

**Événement**  
Certification  
des appareils  
de mesures pour  
l'environnement  
p.02

**Reportage**  
Création du  
Centre national  
de surveillance du  
sol et du sous-sol  
p.04

**Expertise**  
L'ONU publie  
le Livre violet  
p.14

# I n e r i s

LE MAGAZINE DE L'INSTITUT NATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT INDUSTRIEL ET DES RISQUES

Qualité de l'air

**Une  
mobilisation  
toujours  
d'actualité**



# Naissance d'une certification

Grâce à l'ACIME, la France devrait bientôt disposer de son propre référentiel de certification des appareils de mesures environnementales, à l'instar de l'Allemagne, de la Grande-Bretagne et des États-Unis.

**L**e 29 septembre 2003, l'AFNOR Certification (Association française de normalisation), le LNE (Laboratoire national d'essais) et l'INERIS donnaient naissance à l'ACIME, l'Association pour la certification des instruments de mesures pour l'environnement. Au sein de l'ACIME, le LNE et l'INERIS préparent les modalités d'une certification destinée aux appareils de mesures environnementales. *In fine*, l'ACIME, mandatée par AFNOR Certification, sera chargée de gérer cette certification, qui sera identifiée par la marque NF Instrumentation pour l'environnement. Cette marque sera destinée à garantir la qualité des appareils de mesures. Elle devrait rapidement s'imposer parmi les constructeurs de matériels. Les utilisateurs eux-mêmes, au nombre desquels les pouvoirs publics, devraient l'exiger afin d'appuyer leurs décisions sur un référentiel d'instrumentation incontestable. Dans le cadre des missions effectuées pour le compte du ministère en charge de l'Environnement, l'INERIS a acquis au fil des années une grande expérience de l'évaluation de la qualité des matériels de mesures environnementales.

## De l'évaluation à la certification

Jusqu'à présent, les rapports d'évaluation émis par l'Institut n'avaient pas valeur de certification, ce que



déploraient la plupart des constructeurs. Pour eux, la mise en avant de la conformité du matériel à des exigences normatives constituerait un plus, une garantie officielle de qualité à présenter à leur clientèle. Cette satisfaction devrait bientôt leur être donnée : les matériels testés au cours des dernières années et répondant aux exigences de qualité imposées par les nouvelles normes françaises verront leur attestation de qualité transformée en certification, à la condition de ne pas avoir connu de modification depuis les tests. Grâce à cette procédure simple, une quantité importante de matériels devrait rapidement bénéficier du marquage NF Instrumentation pour l'environnement. Seront certifiés dans un premier temps les appareils de mesures de la qualité de l'air ambiant. Les utilisateurs en sont essentiellement les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air en France. Dans un deuxième temps, la marque NF Instrumentation pour l'environnement sera élargie aux matériels de mesures à l'émission.

Enfin, à terme, elle concernera d'autres domaines, notamment les mesures de la qualité des eaux.

## Vers une reconnaissance européenne

Actuellement, un groupe de travail, réuni sous l'égide du Comité européen de normalisation, étudie les modalités d'élaboration d'un référentiel européen de qualité des appareils de mesures environnementales. Détentrice de son propre référentiel, la France, par l'intermédiaire de l'ACIME, aura plus de poids dans ce projet, à côté de la Grande-Bretagne et de l'Allemagne. Les essais menés par l'INERIS dans le cadre de la procédure de certification devraient également être reconnus à l'échelon européen. ●

## Pour en savoir plus

Rémi Perret - Tél. : 03 44 55 65 54

Bernard Piquette - Tél. : 03 44 55 65 44



→ Les questions d'environnement ne se posent plus simplement en termes de protection des milieux. De plus en plus, la préoccupation est celle de la santé en prenant en compte les émissions des installations industrielles, et également les émissions diffuses : celles des transports, les émissions directes ou indirectes liées à l'utilisation des produits chimiques que ce soit à l'extérieur et à l'intérieur des lieux de vie. Les débats santé - environnement aux niveaux européens et français rappellent s'il est besoin combien ce sujet est une préoccupation majeure de l'ensemble de la population. Le dossier sur la qualité de l'air

traité dans ce magazine illustre comment les compétences pluridisciplinaires (chimistes, métrologues, modélisateurs, toxicologues, écotoxicologues...) de l'INERIS sont mobilisées de longue date pour répondre à ces attentes au travers de l'analyse et de la qualification des appareils de mesures de la qualité de l'air, de l'appui au dispositif national dédié à sa surveillance, des prévisions quotidiennes des pics de polluants atmosphériques (ozone, dioxyde d'azote) pour le jour, le lendemain et le surlendemain (programme Prev'air) ainsi que pour l'évaluation des impacts sanitaires...

Vincent Laflèche, directeur général adjoint.

## ACTUALITÉS

### Signature d'une convention entre la Direction de l'Eau et l'INERIS

La directive «Eau» 2000/60/CE, du 23 octobre 2000, traduit une nouvelle ambition de la politique communautaire afin de garantir, dans un délai de 15 ans, le bon état écologique de toutes les eaux superficielles et souterraines. Sa mise en œuvre passe notamment par une intensification des actions de surveillance des écosystèmes aquatiques.

Elle implique l'adaptation des outils existants, la définition de nouvelles méthodes d'analyse et l'établissement de seuils de qualité environnementale applicables aux substances prioritaires. La Direction de l'Eau du ministère de l'Écologie et du Développement durable a conclu une convention avec l'INERIS portant sur la mise en place de cette directive en ce qui concerne les substances chimiques prioritaires.

Dans ce cadre, l'INERIS apporte un appui scientifique et technique

visant notamment à :

- développer des méthodes d'analyse normalisées pour les substances visées par la directive, dans les eaux, sédiments et boues, ainsi que la normalisation des outils d'évaluation écotoxicologique de la qualité des milieux ;
- déterminer les seuils de qualité environnementale pour les 33 substances visées par la directive et préciser leurs conditions d'application ;
- mettre à disposition sur Internet une base de données informatisées sur les substances chimiques ;
- apporter des éléments pour évaluer les enjeux économiques posés en France par la suppression des émissions de substances dangereuses prioritaires, et proposer des outils d'aide à la décision permettant d'élaborer et de suivre les programmes de réduction des émissions. ●

### Thierry Trouvé, nouveau DPPR

Par décret du 1<sup>er</sup> août 2003, Thierry Trouvé a été nommé directeur de la Prévention des pollutions et des risques (DPPR) et délégué aux Risques majeurs, au sein du ministère de l'Écologie et du Développement durable. Il a remplacé Philippe Vesseron, nommé président du BRGM. Le 27 août, Thierry Trouvé s'est rendu à l'INERIS pour rencontrer l'équipe dirigeante et apprécier le potentiel scientifique et technique de l'Institut, qui constitue l'un des interlocuteurs privilégiés de la DPPR, en particulier dans les domaines de la prévention des nuisances et des risques industriels et de l'amélioration de la qualité de l'air.

