

**Événement**

Méthodologies d'aide  
à la décision et risques  
industriels  
**p.02**

**Reportage**

La modélisation  
du transport  
atmosphérique de  
substances vivantes  
**p.04**

**Expertise**

Métrologie  
des champs  
électromagnétiques  
**p.14**

# Ineris

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



# Méthodologies d'aide à la décision et risques industriels

Les Plans de prévention des risques technologiques (PPRT) et les Comités locaux d'information et de concertation (CLIC) comptent parmi les innovations de la loi du 30 juillet 2003 sur les risques technologiques. L'INERIS accompagne la mise en place de ces deux dispositifs, notamment en utilisant des méthodologies d'aide à la décision.



**L**a loi du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, innove sur de nombreux points (voir INERIS n° 7). Elle impose la réalisation de Plans de prévention des risques technologiques (PPRT), destinés à améliorer la maîtrise de l'urbanisation à proximité d'installations industrielles présentant un risque majeur. Elle instaure, en parallèle, des Comités locaux d'information et de concertation (CLIC).

## Les missions de l'INERIS

L'INERIS accompagne la mise en œuvre de la loi. Il participe, en appui technique, à la réflexion sur l'élaboration du guide destiné à la réalisation des PPRT.

L'INERIS intervient aussi dans l'étude des dynamiques de groupes au sein des CLIC en termes d'information et de concertation. «La démarche retenue repose sur des méthodologies d'aide à la décision», explique Myriam Merad, ingénieur de recherche à la direction des Risques accidentels. Cette méthode, déjà mise en œuvre par l'INERIS pour l'analyse de risques miniers (PPRM<sup>(1)</sup>), permet de combiner dans la définition du risque les

deux composantes suivantes : l'aléa et les enjeux (humains, environnementaux, économiques, etc.)». Appliquée à l'élaboration des PPRT, l'analyse multicritère permet de recueillir l'ensemble des avis provenant de l'expertise, qui évalue chacun des enjeux et des aléas. Ces avis sont analysés puis agrégés afin d'établir un niveau de risque, une notation. À terme, l'INERIS contribuera à l'élaboration du guide méthodologique des PPRT.

## Les CLIC, champs d'observation

Issues d'horizons multiples, représentant des intérêts hétérogènes, les personnes participant aux CLIC appréhendent de façons différentes les décisions techniques consignées dans les PPRT, PPI<sup>(2)</sup>, etc.

Des CLIC pilotes sont mis en place, ils fournissent un terrain d'observation à l'INERIS. «Par l'analyse du processus de concertation et d'information, nous visons à identifier des typologies de CLIC et à fournir des méthodes et des outils pour rendre plus efficaces la concertation et l'information», souligne Myriam Merad. Il s'agit d'un travail de recherche européen dans le cadre du 6<sup>e</sup> PCRDT (programme

TRUSTNET-CLIC) dont l'objet est de comprendre les processus d'information et de concertation au niveau national. À l'échelle européenne (programme TRUSTNET), il s'agit de contribuer à la réflexion sur l'analyse des nouvelles formes de gouvernance du risque, plus particulièrement sur la dimension sociale de la gestion des risques industriels. ●

(1) PPRM : Plan de prévention des risques miniers.

(2) PPI : Plan particulier d'intervention.

## Pour en savoir plus

• Myriam MERAD, INERIS

Tél. : 03 44 55 69 25

<http://www.trustnetgovernance.com>

• Sur le texte de la loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages : texte de loi n° 2003-699 paru au JO n°175 du 31/07/2003 - page 13021

<http://legifrance.gouv.fr/>

• Magazine INERIS n°4 «Gérer l'après-mine»  
Thèse de Myriam Merad - 2003

«Apport des méthodes d'aide multicritère à la décision pour l'analyse et la gestion des risques liés aux mouvements de terrains induits par les ouvrages souterrains»

[www.ineris.fr/recherches/theses.htm](http://www.ineris.fr/recherches/theses.htm)



→ Dans un contexte économique en mutation rapide où l'industrie est confrontée à de nombreux défis, deux évolutions se font jour : l'approfondissement progressif des exigences réglementaires et techniques en matière de protection de l'environnement et le développement continu de la référence aux normes ; évolutions qui vont dans le sens d'une harmonisation européenne. Dans ce contexte, de nouveaux besoins sont exprimés par les différents acteurs, pouvoirs publics prescripteurs ou régulateurs, producteurs, associations, médias et utilisateurs finaux.

La certification trouve toute sa place dans un tel schéma, en tant que maillon de la chaîne de prévention des risques, qu'il s'agisse d'une certification réglementaire ou volontaire. Dans le champ des risques technologiques, l'INERIS est l'un des grands spécialistes mondiaux des phénomènes d'explosion. En effet, l'Institut est engagé de longue date sur des problématiques aussi variées que les atmosphères explosives, les produits chimiques dangereux susceptibles d'être à l'origine d'explosions, ou encore les dispositifs de sécurité dans les

processus industriels. L'INERIS est ainsi un organisme notifié pour le marquage CE et intervient aussi dans la qualification de produits et la certification volontaire. Il est partenaire des industriels et des pouvoirs publics dans sa contribution au renforcement de la sécurité environnementale. À ceci s'ajoute son rôle dans la mise en œuvre de la nouvelle approche, concept qui a la faveur des industriels.

Dans un monde où la connaissance des effets des produits est fondamentale dans la perspective du développement durable, la métrologie de l'environnement, autre champ d'intervention de l'INERIS, revêt une importance grandissante, dans les différents milieux considérés : air, eau et sols.

Il en est de même pour l'environnement électromagnétique qui peut avoir un impact aussi bien sur les équipements industriels que sur les personnes. C'est à ce double enjeu, d'un développement technologique maîtrisé et de la protection de l'environnement, qu'est confronté l'INERIS dans sa démarche de certification. Une démarche au service de la société.

**Christian Michot, directeur de la Certification**

## ACTUALITÉS

# Un guide méthodologique sur les PPRM

Le ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie a confié à l'INERIS le pilotage et la coordination d'un groupe de travail réunissant les principaux organismes et administrations impliqués dans la gestion de l'après-mine. Cette mission a pour objet l'élaboration d'un guide méthodologique détaillant les différentes thématiques à traiter : risques de mouvements de terrain, d'inondation, d'émission de gaz de mine, de pollution des sols et des eaux. Ce document présentera, pour chaque risque,

les principaux mécanismes et phénomènes susceptibles d'affecter l'environnement minier, et une méthodologie d'évaluation et de hiérarchisation des aléas. Il abordera aussi la définition des contraintes d'utilisation des sols et fera des propositions d'aménagement en termes d'urbanisme afin d'atténuer les conséquences des risques auxquels ils sont soumis. Ce document, prévu pour la fin du premier semestre 2004, sous forme d'un manuscrit, fera ensuite l'objet d'une version éditée. ●

## Prévision des particules sur PREV'AIR

*La prévision des particules fines, dites PM 2,5, soit un diamètre inférieur à 2,5 microns, est disponible depuis novembre 2003 sur le site PREV'AIR de l'INERIS. Ces résultats, donnés à titre expérimental, issus de la modélisation des particules et aérosols secondaires, sont obtenus à partir du module de calcul que l'INERIS a intégré dans le modèle CHIMERE, base du système PREV'AIR. Prochaine étape pour le printemps 2004, la prévision des particules dont le diamètre est inférieur à 10 microns, soit une part importante des polluants directement émis par nos activités quotidiennes (trafic, industries, chauffage) et par notre environnement naturel (poussières, sable, sels marins...).* ● <http://prevair.ineris.fr/cartespics.php>

## L'INERIS pilote le programme SHAPE-RISK

L'INERIS va coordonner pendant deux ans, dans le cadre du 6<sup>e</sup> PCRDT <sup>(1)</sup>, un programme européen dénommé SHAPE-RISK, pour SHARing exPERIENCE on RISK management to design future industrial systems.

