complexes. Notre appui a particulièrement porté sur l’impact écotoxicologique de certaines substances dangereuses;

1

La méthode DPSIR préconise d’identifier les forces motrices à l’origine de pressions qui génèrent un impact sur le milieu aquatique.

- fourniture d'un appui scientifique et technique au SPW dans le cadre de l'introduction d'un paramètre d'effet dans le système de taxation des eaux usées industrielles: proposition d'adaptation du système actuel et étude de faisabilité;
- fourniture d'un appui scientifique et technique au SPW dans le cadre de la caractérisation des effluents industriels rejetés par les principaux établissements des grands bassins industriels wallons. Il s'agit, en particulier, de l'inventaire des émissions de substances désignées comme "prioritaires ou dangereuses prioritaires" par la Directive cadre sur l'eau (2000/60/CE) et la Directive NQE (Normes de qualité environnementale – 2008/105/CE);
- comparaison de l'utilisation des bio-essais écotoxicologiques en kits avec les méthodes normalisées sur les effluents aqueux dans le cadre de la mission "Laboratoire de référence";
- utilisation du YES test (Yeast estrogen screen test) sur des extraits d'échantillonneurs passifs de type POCIS placés en amont et en aval d'effluents industriels et urbains pour détecter la présence de perturbateurs endocriniens;
- utilisation du YES test sur des extraits de bile de poissons (biotes) pour détecter leur exposition à des perturbateurs endocriniens;
- participations aux essais interlaboratoires organisés par AGLAE et l'Université de Catalogne et le CEFAS;
- caractérisation écotoxicologique de sédiments prélevés dans le cadre du réseau sédiments (approche TRIADE);
- implication dans les programmes GEDSET et VALSOLINDUS pour l'utilisation des paramètres écotoxicologiques pour la caractérisation des sédiments;
- participation au comité de suivi de l'étude ULg pour le suivi de micropolluants dans les biotes de masses d'eau de surface wallonnes;
- participation à divers colloques, workshops... spécialisés, comme mentionné dans les pages y consacrées (cfr. pages 16 et 17).



Observation de mandibules de chironome *Chironomus riparius*.

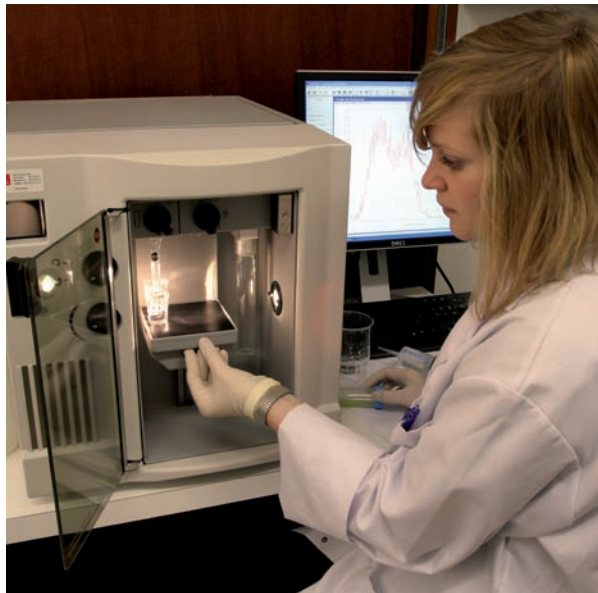
Perspectives 2012

- réalisation d'une étude écotoxicologique par le biais d'enquêtes sur des masses d'eau ou parties de masses d'eau en lien avec des entreprises majeures situées dans les sous-bassins Meuse-aval, Dyle-Gette et de la Haine. En plus de la batterie de tests classiques, des bio-essais destinés à mettre en évidence la présence de perturbateurs endocriniens (YES test) seront menés sur une sélection de points. Ce test, qui repose sur l'utilisation de levures dont le génome a été modifié, permettra de mettre en évidence la présence de perturbateurs endocriniens dans le milieu (le complexe ligand-récepteur à œstrogène humain induit l'expression du gène reporter présent dans la région promotrice du gène responsable de la sécrétion de l'enzyme β -galactosidase qui, libérée dans le milieu, transforme le substrat jaune CPRG en rouge). Dans ce cadre, six séries de prélèvement, en treize points, seront effectuées à l'émission. Quatre séries de prélèvement, en vingt-trois points, seront par ailleurs caractérisées à l'immission;
- réalisation des prélèvements de sédiments qui feront l'objet de bio-essais. Le placement de bryophytes (accumulation de métaux) et le prélèvement d'eau (analyse des métaux) seront également effectués en des points pertinents du réseau 2011 (pollution métallique). L'approche intégrative, mise en œuvre dans ce type d'investigation, s'appuie sur des analyses écotoxicologiques et physico-chimiques. Les paramètres biologiques utilisés dans ce cadre seront constitués des essais de toxicité aiguë par *V. fischeri*, *D. magna* et *H. azteca* et les essais de toxicité chronique par *P. subcapitata*, *B. calyciflorus*, *D. magna* et *Ch. riparius*. L'analyse de bio-indication des sédiments fins (IOBS) sera également réalisée;



Test d'inhibition bioluminescence *Vibrio fischeri*.

- réalisation, dans le cadre du réseau de suivi de la qualité des sédiments, de bio-essais sur des échantillons provenant d'une sélection de stations. Les essais seront choisis de manière à permettre la mise en place d'une caractérisation de type triade (physico-chimie, biologie et écotoxicologie);
- poursuite de la fourniture d'un appui scientifique et technique au SPW pour l'introduction des paramètres d'effet dans les permis d'environnement des entreprises générant des effluents complexes;
- poursuite de la fourniture d'un appui technique dans le cadre de la caractérisation des effluents industriels des principaux établissements des grands bassins industriels wallons. Dans ce cadre, l'ISSeP continuera ses campagnes de prélèvement et de caractérisation des effluents industriels émis par ces principaux établissements. Il poursuivra ainsi la réalisation d'un inventaire des émissions, rejets et pertes des substances prioritaires et autres polluants repris dans les annexes de la directive cadre européenne sur l'eau;
- poursuite de l'appui à la Wallonie dans le cadre de la Directive NQE;
- utilisation de nouvelles méthodes dans le cadre du Laboratoire de référence: application du YES test sur d'autres matrices telles que, par exemple, les biotes, les sédiments, les POCIS (Polar organic chemical integrative sampler);
- participation aux colloques de la SETAC à Berlin et à ceux de NORMAN, à Amsterdam.



Compteur à particules pour effectuer le dénombrement des algues.

Cellule "Champs électromagnétiques"

L'activité de la Cellule concerne plus particulièrement:

- le contrôle de l'exposition aux champs électromagnétiques:
 - dans la gamme des basses fréquences: champs électriques et magnétiques produits par les réseaux de transport et de distribution d'électricité, ainsi que par des équipements électriques;
 - dans la gamme des radiofréquences: champs rayonnés par des antennes d'émission des systèmes de télécommunication, de téléphonie mobile, de radiodiffusion ou de télévision, de sources industrielles, etc;
- la radiopropagation en milieux confinés: tunnels, galeries, parkings souterrains, bâtiments.

Son savoir-faire englobe les mesures des champs électriques et magnétiques, ainsi que la modélisation du rayonnement émis par des antennes de télécommunication, la propagation des ondes électromagnétiques, la réalisation de mesures de performances, le développement et la caractérisation de systèmes ou d'éléments rayonnants pour les milieux confinés (tunnels, bâtiments), ainsi que l'évaluation de la couverture radio.

La Cellule dispose, notamment, des équipements suivants:

- analyseurs de spectres;
- antennes calibrées pour la mesure des champs électriques et magnétiques;
- générateurs de signaux radiofréquences;
- mesureurs de champs électriques et magnétiques pour les basses fréquences et les radiofréquences;
- logiciels de calcul du champ électromagnétique rayonné par des antennes.

Elle possède, en outre, un véhicule laboratoire qui est équipé pour la mesure en continu des champs électromagnétiques.



Mesure du champ électromagnétique rayonné par des antennes de téléphonie mobile.



Mesure du champ électromagnétique à proximité d'un poste de transformation électrique.

Réalisations significatives

- développement de logiciels pour la modélisation du rayonnement émis par des antennes de télécommunication;
- examen de déclarations, émission d'avis et contrôles *in situ* relatifs à des antennes émettrices stationnaires dans le cadre du Décret wallon du 3 avril 2009 (MB du 6 mai 2009) concernant la protection contre les éventuels effets nocifs et nuisances provoqués par les rayonnements non ionisants;
- réalisation, à la demande d'administrations communales et de clients privés, de mesures de champs électromagnétiques et d'expertises diverses en rapport avec les installations de radioémissions;
- réalisation de mesures de champs électriques et magnétiques générés par des installations industrielles (fours à induction, fours à arc, transformateurs, etc.) et des lignes de transport d'électricité, pour le compte de tiers publics et privés;
- réception d'émetteurs d'ondes électromagnétiques au Grand-Duché de Luxembourg;
- conception et caractérisation de câbles rayonnants pour le compte d'une entreprise privée. Ces câbles étaient notamment destinés à la retransmission des signaux de téléphonie mobile de 2^{ème} et 3^{ème} génération;
- réalisation, sur base d'une commande de la DGO3, d'une étude sur le niveau d'immission généré par les antennes qui sont utilisées lors du contrôle de la navigation aérienne;
- réalisation, à la demande de l'Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement (IBGE), d'une étude visant à déterminer le caractère pulsé des rayonnements émis par les systèmes de télécommunication sans fil.

Perspectives 2012

- reconduction de la majorité des prestations prises en charge en 2011;
- prévision d'une augmentation significative des demandes de contrôles *in situ* dans le cadre de la Directive 2004/40/CE du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 visant à limiter l'exposition des travailleurs aux champs électromagnétiques.



Mesure du champ électromagnétique à proximité d'une voie ferrée.

Cellule "Risques du sous-sol"

L'exploitation durable des aquifères et des gisements de ressources naturelles et, d'une manière générale, la gestion de l'environnement, reposent sur des études portant sur la caractérisation quantitative et qualitative des conditions géologiques et hydrogéologiques des milieux rencontrés. Dans ce contexte, la Cellule étudie les interactions entre les activités humaines et leur environnement hydrogéologique. Les études qu'elle mène prennent en considération les matériaux constituant le sol et le sous-sol, qu'ils soient naturels ou dérivés des activités humaines. Elles s'intéressent aussi aux évolutions chimiques et physiques de ces matériaux ainsi qu'aux impacts qu'ils exercent sur les processus géomorphologiques, géologiques et hydrogéologiques. Dans ce cadre, la Cellule met à disposition son expertise, notamment dans les domaines de la cartographie géologique de détail, de l'hydrogéologie appliquée, de la géologie appliquée et de la prospection géophysique.



Prélèvements de sédiments dans les cours d'eau non navigables.

Réalisations significatives

- contrôle de la qualité des sédiments des cours d'eau non navigables dans la perspective d'optimiser les opérations de gestion des matières enlevées du lit et des berges du fait de travaux de dragage et de curage. La phase de diagnostic initial de la qualité des sédiments des cours d'eau non navigables wallons a été entamée en 2001 pour s'achever en 2009. Elle a débouché sur la réalisation de nouvelles campagnes de mesure, dans la continuité de celles réalisées en 2009 et en 2010, en vue de poursuivre la constitution d'un réseau trisannuel de nonante stations de contrôle récurrent de la qualité des sédiments des cours d'eau. Dans ce cadre, l'ISSEP a été sollicité par le SPW (DGO3 – Direction des cours d'eau non navigables) pour prendre en charge les différents contrôles et expertises visant à optimiser les opérations de gestion des sédiments.