### Tokia Saifi en visite à l'INERIS



Le 9 septembre dernier, l'INERIS a reçu la visite de Madame Tokia Saifi, secrétaire d'État au Développement durable. Accompagnée notamment par Jacques Vernier, président du conseil d'administration de l'INERIS, elle a pu découvrir les activités et les moyens d'essais de l'Institut sur les thèmes suivants : l'impact des pollutions sur la santé, la gestion de l'après-mine, le devenir des polluants dans l'environnement, les procédés industriels sûrs et propres, la sécurité de la filière hydrogène. ●

# Surveiller pour mieux gérer

Pour faire face à une exigence sociale forte en termes de gestion des risques naturels et miniers et de développement durable, l'INERIS crée le Centre national de surveillance des risques du sol et du sous-sol.

**D**ans le domaine des risques du sol et du sous-sol, l'INERIS est de plus en plus confronté aux problèmes soulevés par les anciennes exploitations minières (problématique de l'après-mine), ainsi qu'aux risques de mouvements de terrains résultant de la présence de cavités souterraines (carrières ou marnières abandonnées) et de falaises ou versants rocheux instables. La loi du 30 mars 1999, dite loi de l'après-mine, prévoit explicitement le recours à la surveillance pour la gestion des risques lorsque la sécurité des personnes est susceptible d'être mise en cause. Cette surveillance s'avère aussi nécessaire dans le délai de mise en œuvre d'opérations de suppression du risque (suppression de l'aléa<sup>(1)</sup> ou

## → Objectifs

Concrètement, la mission du Centre national de surveillance vise les objectifs suivants :

- > assurer le déploiement des dispositifs de télésurveillance à venir, dans les meilleurs délais ;
- > renforcer les capacités d'expertise nécessaires à la mise en œuvre des méthodes d'auscultation et de surveillance les plus pertinentes ainsi qu'à la surveillance active par une cellule d'astreinte capable de réagir 24h/24h ;
- > garantir un niveau d'innovation technique permettant de tester, qualifier et intégrer les meilleures technologies disponibles pour les systèmes déployés à l'avenir ;
- > mettre en œuvre des méthodes et des outils d'analyse de données et de prévision d'évolution de l'aléa, au moins à court terme.



déplacement des enjeux<sup>(2)</sup>). Ainsi, dans le bassin ferrifère de Lorraine, une procédure de télésurveillance de zones bâties sous-minées a été mise en place pour le compte de GEODERIS et de la DRIRE Lorraine. De 1998 à 2003, et à mesure de l'avancement des travaux d'évaluation et de hiérarchisation des zones minières à risques, ce sont huit communes qui ont été instrumentées et mises sous surveillance micro-sismique permanente.

### Une stratégie à long terme

À l'instar des risques naturels, et malgré les progrès scientifiques permanents sur l'évaluation de l'équilibre des massifs rocheux ouvragés, la prédiction du moment d'apparition du phénomène redouté reste impossible et la surveillance de ces zones s'inscrit donc inéluctablement dans une stratégie de gestion du risque à long terme, en matière d'aménagement du territoire et de développement durable. Compte tenu de la disparition programmée des derniers exploitants miniers en France, les besoins en surveillance touchent, pour beaucoup, les anciennes concessions minières (fer, charbon, sel), en termes de mouvements de terrains, de gaz et d'eaux de mine. Dans une société où l'acceptabilité du risque devient toujours plus faible, d'autres besoins connexes liés aux stockages souterrains, aux géostructures et à certains risques naturels doivent également être pris en compte. C'est pourquoi l'INERIS a décidé de créer, avec le soutien du ministère chargé

de l'Industrie et du ministère de l'Écologie et du Développement durable, un Centre national de surveillance des risques du sol et du sous-sol. Cette structure d'expertise à vocation opérationnelle, basée au sein de l'INERIS, à Nancy, aura pour mission de répondre aux besoins concrets des exploitants, des gestionnaires d'ouvrages, de l'État et des collectivités territoriales en matière d'auscultation et surveillance des risques liés au sol et au sous-sol.

### Une implantation et un partenariat local fort

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, c'est déjà tout le savoir-faire de l'INERIS et de la Direction des Risques du sol et du sous-sol, sous une forme concentrée et spécifiquement structurée, qui constituera le Centre national de surveillance. C'est aussi en étroite partenariat avec le LAEGO<sup>(3)</sup>, l'École des mines de Nancy ainsi que le soutien actif de l'Union européenne, de la région Lorraine et de la ville de Nancy que des locaux temporaires supplémentaires seront installés, dès 2004, avant une implantation définitive dans des bâtiments neufs et adaptés sur le site de l'alliance ARTEM à Nancy. ●

(1) L'aléa traduit la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité définies.  
 (2) Personnes, biens, activités, moyens, patrimoine susceptibles d'être affectés par un phénomène.  
 (3) LAEGO : Laboratoire environnement, géomécanique et ouvrages.

### Pour en savoir plus

Pascal Bigarré  
 Tél. : 03 83 58 42 89

# Une mobilisation toujours d'actualité

Malgré la baisse constante, depuis quelques années, des émissions de polluants, la pollution de l'air reste une préoccupation majeure de santé publique touchant l'ensemble de la population dans ses différents lieux de vie. À l'origine de la recrudescence de pathologies respiratoires notamment l'asthme, elle doit faire l'objet d'une vigilance accrue.

**L'**amélioration de la qualité de l'air doit être traitée au sein d'une démarche globale qui prend en compte tous les aspects de l'échelle locale à l'échelle stratosphérique en passant par les préoccupations nationales et européennes : étude sur les polluants, les particules et leurs effets sur la santé, développement d'outils économiques d'incitation à la réduction des émissions, outils prévisionnels pour une meilleure information du public, harmonisation et validation des méthodes pour le suivi de la qualité de l'air.

## **Météologie : un organisme de référence**

Dans une perspective européenne, les mesures qui sont faites dans les États membres pour apprécier la qualité de l'air comme celle des effluents gazeux n'ont de sens que si elles peuvent valablement



être comparées, et qu'elles sont exécutées selon des protocoles identiques. Ceci est bien sûr essentiel pour définir une politique de réduction des émissions de chaque État et des objectifs réalistes de qualité de l'air. C'est la raison pour laquelle les directives européennes attachent une grande importance à l'harmonisation des méthodes de mesures et à leur mise en œuvre sur le terrain, et incitent au développement de méthodes normalisées par le Comité européen de normalisation, CEN.

suite page 6 ►►



## Étude en laboratoire des performances d'un appareil de mesures.

## À droite : station de mesures de la qualité de l'air à proximité d'un axe routier.



► «L'importance des enjeux a encouragé l'INERIS à s'impliquer fortement dans ce processus, tant au plan français qu'aux plans européen et international, pour faire valoir l'expérience française mais également pour éviter que certaines exigences n'entraînent des difficultés d'application et des coûts excessifs pour les utilisateurs», explique Rémi Perret, responsable de l'Unité Qualité de l'air à l'INERIS. Parallèlement, d'importants travaux ont été engagés pour valider les méthodes et mieux apprécier l'incertitude de mesure, notamment au moyen de comparaison entre mesures réalisées simultanément par plusieurs appareils ou plusieurs équipes. On peut citer quelques exemples :

► *Organisation d'essais inter-laboratoires* en vue de l'agrément par le ministère de l'Écologie et du Développement durable des organismes qui réalisent la mesure des émissions industrielles dans l'atmosphère. Ces essais sont menés sur une installation conçue pour simuler de manière réaliste des effluents industriels complexes, et placer les opérateurs dans des conditions proches de celles qu'ils rencontrent sur le terrain. Ce banc d'essai est unique en Europe, et plusieurs campagnes réunissant des laboratoires de divers États membres ont également été organisées. Une installation de taille plus

importante, qui pourrait permettre de faire varier l'empoussièrement des gaz, est en cours d'étude en liaison avec le Joint Research Center d'Ispra (Commission européenne).