Ce programme vise à améliorer la sécurité des sites industriels futurs, par la prise en compte des trois composantes du risque qui interagissent entre elles : la protection de l'environnement, la protection des populations dans l'environnement des sites et la protection des travailleurs, chacune faisant l'objet de directives européennes. L'INERIS, animera un réseau de 19 partenaires européens, afin de développer les échanges entre experts, industriels, gouvernements, associations, universités ou encore le public, en vue d'améliorer la sécurité et l'efficacité des systèmes de management intégrés. ●

(1) 6<sup>e</sup> Programme-cadre de recherche et développement technologique.

# Une évolution nécessaire

Au fil des années, l'INERIS a développé son expertise en modélisation du transport atmosphérique des polluants. Une évolution essentielle pour répondre aux nouvelles problématiques Environnement et Santé.

**L'**INERIS intervient depuis plus de dix ans, en qualité de tiers expert ou à la demande d'industriels, afin de modéliser le transport des rejets atmosphériques accidentels de substances chimiques et leur impact au voisinage immédiat des installations. Cette expertise a été étendue à l'étude des rejets continus émis par les installations industrielles en fonctionnement normal, pour les polluants réglementés et/ou présentant un risque pour la santé et l'environnement, qu'ils soient de nature gazeuse ou particulaire. L'étude de l'impact de ces rejets permanents conduit à prendre en compte les phénomènes sur des échelles spatiales plus grandes, et l'INERIS s'est donc impliqué également dans les études de pollution à longue distance. Les recherches menées dans ce dernier domaine nécessitent d'intégrer des paramètres

relatifs à la transformation des substances émises lors de leur transport. À ce titre, la prise en compte de la physico-chimie de l'atmosphère et le transport des aérosols particuliers constituent les plus récentes évolutions de développement.

« Cette ouverture de notre domaine de compétences a pris un essor avec le partenariat établi avec le CNRS, précise Frédéric Marcel, directeur adjoint de la direction des Risques chroniques. L'INERIS a mis en œuvre ces derniers développements en adoptant dans le domaine du biologique des approches permettant de simuler le transport des bactéries par voie aérienne. »

« Confrontés fin 2003 à une épidémie de légionellose touchant la région de Lens, les ministères en charge de la Santé et de l'Environnement ont souhaité nous associer aux travaux de la mission d'appui scientifique constituée à la

demande du préfet du Pas-de-Calais, explique Frédéric Marcel. L'INERIS a été chargé d'étudier la cohérence entre les sources de contamination potentielles et les cas de légionellose constatés. Nous avons utilisé l'étude de la dispersion aérienne de traceurs (gouttelettes d'eau de 5 microns de diamètre) depuis différentes sources ponctuelles, notamment des tours aéro-réfrigérantes et diffuses (phase de nettoyage des circuits de refroidissement, lagune...) Pour détecter des zones d'existence de source potentielle de contamination, nous avons procédé à une approche visant à établir les directions et forces des vents auxquelles ont été soumis les lieux géographiques où des contaminations ont été avérées. Ce travail se fonde sur l'historique météorologique des zones en question, notamment sur les mouvements du vent. » Ainsi, les calculs de dispersion atmosphérique constituent un faisceau d'indices complémentaires à l'approche épidémiologique et biologique mise en œuvre par les experts des autres instituts et administrations mobilisés sur cette épidémie. Nos calculs ont montré que le transport d'aérosols potentiellement contaminés pouvait se faire sur des distances beaucoup plus longues que ce qui était supposé jusqu'alors. La nécessité d'accroître la connaissance sur le devenir des aérosols émis par des installations industrielles et sur les méthodes de simulation de la dispersion des substances biologiques dans l'atmosphère est une voie de recherche qui va donc continuer de se développer à l'INERIS. ●

**Dispersion d'un panache de polluants.**



**Pour en savoir plus**

Frédéric Marcel, INERIS

Tél. : 03 44 55 64 30



Dans un contexte marqué par l'avènement du principe de précaution et la montée des inquiétudes face aux risques d'accidents industriels, la démarche de certification, qu'elle soit réglementaire ou volontaire, prend tout son sens. Derrière cet enjeu environnemental se profilent des intérêts économiques bien compris par les entreprises.



M

al connue du grand public, si ce n'est au travers de l'application de normes ISO, parfois perçue comme une contrainte, la certification réglementaire ou volontaire est pourtant une composante de la sécurité industrielle. À ce titre, l'ensemble des prestations liées à la certification fait incontestablement partie des missions de l'INERIS. Il a cependant fallu attendre 1999 pour que l'Institut se dote d'une direction entièrement dédiée à la certification, «*procédure par laquelle une tierce partie donne une assurance écrite qu'un produit, un processus ou un service est conforme aux exigences spécifiées*» selon la Norme française EN 45020. En quelques années, s'appuyant sur la reconnaissance nationale et internatio-

nale dont il bénéficie, l'INERIS a considérablement étoffé ses domaines d'intervention.

Aux produits explosifs et aux matériels électriques utilisés dans les atmosphères explosibles, se sont ajoutés les matières dangereuses, les systèmes électroniques, les rayonnements électromagnétiques, les instruments de mesure de la qualité de l'air et de l'eau...