Les prestations fournies ont successivement consisté à:

- achever la constitution du réseau récurrent de caractérisation des sédiments par l'adjonction des trente dernières stations de prélèvement, dans plusieurs sous-bassins précédemment caractérisés au cours des campagnes de 2001 à 2009. En 2011, les bassins investigués ont été les suivants: l'Amblève, l'Attert (Moselle), le ruisseau des Awirs (Meuse), la Dendre orientale, la Dyle, le Geer (Meuse), la Hoegne et le Wayai (Vesdre), la Houille (Meuse), le Kortekeer (Lys), la Lasne (Dyle), la l'Homme (Lesse), la Lienne (Amblève), la Marchette (Ourthe), la Méhaigne (Meuse), la Messancy et le Ton (Chiers), le Néblon (Ourthe), l'Our (Moselle), l'Ourthe, le Rieu de Barges (Escaut), le ruisseau des Alleines et la Rulles (Semois), la Semois, le Train (Dyle) et le Viroin (Meuse);
- poursuivre la constitution d'un réseau de contrôle de l'évolution des concentrations en substances prioritaires dans les sédiments. Dans ce but, vingt stations ont été sélectionnées. Dix-huit de ces dernières sont issues des trente stations que compte le réseau de contrôle. Les deux dernières émanent quant à elles du domaine navigable. Les prestations ont consisté à réaliser des analyses complémentaires, suivant les recommandations de la Directive 2008/105/CE, sur la fraction inférieure à 63 μm des sédiments superficiels;

- établir une caractérisation écotoxicologique des sédiments immergés ou sortis de l'eau par la réalisation de bio-essais. Ces derniers ont porté sur dix échantillons qui ont été choisis parmi la sélection des vingt stations que compte le réseau de l'évolution des concentrations en substances dangereuses;
- éaliser des études et expertises spécifiques, encadrées par un groupe de travail composé d'experts, afin de fournir des informations scientifiques complémentaires sur l'interprétation des anomalies rencontrées, l'identification des sources d'impacts, les scénarii probables d'évolution des sédiments contaminés et les risques liés à leur composition. Ces informations permettront également de définir des mesures durables de maîtrise des sédiments dans le cadre des plans de gestion des bassins hydrographiques ou encore de résoudre des problèmes particuliers.

Les différents volets des campagnes précitées ont nécessité deux cents prélèvements, le traitement de près de 3.200 kg de sédiments, la préparation et l'analyse de cinquante nouveaux échantillons.

Les analyses ont été réalisées par les laboratoires d'analyse de l'ISSEP, en collaboration avec le Bureau d'études environnement et analyses (BEAGx) de la Faculté Agro-Bio-Tech de l'Université de Liège à Gembloux. Les résultats issus des analyses chimiques montrent quelques anomalies liées, d'une part, au contexte géologique et géochimique des régions étudiées et, d'autre part, aux activités humaines et, en particulier, au passé industriel;

- mesure de la qualité des sédiments des voies d'eau navigables wallonnes en vue d'optimiser les opérations de gestion des matières enlevées du lit et des berges du fait de travaux de dragage et de curage. Cette activité a consisté en la réalisation de plusieurs campagnes de prélèvement et d'analyse d'échantillons de sédiments. Elle a permis de poursuivre l'établissement d'un état des lieux nécessaire et préalable aux travaux de dragage et de curage. A terme, les résultats obtenus permettront en outre de constituer un réseau de contrôle de la qualité des sédiments des voies d'eau navigables. Dans ce cadre, l'ISSEP a été sollicité par le SPW (DGO2 – Direction des voies hydrauliques) pour prendre en charge les différentes expertises visant à optimiser les opérations de gestion des sédiments.

Les prestations fournies et relatives aux arrêtés de subvention 2010-2011 et 2011-2012 (en cours) ont principalement consisté à caractériser les sédiments:

- d'une partie du Canal Albert;
- d'une partie du Canal Charleroi-Bruxelles entre Viesville et la limite régionale;
- de la Meuse au niveau de l'écluse d'Ampsin-Neuville et du port des yachts de Liège;
- de la Sambre au niveau des écluses de Lobbes et de Fontaine-Valmont;
- du Canal du Centre au niveau de l'ascenseur N°1;
- du bassin d'orage de Grez-Doiceau;
- des fossés d'écoulement bordant la Basse-Sambre.

Les différentes campagnes précitées ont nécessité la réalisation de cinq cent dix-huit sondages, le traitement de près de 1.600 kg de sédiments ainsi que la préparation et l'analyse de septante et un échantillons.

Les analyses qui résultent de ces campagnes ont été accomplies par les laboratoires de l'ISSEP, en collaboration avec le Bureau d'études environnement et analyses (BEAGx) de la Faculté Agro-Bio-Tech de l'Université de Liège à Gembloux.

Les résultats des analyses chimiques montrent, notamment dans le canal Albert et le canal Charleroi-Bruxelles, un grand nombre d'anomalies résultant de la pollution générée par les activités humaines et en particulier par les activités industrielles présentes et passées. Les prestations de la Cellule "Risques du sous-sol" ont, par ailleurs, consisté à rechercher les sources potentielles de rejets de polluants qui permettent d'expliquer la présence de pollutions récentes par des substances spécifiques, et, *in fine*, à réaliser une cartographie thématique relative à l'Escaut, la Sambre, le Canal Nimy-Blaton-Péronnes et le Canal Charleroi-Bruxelles;

- poursuite de la gestion de l'étude des conséquences de l'après-mine dans les anciennes structures minières dans lesquels la Cellule "Risques du sous-sol" étudie plus particulièrement la gestion des eaux. Rappelons que les prestations réalisées dans ce domaine s'inscrivent dans le cadre de la mission d'appui technique au SPW (DGO3).

Ces dernières années, un certain nombre de phénomènes de résurgence, de pertes d'eau ou d'affaissements a été constaté, non seulement dans les zones couvertes par notre étude du bassin liégeois mais également à d'autres endroits du paysage minier wallon. Ces manifestations sont, dans leur quasi-totalité, liées à des phénomènes de circulation d'eau dans les anciens travaux miniers ou dans les terrains environnants ou recouvrant ces travaux. L'occurrence de ces événements d'importance variable semble augmenter et l'amplification des variations climatiques observées durant cette dernière décennie pourraient en être la cause.

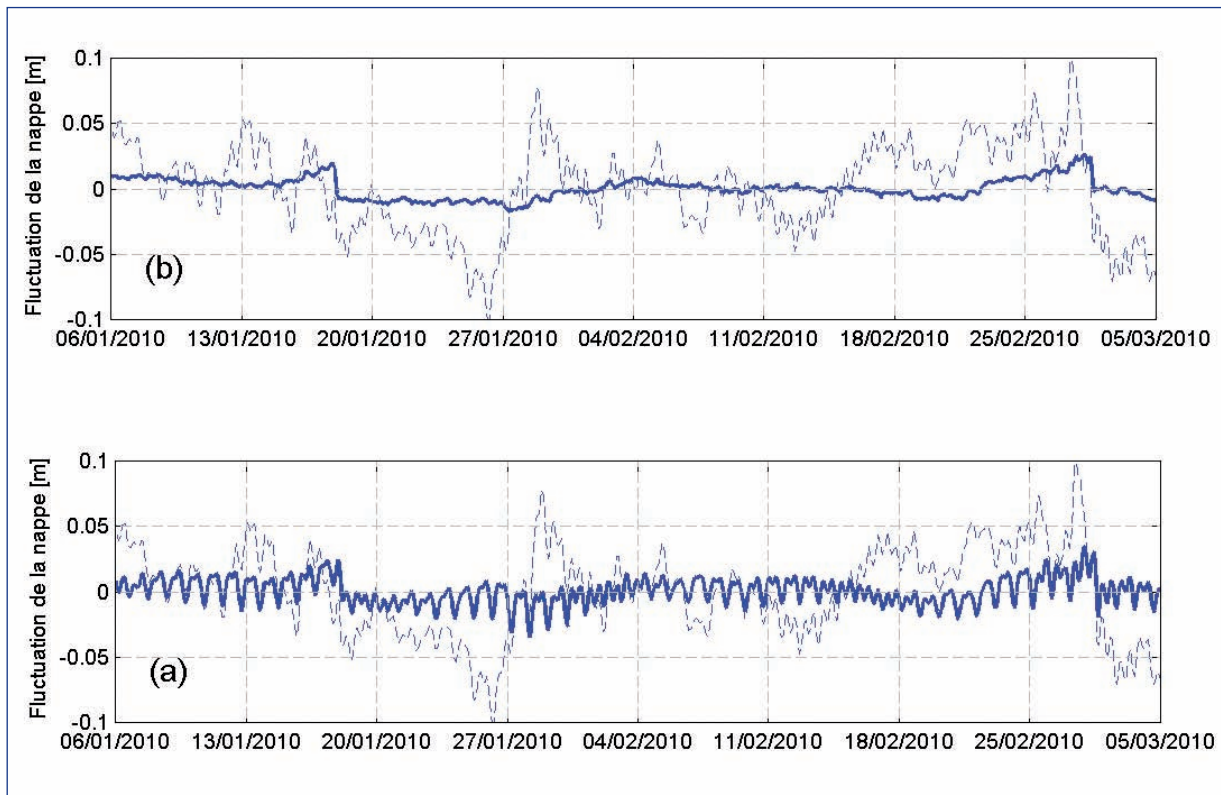
Par ailleurs, il semble que ce que l'on appelle la remontée des nappes du houiller se stabilise; du moins dans le bassin liégeois. Cette nouvelle tendance reste à confirmer surtout si elle s'accompagne, comme cela semble être le cas, d'une augmentation de l'amplitude des fluctuations par rapport au niveau moyen des surfaces piézométriques des aquifères artificiels présents dans les anciens travaux souterrains, et ce, notamment à flanc de colline.

C'est pourquoi, étudier les conséquences de ces nouvelles tendances et évaluer les risques qui y sont associés, continueront à être un des buts principaux de cette mission dans les années qui viennent. Tâcher d'en prévenir les effets, et contribuer à une sécurisation améliorée des ouvrages reconnus, constituent les objectifs finaux de l'ISSEP dans ce cadre.

Durant le programme 2011, la Cellule "Risques du sous-sol" a dû adapter ses prestations afin de pouvoir répondre à la demande croissante d'appuis techniques et scientifiques en rapport avec des problèmes ponctuels ou récurrents tels que décrits supra. A côté de cela, elle a assuré la continuité des études générales relatives à la problématique du battement des nappes dans les zones étudiées. De plus, et tout en conservant la gestion des réseaux de contrôle et d'alerte déjà installés dans le bassin de Liège, la Cellule a complété son programme 2011 par la poursuite de l'étude des phénomènes post-miniers constatés dans le bassin du Centre. Cette étude met en évidence que les tassements, survenus à Saint-Vaast, semblent être une conséquence de l'amplification d'un phénomène, a priori mineur (rupture d'une galerie d'exhaure abandonnée), et d'un aquifère, sous pression, aux faibles propriétés de résistance mécanique. Les prestations fournies ont globalement été les suivantes:

- sur les sites de Wandre-Cheratte, Herstal-Oupeye, Liège Nord, Ans et Saint-Nicolas, gestion et relevé du réseau hydrologique utilisé comme système d'alerte des coups d'eau. Dans ce cadre, la Cellule a notamment effectué:
 - un relevé des données et des mesures de terrain, de manière ponctuelle ou automatisée, au moyen de sondes installées sur quelques ouvrages représentatifs ou de données obtenues auprès d'autres services publics ou privés (AIDE, communes, exploitants, etc.);
 - le dépouillement, le traitement, la validation et l'interprétation des données en vue de dresser un bilan hydrologique sur base annuel.