► *Évaluation des performances métrologiques des analyseurs de gaz* utilisés par les associations de surveillance de la qualité de l'air. Cette activité, exercée dans le cadre du LCSQA (voir encadré), a pour but d'aider les utilisateurs à choisir des matériels adaptés et de vérifier si l'incertitude de mesure est compatible avec les exigences européennes. Les évolutions actuelles, et notamment les discussions concernant une future certification européenne de ces instruments, ont conduit à la création d'une marque NF (lire page 2), gage d'un niveau de qualité métrologique.

► *Harmonisation des méthodes de surveillance de l'air ambiant au niveau national* : l'objectif des travaux dans ce domaine est de proposer aux Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) des méthodologies de prélèvement et d'analyse validées communes à l'ensemble du territoire, pour la surveillance des polluants

concernés par une obligation de surveillance dans le cadre de l'application des directives européennes, mais aussi d'autres polluants considérés soit comme toxiques soit comme précurseurs de la pollution photochimique. Dans ce cadre, les équipes INERIS du LCSQA se sont plus particulièrement consacrées aux HAP, au mercure, aux pesticides et aux particules. Sur chacun de ces sujets, les experts de l'INERIS représentent la France au sein des groupes de travail européens.

Grâce aux travaux de développement métrologique du LCSQA, l'ADEME a pu initier, par exemple, dès 2002, un programme pilote de surveillance des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) dans l'air ambiant. Cette surveillance sera

## Un rôle majeur en appui au dispositif national de surveillance de la qualité de l'air

Associé à l'École des mines de Douai et au Laboratoire national d'essais, l'INERIS apporte un concours actif au Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA).

Ce dernier assure des travaux d'appuis technique et scientifique et d'accompagnement auprès des pouvoirs publics (MEDD, ADEME) dans le cadre de la mise en œuvre de la politique de surveillance de la qualité de l'air sur le territoire national, en application des directives européennes, ainsi qu'auprès des 40 associations agréées de surveillance de la qualité de l'air.

La forte contribution des différentes compétences de la Direction des Risques chroniques de l'INERIS au LCSQA permet d'appréhender l'ensemble des préoccupations des AASQA : la métrologie de la qualité de l'air, la fiabilisation du système d'acquisition et de transmission des données, la mise en place et l'exploitation de modèles numériques explicatifs et prédictifs, l'étude des interactions air-santé.

«Une phase de fort développement des réseaux de mesures en France depuis plusieurs années, a permis de doter le pays

d'un dispositif parmi les plus performants en Europe, note Martine Ramel, animatrice du LCSQA. Il convient maintenant de consolider l'ensemble du système en maintenant une forte compétence métrologique avec, comme priorités, la qualité des mesures et la maîtrise des incertitudes, en développant les domaines de la modélisation et de la cartographie, sans oublier la représentation de la France dans les instances européennes et internationales.»

L'INERIS maintiendra son rôle d'acteur principal pour faire évoluer le LCSQA dans le cadre de ces nouveaux enjeux, pour renforcer la prise en compte des besoins des réseaux de mesures et tenir compte des attentes de tous les acteurs de la surveillance tant au niveau national que local.

Afin d'améliorer sa visibilité auprès du plus grand nombre, le site Internet du LCSQA développé pour assurer un lien privilégié avec les AASQA et faciliter la diffusion des résultats est actuellement en cours d'ouverture au public.

rendue obligatoire par une directive européenne en cours de finalisation. L'INERIS, après avoir validé la méthode, a suivi sa mise en œuvre à titre expérimental dans plusieurs AASQA, pendant un an, et assurera la synthèse des résultats obtenus. Le bilan permettra de finaliser la stratégie de surveillance de ces nouveaux polluants en France pour les prochaines années.

Par ailleurs, la question des pesticides dans les différents milieux représente une préoccupation sociale grandissante, et de nombreuses AASQA souhaitent mener des travaux spécifiques sur les pesticides (études dans le cadre des Plans régionaux de la qualité de l'air, surveillances ponctuelles...). Afin de coordonner et d'apporter un appui à ces nombreuses initiatives locales, le LCSQA a entrepris des travaux depuis plusieurs années pour proposer des méthodologies de prélèvement et d'analyse validées (études des



### Chaîne d'analyse des COV prélevés dans l'air ambiant.

niveaux de concentrations et des répartitions gaz/particules, essais méthodologiques, inter-comparaisons des laboratoires...).

➤ *Métrologie des COV* : l'expérience acquise en termes de développement des différentes techniques de prélèvement et d'analyse des COV permet aujourd'hui à l'INERIS de répondre de façon adaptée aux différentes questions posées aussi bien au rejet des installations industrielles, que dans l'air ambiant, ou en milieu professionnel. Une chambre d'exposition a été plus spécifiquement

développée pour étudier les performances des tubes à diffusion, largement utilisés dans l'air ambiant, en particulier pour appréhender l'exposition des populations.

### ➤ Détermination des émissions diffuses de sites industriels.

Ces émissions, qui correspondent aux pertes par les ouvertures des bâtiments, aux fuites d'appareillage, etc., sont actuellement très mal connues parce qu'elles sont difficiles à estimer. Mais elles doivent être prises en compte parce qu'elles sont dans certains cas beaucoup plus importantes que les émissions canalisées. L'INERIS a évalué la méthode dite de «modélisation inverse» qui permet d'estimer les émissions d'un site au moyen de mesures dans l'environnement. L'utilisation de mesures optiques par laser LIDAR (voir encadré, page 9) fera l'objet de développements spécifiques à cette problématique.





► L'INERIS est membre de l'association européenne des laboratoires de référence pour la mesure de la qualité de l'air AQUILA, et de l'association des laboratoires de référence pour la mesure des émissions EUROAIRLAB.