«*On peut à certains égards le regretter mais le contexte est porteur*, souligne Christian Michot, directeur de la Certification. *Au cours de ces dernières années, plusieurs accidents, et pas seulement celui d'AZF, ont démontré l'impérieuse nécessité de*

suite page 6 ►►



## Dimensionnement d'évent de citernes de matières dangereuses.

► répondre à l'inquiétude des populations et des collectivités locales face aux risques industriels. Dans un autre registre, il faut noter que l'impulsion réglementaire, dont l'Union européenne est le moteur au travers de ses directives, favorise le développement des besoins en certification. Au-delà, les industriels qui opèrent sur des marchés nationaux étroits nécessitant une extension de leur activité hors de l'Hexagone sont demandeurs de labellisation de leurs produits et services. »

### Délivrance du marquage CE

Le socle de l'activité Certification de l'INERIS repose pour l'essentiel sur trois piliers. En premier lieu, ses moyens humains, scientifiques et techniques qui lui valent une participation aux programmes de recherche européens, une présence dans les réseaux thématiques européens et les organismes de normalisation (AFNOR<sup>(1)</sup>, CEN<sup>(2)</sup>...) et justifie la signature d'accords volontaires de reconnaissance mutuelle avec des organismes certificateurs, notamment



aux États-Unis, au Canada et au Japon. « Par ailleurs, l'implication de l'INERIS, dans l'ensemble des processus de maîtrise des risques liés à l'exploitation des sites industriels et à la pollution chronique des milieux, se décline en termes de production de connaissances scientifiques, d'appui aux pouvoirs publics dans l'élaboration et l'application des textes réglementaires ou législatifs, et de prestations de conseil et d'évaluation auprès des entreprises », ajoute Christian Michot. Enfin, l'INERIS a été désigné par l'État français comme « organisme notifié », habilité dans le cadre de trois des quelque 25 directives européennes de type « nouvelle approche » impliquant le marquage CE : la directive Machines (98/37/CE) qui vise les machines de types variés et les composants de sécurité comme

« Plusieurs accidents ont démontré la nécessité de répondre à l'inquiétude des populations et des collectivités locales face aux risques industriels. »

## → L'INERIS partie prenante dans l'application de la directive Biocides

En application de la directive 98/8/CE relative aux produits biocides (désinfectants, produits de traitement du bois, anti-parasitaires...), les substances actives contenues dans ces produits, et les produits eux-mêmes, doivent faire l'objet d'une autorisation d'utilisation des substances ou d'une autorisation de mise sur le marché des produits délivrées par un État membre. Dans un premier temps, l'Europe va devoir examiner les substances actives existantes inscrites sur les quatre listes prévues par la directive. Publié le 26 février 2004, le décret – qui complète l'ordonnance de 2001 transposant la directive Biocides en droit français – confie à l'Agence française de sécurité sanitaire environnementale la mission d'évaluer les dossiers des industriels adressés au ministère chargé de l'Environnement. Pour ce faire, l'AFSSA élaborera un rapport d'évaluation sur la base des éléments fournis dans leurs domaines respectifs de compétence, notamment par l'INERIS, l'AFSSA <sup>(1)</sup> ou l'AFSSAPS <sup>(2)</sup>. Le processus sera identique pour les demandes d'autorisation de mise sur le marché. Par ailleurs, un représentant de l'INERIS siègera au sein de la Commission nationale des produits chimiques et biocides. Cet organe consultatif aura notamment pour rôle d'émettre un avis sur les demandes d'inscription des substances actives biocides sur les listes communautaires.

(1) AFSSA : Agence française pour la sécurité sanitaire des aliments.

(2) AFSSAPS : Agence française pour la sécurité sanitaire des produits de santé.



Matériel d'études de la réactivité des produits.



Évaluation des dispositifs de sécurité d'une installation.

les dispositifs électrosensibles de détection des personnes ; la directive Explosifs à usage civil (93/15/CEE) ; la directive dite «ATEX» (94/9/CE) concernant les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles.

L'apposition du marquage CE de conformité aux exigences essentielles de sécurité, voire de santé – exigences techniques qui renvoient à des normes européennes harmonisées élaborées par des organismes européens de normalisation (CEN, CENELEC <sup>(3)</sup>), et non plus comme dans le passé,

à des spécifications descriptives – prévoit un certain nombre de procédures d'évaluation se rapportant aux phases de conception et de fabrication du produit. Pour l'INERIS, qui a participé aux travaux préparatoires des normes qui traduisent ces directives, le marquage CE représente aujourd'hui une part importante de l'activité de Certification.

### Certification volontaire

Depuis quelques années, la mutation du paysage industriel suscite de nouvelles demandes relevant

d'une démarche volontaire de la part des entreprises ou de secteurs professionnels. «On observe deux évolutions qui vont dans ce sens, indique Christian Michot. La première est l'accroissement du nombre des indicateurs de qualité, la recherche d'une précision supérieure et le besoin de traçabilité pour s'assurer de la performance des instruments de mesure, tout particulièrement dans les domaines de l'air et de l'eau. Mais cela vaut aussi pour les équipements de sécurité des installations industrielles à risques, ou les services aux entreprises lorsqu'ils affectent cette même sécurité.»



### → La sécurité de la pyrotechnie pour le grand public

Avant d'être utilisés dans les feux, les artifices de divertissement sont soumis à une réglementation qui régit leurs conditions de mise sur le marché, de stockage, de transport, de vente et d'utilisation. Un décret du ministère chargé de l'Industrie datant de 1990 classe les «artifices élémentaires de divertissement» en quatre catégories, de K1 (risques minimales) à K4 (ne pouvant être utilisés que par ou sous le contrôle de personnes disposant d'un certificat de qualification). «Depuis l'entrée en vigueur de ce texte, nous avons déjà procédé à la certification et à la classification de quelque 20 000 produits, ce qui est énorme, indique Christian Michot, directeur de la Certification. Et il en arrive régulièrement de nouveaux du fait de l'innovation importante dans ce domaine.» L'INERIS a en outre défini, avec les principaux fabricants

et équipementiers, les spécifications relatives à la sécurité des composants pyrotechniques d'un coussin gonflable qui ont depuis été rendues réglementaires. «C'est une véritable certification, assure Christian Michot. Nous l'avons voulu compatible avec les contraintes de la production industrielle et les dispositions réglementaires d'autres pays proches comme l'Allemagne, de façon à réduire la charge pour les industriels tout en assurant un niveau de sécurité adéquat.»

Ainsi, tous les fournisseurs font évaluer par l'INERIS les équipements pyrotechniques qu'ils produisent avant leur intégration par les équipementiers. Par ailleurs, l'Institut intervient également comme organisme certificateur dans le cadre du transport de ces matériels plus ou moins intégrés destinés à alimenter les chaînes de fabrication des véhicules.

► La seconde évolution tient à la prééminence des règlements européens, qui laissent peu de place aux dispositifs de certification nationaux tout en omettant parfois de couvrir certains champs d'activité, comme la directive ATEX, qui ne couvre pas, par exemple, la maintenance des appareils.»