- sur le site de Wandre-Cheratte, contribution à la recherche des solutions techniques durables liées à la problématique de l'évacuation des eaux d'exhaure minière difficilement localisées dans cette zone sensible. Cette contribution de la Cellule a prioritairement porté sur une évaluation des moyens géophysiques qu'il faut mettre en œuvre pour, d'une part, localiser des conduits souterrains non métalliques et peu profonds et, d'autre part, proposer une solution de décantation des eaux minières avant rejet dans les eaux de surface;
- poursuite de l'étude de la zone encadrant la localité de Saint-Vaast près de La Louvière (bassin du Centre) et comprenant notamment:
 - la poursuite de la réalisation des synthèses géologiques, hydrogéologiques et minières;
 - la poursuite de l'analyse des données hydrogéologiques collectées dans la zone d'étude en vue d'identifier le mode de fonctionnement de l'aquifère des terrains wealdiens (voir figure ci-dessous);
 - la poursuite de l'étude visant à cartographier les terrains wealdiens et à évaluer les risques d'affaissement en surface qui y sont liés;
- pour le bassin de la Haine, la réception et l'interprétation des données piézométriques disponibles et télétransmises par le réseau RENABAH;
- la proposition, d'une part, d'une liste des zones minières sensibles au niveau de l'exhaure et déjà identifiées en tant que telles dans les diverses zones étudiées autour de Liège. La proposition, d'autre part, d'un classement par ordre de priorité d'intervention qui permettra de sécuriser les zones minières dont question au regard des critères les plus critiques (importance du massif exploité, pentes, type de terrain, densité de population, etc.). L'élaboration de cette liste comprendra: dans le cadre des retraits de concession, la fourniture d'une expertise et d'un appui quant à la formulation d'avis techniques sur des fermetures d'issues proposées par les concessionnaires miniers;
- la fourniture d'un appui technique en matière de validation de la liste des puits miniers déjà relevés dans le bassin liégeois.



Analyse des données piézométriques collectées dans la zone d'étude de Saint-Vaast. Données brutes (en trait discontinu) et données corrigées (en trait continu) pour les effets de variation de pression atmosphérique uniquement (a), et pour les effets de variation de pression atmosphérique et de marées terrestres (b).

- fourniture d'un appui technique pour la mise en œuvre de la réglementation wallonne transposant la Directive européenne 2006/21/CE relative à la gestion des déchets issus de l'industrie extractive. A ce niveau, les prestations ont notamment concerné:
 - la finalisation du guide de bonnes pratiques pour l'évaluation des risques pour la vie, la santé humaine, l'environnement et les écosystèmes, en consolidant l'approche qui est décrite avec des méthodologies différentes proposées par la FEDIEX;
 - le démarrage de l'inventaire des anciennes installations de gestion des déchets et de la caractérisation des risques qui y sont liés. Cet inventaire a été réalisé sur base de la procédure de screening fournie par le "Technical adaptation committee" (TAC) chargé du suivi des procédures de mise en œuvre de la directive et sur base du guide méthodologique proposé;
- finalisation du protocole d'accord entre la Wallonie, Fluxys et l'ISSEP. Par ce protocole, l'Institut se voit confier la surveillance des deux anciens sites-réservoirs de stockage souterrain de gaz naturel situés à Péronnes-lez-Binche et à Anderlues, ainsi que d'éventuelles interventions d'urgence;
- démarrage, sur demande du SPW, de la mission de contrôle et de suivi des mises en conditions d'abandon des anciens sites de stockage souterrain de gaz naturel précédemment exploités par Fluxys sur les communes de Péronnes-lez-Binche et d'Anderlues.
 La Cellule "Risques du sous-sol" a réalisé une étude des risques liés aux remontées éventuelles de gaz résiduel jusqu'à la surface du sol avec, comme objectif, l'identification de nouvelles zones à risque non surveillées.
 Cette étude s'est basée sur un relevé précis des anciens travaux d'exploitation les plus proches de la surface (voir figure ci-dessous) dans lesquels le gaz résiduel pouvait se concentrer. Les plans de ces anciens travaux ont été exploités pour la construction d'une image tridimensionnelle des zones excavées du sous-sol. Cette dernière a par la suite été utilisée pour localiser les zones de fissuration préférentielle des terrains de couverture. L'ensemble des informations générées, combinées à un relevé précis des conditions géologiques des terrains superficiels et à la proximité éventuelle de noyaux habités, ont permis de proposer quatre nouveaux sites pour l'implantation de piézomètres de contrôle.



Exemple de plan de travaux d'exploitation exécutés dans une des couches les plus proches de la surface.

Perspectives 2012

- reconduction de la plupart des prestations d'appui technique prises en charge en 2011 avec toutefois une adaptation des programmes de travail;
- continuation de nos prestations en matière de suivi de la qualité des sédiments; à savoir:
 - le lancement d'un nouveau cycle triennal de contrôle constitué des nonante stations du réseau de suivi de l'évolution de la qualité des sédiments. La liste des analyses à réaliser correspond à celle retenue par l'AGW du 30 novembre 1995. Les analyses continueront à être réalisées sur la fraction inférieure à 2 mm d'échantillons reconstitués à partir d'au moins quatre prises représentatives;
 - l'activation, selon les besoins, de réseaux d'enquête ou d'actualisation du diagnostic initial;
 - la finalisation de la constitution et de la gestion d'un réseau de contrôle de cinquante-quatre stations dont l'objectif est de vérifier l'évolution des concentrations en substances dangereuses présentes dans les sédiments des cours d'eau wallons. Le suivi de ce réseau permettra de répondre aux exigences de la Directive 2008/105/EC qui fixe les normes de qualité environnementale et qui détermine les trente-trois substances prioritaires et les huit autres substances polluantes à surveiller dans les masses d'eau;

- la réalisation de nouveaux tests écotoxicologiques sur des sédiments immergés ou sortis de l'eau. Leur objectif sera, d'une part, de compléter les informations données par les analyses physico-chimiques et, d'autre part, de mieux évaluer les risques sanitaires et écotoxicologiques qu'ils sont sensibles d'engendrer;
- la réalisation d'une expertise qui permettra de valider la pertinence de la mesure prévue par l'alinéa 2 de l'article 4 de l'AGW de 1995 dans des bassins représentatifs de la Wallonie. A savoir: la considération automatiquement que les sédiments, situés à l'amont d'un point de prélèvement dans lesquels les sédiments ont été classés en catégorie A, et qui ne sont pas susceptibles d'avoir été impactés par des rejets, sont également de catégorie A;
- continuation de nos prestations en matière de caractérisation de la qualité des sédiments des voies d'eau navigables wallonnes en vue d'optimiser les opérations de gestion des matières enlevées du lit et des berges du fait de travaux de dragage et de curage. Pour ce faire, la Cellule "Risques du sous-sol" réalisera de nouvelles campagnes de prélèvement et d'analyse d'échantillons de sédiments.
- démarrage d'une mission qui consistera notamment:
 - à réaliser un état des lieux de la situation et de la gestion actuelle des sédiments (de la caractérisation *in situ* à la valorisation/élimination);
 - à proposer un nouveau cadre légal pour la gestion de ces matières en cohérence avec les législations en vigueur et les résultats de l'état des lieux;
 - à identifier les filières de valorisation/élimination.
- fourniture d'un appui technique pour la mise en œuvre de la réglementation wallonne qui transpose la Directive européenne 2006/21/CE relative à la gestion des déchets issus de l'industrie extractive. Les prestations concerneront entre autres:
 - la fourniture d'un appui technique pour l'évaluation des plans de gestion des déchets fournis par les carriers au SPW;
 - la poursuite de l'inventaire des anciennes installations de gestion des déchets et de la caractérisation des risques qui y sont liés. Dix sites "types" vont faire l'objet d'une étude de risque détaillée. Cette dernière sera supportée par des travaux de terrain et par l'analyse, en laboratoire, d'échantillons de sol et/ou de déchets prélevés sur site. Une méthodologie, permettant d'extrapoler les résultats à l'ensemble des sites wallons (on en dénombre plusieurs milliers), sera mise au point. Elle sera notamment inspirée de la méthodologie de screening qui est proposée par le Technical adaptation committee (TAC). Ce dernier est chargé du suivi des procédures de mise en œuvre de la directive susmentionnée;
- continuation des prestations en matière d'appui technique "après-mine". Le programme 2012 s'articulera sur:
 - une participation croissante aux programmes de retrait de concessions minières via la fourniture d'un appui scientifique et technique;
 - la finalisation de l'étude de la zone encadrant la localité de Saint-Vaast, près de la Louvière (Bassin du Centre). L'étude vise à caractériser le risque d'affaissement des terrains situés en surface ainsi que les écoulements qui surviennent dans les massifs sus-jacents aux exploitations de houille, dans les concessions situées entre Strépy-Bracquegnies et Carnières. Le travail consistera:
 - à finaliser la réalisation de la synthèse des données géologiques, hydrogéologiques, géotechniques et minières relatives au massif charbonnier et aux terrains sus-jacents ou adjacents;
 - à finaliser l'étude et la cartographie des terrains wealdiens;
 - à réceptionner et à interpréter les données hydrologiques et hydrogéologiques collectées dans la région et à les intégrer dans les synthèses géologique et hydrogéologique;
 - mettre en place un réseau d'alerte.
- poursuite de la surveillance, pour le compte du SPW, des anciens sites de stockage souterrain de gaz naturel exploités par Fluxys, à Péronnes-lez-Binche et à Anderlues. Cette mission de surveillance comprend le suivi des pressions de gaz dans les anciens vides miniers, le relevé de piézomètres de contrôle de l'état des nappes aquifères superficielles, la vérification d'absence d'émanations de gaz au droit d'ouvrages sécurisés ainsi que la vérification du bon fonctionnement des installations de surface encore actives. Des interventions techniques ponctuelles sont également prévues à la demande de l'Administration du SPW.

Cellule “Environnement-Santé”

La Cellule “Environnement-Santé” poursuit le développement d’un système d’information basé sur des indicateurs “environnement-santé”. A terme, ce système d’information devra permettre l’identification et la hiérarchisation de zones géographiques, contaminées de manière diffuse, susceptibles de présenter un risque pour la population humaine. L’organisation de ce système d’information “environnement-santé” s’inscrit au niveau de l’axe IV du Programme d’actions régional environnement santé (PARES).

La Cellule procède également à l’évaluation des risques sanitaires liés à la dégradation de la qualité de l’environnement. Ses prestations s’inscrivent dans la continuité du processus initié en 2008 qui vise à introduire un volet “Evaluation des impacts sur la santé des populations” dans les études d’incidence sur l’environnement (EIE). L’introduction d’un volet santé dans les EIE correspond à l’action 7 du Programme d’actions régional environnement santé (PARES).

Réalisations significatives

En 2011, la Cellule “Environnement-Santé” a rédigé, en concertation avec le SPW (DGO3) et l’Agence wallonne de l’Air et du Climat (AWAC), un module de recommandations pratiques visant à évaluer les risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques des installations soumises à permis d’environnement. Plusieurs outils méthodologiques ont été élaborés dans le cadre de ce module.

C’est ainsi que la Cellule s’est attelée:

- à réaliser une matrice reprenant les polluants émis (> cent polluants) pour quarante-huit secteurs d’activités;
- à effectuer la caractérisation toxicologique de plus de cent polluants de l’air ambiant et à en proposer des valeurs de référence;
- à concevoir des recommandations pour évaluer l’exposition de la population à ces polluants et pour caractériser les risques pour leur santé.

Au niveau de la mise en place d’un système d’information “environnement-santé”, la Cellule a proposé différents travaux qui devront permettre l’analyse intégrée de la pollution environnementale susceptible de poser un problème sanitaire. On peut citer:

- la constitution d’une méta-banque d’informations contenant les données environnementales et populationnelles des données disponibles en Wallonie;
- la cartographie des données disponibles.



L’ISSeP contribue au maintien de la qualité de l’environnement.

Perspectives 2012

Les prestations prévues en 2012 se situeront dans la continuité de celles menées en 2011.

En matière d’évaluation des risques, les activités de la Cellule consisteront à effectuer:

- la validation scientifique des recommandations et des outils méthodologiques permettant l’évaluation des risques sanitaires par inhalation;
- la rédaction de modules complémentaires pour une prise en compte intégrée des différents facteurs de risques environnementaux lors de l’évaluation des risques sanitaires.

Au niveau de la mise en place d’un système d’information environnement-santé, la Cellule s’attellera à:

- constituer un réseau d’organismes partenaires détenteurs de données brutes ou analysées;
- proposer des recommandations méthodologiques qui permettront de hiérarchiser les zones à risques sanitaires prioritaires.



Evaluation des risques sanitaires liés aux émissions atmosphériques.

Direction des Technologies environnementales

Les impératifs du développement économique durable passent par l'émergence de nouvelles technologies dont la mise au point exige de nouveaux efforts de recherche.