### Connaissance et suivi des émissions

Une part importante des travaux est réalisée à la demande d'industriels ou de collectivités locales. On peut citer notamment les travaux concernant les émissions d'odeurs liées aux ouvrages de traitement des eaux résiduaires ou de déchets (stations d'épuration, traitements de boues, compostage) pour lesquels la demande est très importante et traduit bien l'attente des riverains de ces installations. L'INERIS a développé à cet effet une méthodologie permettant de tenir compte de la variabilité des émissions dans le temps (phénomène auquel les riverains sont très sensibles) et de hiérarchiser les actions à conduire en priorité. D'autres études visent à mieux apprécier, dans le cadre des inventaires d'émission, la contribution de certaines opérations aux émissions françaises de divers polluants, comme par exemple :

► *la combustion de bois* en foyer domestique d'agrément (HAP, dioxines) ;

► *la récupération de cuivre* par brûlage de câbles électriques dans des conditions sommaires (dioxines) ;

### Le LIDAR permet une mesure de la concentration des polluants jusqu'à la troposphère.

► *la combustion de biogaz* en torchères, moteurs ou chaudières (dioxines et autres composés) ;

► *les émissions de gaz* à effet de serre (protoxyde d'azote) lors de la fabrication d'engrais, de glyoxal, d'acide adipique... ;

► *la réactualisation* de l'inventaire des émissions de dioxines en France. Enfin, l'INERIS s'attache à développer des méthodologies permettant un suivi dans le temps de l'influence d'une installation industrielle sur son environnement. Un tel suivi est, en effet, demandé fréquemment dans le cadre de la réglementation, et il exige des techniques rigoureuses mais simples à mettre en œuvre.

La démarche proposée pour la détermination des retombées de dioxines au voisinage d'un incinérateur est maintenant éprouvée, et on a pu valider plus récemment le suivi des retombées de métaux lourds par adsorption sur des bryophytes (technique des *moss bag*) qui présente de nombreux avantages sur le terrain.

### Les outils d'aide à la décision

Dans le domaine de la modélisation environnementale, l'INERIS est devenu un acteur de référence, en France comme en Europe, tant en ce qui concerne les transferts des polluants à l'échelle locale, régionale ou continentale que le développement d'outils économiques d'aide à la gestion des risques. Cette compétence mise à la disposition des pouvoirs publics permet à la France de jouer un rôle important dans les négociations internationales sur les pollutions transfrontières et les échanges de droits d'émission.

► *La modélisation du transfert des polluants* : dans ce domaine, un étroit partenariat lie l'INERIS et l'Institut Pierre-Simon Laplace du CNRS autour de l'exploitation, de la validation et du développement d'un outil de simulation de la formation, du transport et de la chimie des polluants atmosphériques à l'échelle de l'Europe. Il s'agit du modèle CHIMERE.

## → Un LIDAR dernier cri

Depuis juin dernier, l'INERIS possède un LIDAR (Light Detection And Ranging) de nouvelle génération, seul de ce type en Europe. Plus économique que les ballons-sondes, et plus performant que les avions ou les ULM (limités en altitude ou interdits de vol au-dessus de certaines villes), cet équipement de détection et de télémétrie par rayon laser joue un rôle central dans les campagnes de mesures de la concentration des polluants atmosphériques, du sol jusqu'à la troposphère, à quelque 4 000 m d'altitude. Il permet en effet d'analyser à distance et en continu les concentrations dans l'air des principaux polluants gazeux réglementés tels que l'ozone, les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre, le benzène et le toluène.

Cet instrument, construit sur mesure par la société allemande Elight, possède des caractéristiques inédites : il est capable d'effectuer des mesures simultanées de plusieurs polluants et de fonctionner en autonomie pendant une semaine, permettant ainsi de multiples applications :

- Comprendre l'influence des échanges verticaux atmosphériques sur la qualité de l'air que nous respirons et pouvoir ainsi les modéliser et construire des scénarios alternatifs de réduction.
- Caractériser et localiser des émissions industrielles canalisées ou diffuses et fournir ainsi un support aux pouvoirs publics ou aux industriels dans leurs politiques de réductions des émissions.
- Évaluer les représentativités spatiales et temporelles d'une

mesure ponctuelle et fournir ainsi une assistance aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air dans l'optimisation de la couverture du territoire.

- Fournir un instrument de paramétrage et de validation pour les modèles déterministes tridimensionnels et contribuer ainsi à en améliorer le rendu opérationnel.

Par ailleurs, ces performances seront encore accrues très prochainement par les développements en cours à l'INERIS qui visent à étendre son domaine d'action à la caractérisation des particules atmosphériques (aérosols), des micro-organismes, mais également à la cartographie d'émissions diffuses d'origines urbaines ou industrielles.

Ce second axe de développement intègre l'élaboration d'un modèle numérique adjoint qui sera alimenté par les mesures LIDAR tridimensionnelles afin de déterminer la nature et l'origine de certains polluants atmosphériques. Cette association constituera ainsi un outil utilisé par la Direction des Risques chroniques de l'INERIS afin, par exemple, de caractériser, de localiser et d'évaluer les retombées atmosphériques d'émissions diffuses ou canalisées. En 2004, le nouveau LIDAR de l'INERIS devrait apporter sa contribution à l'amélioration du rendu opérationnel des outils de modélisation tels que CHIMERE, dans le cadre du programme national PRIMEQUAL, et en partenariat avec la région Picardie.

Ce modèle permet à la France de proposer ses propres analyses techniques autour de la dispersion des polluants atmosphériques en Europe et de ses conséquences. Dans le cadre du LCSQA, l'INERIS conduit une démarche complémentaire d'appui et d'éclairage techniques permanents auprès des AASQA. Cette action se traduit par la mise à disposition de guides méthodologiques.

En 2001, était par exemple rédigé un guide relatif à la mise en œuvre de modèles déterministes de qualité de l'air, suivi en 2003 d'un document de référence sur l'application des modèles numériques (interpolation, géostatistique et approches déterministes) dans le but de cartographier des niveaux de pollution dans les zones dépourvues de capteurs.

► La modélisation intégrée des stratégies de réduction de la pollution atmosphérique : en septembre dernier, l'INERIS a également

remis au ministère de l'Écologie et du Développement durable un rapport d'évaluation critique sur le modèle (RAINS) d'évaluation intégrée multipolluant développé par l'IIASA (International Institute for Applied System Analysis) pour le compte de l'ONU. Utilisé dans le cadre des accords internationaux sur la pollution atmosphérique transfrontière (Convention de Genève), ce modèle vise à quantifier les effets acidifiants et eutrophisants et l'impact sur l'ozone troposphérique des émissions dans l'atmosphère de quatre polluants primaires (oxydes d'azote et de soufre, ammoniac, composés organiques volatils non méthaniques) et à bâtir des scénarios de réduction d'émissions, en tenant compte des contraintes économiques qu'ils supposent.

« L'INERIS est ainsi un pôle de compétence sur ce modèle en France, et une force de propositions pour l'évolution du modèle RAINS à

*l'international* », indique

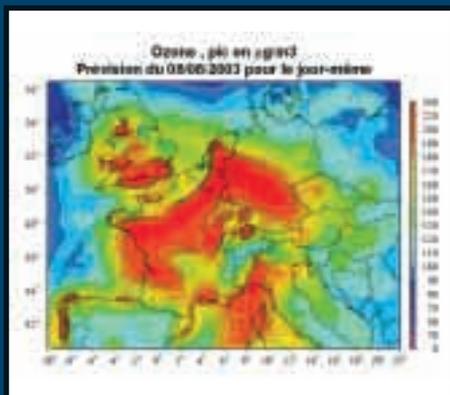
Jean-Marc Brignon, animateur du programme « Économie de l'environnement » à la Direction des Risques chroniques.