Ces évolutions ont conduit l'INERIS à s'engager aux côtés des secteurs professionnels et sous l'égide des pouvoirs publics dans une démarche de certification volontaire. C'est ainsi qu'en 2000, l'Institut a mis au point, à la demande des Houillères du bassin de Lorraine, la certification Saqr-ATEX (système d'assurance qualité des réparateurs de matériels utilisables en atmosphère explosible). Dans la foulée, quatre entreprises ont reçu cette certification qui garantit leurs compétences et leurs pratiques auprès des industriels concernés par la directive ATEX. Depuis le nombre d'entreprises certifiées n'a cessé d'augmenter pour atteindre actuellement la trentaine, avec par exemple le groupe Leroy Somer. Plus récemment, l'INERIS associé au LNE<sup>(4)</sup> et à l'AFNOR-Certification, a créé

un label de certification des appareils de mesure dans l'environnement sous la marque NF Instrumentation pour l'environnement, en commençant par les mesures des réseaux de surveillance de la qualité de l'air. D'autres suivront, sous cette forme ou sous celle d'avis techniques, qui permettront aux industriels des secteurs non couverts par un marquage CE de disposer d'une attestation de conformité à un référentiel reconnu, en France et au-delà de l'Hexagone. ●

- (1) AFNOR : Association française de normalisation.
- (2) CEN : Comité européen de normalisation.
- (3) GENELEC : Comité européen de normalisation électrotechnique.
- (4) LNE : Laboratoire national d'essais.

### Ce qu'il faut savoir

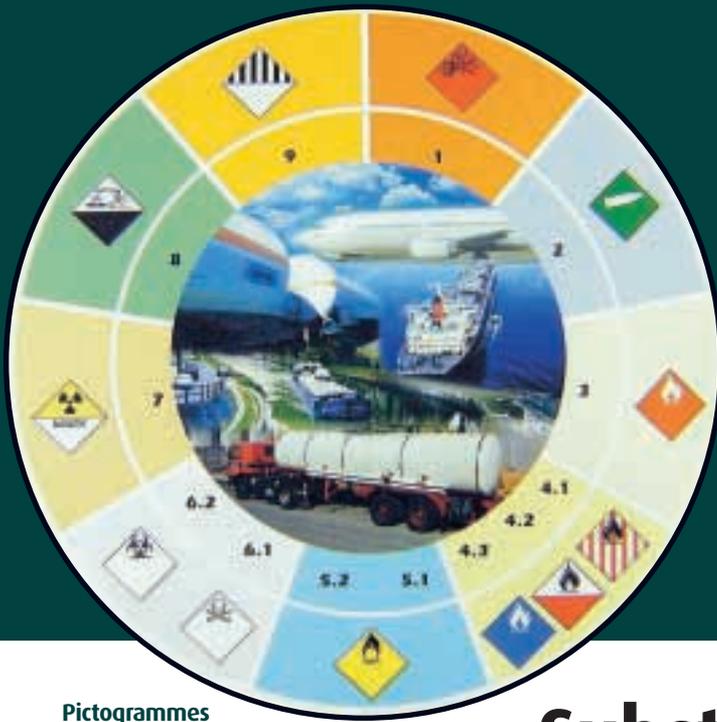
► **Nouvelle approche** : lancé en 1985, par la Commission européenne, ce nouveau type d'harmonisation réglementaire répond aux lacunes de la démarche antérieure qui s'attachait à définir des spécifications techniques détaillées ; les directives «Nouvelle approche» fixent des exigences essentielles de sécurité et de santé.

► **Marquage CE** : il est exigé pour toute mise sur le marché communautaire lorsque le produit relève d'une directive européenne d'harmonisation technique «Nouvelle approche».

► **Norme** : elle n'est pas obligatoire, mais son respect signifie que le fabricant adhère à une définition consensuelle d'exigences techniques reflétant l'état de l'art.

► **Certification** : peut être obligatoire (sous la forme d'une attestation d'examen CE de type) lorsqu'elle relève d'une directive européenne, ou facultative lorsqu'elle s'applique au niveau national, voire volontaire lorsqu'elle répond à un référentiel d'usage spécifique, élaboré en concertation par un organisme certificateur et les représentants professionnels du secteur.

► **Organisme notifié** : il s'agit d'un laboratoire désigné par un État membre auprès de la Commission européenne pour effectuer les opérations liées au contrôle du marquage CE des produits.



- 1. Matières et objets explosibles.
- 2. Gaz.
- 3. Liquides inflammables.
- 4.1. Matières solides facilement inflammables. Matières autoréactives. Matières explosives flegmatisées.
- 4.2. Matières pyrophoriques liquides ou solides. Matières autoéchauffantes.
- 4.3. Matières qui au contact de l'eau émettent des gaz inflammables.
- 5.1. Matières comburantes liquides ou solides.
- 5.2. Peroxydes organiques.
- 6.1. Matières toxiques.
- 6.2. Matières infectieuses.
- 7. Matières radioactives.
- 8. Matières corrosives.
- 9. Matières et objets dangereux divers.

Pictogrammes de matières dangereuses pour le transport.

## Substances dangereuses

# Une expertise reconnue à l'international

L'INERIS apporte son expertise dans le cadre de la caractérisation, du classement et du transport des substances dangereuses.

**E**n dépit de sa complexité, la réglementation du transport des matières dangereuses ne concerne qu'une partie des produits chimiques qui transitent par la route, le chemin de fer, les voies maritimes ou fluviales. Bon nombre d'autres substances potentiellement dangereuses, et en particulier les préparations nouvelles, soulèvent souvent des questions cruciales sur les dangers qu'elles représentent pour les acteurs de la chaîne du transport, du fabricant à l'utilisateur. Qu'ils soient soumis à l'obligation de classement au regard de cette réglementation ou confrontés

aux interrogations des transporteurs, les industriels font appel à l'INERIS pour résoudre de telles difficultés.

À l'exception des matières radioactives et des matières infectieuses, l'INERIS intervient pour le classement de tous ces produits, qu'il ait lui-même réalisé l'étude du dossier ou que celle-ci ait été faite par un autre laboratoire reconnu. La réglementation du transport des matières dangereuses n'impose une certification en bonne et due forme que pour quatre classes de produits : les produits explosifs, les matières radioactives, les produits inflammables ou

comburants particuliers (peroxydes organiques et matières dites auto-réactives).

### Une réponse aux industriels

«La réglementation n'impose aucune obligation de ce type pour toutes les autres classes de dangers, par exemple les produits corrosifs, les gaz ou les liquides inflammables», observe Marie-Astrid Kordek, responsable du Laboratoire d'évaluation des matières dangereuses de la direction de la Certification. Mais les producteurs y sont poussés par les transporteurs, qui sont en droit de demander des informations sur la nature et les dangers du produit afin



### Foudre et ICPE

## → Une compétence nécessaire

Des études récentes de météorologues tendent à montrer une augmentation du nombre et de l'intensité des orages, due au réchauffement de la planète. Cette évolution met en exergue l'importance d'une protection contre la foudre des sites classés ICPE (installations classées pour la protection de l'environnement). L'arrêté du 28 janvier 1993 impose la réalisation d'une étude préalable de protection contre la foudre. Un nouveau texte en préparation pourrait permettre de franchir un pas supplémentaire en imposant la certification des structures de la lutte contre la foudre (fabricants, installateurs, bureaux d'études, bureaux de contrôles). Depuis six ans, la gravité des risques inhérents à la foudre a conduit l'INERIS à développer une compétence aujourd'hui reconnue en matière de protection des installations industrielles. Secrétaire du club «foudre» de la SEE (Société de l'électricité, de l'électronique et des technologies de l'information et de la communication), Pierre Gruet, chargé du risque foudre au Laboratoire

d'évaluation des équipements électriques de la direction de la Certification, supervise un programme de recherche dédié à cette problématique. Dans ce cadre, l'INERIS réalise des études méthodologiques, pour qualifier la protection foudre des installations ICPE, et une évaluation des paratonnerres à dispositif d'amorçage, qui ont supplanté les dispositifs radioactifs dans les années 1980. «Une protection contre la foudre comprend trois éléments, observe Pierre Gruet : un paratonnerre pour capter l'énergie électrique, un câble pour la canaliser vers la mise à la terre et donc la terre. La qualité de la terre peut faire varier la conception du dispositif et donc le coût.»