L'ISSeP concentre ses activités de recherche et de développement technologique (R&DT) dans divers domaines que sont: les traitements de la valorisation des déchets en matière ou en énergie, la dépollution physico-chimique des sols, les techniques de traitement des effluents gazeux et l'utilisation rationnelle de l'énergie (URE).

Dans ces domaines, l'Institut fournit une assistance pour une politique de gestion durable des ressources et de l'énergie. Il offre également les appuis techniques nécessaires à la mise en place des conditions liées au Permis d'environnement ainsi qu'à la diffusion d'informations sur les technologies environnementales.

L'ISSeP réalise en outre diverses études, expertises et travaux de R&DT dont certains sont même effectués dans le cadre de programmes européens. Pour ce faire, il s'appuie sur ses propres infrastructures et, plus particulièrement, sur les plates-formes expérimentales semi-industrielles ainsi que sur les laboratoires d'analyse.

Les activités de la Direction sont réparties entre trois cellules interrelationnelles:

- le développement technologique des éco-procédés qui est pris en charge par l'équipe de la Cellule "Meilleures technologies";
- les aspects énergétiques qui sont gérés par l'équipe de la Cellule "Energie";
- les activités liées à la maintenance, à l'étude, au montage ainsi qu'à la gestion des infrastructures techniques générales et des utilités techniques qui sont quant à elles assurées par la Cellule "Infrastructures techniques".

Cellule "Energie"

La Cellule "Energie" gère la mission d'appui scientifique et technique en matière de gestion de l'énergie dans les bâtiments publics de la Wallonie. Ses services portent sur la réalisation d'audits énergétiques; notamment sur ceux des bâtiments tertiaires.

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 obligatoires dans le cadre de la réglementation pour l'obtention de primes d'investissements LIRE.

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)" pour la réalisation d'audits énergétiques de logements privés résidentiels;
- 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 de la Cellule possèdent également un brevet homologué pour la réalisation d'analyses thermographiques des bâtiments.



Prise de vue d'une habitation, par caméra thermographique. Le dégradé de couleur permet de visualiser la température de chaque point de l'habitation. Cela permet d'identifier les pertes de chaleur, les ponts thermiques ou d'autres faiblesses.

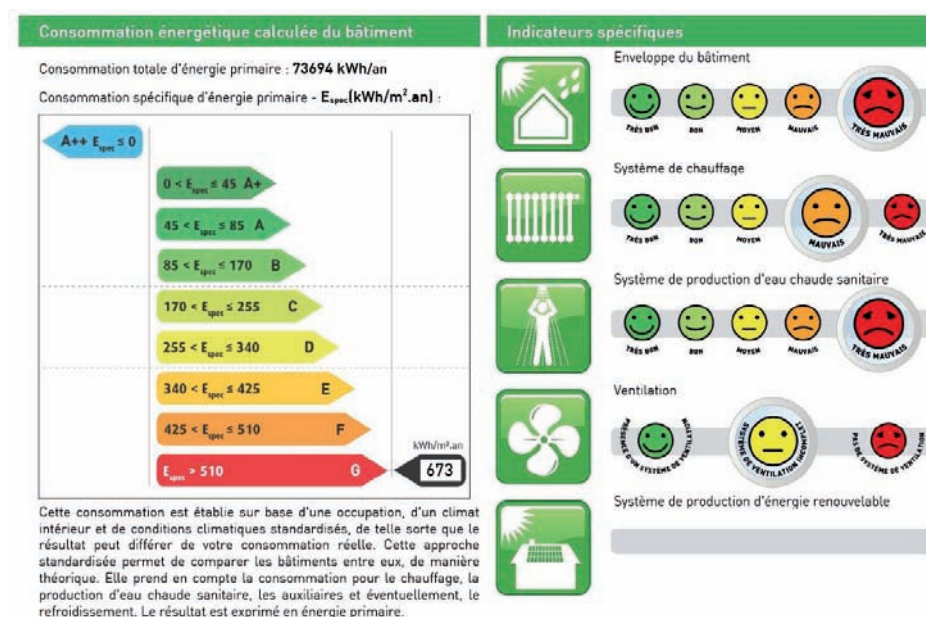
Réalisations significatives

- poursuite des travaux de la Cellule "Energie" dans le cadre de la mission URE-RW sur l'appui à la "Gestion énergétique des bâtiments publics de la Wallonie".
Dans ce cadre, la Cellule qui, en 2009, avait déjà réalisé l'audit énergétique de nos propres bâtiments liégeois, a mis en route une comptabilité énergétique. Elle a consisté en l'utilisation combinée des outils de mesures existants, à l'application d'une série d'actions d'amélioration de la gestion énergétique ainsi qu'à la sensibilisation du personnel à l'utilisation rationnelle de l'énergie, de même qu'à l'utilisation de systèmes peu coûteux mais néanmoins efficaces permettant de réduire les consommations énergétiques.
Au terme de l'année écoulée, les consommations annuelles d'électricité et de gaz naturel ont été sensiblement diminuées; ce qui représente un pourcentage non négligeable d'économies pour les finances de l'Institut.
Rappelons que ces actions s'inscrivent dans le "Plan directeur URE" précédemment défini par l'ISSeP et que, combinées à d'autres, elles permettront à moyen terme, de présenter l'Institut comme bâtiment public référent et de l'utiliser comme laboratoire modèle dans le domaine;
- fourniture d'un appui scientifique et technique aux administrations communales dans le cadre de la gestion énergétique de leurs bâtiments;
- réalisation de l'audit énergétique d'autres bâtiments publics ou privés issus du secteur tertiaire (écoles libres p.ex.) et de logements collectifs;
- réalisation d'études de faisabilité sur l'application de technologies spécifiques (Co et trigénération, solaire thermique, photovoltaïque). Etude de faisabilité d'une trigénération des bâtiments de l'Ecole provinciale d'hôtellerie, propriétés de l'Administration provinciale de Namur;

- réalisation d'un nombre conséquent d'audits de type PAE de logements privés résidentiels et, par la même occasion, réalisation de thermographies infrarouges;
- réalisation d'une centaine de certifications PEB.

Perspectives 2012

- relance, sur base d'un nouveau dossier, des travaux de la Cellule "Energie" dans le cadre de la mission URE-RW sur l'appui à la "Gestion énergétique des bâtiments publics de la Wallonie". Dans ce cadre, il est notamment prévu de proposer des appuis scientifiques et techniques supplémentaires dans le suivi du plan d'actions recommandé par l'audit proprement dit, une fois celui-ci approuvé par l'Autorité. Une proposition visant différentes actions concrètes a été faite à la DGT2. La Direction des technologies environnementales tentera de poursuivre ses actions marketing pour offrir ses services à d'autres acteurs publics (communes, communautés et provinces) et privés (sociétés de logements, sociétés immobilières, notaires, etc.). Dans un premier temps, les actions marketing seront tournées vers le marché de l'audit énergétique ainsi que vers la certification de la performance énergétique des bâtiments tertiaires et des logements résidentiels individuels et collectifs. Dans un second temps, les actions marketing s'adresseront au marché des PME et des PMI;
- poursuite progressive du plan d'action résultant de l'audit énergétique de nos bâtiments liégeois;
- relance de la recherche Energie par la participation à des appels à projet notamment par l'intermédiaire de la participation de la Cellule aux comices du Centre de recherche en énergie de la Wallonie; le "WARE" (Walloon alliance for research in energy). Créé en 2010 en tant qu'Association de fait, le WARE est actuellement en phase de se doter d'une personnalité juridique.



Exemple de résultat obtenu pour un certificat PEB (Performance énergétique des bâtiments).

Cellule “Meilleures technologies”

Poussé par une partie croissante de l'opinion publique qui prend conscience de la dégradation de son environnement et qui s'inquiète des impacts que cela peut entraîner pour sa santé, le monde scientifique et politique a largement adopté le concept de développement durable.

Afin de résoudre ces problèmes, la CE a lancé un processus qui a pour objectifs, de notamment:

- imposer aux autorités compétentes des États membres de se fonder systématiquement sur les MTD's pour prendre leurs décisions en matière d'autorisation, tout en tenant compte des coûts et des avantages environnementaux réellement observés;
- exiger la justification de tout écart par rapport aux conditions correspondant aux MTDs;
- contribuer à l'amélioration constante des technologies en encourageant les États membres à organiser un échange continu d'informations sur les MTDs entre les administrations compétentes et les secteurs industriels et de promouvoir les innovations dans le domaine des technologies propres, notamment par des réglementations relatives aux pollutions industrielles adaptées (programme EcoAP, suite du programme ETAP).

Pour réduire les impacts des activités anthropiques, la CE encourage, d'autre part, les États membres à promouvoir l'éco-innovation en s'appuyant sur le développement d'éco-technologies.

La validation d'éco-technologies (ou validation environnementale de technologies) répond notamment dans ce contexte à deux nécessités. La première est de mettre à disposition des pouvoirs publics les informations nécessaires à l'orientation de leurs programmes de recherche et à la fondation de leurs politiques réglementaires et/ou de financement. La seconde consiste à faciliter l'acceptation des éco-technologies par les marchés.

Du point de vue des pouvoirs publics, il est comme de juste fondamental qu'ils puissent identifier les éco-technologies les plus pertinentes qui leur permettront, in fine, d'orienter judicieusement leur politique d'aide à l'innovation, d'effectuer les meilleurs choix stratégiques au vu des matières dont ils ont la charge (gestion des déchets, dépollution des sites pollués, etc.), d'ajuster les conditions des permis d'environnement qu'ils délivrent ou encore de développer un cadre réglementaire cohérent pour le développement d'une économie verte. Il est par ailleurs nécessaire que les pouvoirs publics puissent comparer les éco-technologies et fonder leurs décisions sur l'un ou l'autre système au regard de leurs impacts environnementaux, de leurs performances techniques, de leurs coûts ainsi que de leurs aspects sociétaux.



Analyse on-line des gaz non condensables produits par gazéification.

Réalisations significatives

Recherche et développement technologique

Développement de procédés durables de valorisation de matière et/ou de génération d'énergie:

- *Projet HUGE – “Hydrogen oriented underground gasification for Europe” – Convention RFCR-CT-2007-00006.*
Dans le cadre du “Fonds de recherche charbon”, l'ISSEP participe, aux côtés de dix autres partenaires européens, à la réalisation du projet intitulé “Hydrogen oriented underground gasification for Europe”. Il est coordonné par l'institut polonaise “Główny instytut górnictwa (GIG)”. Il a pour objectif d'explorer la production d'hydrogène (H₂) par la gazéification souterraine du charbon, en géo-réacteur dynamique intégrant l'utilisation du grisou (CBM – Coal bed methane) et la séquestration du CO₂ dans les couches charbonnières. Ce projet, débuté le 1^{er} juillet 2007, a été poursuivi en 2008 grâce à la conception d'une installation pilote fonctionnant en “batch” pour simuler les réactions en géo-réacteur. Le montage de cette installation a pu se réaliser en 2009 sous la direction de l'“EcoTechnoPôle-Wallonie SCRL (ETP-W)”. Son exploitation s'est effectuée dans le cadre du programme d'expérimentation lié au projet HUGE. Elle a pris cours dans le courant du premier semestre 2010. Le rapport final a été édité et déposé début 2011 auprès du coordinateur du projet et de la Commission européenne. Il a été évalué favorablement par les experts de la CE au cours du premier semestre 2011;

- *Projet GAZIFEDE – Projet d'étude sur la gazéification.*
Ce projet d'étude est un projet fédérateur des grandes entreprises actionnaires de l'ETP-W. Il s'inscrit dans le cadre de la collaboration ISSeP/ETP-W.

Veille et évaluation technologiques

Depuis sa réorientation durant l'année 2002, la mission d'Observatoire des technologies environnementales (OTE) que gère l'ISSeP consiste en une veille technologique systématique et structurée liée à ses métiers ainsi qu'en un appui scientifique et technique. Elle est effectuée pour le compte de la DGO4. Son objectif est d'élaborer des conditions d'exploitation sectorielles ou les conditions de renouvellement des permis d'environnement dans le cadre de la transposition de la Directive IPPC.