Le modèle RAINS intègre des bases de données sur les techniques de réduction des émissions polluantes et leurs coûts.

Dans ce domaine des technologies, l'INERIS est impliqué dans la détermination, au niveau européen, des « Meilleures techniques disponibles », dans le cadre de la directive IPPC (Prévention et réduction intégrées des pollutions).

En France, les permis d'exploiter délivrés aux installations industrielles visées par cette directive doivent prendre en compte ces MTD, qui sont décrites dans des documents de référence, les BREF, à la rédaction desquels l'INERIS participe. ●

## → L'ÉPISODE D'OZONE DE L'ÉTÉ 2003



L'été 2003 a été marqué, particulièrement en France par une période de canicule accompagnée d'un épisode de pollution photochimique exceptionnel par sa durée et sa couverture géographique. Les prévisions numériques disponibles sur le site PREV'AIR ont permis de représenter l'évolution du phénomène, sa dimension européenne, et sa durée.

À titre d'exemple, la figure ci-contre fournit le détail de la situation pendant la journée du 8 août, l'une des plus polluées de la période critique qui s'est étendue du 1<sup>er</sup> au 15 août. Elle illustre bien l'étendue spatiale du phénomène. L'ensemble de l'Europe de l'Ouest a été concerné par l'épisode : la France, le sud du Royaume-Uni, le Benelux, et une grande partie de l'Allemagne et le nord de l'Italie.

En France, même si l'Île-de-France, le Centre, la région PACA, l'Alsace et la région lyonnaise ont été particulièrement touchés par des phénomènes d'une ampleur exceptionnelle par leur durée, la quasi-totalité du pays a connu des épisodes significatifs (y compris dans des régions moins concernées par la pollution à l'ozone telles que la Bretagne).

Simulation des concentrations d'ozone le 8 août 2003 à 14 h TU.

## PREV'AIR : prévoir pour améliorer l'efficacité des mesures d'alerte

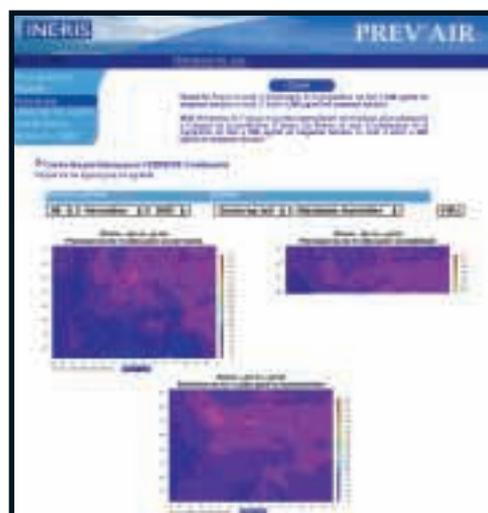
Depuis le 1<sup>er</sup> juillet dernier, le système PREV'AIR (<http://prevair.ineris.fr>) diffuse quotidiennement via Internet des prévisions (jusqu'à une échéance de deux jours) et des cartographies de la qualité de l'air établies à partir de simulations numériques en France et en Europe. Créé avec l'appui du MEDD, PREV'AIR délivre à ce jour des informations sur les concentrations d'ozone et de dioxyde d'azote. Prochainement, le système diffusera à titre expérimental, des simulations relatives au transport et à la chimie des particules atmosphériques (aérosols). Pour réaliser ces prévisions, PREV'AIR utilise le modèle de chimie-transport CHIMERE-Continental développé par l'Institut Pierre-Simon Laplace qu'alimentent les données d'émission de polluants fournies par l'inventaire d'émissions anthropogéniques EMEP (Nations unies) et des prévisions météorologiques.

Le modèle CHIMERE prend notamment en compte la dispersion horizontale et verticale des polluants sous l'effet du vent et de la chaleur émise par le sol, ainsi que les interactions chimiques qui se produisent dans l'atmosphère. Les cartes sont établies sur la base d'un maillage tridimensionnel couvrant l'Europe avec une résolution de 50 km.

Trois types de résultats sont élaborés de manière routinière par l'INERIS grâce au système PREV'AIR.

Ils concernent :

- la prévision quotidienne des pics journaliers et les moyennes de pollution pour le jour même, le lendemain et le surlendemain, informations librement accessibles sur le site et qui constituent la partie visible du système ;
- les cartographies de la veille établies pour la France à partir de simulations, et corrigées en incorporant les observations transmises quotidiennement par les



<http://prevair.ineris.fr>

AASQA via la base de données de l'ADEME (BASTER). Ces sorties numériques sont archivées afin d'alimenter une base de données de simulation ;

- les bilans et études de scénarios afin de simuler l'effet de mesure de réduction des émissions polluantes, et permettre ainsi d'orienter les politiques environnementales.

L'INERIS assure l'hébergement et la maintenance du système, ainsi que la diffusion quotidienne et l'archivage des informations. Il réalise également les synthèses et les analyses de la qualité de l'air à partir des simulations effectuées et les études de scénarios de réduction des émissions. «PREV'AIR est un outil complémentaire, et non substitutif, du réseau de surveillance de l'air», souligne son animatrice, Laurence Rouil, de la Direction des Risques chroniques de l'INERIS.



## Pour en savoir plus

Communication de Mme Roselyne Bachelot-Narquin sur la qualité de l'air au Conseil des ministres du 5 novembre 2003. Dossier de presse

<http://www.environnement.gouv.fr/actua/actu.htm>

Le programme «Air pur pour l'Europe» (CAFE) : vers une stratégie thématique de la qualité de l'air

Communication de la Commission européenne du 4 mai 2001 <http://europa.eu.int/scadplus/leg/fr/lvb/l28026.htm>

Avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France relatif aux recommandations sur la prise en compte des particules en suspension dans l'atmosphère dans les procédures d'information et d'alerte. Séance du 16 novembre 1999

<http://www.sante.gouv.fr/adm/dagpb/bo/2000/00-06/a0060421.htm>

Avis du Conseil national de l'air relatif à la gestion des épisodes de pollution photochimique (daté du 22 mai 2002)

<http://www.environnement.gouv.fr/cna/default.htm>

Par inhalation ou ingestion (après dépôt) l'être humain absorbe quotidiennement une fraction des polluants présents dans l'air. Une meilleure connaissance des risques encourus fait aussi partie des missions de l'INERIS.

# Pollution aérienne et santé humaine

**Q**u'il s'agisse de l'évaluation des risques actuels et futurs dans l'environnement des sites industriels ou des effets des polluants, l'impact de la qualité de l'air sur la santé humaine représente un axe de recherche et d'intervention important pour l'INERIS.

## Évaluation des impacts sanitaires

L'évaluation des risques sanitaires dans l'environnement des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) étant maintenant obligatoire dans l'étude d'impact d'une telle installation,

l'Institut vient de publier un guide méthodologique répondant à cette exigence réglementaire.