L'INERIS réalise des évaluations des risques liés à la foudre à la demande des industriels. À cet effet, l'Institut s'est équipé en 2003 d'un appareil de mesure de l'impédance de la terre en hautes fréquences. Ainsi la mesure de la résistivité électrique du sol peut permettre d'éviter aux industriels des investissements lourds.

► de prendre les dispositions voulues.» Certification réglementaire ou auto-certification volontaire, la procédure est la même. L'étude porte dans un premier temps sur le dossier du produit fourni par l'industriel. Si nécessaire, l'INERIS procède à des épreuves qui vont permettre de confirmer le danger ou d'affiner la connaissance du produit. Il s'agit la plupart du temps de préparations combinant plusieurs substances pour donner naissance à un mélange qui n'est pas cité dans la réglementation du transport des matières dangereuses. «Notre rôle est de caractériser les propriétés du produit pour en identifier le danger prépondérant et ainsi le classer, pour qu'une fois emballé, il soit transporté dans de bonnes conditions de sécurité», explique Marie-Astrid Kordek. Comme dans d'autres domaines, cette expertise permet à l'INERIS de remplir sa mission d'appui technique auprès des pouvoirs publics et d'apporter aux industriels assistance et conseils. Dans le

**Mesures de terre en hautes fréquences.**



traitement des dossiers et les expertises menées à cette occasion, l'INERIS est ainsi la cheville ouvrière de cette réglementation qu'il débat sur la scène internationale avec ses pairs au sein de comités d'experts – ONU, OCDE... De ces débats proviennent les améliorations apportées régulièrement à la réglementation pour faciliter son application et la rendre plus efficace.

«En outre, la détermination des dangers d'un produit pour le transport utilise fréquemment des méthodes ou une approche qui facilitent son étiquetage européen vis-à-vis des codes du travail ou de l'environnement. Cela permet aux industriels d'avoir finalement, après notre intervention, des réponses cohérentes à un ensemble de questions», ajoute Marie-Astrid Kordek. ●

## Pour en savoir plus

**ATEX** : <http://www.ineris.fr/atex/atex.htm>

**AFNOR** : site de référence des normes - <http://www.afnor.fr>

**AIDA** : site d'accès aux textes législatifs et réglementaires des ICPE  
<http://aida.ineris.fr/>

**BASE DE DONNÉES MARS** (MAJOR ACCIDENT REPORTING SYSTEM)

<http://mahbsrv.jrc.it/mars/Default.html>

**SQUALPI** : <http://www.industrie.gouv.fr/>

**Dispositifs de sécurité et norme EN 61508** : <http://www.ineris.fr/sf/ds.htm>

**Politique et programme d'action du MEDD en matière de prévention des risques industriels** : [http://www.environnement.gouv.fr/actua/cominfos/dosdir/DIRPPR/bilan\\_azf/politique.htm](http://www.environnement.gouv.fr/actua/cominfos/dosdir/DIRPPR/bilan_azf/politique.htm)

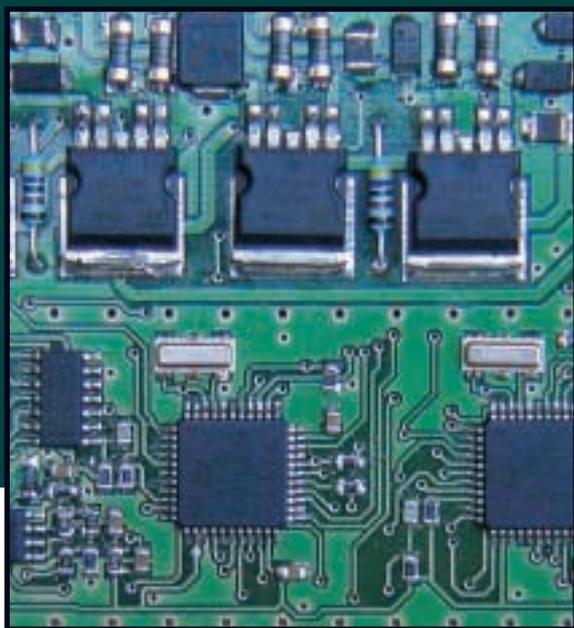
**Étude méthodologique INERIS sur «Le risque foudre et les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)»**

<http://www.ineris.fr/recherches/foudre1.htm>

**Poster sur les dispositifs de sécurité et sûreté de fonctionnement**

**Poster sur les transports des matières dangereuses**

<http://www.ineris.fr/prestations/fiches.htm>



Carte électronique d'arrêt d'urgence.

# Équipements de sécurité Vers une meilleure évaluation de la fiabilité

L'étude de la fiabilité des équipements liés à la sécurité présente un enjeu crucial devant être pris en compte dans le cadre de l'étude de dangers des sites industriels classés Seveso.

**D**epuis la parution des textes du 10 mai 2000 qui transposent en droit français la directive Seveso II (96/82/CE) relative à la maîtrise des dangers liés aux accidents industriels majeurs, les responsables des sites classés ICPE doivent inclure dans leurs études de dangers la définition de barrières de sécurité qualifiées d'éléments importants pour la sécurité (EIPS). Or, si l'industriel est tenu d'identifier ces EIPS dans son analyse de risques, si les DRIRE ont pour mission de contrôler les

installations et leur maintenance, le texte n'impose aucune évaluation du niveau de fiabilité de ces équipements. Pourtant, selon la base de données MARS, qui recense les accidents majeurs déclarés dans l'Union européenne, 29 % des accidents industriels ont une origine matérielle... « Cette lacune peut conduire à l'emploi de matériels inefficaces ou mal appropriés, souligne Dominique Charpentier, responsable du Laboratoire d'évaluation des équipements électriques (LEEL)

de la direction de la Certification. Or, la loi du 30 juillet 2003 sur les risques technologiques introduit une approche probabiliste dans l'étude de dangers. Celle-ci devra donc prendre en compte les données relatives à la fiabilité des équipements et déterminer leur taux de probabilité de défaillances dangereuses. »

Dans cet objectif, l'autorité publique soutient le programme de recherche « Dispositifs de sécurité » mené conjointement par la direction de la Certification et la direction des