Dans le cadre de cette mission, la Cellule "Meilleures technologies" a participé à un groupe de travail européen chargé de rééditer le manuel européen de référence en matière de meilleures technologies disponibles dans l'industrie du verre (BREF). Pour ce faire, la Cellule a collaboré en interne avec la Direction des risques chroniques; son expertise a consisté en un suivi scientifique et technique.

La mission d'appui scientifique pour la mise en œuvre du plan d'actions belges ciblées pour la promotion des écotecnologies a été poursuivie. Initialement inscrite dans cadre du programme européen ETAP, elle est actuellement poursuivie sous le label "EcoAP" (plan d'action européen pour l'éco-innovation).

Partenariat ISSeP-ETP

L'EcoTechnoPôle Wallonie, bien qu'étant une société coopérative distincte de l'ISSeP, travaille en concordance avec celui-ci et fournit un service de conception et mise au point technique de procédés à destination de clients et met en œuvre des projets de Recherche & Développement technologique régionaux ou internationaux. Les technologies visées sont la valorisation durable de déchets et la génération d'énergie.

Contributions significatives de l'ISSeP aux activités de l'EcoTechnoPôle en 2011

- projet GAZIFEDE – Projet de développement de la gazéification sur des combustibles divers. Ce projet fédérateur des grandes entreprises actionnaires de l'ETP-W vise à obtenir les performances de gazéification de matières combustibles alternatives. Campagne d'essais et investigation de la gazéification de divers déchets;
- mise en place d'un service technique pour tiers:
 - conception de procédés et
 - réalisation de tests expérimentaux et pilotes;
- travaux d'adaptation de l'unité macro-pilote (réacteur à lit fixe fonctionnant à hautes pression et température) pour les besoins expérimentaux de nouveaux projets;
- conception et ingénierie de base de la remise à niveau de l'installation de gazéification pilote industrielle, étude ATEX;
- étude et équipement d'un nouveau laboratoire pour l'analyse de matières solides et liquides mis en œuvre ou produits dans les processus visés;
- démarrage d'un service d'analyses élémentaires pour compte de clients;
- présentation au 7th Clean Coal Meeting à Beijing (Chine) (23-25/03);
- participation au Congrès international d'Europe du sud-ouest sur l'efficacité énergétique et les sources d'énergie renouvelables, (Sofia, 13-15/04);
- participation à la mission économique de l'AWEX en Bulgarie (Sofia – Varna, 22-23/06);
- présentation à la Journée d'étude sur la valorisation des boues (ULg, 27/06);
- organisation de l'événement de rencontre du groupe "Energie" du Top Technology Cluster: "Industrial approach for energy and carbon footprint" (Liège, 6/07).

Perspectives 2012

- contribuer au développement d'éco-technologies par le biais de diverses actions telles que:
 - l'accompagnement des programmes R&D d'ETP-W par le biais de la mise à disposition de nos services d'expert en matière d'évaluation des impacts environnementaux et sanitaires ainsi que dans ceux liés aux risques industriels;
 - l'élaboration de projets de R&D conformes au plan EcoAP (ETAP);

- réalisation de projets de recherche et de démonstrations en faveur de technologies éco-innovantes et de leur intégration sur le marché dans le contexte:
 - du 7^{ème} programme cadre de recherche et de développement technologique (FP7);
 - du programme cadre pour la compétitivité et l'innovation (CIP), des projets relatifs aux premières applications ou à la commercialisation dans le domaine de l'éco-innovation;
 - de la plate-forme européenne de l'éco-innovation et du volet environnemental de LIFE+.
- Contribuer à fiabiliser les éco-technologies et à faciliter leur entrée sur les marchés, par le biais de divers actions décrites ci-après, et qui constitueraient d'ailleurs, in fine, une excellente contribution potentielle de l'ISSEP à la mise en place d'un institut d'évaluations technologiques. Ces actions concerneraient:
 - la participation de l'institut à l'exploitation de la plate-forme d'évaluation des filières de traitement des sédiments qui a été mise au point dans le cadre du projet Solindus. Dans ce cadre, nous envisageons de mettre à disposition nos services d'évaluation des impacts environnementaux et sanitaires ainsi que de contribuer au développement de la plate-forme de manière à ce qu'elle puisse être utilisée pour évaluer les filières de traitement d'autres boues et matières voire même de sols pollués;
 - la participation au Programme pilote ETV (Environmental technology verification) actif dans le domaine des "matériaux, déchets et ressources" en tant que "Verification body", de "Testing body" ou encore d'"Analytical laboratory".

Selon l'appel à propositions⁴ de la Commission européenne, le programme pilote ETV fournira une vérification indépendante des performances des nouvelles technologies environnementales. Cette manœuvre aura pour avantage d'aider les fabricants à prouver la fiabilité des arguments de vente qu'ils avancent pour leurs technologies. Elle permettra également aux potentiels acheteurs d'identifier les innovations susceptibles de répondre à leurs besoins. Pour ce faire, ETV instituera des "Verification bodies" accrédités qui seront coordonnés par des groupes techniques dans chacun des domaines technologiques. Ces entités feront appel à des laboratoires accrédités "Testing bodies" ou "Analytical laboratories" pour établir les performances des éco-technologies considérées. Si l'ISSEP dépose sa candidature en tant qu'"entité de vérification", il devra introduire une demande d'accréditation pour le "General verification protocole" et l'ISO 17020. Si par contre, il opte pour un rôle de "Testing body", il lui faudra élargir son scope d'accréditation 17025;

 - la réalisation des études de détermination des conditions dans lesquelles les matières et/ou matériaux générés par des éco-technologies de valorisation pourraient être utilisés sans risques pour la santé humaine ou pour les écosystèmes;
 - le succès de certaines éco-technologies dépend étroitement des réglementations environnementales en vigueur. C'est plus particulièrement le cas pour celles qui sont actives dans les domaines du traitement des bio-déchets, de la valorisation des déchets solides et du traitement des sols pollués. Il est en effet vital pour ces éco-technologies de pouvoir disposer de filières stables de valorisation des produits qu'elles génèrent. C'est pourquoi il serait intéressant que l'ISSEP puisse démontrer d'une part, l'éco-compatibilité de ces éco-technologies dans le cadre de scénarios de valorisation retenus et, d'autre part, de rédiger des cahiers des charges environnementaux qui permettraient aux donneurs d'ordre d'identifier les champs d'application durables.



Site d'activités de Colfontaine.

Direction de Colfontaine

Cellule "Sécurité des installations et équipements"

La Cellule "Sécurité des installations et équipements" déploie ses activités dans trois domaines que sont: la sécurité des travailleurs exposés aux risques en atmosphères explosibles, la sécurité des appareils électrodomestiques et, enfin l'analyse des risques technologiques.

Les activités des agents qui composent cette cellule consistent à:

- accomplir des évaluations de conformité d'équipements sur la base des normes CENELEC et CEN et à l'issue desquelles le matériel reçoit un certificat d'examen de type CE pour autant que les exigences de la Directive ATEX 94/9/CE⁵ soient satisfaites. Ces évaluations doivent couvrir les exigences essentielles de santé et de sécurité prescrites par la Directive;
- réaliser, à la demande de certains constructeurs, l'audit qualité spécifique requis par la Directive ATEX;
- vérifier, en application de la Directive 98/68/CEE (Directive Basse tension), que les appareils mis sur le marché sont conformes aux normes harmonisées de sorte qu'ils ne compromettent pas la sécurité des personnes, des animaux et des biens.



Essai indice de résistance au cheminement.

Réalisations significatives

- rédaction de quarante-trois rapports d'évaluation de conformité ou d'audit qui ont donné lieu à la délivrance de certificats ou de notifications "Assurance qualité";
- émission de vingt-deux rapports d'essais de moteurs antidéflagrants ayant fait l'objet de réparations;
- délivrance de rapports d'examen et d'essais divers sur la base des normes pour atmosphères explosives;



Essai diélectrique haute tension

- établissement, à la demande du SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie, de 15 rapports d'essais de sèche-linge à tambours en mode "arrêt" et en mode "veille" dans le cadre de la Directive 2005/32/CE qui établit un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'éco-conception;
- poursuite du Projet européen APPORT (Aide à la préparation des plans opérationnels des risques transfrontaliers) en partenariat avec la Province du Hainaut, la Préfecture du Nord, la DREAL Nord-Pas-de-Calais (<http://www.interreg-appoint.eu/>). Ce projet s'inscrit dans le cadre du Programme européen INTERREG IVA;
- finalisation de l'action 1 du Programme APPORT. Le travail a consisté:
 - à rassembler en un recueil des réglementations (applicables en Belgique et en France) relatives à la prévention, à la prévision et à la gestion des risques et des accidents industriels;
 - à étudier l'accidentologie industrielle et des retours d'expérience;
 - à clôturer l'action 1 par la publication et la distribution du recueil lors du séminaire européen APPORT qui s'est tenu le 30 novembre 2011;
- action 2 du Programme APPORT: réalisation de l'inventaire des sites à risques français et belges situés dans la zone APPORT et commencement de la création de la cartographie en ligne répertoriant ces risques.

⁵ Cette Directive porte sur le rapprochement des législations des Etats membres pour les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles. Elle s'applique aux équipements électriques et non électriques destinés à être placés dans des zones dangereuses.

Perspectives 2012

- production de tests de conformité d'appareils électrodomestiques et analogues pour le compte du SPF Economie, PME, Classes moyennes et Energie;
- évaluation de la conformité des équipements utilisés en atmosphère explosible sur la base des normes des séries EN/CEI 60079;
- mise en place d'une campagne d'essais destinée à vérifier l'éco-conception d'appareils électriques;
- finalisation de l'action 2 du programme APPORT. A savoir:
 - la réalisation de la cartographie franco-wallonne des sites industriels à risques;
 - la sélection de scénarii d'accidents et de modélisation d'accidents industriels avec calculs de portée d'effets (accidents sur sites fixes et sur axes routiers).

Unité "Matières solides"

L'Unité "Matières solides", UMS, est dédiée à la caractérisation chimique et écotoxicologique de matières telles que, par exemple, les sédiments des voies d'eau, les sols ainsi qu'à l'analyse de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante.

Réalisations significatives

- prélèvements et caractérisations chimiques de sédiments de voies d'eau navigables;
- poursuite des travaux de recherche relatifs à Solindus, Valsolindus et GeDSeT, trois projets de recherche européens en matière de gestion de sédiments de voies d'eau.
Les deux premiers s'inscrivent dans le cadre du Programme opérationnel "Convergence". Ils impliquent de l'ISSEP, des collaborations avec la DGO2, le CTP, l'INISMA, l'UMons et le Carah. Ils visent l'optimisation de traitements minéralurgiques par le biais d'une plate-forme d'essais, une validation environnementale d'opérations de traitement de sédiments de voies d'eau et une valorisation des produits traités. Quant au troisième projet (GeDSeT), il a été élaboré dans le contexte d'un cofinancement par le Programme INTERREG IV. Il a pour finalité la concrétisation d'une collaboration franco-wallonne au travers d'un groupement d'intérêt scientifique, le GIS 3SP. Ce dernier a été créé au 1^{er} trimestre 2007. Il traite de l'élaboration d'un outil d'aide à la décision pour la gestion des sédiments transfrontaliers qui permettra de simuler les conséquences, à moyen terme, ainsi que les coûts des différentes options de gestion. Il sera mis à la disposition du gestionnaire qui effectuera, sur base de cet outil, le choix le plus adéquat;
- démarrage des activités d'écotoxicologie sur matrices solides, en particulier l'élevage de vers de terre;

- réalisation d'environ trois mille analyses au sein du Laboratoire. Ces dernières ont couvert la caractérisation physico-chimique (ph, conductivité, etc.), la mesure de concentration en éléments traces métalliques, en HAP, en COVs, en hydrocarbures, en PCB, etc.;
- habilitation du personnel chargé des analyses d'identification des fibres d'amiante dans les matériaux;
- poursuite des actions pour l'implantation du Système qualité et l'accréditation des essais. Ces actions ont porté sur la réception des échantillons, la gestion des consommables, la validation des méthodes d'analyses de composés organiques et inorganiques, la participation à des tests inter-laboratoires tels que Aquachek (CrVI, anions, Se) et Aglae [chimie de base et métaux sur sédiments, chimie de base et métaux sur déchets (lixiviation), micropolluants organiques sur sédiments];
- poursuite de l'activité "Inventaire Amiante", notamment pour la société de logements sociaux La Carolorégienne, Arista, Igretec, Multipharma, les communes de Rebecq, de Quiévrain, de Molenbeek Saint-Jean, de Saint-Ghislain, de Sivry Rance. Dans ce cadre, environ cent cinquante rapports d'expertises ont été rédigés;
- participation d'agents de l'Unité "Matières solides" à différents congrès et conférences en relation avec les thèmes abordés par l'Unité (salon Environord, Réseau européen Sednet. les journées techniques sur l'ETV, 12th international symposium on the interactions between sediments and water, IASWS). A ces occasions, posters et exposés oraux ont été présentés. Pour plus de précisions, cfr. chapitre y consacré (pages 16 et 17);
- réalisation d'expertises de projet de recherche relatifs à la décontamination de sols pollués, dans le cadre du réseau européen Snowman.