«*La démarche préconisée commence par l'identification des substances chimiques [nature et quantités émises] potentiellement toxiques pour les riverains, indique Corinne Mandin, de l'Unité Évaluation des Risques sanitaires ; après le choix des traceurs sanitaires, la seconde étape se traduit par le choix des valeurs toxicologiques de référence nécessaires à la quantification de ce risque ; la démarche se poursuit par la caractérisation des éléments de l'environnement déterminant les voies d'exposition des*

*populations. Enfin, des scénarios fournissant les doses journalières d'exposition permettent de calculer les risques sanitaires encourus par les riverains.*» Le travail méthodologique se poursuit dans deux directions : l'appui technique au ministère de l'Écologie et du Développement durable (collaboration de l'INERIS à l'élaboration de guides spécifiques à des secteurs d'activité – raffineries, incinérateurs et centres de stockage de déchets ménagers) et un projet de recherche ambitieux visant à affiner la méthode d'estimation prédictive de l'exposition des populations aux polluants.

## Des études toxicologiques

Autre champ de recherche important pour l'INERIS : l'interaction entre les polluants atmosphériques et les troubles respiratoires. Un premier programme étudie les effets de ces polluants sur les pollens.



## → Une synergie des connaissances et des recherches

Créé en 2001, le réseau RSEIN (Recherche Santé Environnement Intérieur) rassemble une quinzaine d'organismes scientifiques et techniques publics, privés, universitaires, institutionnels et associatifs. Ce réseau, animé par l'INERIS, vise en premier lieu à donner une visibilité accrue à la problématique de la pollution des espaces intérieurs. À cet effet, il publie le bulletin trimestriel *Info Santé Environnement Intérieur*<sup>(1)</sup>, fruit d'une veille scientifique de la littérature internationale, et du suivi de rapports ou de congrès et de sites Internet. Parmi les objectifs que s'est fixés RSEIN figurent l'organisation de journées scientifiques et le développement en synergie de programmes de recherche.

(1) Téléchargeable sur le site <http://rsein.ineris.fr>

► « Nous travaillons, en collaboration avec des chercheurs hollandais du RIVM, sur l'interaction entre divers polluants atmosphériques gazeux et particulaires (ozone, NO<sub>2</sub> et particules diesel) et les pollens. Il s'agit de vérifier d'abord sous l'œil du microscope électronique à balayage, puis chez l'animal si ces polluants augmentent le caractère allergénique des pollens », explique Ghislaine Lacroix, ingénieure toxicologue. Lancé cette année, le second programme s'intéresse aux effets des particules diesel dans le développement de l'asthme et les modifications du système reproducteur mâle. Plus toxiques encore que les particules fines, les particules ultrafines sont suspectées de provoquer des accidents vasculaires, c'est pourquoi l'INERIS a initié un projet d'études sur les émissions provenant du concassage et du broyage des roches dans les carrières.

L'INERIS poursuit également depuis plusieurs années un programme d'aide au suivi et à l'évaluation des connaissances sur les pneumoconioses provoquées par les poussières minérales (notamment silice et charbon). Il s'agit d'assurer une veille scientifique sur les travaux publiés au niveau international et de faire analyser les articles les plus pertinents par un comité de lecture. Le magazine appelé *Poussières minérales et santé* (environ trois numéros par an) regroupe ces analyses ainsi

### Microscope électronique à balayage de type environnemental



que l'ensemble des informations sur le sujet (congrès, colloques). Il est à destination de toute personne intéressée par la problématique des pneumoconioses (médecins du travail, services de prévention...).

### Le cas particulier des pollutions intérieures

Signe des temps : depuis trois ans déjà, l'INERIS s'intéresse aux effets sanitaires de la pollution intérieure. L'existence de cette compétence au sein de l'Institut explique que l'animation du réseau RSEIN lui ait été confiée (*lire l'encadré*). Depuis 2000, des travaux ont été réalisés sur l'exposition des populations urbaines aux particules, au benzène, aux aldéhydes (formaldéhyde, acétaldéhyde) et au butadiène, composé reconnu cancérigène pour l'homme.

En 2002, l'Institut a été sollicité par des services municipaux pour effectuer des campagnes de mesures à l'intérieur de deux groupes scolaires dont l'air ambiant était suspecté de provoquer des maux de tête, nausées et vomissements et des difficultés respiratoires chez les élèves. Cette année, l'INERIS a publié une étude inédite en France sur l'exposition aux émissions de tétrachloroéthylène par les installations de nettoyage à sec à l'intérieur et à la périphérie de deux magasins témoins. ●

## Certification

La certification est un paramètre majeur de la sécurité environnementale et à ce titre un des éléments de la stratégie de développement de l'INERIS. Le prochain numéro fera le point sur les nouveaux champs de certification, les accords internationaux de reconnaissance, la certification CE dans le cadre des directives «Nouvelle approche», l'appui aux entreprises tant pour la certification réglementaire que volontaire.



Morphologie des pollens exposés à des polluants gazeux.

## → Le cas des particules

Il s'agit d'une problématique particulièrement complexe du fait de l'hétérogénéité des particules en termes de composition chimique et de taille (de quelques nanomètres à plusieurs microns), et du fait des interactions permanentes existant entre phase vapeur et phase condensée. L'origine et la composition des particules varient selon leur taille qui détermine largement leur devenir dans l'environnement et leur toxicité.

# Particules Des polluants atypiques

Depuis plusieurs années, de nombreuses études ont permis de mettre en évidence l'importance des effets sanitaires attribués aux particules inhalables en suspension dans l'air.

**D**epuis 1999, une directive européenne rend obligatoire la surveillance systématique des particules inférieures à 10 µm de diamètre (PM<sub>10</sub>) associée à des valeurs de référence pour la qualité de l'air bien plus basses que dans le passé.

La mesure des particules inférieures à 2,5 µm (PM<sub>2,5</sub>) tend également à se généraliser car elle est plus représentative de la fraction pénétrant profondément dans l'organisme, jusque dans les alvéoles pulmonaires. En amont, la communauté scientifique porte aujourd'hui un effort tout à fait notable sur les particules ultrafines (< 0,1 µm), gamme jusqu'ici peu considérée, dont l'impact sur la santé serait particulièrement important. Elles proviennent de phénomènes de transformations gaz-solide dans l'atmosphère (condensation ou coagulation)

et peuvent être riches en composés organiques (émissions des véhicules à moteur).

### Les recherches sur les particules

Un ensemble de travaux sont réalisés sur ce thème à l'INERIS, visant à une amélioration des connaissances, et à la définition des meilleures actions à mettre en œuvre pour réduire l'impact des particules sur la santé humaine :

- *Métrologie* : des travaux réalisés au sein du LCSQA sur la caractérisation physico-chimique des aérosols visent à valider la stratégie de surveillance des particules mise en œuvre par le réseau de mesures français, basée sur des mesures en continu, très riches en informations, par rapport aux préconisations européennes. En outre, une étude particulière en milieu urbain a permis de comparer les mesures réglementaires des stations fixes et des mesures d'expositions individuelles. L'INERIS s'intéresse également à la surveillance des particules ultrafines avec l'acquisition récente d'un granulomètre, destiné à appréhender la concentration en nombre et la répartition en taille des

aérosols inférieurs au micron dans différentes situations de pollution. Un effort particulier est également fait sur la composition chimique des particules qui permet d'identifier leur source ou d'évaluer leur toxicité. Pour ce faire, des développements méthodologiques lourds sont réalisés dans les domaines de la spéciation des métaux ou des HAP, mais également dans la caractérisation tridimensionnelle de leur spacialisation (voir encadré LIDAR).