### → Quelles barrières de défense ?

L'arrêté et la circulaire du 10 mai 2000 ne définissent pas précisément les notions d'IPS et d'EIPS laissant à l'exploitant la responsabilité de ses choix. Selon l'INERIS : « Pour être qualifié d'IPS, un élément (opération ou équipement) doit être choisi parmi les barrières de défense destinées à prévenir l'occurrence ou à limiter les conséquences d'un événement redouté susceptible de conduire à un accident majeur ». L'Institut classe les barrières de sécurité selon leur fonction (prévention, protection, intervention) et leur type (active ou passive). Une barrière active nécessite une source d'énergie ou une sollicitation automatique ou manuelle. À l'inverse, une barrière passive n'a pas besoin d'énergie ni de sollicitation. Une barrière de prévention permet de prévenir un événement redouté. Elle peut aussi assurer un suivi de paramètre, qui en cas de dérive, peut entraîner la perte de contrôle de l'installation et aboutir à un accident majeur. Une barrière de protection permet de limiter les conséquences d'un événement redouté. Une barrière d'intervention permet de contrôler un événement redouté par l'action humaine ou par la mise en œuvre de moyens d'intervention afin d'en limiter les conséquences.



■ Risques accidentels de l'INERIS. Ce programme a déjà permis d'établir un référentiel d'évaluation des équipements de sécurité qui va être déposé auprès du SQUALPI (sous-direction de la Normalisation, de la Qualité et de la Propriété industrielle du ministère chargé de l'Industrie). Ce référentiel s'appuie sur l'expérience acquise par l'Institut dans l'application de la norme internationale EN 61508 d'inspiration probabiliste qu'il a contribué à définir, et qui figure au programme des formations qu'il propose depuis 2003 à un public de chefs de projet, d'ingénieurs de bureaux d'études et d'ingénierie. Introduite en Europe en mars 2002, cette norme complexe sur la sécurité fonctionnelle des systèmes électriques, électroniques et électroniques programmables relatifs à la sécurité définit une méthodologie d'analyse des matériels. Déjà appliquée dans les domaines nucléaire, aéronautique et ferroviaire, elle commence à s'étendre vers d'autres secteurs industriels. « À la demande de Schneider Electric, nous avons évalué sur cette base des équipements intégrant des automates programmables et des équipements de contrôle-commande, et nous avons développé une méthodologie

d'évaluation du niveau intégré de sécurité "SIL" », indique Dominique Charpentier. Cette évaluation est la première étape qui ouvre la voie à une certification volontaire.

#### De la certification à l'avis technique

À cette expérience, il faut ajouter la légitimité que confère à l'INERIS sa notification en tant qu'organisme certificateur des composants de sécurité. Cette certification, qui donne lieu à la délivrance d'une attestation d'examen CE de type, a été introduite dans la réglementation française par la directive Machines. L'INERIS qui partage ce rôle avec l'INRS<sup>(1)</sup> et le CETIM<sup>(2)</sup>, a plus particulièrement en charge la sûreté de fonctionnement des systèmes électroniques. « Ces systèmes incluent les dispositifs chargés d'assurer la sécurité des personnes, ajoute Dominique Charpentier. On peut prendre l'exemple de capteurs à rayonnement infrarouge qui interrompent le fonctionnement d'un robot lorsqu'ils détectent une présence humaine dans leur champ de contrôle. Ces dispositifs entrent dans la catégorie des EIPS. L'attestation n'est pas le résultat d'un simple contrôle fonctionnel. Elle est attribuée à l'issue d'une analyse de

l'architecture physique et logicielle, et des modes de défaillance du matériel, complétée par une série de tests visant à s'assurer de son comportement, et donc de sa fiabilité, même en présence d'un ou plusieurs défauts. » Cette démarche de certification réglementaire, actuellement limitée aux composants de sécurité, ne tient pas compte de l'environnement industriel dans lequel se trouvent les composants en question. Il y a là un manque évident et c'est la raison pour laquelle un avis sur le matériel dans son environnement – en un mot sur la mission qu'il doit remplir – apparaît utile. À cette fin, l'INERIS a inclus dans son référentiel d'évaluation la délivrance d'avis technique. « Contrairement à une certification qui atteste le respect par un matériel d'une norme, précise Dominique Charpentier, un avis technique prend en compte les conditions d'installation et d'utilisation de l'équipement qu'il énonce sous la forme de recommandations ou de prescriptions. » ●

(1) INRS : Institut national de recherche et de sécurité.

(2) CETIM : Centre technique des industries mécaniques.

## Atmosphères explosibles

### → L'INERIS, une référence



Organisme notifié pour le marquage CE de conformité, l'INERIS a établi l'an dernier 450 documents au titre de la directive ATEX (94/9/CE) entrée en application le 1<sup>er</sup> juillet 2003. Dans ce domaine, l'INERIS a développé des accords de reconnaissance mutuelle avec Factory Mutual (États-Unis), CANMET (Canada), METI (Japon), BKI (Hongrie) et également GIG (Pologne). Compte tenu de son expérience sur toutes les facettes du risque « explosion », l'Institut a été l'un des premiers à évaluer

des systèmes de protection, tels que les pare-flammes ou les soupapes d'explosion. Il en est de même des matériels non électriques, comme les pompes ou les ventilateurs. Parallèlement à l'activité d'organisme notifié, l'INERIS a lancé en 2000 la certification volontaire Saqr-ATEX pour répondre à la demande des entreprises de maintenance. En 2003, l'INERIS a ainsi attribué ce label à huit nouvelles entreprises, ce qui porte à une trentaine le nombre d'entreprises certifiées à ce jour.

## Risques, développement et territoires

Dans nos sociétés industrielles, les destins de l'homme, de l'industrie et de l'environnement sont liés. Une croissance pérenne, enjeu du développement durable, suppose la bonne gestion du patrimoine naturel (eau, sol, air), la protection de l'homme et des écosystèmes, la préservation de la biodiversité, la consommation raisonnée des ressources et la réduction des pollutions émises.

# Instruments de mesure pour l'environnement De l'évaluation à la certification

**D**epuis plusieurs années, l'INERIS procède à l'évaluation d'instruments de mesure de la qualité de l'air ou de l'eau. Cette mission s'exerce tout particulièrement dans le domaine de la métrologie de la qualité de l'air ambiant ou à l'émission. L'utilisation d'instruments tels que des capteurs ou des systèmes d'acquisition de données par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air a ainsi été précédée d'un travail, apparenté à une certification, dans le cadre du LCSQA (Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air). Apparenté seulement, car l'Institut ne fournissait qu'un

**Premiers certificats attribués aux sociétés Environnement SA et SERES.**



rapport d'évaluation dont la compréhension nécessitait des compétences techniques très pointues.

