



**Inauguration de la plateforme STEEVE SECURITE  
par Delphine Batho, Ministre chargé de l'Écologie et  
Claude Gewerc président de la Région Picardie**

***Lundi 29 octobre 2012***

**Contact presse**

**Aurélie Prévot**

**03 44 55 63 01 / 06 20 90 03 48**

**[Aurelie.Prevot@ineris.fr](mailto:Aurelie.Prevot@ineris.fr)**

## **Sécurité des véhicules électriques : Delphine Batho et Claude Gewerc inaugurent la plateforme STEEVE SECURITE à l'INERIS**

**Delphine Batho, Ministre de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, et Claude Gewerc, président de la Région Picardie, inaugurent aujourd'hui, 29 octobre 2012, la plate-forme d'essais STEEVE SECURITE, en présence de Laurence Rossignol, sénatrice de l'Oise, d'Yves Rome, président du Conseil Général de l'Oise, Nicolas Desforges, préfet de l'Oise, de Philippe Hirtzman, président du Conseil d'administration de l'INERIS et de Vincent Lafèche, directeur général de l'INERIS. Cette plate-forme, basée sur le site de l'INERIS à Verneuil-en-Halatte (Oise), est destinée à évaluer la sécurité des batteries et de leurs composants aux différentes étapes du cycle de vie.**

Les véhicules décarbonés constituent un fort enjeu tant d'un point de vue environnemental que d'un point de vue industriel. Le stockage électrochimique de l'énergie électrique s'impose à court terme et les technologies « Lithium » offrent à court et moyen termes le meilleur compromis au regard des performances recherchées. Toutefois, ces objets électrochimiques de fort volume induisent des risques spécifiques, fuites ou emballement de réaction, à même de provoquer dispersion de gaz toxiques, incendie, voire explosion.

De tels dangers sont à prévenir pour garantir un niveau élevé de sécurité et ne pas nuire au développement de cette filière dont la France pourrait tirer profit grâce à la qualité de sa recherche et de son industrie. C'est pourquoi l'INERIS, en capitalisant ses savoirs faire dans ces domaines, mène depuis plusieurs années un programme de travail pour accompagner le développement de cette filière dans de bonnes conditions de sécurité. Ses travaux portent plus spécifiquement sur la sécurité de la batterie tout au long de son cycle de vie : fabrication, entreposage, transport, usage, recharge, intervention des secours, fin de vie/recyclage.

Financée par le Fond Unique Interministériel, la Région Picardie et l'INERIS pour un budget total de 5,4 M€, la nouvelle plate-forme expérimentale située au siège de l'INERIS dans l'Oise, permet ainsi des essais sur des cellules élémentaires comme sur des packs batteries complets. Opérée par l'INERIS et ses partenaires, l'Université de Picardie Jules Verne, représenté aujourd'hui par Mathieu Morcrette, Directeur du Laboratoire de Réactivité et Chimie des Solides et EDF R&D, représenté par Bernard Salha, Directeur R&D du groupe EDF, la plate-forme est soutenue par le RS2E (Réseau sur le Stockage Electrochimique de l'Énergie).

Les essais effectués sur la plate-forme STEEVE SECURITE permettent de soumettre les batteries (les cellules et les packs éventuellement pourvus de leur électronique de contrôle) à des caractéristiques d'environnement sévères (température, pression, vibrations, cyclage électrique) pour lesquelles on n'attend pas d'effets destructifs. Les objets ayant ou non subi ces sollicitations sont ensuite soumis à des essais plus sévères (surcharge, court-circuit, chauffage adiabatique, déformations mécaniques) pour lesquelles des conséquences de type incendie ou explosion sont prévisibles.

Ces essais sont réalisés soit à façon (programmes de recherche souvent « partenarial » ou besoins spécifiques d'industriels), soit selon un référentiel de certification volontaire, ELLICERT, qui a été défini avec l'ensemble des parties prenantes (industriels, experts, société civile). Ce processus de tests conduit à la délivrance de certificats INERIS pour une classe de sécurité définie (3 classes : A, B et C – C correspondant aux exigences minimales). Les connaissances développées à l'occasion de la mise au point du référentiel ELLICERT donnent à la France l'opportunité d'être force de proposition dans les travaux engagés au niveau international pour mettre au point ces réglementations.