- *Modélisation* : en préparation des futures négociations internationales sur les stratégies de réduction de la pollution de l'air, un modèle numérique de formation et de transport de l'aérosol particulaire adapté à l'échelle continentale a été développé en collaboration avec le CNRS/IPSL. Ce module, implanté dans le système PREV'AIR permettra très prochainement de fournir des prévisions et des cartographies de pollution par les aérosols (lire page 10).
- *Toxicologie* : les recherches menées visent à mieux comprendre les mécanismes biologiques à l'origine des affections respiratoires liées aux particules fines. Après une synthèse des données scientifiques relatives à la toxicité des émissions des moteurs essence et diesel, des travaux expérimentaux vont démarrer prochainement et concernent plus particulièrement la toxicité des particules diesel et leur effet sur le développement de l'asthme. ●

# L'ONU publie le Livre violet



Un groupe d'experts mandatés par l'Organisation des Nations unies a élaboré un système international de classification et d'étiquetage des produits chimiques, adapté à chaque phase du cycle de vie de ces produits. Ce système est présenté de façon détaillée dans un document récemment édité : le Livre violet.

**Pour se procurer le Livre violet, une demande doit être adressée aux Nations unies. Il est également disponible sur Internet. [www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/officialtext.html](http://www.unece.org/trans/danger/publi/ghs/officialtext.html)**

**L**a première édition du Livre violet date de juin 2003. Ce volumineux document présente le SGH (Système global d'harmonisation) qui est, pour partie, la synthèse des recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses des règlements canadiens et américains, ainsi que des directives européennes relatives à la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et préparations dangereuses. Élaboré au fil de nombreux mois par un groupe d'experts internationaux, il couvre tous les produits de la chimie de spécialité et de la chimie fine. Il prend en compte les dangers physiques, les risques pour la santé et pour l'environnement. Réalisé sous l'égide de l'ONU, le SGH n'a pas valeur d'obligation mais de recommandation.

## Genèse du SGH

C'est en 1992, lors du Sommet de Rio sur l'environnement et le développement durable, que fut évoquée pour la première fois la nécessité d'établir une classification internationale des matières dangereuses. Il est écrit, dans l'un des chapitres du compte rendu du sommet qu'«un système général harmonisé de classification et d'étiquetage des dangers, avec des fiches de données de sécurité [FDS] et des symboles facilement compréhensibles, doit être disponible, si possible, avant fin 2000.» En 2002, lors du Sommet mondial du développement

durable de Johannesburg, ce système a de nouveau été évoqué mais cette fois-ci, au travers de sa mise en œuvre : «Il est nécessaire d'encourager les pays à mettre en œuvre le nouveau système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques aussitôt que possible, avec pour objectif que le système soit totalement opérationnel avant la fin 2008.»

## Des recommandations adaptées à chaque phase du cycle de vie du produit

C'est ainsi que l'ONU, dès 1992, a pris la décision de favoriser une approche internationale de classification et d'identification des dangers d'une part, de communication de ces dangers d'autre part. Les vecteurs de cette communication sont les étiquettes-pictogrammes et les FDS associées aux produits, tout au long de leur cycle de vie. Ainsi, les recommandations du SGH s'adressent à l'ensemble des personnes susceptibles d'entrer en contact avec les produits, du producteur à l'utilisateur, en passant par le transporteur et, éventuellement, les professionnels des services d'intervention d'urgence. À l'heure actuelle, la réglementation européenne relative au classement, à l'étiquetage et l'emballage des substances et préparations dangereuses ne s'impose qu'aux seuls fabricants de ces produits. Elle participe de la sécurité des

personnels, sur le lieu de travail, au contact avec le produit.

## Harmonisation de quatre systèmes existants

Le H de SGH signifie Harmonisation. En effet, le système proposé dans le Livre violet harmonise quatre systèmes actuellement mis en œuvre dans le monde : les recommandations de l'ONU relatives au transport des marchandises dangereuses regroupées dans un document appelé «Livre orange», les directives de l'Union européenne sur les substances et les préparations dangereuses, les règlements du Canada et ceux des États-Unis pour le lieu de travail, les consommateurs et les pesticides.

## Rendre compatibles SGH et directives européennes

En Europe, des groupes de travail ont été constitués afin de permettre au SGH de coexister à l'horizon 2008 avec les actuelles réglementations communautaires. Fort de son expérience dans le domaine des matières dangereuses et afin d'apporter une contribution à la résolution des problèmes de sécurité de la fabrication à l'utilisation, l'INERIS participe à ces groupes, à l'instar de ses homologues européens. Des industriels de la chimie y sont également associés. ●

**Pour en savoir plus**  
Marie-Astrid Kordek  
Tél. : 03 44 55 61 39

### RISQUES ACCIDENTELS

> Saqr-ATEX le référentiel [réf. RA23F] un jour : 3/12/03, Aix-en-Provence

> Saqr-ATEX protection par sécurité intrinsèque [réf. RA27F] deux jours : 4/12/03, Aix-en-Provence

> L'analyse des risques [réf. RA34] cinq jours : 16/02/04, Verneuil-en-Halatte

> Les principaux phénomènes accidentels [réf. RA32] deux jours : 8/04/04, Verneuil-en-Halatte

> Les explosions de poussières et de liquides inflammables [réf. RA01] deux jours : 21/01/04, Verneuil-en-Halatte

### DROIT DE L'ENVIRONNEMENT

> Évaluer les risques santé sécurité dans l'entreprise [réf. DE10] un jour : 23/01/04, Verneuil-en-Halatte

> Les fondements du droit de l'environnement [réf. DE03] un jour : 03/02/04, Verneuil-en-Halatte

> Sensibilisation à la législation environnementale [réf. DE00] un jour : 9/03/04, Verneuil-en-Halatte

### RISQUES CHRONIQUES

> Le risque toxicologique et la santé [réf. RC16] un jour : 15/01/04, Verneuil-en-Halatte

> Les polluants de l'air intérieur [réf. RC15] un jour : 10/02/04, Verneuil-en-Halatte

### MANAGEMENT HYGIÈNE, SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT

> Mettre en place son SME [réf. M03] trois jours : 2/04/04, Paris

> La veille et la conformité réglementaire dans le cadre d'un SME [réf. M04] deux jours : 22/01/04, Lyon

# Des sous-produits industriels pour remblayer des vides souterrains

Les industriels sont nombreux à rechercher des filières permettant l'élimination et la valorisation des sous-produits liés à leur production. Parallèlement à cela, l'État, garant de la sécurité du territoire, est confronté à la nécessité de mettre hors risques certaines cavités souterraines abandonnées.