### Après l'Allemagne et la Grande-Bretagne

Cette situation vient de connaître une évolution fondamentale. Fin septembre 2003, l'AFNOR-Certification, le LNE (Laboratoire national d'essais) et l'INERIS ont annoncé le lancement de la marque NF Instrumentation pour l'environnement. Pour ce faire, les trois partenaires ont créé l'Association pour la certification des instruments de mesure pour l'environnement (ACIME). Le LNE et l'INERIS ont pour mission de réaliser les audits d'évaluation du système d'assurance qualité des fabricants et les essais des appareils préalables aux certifications délivrées par l'ACIME. « Des dispositifs de certification ont déjà été mis en place par nos voisins anglais et allemands, explique Bernard Piquette, directeur adjoint de la Certification. Il était nécessaire que la France anticipe, elle

*aussi, l'arrivée de normes européennes pour permettre aux industriels de disposer d'une certification volontaire, établie par des organismes reconnus, garantissant que leurs appareils répondent à un référentiel maîtrisé. »*

### D'abord l'air ambiant

Dans un premier temps, la marque NF Instrumentation pour l'environnement couvre les analyseurs de la qualité de l'air ambiant pour lesquels existait un référentiel complet. La mise en œuvre de ce dispositif réunit au sein de l'INERIS les compétences de l'unité qualité de l'air de la direction des Risques chroniques et des auditeurs de la direction de la Certification. Les premiers certificats ont été attribués aux sociétés Environnement SA et SERES à l'occasion du salon Pollutec, en décembre dernier. La mission opérationnelle de l'ACIME sera étendue, courant 2004, aux instruments de mesure de la qualité de l'air à l'émission avant d'être élargie à d'autres milieux. ●

# Métrologie des champs électromagnétiques

## Vers une fiabilité des mesures

**L'**INERIS est un spécialiste de longue date de la mesure des champs et de la compatibilité électromagnétiques (CEM). Face à l'inquiétude croissante du public relative aux conséquences pour la santé des rayonnements produits par les émetteurs de téléphonie mobile, l'Institut a intensifié ses travaux sur la mesure de ces rayonnements. L'instrumentation mise en œuvre est constituée de mesureurs de champs et d'analyseurs de spectre, matériels que l'INERIS préconise d'associer systématiquement. Mais l'incertitude de mesure sur le terrain avec ces instruments est de l'ordre de 120 %. Ce taux est pour l'essentiel la conséquence des conditions de mesure (réflexions sur les parois, hauteur de l'antenne par rapport au sol...) et de l'environnement des stations de base (émetteurs voisins de radio, téléphonie, FM, télévision... parasitant les mesures). Pour



garantir aux résultats des mesures une validité incontestable, l'INERIS développe une action visant à maîtriser cette marge d'incertitude. L'Institut coordonne ainsi des essais d'inter-comparaison entre ses laboratoires de CEM et 14 autres laboratoires, tous accrédités par le COFRAC <sup>(1)</sup>. Ces travaux permettront d'identifier des sources communes d'incertitude des champs électromagnétiques et d'erreurs de mesures systématiques. Aussi important

soit-il, le taux d'incertitude doit cependant être relativisé. Les niveaux mesurés se révèlent en effet environ 20 fois inférieurs au niveau admis par la réglementation européenne (recommandation 99/519/CE). ●

(1) COFRAC : Comité français d'accréditation.

### Pour en savoir plus

**Dominique Charpentier, INERIS**

Tél. : 03 44 55 68 82

Recommandation 99/519/CE :

<http://europa.eu.int/eur-lex/fr/search/>

## Piles à combustible

# Des normes en préparation

**L**es technologies à l'hydrogène connaissent un essor nouveau, au travers notamment de la pile à combustible. S'il existe aujourd'hui certains principes et quelques normes internationales, émises par l'ISO ou l'International Electrotechnic Committee (IEC), relatives à la sécurité de ces systèmes, la majorité d'entre elles est en cours d'élaboration. À terme, c'est l'ensemble de la chaîne d'utilisation de l'hydrogène (stockage, production, distribution à la pompe, transport, conversion dans la pile...) qui devrait être normalisé. L'intérêt de cette normalisation internationale est double. D'une part, elle permet à

la technologie des piles à combustible de se développer de façon harmonisée (les techniques utilisées sont compatibles entre elles, d'un pays à l'autre, notamment en Europe). D'autre part, elle confère aux matériels un gage de sécurité essentiel pour les utilisateurs finaux. Fort de son expérience des problématiques de sécurité, associées à l'utilisation de l'hydrogène, l'INERIS participe aux travaux d'élaboration des normes ISO et IEC en collaborant aux comités «miroirs» français des structures d'expertise. L'implication d'établissements de recherches dans l'élaboration de ces normes apporte aux décisions retenues une légitimité

scientifique incontestable. Autour de cette même thématique et dans le cadre des programmes européens, l'INERIS participe aux travaux du groupe HYSAFE (*Safe use of hydrogen as an energy carrier*). Il s'agit d'un réseau d'excellence relatif à l'hydrogène et à la sûreté de son emploi. Les travaux de ce groupe ont pour but de dégager une expertise européenne qui profitera notamment à l'adoption de normes appropriées. ●

### Pour en savoir plus

• **Lionel Perette, INERIS**

Tél. : 03 44 55 63 39

• **Samira Chelhaoui, INERIS**

Tél. : 03 44 55 62 29

### RISQUES ACCIDENTELS

- > Les principaux phénomènes accidentels [Réf. RA32] deux jours : 17/06/04, Verneuil-en-Halatte
- > Les atmosphères explosibles [Réf. RA33] deux jours : 15/04/04, Verneuil-en-Halatte, 18/05/04, Aix-en-Provence 04/06/04, Verneuil-en-Halatte
- > Les grands principes de l'incendie et de l'explosion [Réf. RA00] un jour : 13/05/04, Verneuil-en-Halatte
- > Les principaux phénomènes accidentels [Réf. RA32] deux jours : 08/04/04, Verneuil-en-Halatte
- > Dangers des gaz, instruments de prévention et maintenance des détecteurs [Réf. RA04]

deux jours : 03/06/04, Verneuil-en-Halatte

### > Sécurité intrinsèque - matériels et systèmes

[Réf. RA13] deux jours : 01/06/04, Verneuil-en-Halatte

### > Les règles d'installation en atmosphères explosibles

[Réf. RA20] deux jours : 08/06/04, Aix-en-Provence

### DROIT DE L'ENVIRONNEMENT

#### > Rédiger son dossier d'autorisation d'exploiter une ICPE

[Réf. DE01] trois jours : 25/05/04, Verneuil-en-Halatte

#### > Les fondements du droit de l'environnement

[Réf. DE03] un jour : 08/06/04, Paris

> Sensibilisation à la législation environnementale [Réf. DE00] un jour : 09/03/04, Verneuil-en-Halatte

### RISQUES CHRONIQUES

#### > L'évaluation détaillée des risques liés aux sites et aux sols pollués

[Réf. RC04] trois jours : 26/05/04, Verneuil-en-Halatte

> Le risque toxicologique et la santé [Réf. RC16] un jour : 18/05/04, Verneuil-en-Halatte