Perspectives 2012

- poursuite des actions pour l'implantation du système qualité et l'accréditation des essais;
- poursuite des travaux dans le cadre des projets de recherche Solindus, Valsolindus et GeDSeT;
- montage de projets de recherche relatifs à la problématique des sols pollués et à la requalification de friches industrielles, à la validation environnementale de technologies et à la gestion des voies d'eau;
- caractérisation de matières solides pour le compte des Services du Gouvernement wallon et de tiers publics et privés;
- poursuite et développement de l'activité "Inventaire et analyses Amiante" et recherche de nouveaux débouchés;
- poursuite du développement de l'activité "Ecotoxicologie";
- demande d'agrément auprès du SPF Emploi, Travail et Concertation sociale pour l'identification des fibres "Amiante" dans les matériaux.



Unité “Analyses cartographiques”

La Cellule “Sous-sol/Géologie” du SPW s’est donnée pour objectifs d’améliorer et de valoriser sa connaissance du sous-sol wallon pour servir efficacement la politique régionale et les missions de service public. Elle a ainsi lancé la collecte ainsi que l’informatisation de ces données afin d’en faciliter l’exploitation.

L’Unité “Analyses cartographiques” participe à cet élan en archivant numériquement les plans authentiques des anciennes mines wallonnes et en y relevant, cartographiquement, les positions mentionnées des puits de mines. Après validation, ces positions intègrent la base de données “Puits et issues de mines (PIM)” du SPW qui, de son côté, inventorie tous les puits et issues de mines recensés sur le territoire wallon.

Les données produites par l’ISSEP sont notamment utilisées par les agents du SPW dans le cadre de la prévention (avis rendus lors de demandes de permis) et de la sécurisation des anciennes installations minières (recherche de puits enfouis), ainsi que dans les procédures de retrait des concessions minières.

Réalisations significatives

Numérisation des plans miniers:

- poursuite et finalisation du district de Liège: environ mille six cents plans ont été numérisés;
- clôture des travaux de numérisation en série;
- depuis 2006, date de commencement de la mission, neuf mille cent nonante plans ont été numérisés au total. Ces plans ont été complétés par 198 plans issus des dossiers de concession;
- participation à l’inventaire général des plans miniers numérisés, et ce en collaboration avec le SPW, le SEROS et leurs partenaires respectifs.

Géo-référencement des plans et relevés cartographiques des positions de puits:

- poursuite et finalisation de la détermination des positions pour la totalité des districts de Namur et de Luxembourg. Ce travail a concerné six mille cinq cent dix-neuf positions brutes, relevées sur septante-sept concessions;
- livraison de toutes les données relatives aux districts de Namur et de Luxembourg au SPW que sont les couches des positions, les plans géo-référencés et la liste des plans examinés;
- démarrage de la production des positions pour l’Ouest du district de Liège. Dans ce cadre, mille deux cent cinquante-huit positions brutes ont été relevées sur dix-neuf concessions liégeoises; la priorité ayant été accordée aux concessions faisant l’objet d’une procédure de retrait.

Validation des positions et participation à la BD “PIM”:

- poursuite de la validation des positions, conjointement avec le SEROS, pour dix-sept concessions hennuyères situées dans le District de Charleroi;
- analyse, construction et validation de la nouvelle structure de la base de données “PIM”, destinée à recevoir les données du SPW, du SEROS et de l’ISSEP.

Perspectives 2012

Numérisation:

- poursuite de la numérisation des quelques plans issus des dossiers de concessions;
- constitution de l’inventaire SPW-ISSEP-SEROS des plans miniers numérisés, pour plusieurs concessions liégeoises.

Géo-référencement des plans et relevé des positions:

- finalisation de la production des positions sur les septante-six concessions restantes du district de Liège;
- exploitation de plans tiers communiqués par les partenaires de l’ISSEP.

Validation des positions et de la base de données “Puits et issues de mines”:

- finalisation, au premier trimestre 2011, de la validation des positions pour la Province du Hainaut (districts de Mons et de Charleroi), soit environ mille cinq cent positions restantes réparties sur deux concessions;
- validation des positions relatives aux concessions du district de Liège;
- mise au point des modèles de formulaire et de document de sortie issus de la base de données “PIM”, avant sa mise en service.

Appréhension et analyse du risque minier à l’échelle wallonne:

- étude de la dispersion des positions cartographiques relevées pour un même ouvrage;
- analyse cartographique du risque engendré par la présence des puits et issues de mines en Wallonie.

Unité “Prélèvements”

L'Unité “Prélèvements” du site de Colfontaine est constituée d'une équipe de quatre préleveurs qui réalisent, suivant une planification élaborée par la Direction des Activités et Mesures de terrain de l'Institut, des prélèvements d'échantillons qui sont essentiellement situés dans le Hainaut. L'entretien des stations télémétriques concernées est régulièrement effectué par cette équipe. Les prélèvements en question concernent le suivi de la qualité de différents milieux tels que:

- les eaux de surface;
- l'air à l'immission;
- l'air à l'émission: le réseau de surveillance en continu des émissions de dioxines des incinérateurs de déchets ménagers et des cimenteries;
- le réseau “Métaux lourds”;
- le réseau “Poussières sédimentables”;
- le réseau “Pluies acides”;
- le réseau “Fumées”.

L'analyse de ces prélèvements est réalisée au sein des laboratoires de l'Institut.

L'Unité “Prélèvements” du site de Colfontaine réalise également plusieurs fois par semaine le transfert d'échantillons entre les laboratoires des sites de Liège et de Colfontaine.

Réalisations significatives

Durant l'année écoulée, l'activité “prélèvements” a généré cent septante échantillons d'eau, mille six cent échantillons d'air et deux cents prélèvements aux cheminées. Cent quarante points de prélèvement ont été visités et près de 100.000 kilomètres ont été parcourus.

Perspectives 2012

- poursuite des activités telles que décrites précédemment;
- optimisation des infrastructures de prélèvement.



Analyse, par fluorescence atomique, du mercure dans des échantillons des réseaux pluies.

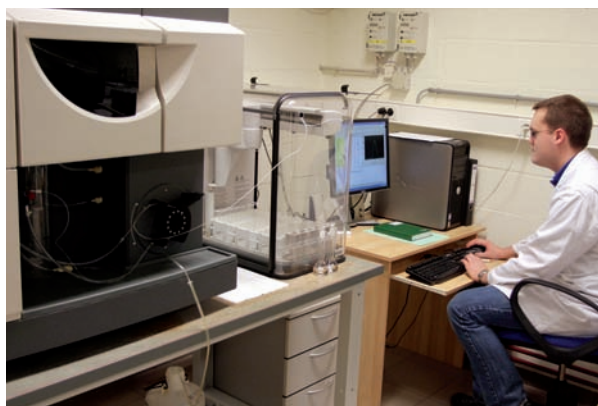
Cellule “Analyses”

La Cellule exploite, pour le compte de la DGO3, deux réseaux non téléométriques de surveillance de la qualité de l'air ambiant que sont le réseau des poussières sédimentables (cent trente-deux points de prélèvement mensuels) et le réseau des pluies acides (neuf points de prélèvement hebdomadaires).

De plus, dans le cadre d'un réseau européen de surveillance de la qualité de l'air, EMEP (European monitoring and evaluation programme), plusieurs stations de mesure ont été installées sur le site de Vielsalm.

La Cellule développe par ailleurs, et sur certains prélèvements hebdomadaires de ces stations, la mesure, à l'état de traces, de divers composés comme le mercure et certains anions et cations.

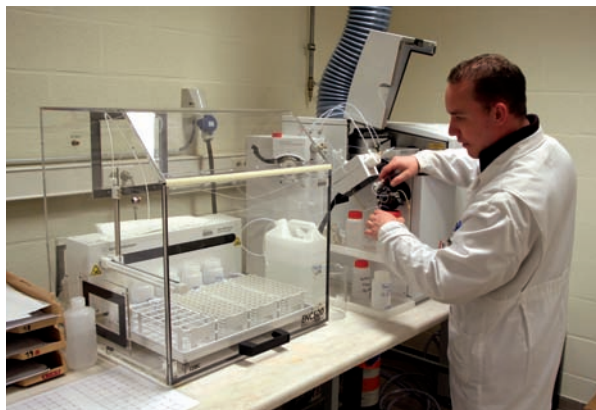
Elle a également la charge du conditionnement du matériel nécessaire à l'étude des éléments traces métalliques dans les retombées atmosphériques.



Analyse, par ICP-OES, de métaux dans des échantillons de sédiments et de matières en suspension.

Réalisations significatives

- analyse d'éléments toxiques et de traceurs dans les échantillons du réseau des poussières sédimentables;
- analyse physico-chimique (pH, conductivité, anions, cations) des échantillons issus du réseau des pluies acides;
- développement et mise au point de la mesure des anions et cations dans les aérosols (EMEP);
- suivi et maintien de l'assurance qualité au sein de la Cellule;
- participation à des essais interlaboratoires au niveau européen (Aquacheck, NIVA, AGLAE);
- minéralisation de quatre cent soixante échantillons d'eau et de cinquante échantillons de matières en suspension;
- réalisation de prestations pour des clients privés et pour les autres cellules de l'Institut.



Analyse, par ICP MS, de métaux dans des échantillons issus des réseaux “poussières sédimentables”.

Perspectives 2012

- poursuite des activités telles que décrites précédemment;
- validation de certaines analyses en vue de leur accréditation futur;
- suivi hebdomadaire de la teneur en mercure à l'état de trace, dans les pluies (EMEP);
- développement et mise au point de la mesure des NOx (oxydes d'azote) dans l'air ambiant au moyen de l'utilisation de tubes passifs.



Test d'évitement sur *Eisenia Fetida*.

Division des Services généraux, du Personnel et des Finances

Réalisations significatives

Dans la continuité de la politique entamée il y a plusieurs années, et ayant en vue les mêmes objectifs en matière de qualité et d'excellence, l'ISSeP a veillé à assurer la participation de ses agents aux formations les plus significatives dans les domaines qui les concernent.

C'est ainsi que des agents se sont formés dans diverses matières, et ce, notamment, en étroite collaboration avec la Direction de la formation du SPW. En voici un aperçu: gestion pratique des déchets, opérateur de nacelle, ISO 17025: Validation des méthodes – Incertitudes de mesure et contrôle qualité, hydrochimie et pollution des eaux souterraines, application des directives ATEX – Zonage, marchés publics – information sur la nouvelle législation, forage environnemental pour la caractérisation des sols et des eaux souterraines, responsable énergie pour le secteur tertiaire, utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur, manutention manuelle des charges, étude des risques, leçons des accidents de procédés, etc.

De même, bon nombre d'agents de l'ISSeP ont bénéficié de formations tant générales que spécifiques: langues (formation assurée en interne), permis de conduire spécifiques...

C'est donc fidèle à sa vocation que l'Institut scientifique de service public poursuit sa démarche dans l'ensemble de ses domaines de compétence, et ce, pour l'entièreté de ses collaborateurs.

L'excellence est à ce prix: grâce aux efforts permanents de tous, l'ensemble des métiers exercés au sein de l'Institut résiste à l'usure de la routine et se maintient à la pointe dans ses différentes spécialités, au service du bien commun.