En région PACA, cette double problématique a conduit Aluminium Pechiney, EDF, Surschiste (opérateur commercial et industriel chargé de valoriser les coproduits issus de la combustion du charbon en centrale thermique) et GTS (Géotechnique et travaux spéciaux, entreprise de travaux publics) à s'associer avec le concours de l'INERIS autour d'un projet commun : le remblayage expérimental, en novembre 2003, d'un vide souterrain situé dans d'anciennes carrières. Le matériau qui sera utilisé est constitué d'un coulis à base de cendres volantes de chaudière à lit fluidisé circulant (LFC) ou de chaudière à charbon pulvérisé (CP) et de bauxaline (sous-produit issu du traitement de la bauxite).

Les cendres proviennent d'une centrale thermique de la SNET, et la bauxaline (d'une usine d'Aluminium Pechiney),



### Remblayage expérimental d'un vide souterrain situé dans d'anciennes carrières.

l'une et l'autre étant implantées à Gardanne (13). Des essais concernant certaines propriétés mécaniques et environnementales de ces coulis ont été réalisés en 1999. Il s'agit aujourd'hui de confirmer les potentialités de cette application par la réalisation de plots expérimentaux. Cette opération sera pilotée et suivie par les partenaires cités précédemment. Pour l'INERIS, cette démonstration de faisabilité industrielle devrait servir de base à l'élaboration d'une méthodologie pour le traitement de vides souterrains. Cette méthodologie pourra également s'appliquer à des types de produits comparables. ●

### Pour en savoir plus

Catherine Lambert

Tél. : 03 44 55 61 08

### ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES (ATEX) : INFORMATION COMPLÉMENTAIRE AU MAGAZINE N°7

Les dates d'entrée en vigueur de la directive 1999/92/CE dépendent, en raison des dates de parution au *JORF*, des décrets et arrêtés de transposition et des dates de première utilisation ou de première mise à disposition ou mise en service des lieux de travail, des équipements de travail et des matériels électriques. Les lieux de travail utilisés avant le 1<sup>er</sup> juillet 2003 doivent avoir fait l'objet d'une évaluation des risques d'explosion avant cette date et devront satisfaire aux dispositions minimales du décret n°2002-1553 avant le 1/7/06. Ils devront également répondre aux dispositions minimales de l'arrêté du 8/7/03 avant le 26/7/06. Les équipements de travail déjà utilisés avant le 26/7/03 doivent répondre aux prescriptions minimales de la section 2 de l'arrêté du 8/7/03. Les matériels électriques des installations électriques mises en service avant le 6/8/03 et conformes aux dispositions de l'arrêté du 19/12/88 concernant les installations électriques en ATEX sont présumés conformes à l'arrêté du 28/7/03 jusqu'au 30/6/06. Après cette date, la présomption de conformité subsiste si celle-ci a été validée avant le 1/7/06 dans le document relatif à la protection contre les explosions. Les lieux de travail, les équipements de travail et les matériels électriques des installations électriques utilisés et mis en service pour la première fois après les dates d'application des différents textes doivent répondre totalement aux exigences données dans ces textes.

## AGENDA

### → SALONS

#### > 3-5 février 2004

**Salon de l'Analyse industrielle** à Paris, au CNIT-La Défense  
Contact : MCI  
Tél. : 01 44 53 72 20

#### > 23-25 avril 2004

**Salon des Éco-industries** à Metz  
Pour tout renseignement,  
Tél. : 03 87 52 31 87

#### > 6-8 octobre 2004

**Congrès de la Société de l'industrie minérale** à Lille  
Contact : SIM - Tél. : 01 53 10 74 70  
E-mail : contact@lasim.com

#### > 18-20 juin 2004

**Salon et forum Infovrac** à Paris, au Palais des Congrès  
Contact : Éditions SOMIA  
Tél. : 01 43 36 08 88  
E-mail : contact@forums-infovrac.com

### → ATEX INFO

## Journées techniques

#### > 27 janvier 2004

Journée technique ATEX-info à Lille

#### > 11 mai 2004

Journée technique ATEX-info à Lyon

#### > 23 septembre 2004

Journée technique ATEX-info à Paris

Contact : INERIS, Marie-José Legrand  
Tél. : 03 44 55 64 33

## ZOOM SUR

### Certification Iso 9001 version 2000 pour l'INERIS

L'INERIS a obtenu avec succès la reconduction de sa certification sous la nouvelle norme Iso 9001 version 2000 pour le siège de Verneuil-en-Halatte et pour le site de Nancy, spécialisé dans l'étude des risques liés au sol et au sous-sol. Certifié Iso 9001, depuis août 2000, pour ses activités d'études et de recherche, de conseil, d'expertise et d'essais, l'Institut a étendu sa démarche qualité à l'ensemble de ses activités, en particulier celles de formation et d'élaboration de produits. Ce nouveau référentiel, qui insiste sur la qualité de la relation client, traduit l'engagement de l'INERIS à fournir des services et des produits conformes aux exigences de ses clients et partenaires et à accroître leur satisfaction de manière continue.



## VIENNENT DE PARAÎTRE

### Catalogue Formations 2004

Le catalogue des formations INERIS 2004 vient de paraître. Une cinquantaine de stages dédiés à la sécurité environnementale sont proposés. Destinés aux différentes fonctions de l'entreprise, aux représentants de l'administration, des collectivités locales et des associations, ces stages couvrent quatre domaines : droit de l'environnement, risques accidentels, risques chroniques, management hygiène-santé-sécurité-environnement.

**Vous pouvez recevoir gratuitement ce catalogue sur demande auprès de Marie-Paule Dauchin.**  
Tél. : 03 44 55 68 55 - Fax : 03 44 55 66 55.  
Également accessible sur le site [www.ineris.fr](http://www.ineris.fr)

## NOMINATION



Philippe Hubert, 50 ans, ingénieur statisticien économiste, diplômé de l'ENSAE (1978) et de l'École polytechnique (1976) a rejoint l'INERIS en qualité de directeur des Risques chroniques où il succède à Éric Vindimian. Depuis juin 2002,

Philippe Hubert occupait la fonction de conseiller auprès du directeur de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire. La Direction des Risques chroniques est l'une des cinq directions opérationnelles de l'INERIS. Elle a en charge l'évaluation et la prévention des risques sanitaires et environnementaux liés aux substances chimiques et aux polluants.



### Rapport scientifique

L'INERIS publie son premier rapport scientifique, qui couvre la période 2002-2003. Ce document n'a pas vocation à décrire de manière exhaustive l'ensemble des programmes de recherche menés par l'Institut mais présente quelques-uns des résultats les plus significatifs dans ses différents domaines d'activités (risques chroniques, accidentels et sol/sous-sol).

**Rapport scientifique 2002/2003 - 88 pages.**  
**Disponible sur demande auprès de la Direction de la Communication**  
Tél. : 03 44 55 64 37  
Fax : 03 44 55 62 25