### MANAGEMENT HYGIÈNE, SÉCURITÉ, ENVIRONNEMENT

> Le diagnostic Hygiène, Sécurité, Environnement (HSE) [Réf. M07] trois jours : 12/05/04, Paris

> Analyse des risques liés à la santé et la sécurité au poste de travail [Réf. M18] deux jours : 10/06/04, Paris

> Formation pratique à l'audit interne de santé et de sécurité du poste de travail [Réf. M19] trois jours : 28/06/04, Paris

> La directive Seveso II : mettre en place un système de gestion de la sécurité et les outils pratiques de suivi [Réf. M13] deux jours : 01/04/04, Verneuil-en-Halatte

> Responsable Hygiène et Sécurité (HSE) [Réf. M20] trois jours : 02/06/04, Paris

## Viellissement des matériaux rocheux

# Instrumentation d'une carrière souterraine

Après l'exploitation, les propriétés de résistance des massifs rocheux diminuent progressivement par effet de vieillissement. Un programme de recherche est consacré à l'étude de ce phénomène et de ses conséquences sur la stabilité à long terme des cavités souterraines.

**D**ans un objectif de développement durable et d'aménagement du territoire, une gestion optimale des zones à risques est indispensable. Pour ce faire, il est essentiel de mieux prévoir les ruptures susceptibles d'affecter, dans le long terme, les ouvrages souterrains menaçant de s'effondrer. Dans le cadre d'un programme financé par le

ministère de la Recherche et réalisé en collaboration avec le laboratoire central des Ponts et Chaussées (LCPC) et l'équipe de mécanique des roches du Laboratoire environnement, géomécanique & ouvrages (LAEGO), la direction des Risques du sol et du sous-sol de l'INERIS étudie l'influence de certains mécanismes physiques et physico-chimiques sur la diminution dans le temps des propriétés de résistance des massifs rocheux (phénomène appelé vieillissement) en milieu souterrain, tel que les anciennes carrières. La mauvaise connaissance des phénomènes de vieillissement, qui motive la présente recherche, résulte en grande partie du manque de données, instrumentales ou issues d'observation, acquises sur des

périodes suffisamment longues. Pour répondre à ce besoin, une carrière souterraine de craie, située près de Valenciennes (département du Nord), a été récemment instrumentée. Ainsi pendant près de 10-15 ans, différents capteurs mis en place dans certaines galeries et dans un pilier de la carrière vont permettre de mesurer des paramètres comme la température, l'humidité, la pression interstitielle et le déplacement des roches. Ces informations, télétransmises au siège de l'INERIS à Verneuil-en-Halatte, seront ensuite compilées dans une base de données qui s'enrichira sur une durée suffisamment longue. ●

### Pour en savoir plus

Claudia Sorgi, INERIS

Tél. : 03 44 55 62 34



## AGENDA

### → SALONS/COLLOQUES

> 20-22 avril 2004

Éco industries à Metz.

En savoir plus : <http://www.eco-industries.com>

> 15-17 juin 2004

Salon et Forum Infovrac à Paris.

Palais des Congrès

Contact : Éditions SOMIA

Tél. : 01 43 36 08 88

E-mail : [contact@forums-infovrac.com](mailto:contact@forums-infovrac.com)

> 16 juin 2004

Forum de l'environnement à Cergy-Pontoise.

«Le risque en Val-d'Oise : informer, éduquer,

prévenir». Vers une culture partagée du risque.

Contact : INERIS, Roger Puff - Tél. : 03 44 55 63 33

> 23-24 juin 2004

8<sup>es</sup> Assises nationales des déchets à Agen

co-organisées par le réseau IDEAL et le conseil général de Lot-et-Garonne.

En savoir plus : <http://www.reseau-ideal.asso.fr>

> 29-30 septembre 2004

Envirorisk à Lille.

En savoir plus : <http://www.envirorisk-forum.com>

> 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](mailto:contact@lasim.com)

> 30 novembre-3 décembre 2004

Pollutec, à Lyon Eurexpo.

Contact : Reed Expositions France - Tél. : 01 47 56 21 24

En savoir plus : <http://salon.pollutec.com>

### → ATEX INFO

#### Journées techniques

> 11 mai 2004

Journée technique ATEX-info à Villeurbanne (69)

> 23 septembre 2004

Journée technique ATEX-info à Paris

Contact : INERIS, Marie-Christine Hamel

Tél. : 03 44 55 61 24

### → ÉVÉNEMENT

> 21-28 juin 2004

Semaine du développement durable

En savoir plus : <http://www.semaineveloppementdurable.gouv.fr>

## ZOOM SUR

### Expertise toxicologique et écotoxicologique



#### Portail Internet sur les substances chimiques

L'INERIS a regroupé à l'intérieur d'un portail unique (<http://chimie.ineris.fr>) un ensemble de données toxicologiques et écotoxicologiques pour les évaluations de risques en situations accidentelles ou lors d'expositions chroniques.

#### Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAPs)

Un rapport de l'INERIS recense les méthodes d'évaluation de la relation dose-effet induite par un mélange de HAPs. Des propositions de valeurs toxicologiques de référence (VTR) sont formulées. Disponible sur le site (<http://www.ineris.fr/hap.pdf>).

### Le LCSQA s'expose sur Internet

Le site Internet du LCSQA (Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air) est ouvert au public afin de faciliter la diffusion de ses travaux. C'est un lien privilégié entre les acteurs du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air (MEDD, ADEME, associations agréées de surveillance de la qualité de l'air, LCSQA). Les rapports techniques des études menées par l'INERIS, l'École des mines de Douai (EMD) et le Laboratoire national d'essais (LNE), partenaires du LCSQA, sont téléchargeables sur le site (<http://www.lcsqa.org>).

### Guide professionnel FFCAT

Un guide professionnel, dédié aux exploitants de silos, est en cours de réalisation par la FFCAT<sup>(1)</sup>, en collaboration avec l'INERIS. Ce guide de «bonnes pratiques» s'appuyant en partie sur des normes facilitera l'application du nouvel arrêté silo signé le 20 février, axé sur le respect d'exigences minimales.

(1) Fédération française des coopératives agricoles de collecte d'approvisionnement et de transformation

Contact : Florent Varin, INERIS, Tél. : 03 44 55 62 99

## VIENNENT DE PARAÎTRE

### Manuel Qualité

La démarche qualité de l'INERIS certifiée ISO 9001 version 2000 est développée au sein du Manuel Qualité, paru en janvier 2004.

Contact : Service Qualité

Reine Landa

Tél. : 03 44 55 67 81

Également accessible sur le site : [www.ineris.fr](http://www.ineris.fr)



### Les bases de la combustion et de l'explosion

Premier d'une collection «Les essentiels de l'INERIS», ce film fait le point sur les bases techniques des phénomènes de combustion et d'explosion liés aux atmosphères explosives. D'une durée de 12 min 30, ce film est disponible auprès de l'unité Formation (150 euros HT).

Contact : Service formation

Olivier Peron

Tél. : 03 44 55 65 81