On pourra constater ailleurs dans ce rapport comment cette détermination se traduit dans les résultats des prestations de tous les agents de l'ISSeP.

Perspectives 2012

- poursuite de la politique de formation grâce aux contacts suivis entre l'ISSeP et la Direction de la formation du SPW;
- veille permanente des besoins constatés en interne et des offres en termes de formations spécialisées;
- introduction à la conception et à l'analyse des bases de données;
- initiation à "ArcGis ArcView9";
- initiation à la gestion des projets;
- organisation de son travail;
- secourisme: initiation – recyclage;
- travailler en sécurité sur une échelle ou un échafaudage;
- montage, démontage et transformation d'un échafaudage modulaire;
- travaux en hauteur à l'aide d'une protection individuelle;
- sécurité électrique BA5 basse tension;
- sécurité incendie équipiers 1^{ère} intervention;
- sécurité incendie préposés d'étage;
- sécurité incendie préposés principaux;
- élingage.



Journée d'information et de formation dans le cadre du Projet PM-Lab Euregio.

Informatique

Réalisations significatives

- réorganisation de l'infrastructure du parc informatique;
- développement des programmes annexes à BOB50;
- installation d'une station gaz pour le parc automobile;
- développement de programmes pour la gestion de l'accréditation;
- développement de programmes de gestion comptable;
- étude "Workflow" pour la gestion et l'amélioration des documents internes.



Serveur informatique VMWare.



Infrastructure réseau

Perspectives 2012

- poursuite de la réorganisation de l'infrastructure du parc informatique;
- migration des serveurs mails et des boîtes mails (Exchange 2010);
- activation du nouveau système de gestion des temps conforme au SPW;
- mise en place du télétravail;
- étude pour la sécurité "Bring your own device" (BOYD);
- étude pour la migration de la norme IPV4 vers IPV6;
- développement de programmes annexes à BOB 50;
- développement de programmes pour la gestion de l'accréditation;
- développement de programmes de gestion comptable;
- développement "Workflow" pour la gestion de bons de commande.

Cellule “Infrastructures techniques”

La Cellule “Infrastructures techniques” est composée d’un bureau technique et d’ateliers. Le bureau technique élabore des plans des équipements à construire et planifie les travaux à réaliser par les ateliers ainsi que la gestion des locaux.

Réalisations significatives

Outre les travaux de maintenance et d’aménagements courants, le Service des infrastructures techniques a étudié et/ou réalisé du matériel et des équipements spécifiques pour les recherches et analyses en cours au sein des diverses directions de l’Institut. Citons par exemple:

pour la Direction des Technologies environnementales:

- la réalisation de divers plans d’appareillage de l’installation Hypy;
- la création de plans de zonage de l’installation HUGE;
- la création des schémas du circuit de chauffage de l’Institut;
- la mécanisation de diverses pièces pour ETP/HUGE;
- la rectification de pièces pour la station d’épuration des fumées, etc.

pour la Direction de la Surveillance de l’environnement:

- la fabrication de supports de filtre pour frigobox;
- la fabrication de supports pour les appareils KFG;
- la réalisation de diverses réparations sur des véhicules de service;
- l’adaptation d’un palan;
- la modification de mâts sur les stations de prélèvement;
- la fabrication de pièces de calibration;
- la fabrication de pièces pour les coffrets de prélèvement;
- la fabrication de guides pour des sondes (PM-Lab);
- la fabrication de brides à embouts filetés, etc.

pour la Direction des Activités et Mesures de terrain:

- la fabrication de pièces pour le prélèvement;
- l’allonge d’un outil de forage;
- l’élaboration d’un système de fixation pour des barques;
- l’élaboration d’un système de guidage pour un tuyau de pompage;
- la réalisation d’un support en aluminium pour une centrifugeuse.

pour la Division des Services généraux:

- le suivi du planning des travaux;
- le suivi de la réalisation de la station GNV;
- l’étude, la préparation du chantier et la concrétisation du projet de modification des parkings;
- le placement de lignes électriques et réseaux pour la station GNV;
- le montage d’abris motos supplémentaires;
- la réalisation de diverses interventions de rénovation du circuit d’eau alimentaire;
- le nettoyage et le nivellement du terrain situé rue du Chéra;
- l’aménagement d’une aire pour le déplacement d’un container;
- la réalisation de diverses interventions sur les groupes de pulsions;
- la modification d’une remorque;
- la mise à l’air pour le laboratoire de métrologie, etc.

pour la Direction des Laboratoires d’analyses:

- le montage électrique pour UPS;
- la modification des locaux de microbiologie;
- l’alimentation électrique pour climatiseur;
- la réalisation de diverses réparations et la fabrication de petits mobiliers;
- la modification des fluides du laboratoire de microbiologie;
- le placement d’une aspiration dans le local d’échantillonnage, etc.

pour la Direction des Risques accidentels:

- le montage d’une nouvelle ligne de gaz;
- la création d’un support pour des appareils de mesures;
- la pose de plafonds à brûler;
- la création d’un caisson pour la réalisation d’essais sur des cigarettes, etc.





Rapport social

Evolution du personnel de l'ISSeP – Situation au 31 décembre 2011

A la fin de l'année, le nombre de travailleurs inscrits par l'ISSeP était de 317. Ils sont répartis comme suit:

- 232 équivalents temps plein;
85 équivalents temps partiel.

soit un total d'environ 270 équivalents temps plein.

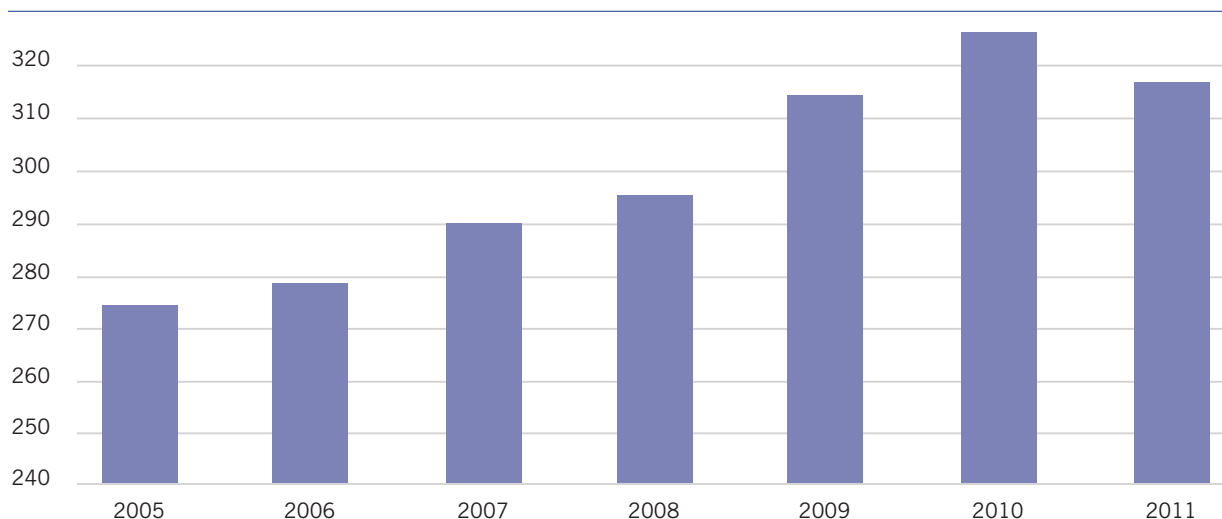
Le volume de l'emploi a diminué.

L'essentiel du personnel est situé à Liège où 272 agents sont employés. La Direction de Colfontaine compte, quant à elle, 45 agents.

Evolution du personnel

	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
Nombre de travailleurs	317	327	314	295	290	279	274
Par catégorie							
Statutaires	53	54	56	58	62	66	69
Contractuels cadre d'extinction	80	84	85	85	86	90	92
Contractuels à durée indéterminée	148	154	139	119	111	90	81
Contractuels à durée déterminée	36	35	34	33	31	33	32
Par sexe							
■ Hommes	203	211	206	191	188	183	177
■ Femmes	114	116	108	104	102	96	97
Par niveau							
1	111	116	108	104	102	98	102
2+	114	114	108	93	89	80	76
2	54	57	57	51	50	50	46
3	38	40	41	47	49	36	35

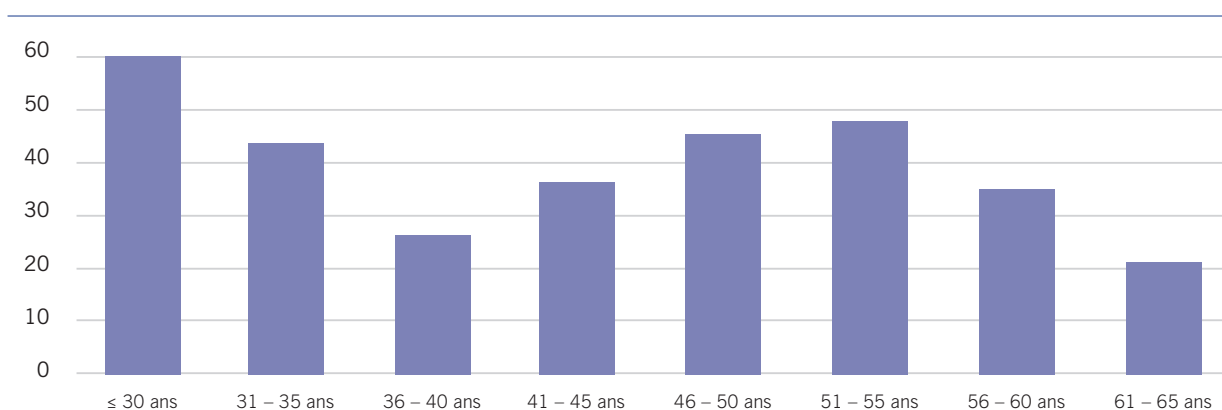
Evolution du personnel



Pyramide des âges

	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005
≤ 30 ans	60	65	62	50	36	31	38
31 – 35 ans	43	44	39	38	38	25	23
36 – 40 ans	27	29	33	31	30	34	36
41 – 45 ans	37	39	37	42	43	48	47
46 – 50 ans	45	44	42	41	42	49	54
51 – 55 ans	48	52	53	52	54	40	36
56 – 60 ans	35	34	27	23	25	29	30
61 – 65 ans	21	19	20	17	22	13	10

La moyenne d'âge du personnel est d'environ 43 ans.



Formation

Dans la société dite "de connaissance" dans laquelle nous vivons, la créativité, l'innovation et le savoir sont en constante évolution. Le maintien d'un niveau d'excellence permanent exige de la part de l'ISSEP une veille continue à l'égard de l'évolution des différents domaines d'activités qui sont les siens. Dès lors, et dans un souci de perdurer

et de garantir la qualité de ses prestations à ses donneurs d'ordre et à ses clients, l'ISSEP accorde une attention particulière à la formation de ses agents. La transmission du savoir étant tout aussi importante, l'ISSEP accueille régulièrement des étudiants issus de diverses hautes écoles et universités. Ils sont particulièrement nombreux à solliciter un stage au sein de l'Institut.



Informatique

- amélioration du système de sauvegarde et du plan de “Disaster recovery”;
- mise en place d'un nouveau système de gestion des temps conforme au SPW;

Cellule “Infrastructures techniques”

La Cellule “Infrastructures techniques” est composée d'un bureau technique et de divers ateliers. Le bureau technique a pour mission l'élaboration des plans des équipements à construire et la planification des travaux à réaliser par le personnel des ateliers ainsi que la gestion des locaux.

Réalisations significatives

Outre les travaux de maintenance et d'aménagements courants, la Cellule “Infrastructures techniques” a étudié, réalisé ou modifié du matériel, des pièces, des équipements spécifiques, du mobilier, des plans d'appareillages et de zonage, des schémas... pour les recherches et analyses en cours au sein des différentes directions de l'Institut.



Meulage pour transformation d'une pièce de manutention.