L'INERIS mène depuis plusieurs années des projets de recherche sur la sécurité du stockage de l'énergie et travaille depuis 2010 en appui des pouvoirs publics sur la sécurité de la filière véhicules électriques. A la suite de la réalisation du premier dossier de références de l'INERIS, consacré au thème « batteries et sécurité », la Commission d'Orientation de la Recherche et de l'Expertise (CORE), instance de gouvernance qui comprend toutes les parties prenantes de la société, a préconisé une actualisation de la cartographie des enjeux pointés dans l'analyse préliminaire des risques de la filière, que l'Institut a effectuée pour le ministère chargé de l'Écologie en 2010. Par ailleurs, la CORE suggère que soit réalisé un état d'avancement de l'appropriation du référentiel ELLICERT par l'ensemble des acteurs.

# **STEEVE Sécurité, plate-forme d'essais**

## **pour la sécurité du stockage de l'énergie**

La plate-forme d'innovation technologique STEEVE a été lancée par le ministre chargé de l'Industrie le 22 septembre 2009 sur le site du CEA-Liten à Grenoble. Le dossier initial de la plate-forme STEEVE réunissait le CEA, le CNRS, EDF et l'INERIS, acteurs de recherche et d'expertise reconnus dans ce domaine. Le périmètre d'activité de cette plate-forme couvrait le domaine du stockage électrochimique de la conception de nouvelles technologies à leur mise en production en passant par les études de sécurité.

Au vu de l'ampleur du domaine couvert, les pouvoirs publics ont pris la décision de scinder le dossier en deux plate-formes, l'une portant sur l'aspect nouvelle technologie et industrialisation et l'autre dédiée à la sécurité.

### **Les partenaires**

STEEVE SECURITE, basée sur le site de l'INERIS à Verneuil-en-Halatte (Oise), a pour vocation d'offrir aux industriels, entreprises et collectivités une filière homogène allant de la recherche fondamentale à l'évaluation des performances et de la sécurité, puis à la certification.

L'INERIS collabore avec l'Université de Picardie Jules Verne et EDF R&D sur la partie sécurité des batteries (STEEVE SECURITE). Le projet s'élève à 5,4 M€, financés par le Fond Unique Interministériel (1,8 M€), par la Région Picardie (1,6 M€), et le complément par la capacité d'autofinancement de l'INERIS.

La plate-forme est notamment soutenue par le RS2E (Réseau sur le Stockage Electrochimique de l'Energie). Ce réseau, soutenu par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, réunit des industriels, des laboratoires du CNRS et trois établissements publics (CEA, INERIS, IFP Energies Nouvelles), pour accélérer l'innovation technologique française dans le domaine.

### **La vocation de la plate-forme**

L'objectif de la plateforme est d'évaluer à échelle réelle des batteries et d'analyser la sécurité aux différentes étapes du cycle de vie :

- Améliorer la compréhension des phénomènes dangereux associés à ces technologies et usages nouveaux, en particulier dans des conditions sévères (choc, court-circuit, feu extérieur...).
- Assurer l'encadrement approprié de la mise sur le marché de ces nouveaux produits, cet encadrement ayant pour objectif premier de préserver la sécurité des usagers, mais ayant également la vertu éventuelle de valoriser à l'export une filière de production française qui saurait proposer des solutions plus sûres et plus propres.

La mise en place de cette plate-forme vise à répondre à des besoins d'essais divers dont les résultats vont venir appuyer une expertise en matière de sécurité pour les différentes phases du cycle de vie des produits. Il s'agit de fournir des données utiles à l'amélioration de la conception, à la certification, à la sécurité des opérations de production, à la sécurité d'utilisation, aux conditions de transport, au traitement des situations accidentelles, ou aux transformations de fin de vie.

La plate-forme STEEVE SECURITE a également pour ambition de devenir une référence européenne dans l'accompagnement de l'innovation et d'être complémentaire avec d'autres plates-formes d'innovation qui contribuent également au développement des véhicules électriques.

## Les équipements

Il s'agit de mettre en œuvre sur la plate-forme STEEVE SECURITE des essais qui permettent de soumettre les batteries (les cellules et les packs éventuellement pourvus de leur électronique de contrôle ou BMS) à des caractéristiques d'environnement sévères (température, pression, vibrations, cyclage électrique) pour lesquelles on n'attend pas d'effets destructifs. Les objets ayant ou non subi ces sollicitations sont ensuite soumis à des essais plus sévères (surcharge, court-circuit, chauffage adiabatique, déformations mécaniques) pour lesquelles des conséquences de type incendie ou explosion sont prévisibles.

A cet effet, la plate-forme dispose notamment de cellules d'essai sécurisées pour les essais de surcharge et d'équipements dédiés pour les tests mécaniques (tour de chute, presse mécanique, pot vibrant...). Des moyens de diagnostic adaptés sont utilisés pour mesurer précisément les seuils d'apparition et l'importance des effets : enregistrements vidéo, mesures électriques, mesures de températures et de flux thermiques, mesures de pression.

En situation accidentelle, une rupture du confinement de la batterie peut se produire à la suite d'une agression mécanique, électrique ou thermique. Dans ces cas, comme lors d'un incendie, des gaz sont rejetés : il est essentiel pour la sécurité d'identifier et de quantifier les substances chimiques de ces effluents gazeux ainsi que d'étudier la cinétique de leur génération. La plate-forme permet ainsi de procéder à des analyses de gaz en continu et par piégeage<sup>1</sup>.

L'INERIS met enfin à profit ses équipements dédiés aux essais thermiques pour compléter les travaux réalisés sur la zone d'essai de la plate-forme STEEVE SECURITE. L'Institut est le seul organisme français à disposer d'un calorimètre de Tewarson, qui permet de réaliser des essais à petite échelle sous condition d'air contrôlé - pour simuler des feux bien ou sous ventilés - et de caractériser le comportement au feu de produits et de matériaux dans des conditions d'incendie (les paramètres thermiques et chimiques sont analysés). Des essais incendie à échelle plus grande sont réalisables dans la galerie incendie de l'Institut. Cette galerie de 600 m<sup>3</sup> permet de réaliser des essais de combustion (incendie d'un véhicule en taille réelle par exemple), jusqu'à une puissance dégagée de 10 MW (en maîtrisant les rejets dans l'atmosphère par une « tour de lavage »).

---

<sup>1</sup> Une attention particulière est apportée pour que les installations qui permettent de réaliser les essais puissent recueillir et traiter les divers effluents afin d'éviter toute pollution de l'environnement.

# Le référentiel de certification ELLICERT pour les batteries de véhicules électriques

L'INERIS est un organisme certificateur pour la mise en œuvre de réglementations impliquant le marquage CE<sup>2</sup>, et pour le développement et la mise en œuvre de schémas de certification volontaire, que les industriels choisissent de suivre pour se mettre en conformité avec des référentiels prénormatifs<sup>3</sup>.

L'Institut est ainsi à l'initiative d'un référentiel de certification volontaire, ELLICERT (ELECTrique Lithium CERTification), pour les batteries, cellules et packs destinés aux véhicules électriques. Ce référentiel a été élaboré dans le cadre du plan national pour le développement des véhicules électriques et hybrides rechargeables lancé par le gouvernement français en octobre 2009. L'originalité d'ELLICERT est directement liée à la capacité dont dispose l'Institut à proposer des référentiels de certification pour des systèmes complexes, intégrant de l'électronique et du logiciel.

## Un référentiel de sécurité globale issue d'une démarche collective

Le référentiel ELLICERT est le fruit d'une démarche collective qui a associé à l'INERIS les fabricants de batteries ; les constructeurs automobiles et gestionnaires de flottes ; les experts techniques et scientifiques nationaux de la filière ; une association de consommateurs ; une association représentant les collectivités. Cette démarche de certification apporte une contribution essentielle pour la prise en compte de la sécurité des batteries. Elle s'adresse non seulement aux utilisateurs, en leur apportant des garanties en amont de l'intégration d'une batterie sur un véhicule, mais aussi aux fabricants désireux d'apporter une preuve indépendante de la qualité de leurs produits.