Pour les services généraux, la Direction a réalisé, à titre d'exemples:

- le suivi de la réalisation de la station GNV;
- le suivi du planning des travaux;
- la réalisation de l'étude et des modifications des parkings;
- remplacement d'un coffret électrique dans le hall d'essais;
- le placement de lignes électriques et d'un réseau pour la station GNV;
- l'installation d'abris motos supplémentaires;
- des interventions de rénovation du circuit “eau alimentaire”;
- le nettoyage et nivellement du terrain rue du Chéra;

- l'aménagement d'une aire pour le déplacement d'un container;
- l'encadrement de protection d'un coffret électrique;
- des interventions sur les groupes de pulsion, etc.

Perspectives 2012

- finalisation de chantiers en cours tels que:
 - la rénovation du réfectoire;
 - l'aménagement des parkings;
 - la rénovation du système d'humidification de l'air du bâtiment laboratoire;
 - l'aménagement du magasin central;
 - l'implantation d'une station de compression de gaz naturel pour véhicules;
 - l'implantation d'une installation d'épuration des fumées du bâtiment station d'essais.
- réalisation d'une étude visant à améliorer le système de ventilation central du bâtiment “laboratoires”;
- réalisation d'une étude visant à moderniser le réseau d'alimentation électrique du bâtiment “laboratoires”;
- réfection des trémies en béton de la chaufferie;
- replantation des talus situés dans l'enceinte du dépôt gaz;
- remplacement d'un chariot élévateur à fourches;
- remplacement partiel et/ou rénovation partielle des châssis de fenêtres et du vitrage du bâtiment qui accueille les laboratoires d'analyse;
- mise en conformité de l'atelier de menuiserie;
- aménagement de l'issue de secours CL136 du site d'activités de Colfontaine;
- placement d'une échelle de secours CL 161 sur le site d'activités de Colfontaine;
- mise en conformité du local de stockage des produits chimiques du site de Colfontaine, etc.



Nouvelle station de gaz naturel qui alimente les véhicules de l'Institut.



Rapport financier

Les résultats

€	2011	2010	2009	2008	2007	2006
Chiffres d'affaires	23.745.980	23.785.773	21.411.361	20.807.964	19.690.980	17.826.642
VS stocks et commandes en cours	-307.243	157.412	-197.969	43.188	-923.010	-70.115
Production immobilisée	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Autres produits d'exploitation	357.591	387.065	394.755	616.183	435.440	413.084
Sous-total A	23.796.327	24.330.251	21.608.147	21.467.334	19.203.410	18.169.612
Approvisionnement & marchandises	1.198.047	1.182.008	1.171.789	1.023.817	1.017.302	864.063
Services et biens divers	4.324.929,45	4.374.438,48	3.944.415,85	3.681.934,01	3.652.326,10	3.734.396,71
Rémunérations, charges soc., pensions	18.007.008,68	17.512.508,67	16.375.516,40	15.720.423,68	14.223.176,81	13.659.024,10
Amortissements, provisions, risques & charges	3.956.240,69	3.814.775,46	2.381.874,76	2.961.134,61	1.819.539,23	1.678.018,04
Autres charges d'exploitation	17.751,94	19.981,30	13.134,89	14.807,21	40.015,29	9.709,34
Sous-total B	27.503.978	26.903.712	23.886.731	23.402.116	20.752.359	19.945.211
Résultat d'exploitation (A-B)	-3.707.651	-2.573.461	-2.278.584	-1.934.782	-1.548.949	-1.775.599
Produits financiers	2.886.074,05	2.788.580,73	2.383.110,61	1.963.720,90	1.540.463,88	1.432.147,85
Charges financières	18.522,05	5.197,37	7.849,49	4.011,18	3.422,93	7.130,54
Résultat financier	2.867.552,00	2.783.383,36	2.375.261,12	1.959.709,72	1.537.040,95	1.425.017,31
Produits exceptionnels	568.191,94	13.095,77	79,91	361.470,69	0,00	1.245,34
Charges exceptionnelles	54.287,86	7.501,48	661,68	0,50	2.396,57	11.961,39
Résultat exceptionnel	513.904,08	5.594,29	-581,77	361.470,19	-2.396,57	-10.716,05
Impôts	19,42	19,23	39,04	35,74	29,26	25,18
Résultats	-326.214,13	215.497,44	96.056,56	386.362,34	-14.334,21	-361.322,94

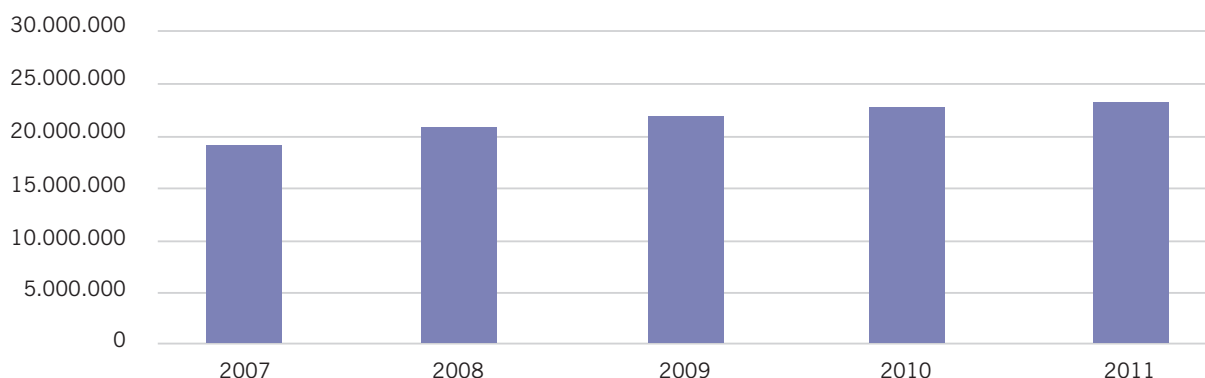
Les ressources

€	2011	2010	2009	2008	2007	2006
Recettes prestations diverses privées	2.152.934,35	2.474.441,47	1.179.356,01	993.709,24	1.064.589,02	544.285,92
Recettes prestations diverses publiques	228.339,97	478.220,54	364.149,66	379.622,78	273.607,94	355.878,38
Total recettes diverses	2.381.274,32	2.952.662,01	1.543.505,67	1.373.332,02	1.338.196,96	900.164,30
Recettes missions R.W.	15.101.560,87	15.526.085,29	14.341.728,20	13.949.338,00	12.004.963,66	12.653.720,08
R.W. missions à vocation permanente	2.033.682,58	1.989.807,33	4.475.127,43	3.922.976,19	2.570.773,87	1.367.187,51
R.W. missions temporaires	2.375.580,04	2.317.228,48	860.477,59	89.381,96	98.981,04	394.246,99
Total Région wallonne	19.510.823,49	19.833.121,10	19.677.333,22	17.961.696,15	14.674.718,57	14.415.154,58
<i>Recettes Ministères nationaux</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Recettes FEDER fonct.</i>	<i>203.638,47</i>	<i>226.323,90</i>	<i>290.332,13</i>	<i>59.587,98</i>	<i>-6.018,97</i>	<i>34.723,81</i>
<i>Recettes CECA/CEE</i>	<i>848.243,00</i>	<i>0,00</i>	<i>252.572,52</i>	<i>263,99</i>	<i>1.033.297,50</i>	<i>195.858,35</i>
Taxes d'essais Colfontaine	271.581,81	239.717,83	230.175,68	258.156,63	213.107,04	188.949,87
Taxes d'essais Liège	272.652,01	400.847,89	575.619,22	436.551,03	355.419,01	297.088,91
Total taxes d'essais	544.233,82	640.565,72	805.794,90	694.707,66	568.526,05	486.038,78
<i>Subvention R.W. fonctionnement</i>	<i>1.175.054,56</i>	<i>1.496.945,44</i>	<i>2.268.000,00</i>	<i>718.375,88</i>	<i>2.082.260,10</i>	<i>1.794.702,65</i>
<i>Subvention charges du passé</i>	<i>1.010.000,00</i>	<i>1.109.000,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Subvention infrastructures immobilières</i>	<i>572.117,44</i>	<i>171.882,56</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>



Evolution du chiffre d'affaires

Evolution du chiffre d'affaires



Les dépenses

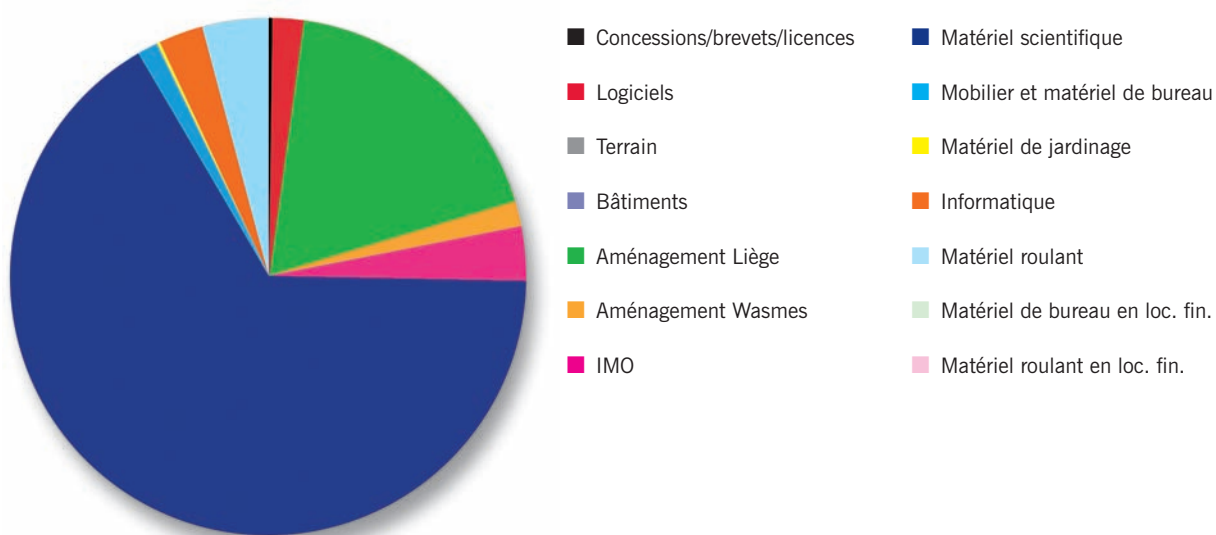
Les frais de personnel s'élèvent à 18.007.009 €. Ils constituent la part majoritaire des dépenses à hauteur de 65,3%.

Les frais d'approvisionnement sont en augmentation. Ils atteignent 1.198.046,97 €.

Les biens et services divers présentent une diminution de 49.509.03 € pour atteindre 4.324.929,45 €.

Les investissements

	€
Concessions, brevets, licences	4.650
Logiciels	49.960
Terrain	0
Bâtiments	0
Aménagements Liège	452.884
Aménagements Wasmes	39.615
IMO	85.572
Matériel scientifique	1.655.597
Mobilier et matériel de bureau	33.181
Matériel de jardinage	4.199
Informatique	69.890
Matériel roulant	103.856
Matériel de bureau en loc. fin.	0
Matériel roulant en loc. fin.	0





Les clients

Au cours de l'année 2011, l'ISseP a assuré 1.394 prestations pour 502 clients, publics ou privés, répartis comme suit:

Clients publics	98
Administrations régionales wallones	14
Administrations communales	44
Administrations fédérales	16
Intercommunales, universités...	24
Clients privés	404
Belges	310
Union européenne hors Belgique	78
Hors Union européenne	16

La reconnaissance internationale de l'ISseP est confirmée par ses 23,2% de clients privés situés en dehors du territoire belge.

Grâce à ses multiples confrontations avec les problèmes actualisés, aux études, travaux et recherches ainsi qu'à sa participation à des réseaux internationaux, l'ISseP entretient sa capacité d'expertise.



Accueil d'un visiteur.

La rédaction de ce rapport a été achevée en juin 2012.

Editeur responsable: Marcel LAMBERT, *Directeur général a.i.*

Marie-france CANISIUS - Direction de la stratégie et de la Prospective

Nancy VAN DEN EYNDE - Responsable Communication

Réalisation: www.dlproduction.be

Impression: Jcbgam

Il est disponible sur simple demande auprès du Service Communication et Documentation.

Il peut être consulté et téléchargé sur notre site Internet.