Le référentiel vise à évaluer la sécurité globale des cellules ou packs en mesurant par des essais dits « abusifs », que l'on retrouve déjà dans des documents internationaux<sup>4</sup>, le niveau de résistance plus ou moins important à des agressions électriques, mécaniques ou thermiques. Concernant les packs, cette évaluation tient compte de la présence et de la fiabilité d'un BMS (Battery Management System). La certification ELLICERT conduit à la délivrance de certificats INERIS pour une classe de sécurité définie (3 classes : A, B et C – C correspondant aux exigences minimales).

Essais mécaniques	Essais thermiques	Essais électriques
Vibration	Cycle Thermique	Charge Forcée
Basse pression	Stabilité thermique	Décharge forcée
Choc ou secousse	Feu extérieur réel ou simulé	Court-circuit externe
Ecrasement		
Pénétration		
Chute		
Immersion		

<sup>2</sup> Directives européennes ATEX 94/9/CE, Machines 2006/42/CE, Pyrotechnique 2007/23/CE, Explosifs à usage civil 93/15/CEE, Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE.

<sup>3</sup> L'INERIS a notamment développé les référentiels Ism-ATEX, Saqr-ATEX, Qualifoudre, Quali-SIL, Nano-Cert.

<sup>4</sup> Les tests de sécurité retenus dans le référentiel de sécurité ELLICERT sont issus de plusieurs standards internationaux - USCAR, UL, SAE, réglementation du transport des matières dangereuses - qui, pris isolément, n'apportent pas le même niveau de couverture des différents dysfonctionnements ou agressions.

La certification ELLICERT délivrée par l'INERIS répond en France aux principes du code de la consommation et du Comité français d'accréditation (COFRAC) en matière de certification de produits et de services. Au niveau national, ELLICERT constitue un outil de qualification qui a retenu l'attention de grands constructeurs, et un lieu de dialogue entre les parties prenantes au sein du comité de certification.

### **Une démarche promue à l'international**

Cette démarche de certification volontaire permet de pallier temporairement l'absence de prescriptions réglementaires, dont la mise au point au niveau international demandera encore quelques années. Les connaissances développées à l'occasion de la mise au point du référentiel ELLICERT donnent à la France l'opportunité d'être une force de proposition dans les travaux engagés au niveau international pour mettre au point ces réglementations.

Il s'agit, au niveau international, de « proposer » un standard, premier gage de sécurité pour les batteries qui passeraient ces essais avec succès et donc source d'avantage compétitif pour leur fabricant et leurs utilisateurs. Cet effort a été engagé dès 2011 avec des partenaires en Allemagne (TUV), en Suède (SP), aux USA (UL). Par ailleurs, l'INERIS a proposé de contribuer aux travaux de l'UNECE débutés en 2012 en collaboration avec les Etats-Unis et le Japon pour harmoniser et faire évoluer sur ce sujet les règlements d'homologation automobile.

ELLICERT a également vocation à servir de modèle pour la certification de batteries électriques pour d'autres usages (en adaptant les critères), tels que le stockage électrochimique des énergies intermittentes ou pour les transports en communs (tramways).

# **L'expertise de l'INERIS**

## **au service de la sécurité des véhicules électriques**

### **Une analyse préliminaire de risques de la filière véhicules électriques**

Le rapport que l'INERIS a réalisé en 2010 à la demande du ministère chargé de l'Ecologie, est une analyse préliminaire de risques (incendie, explosion, effets toxiques) liés à l'ensemble du cycle de vie des véhicules électriques et en particulier à leurs batteries (conception, fabrication, transport, stockage, utilisation, fin de vie et recyclage...). Cette étude, rendue public le 22 juin 2011, n'est pas le fruit de travaux expérimentaux de l'Institut ; elle est fondée sur les données disponibles dans la littérature scientifique au mois d'octobre 2010<sup>5</sup>.

L'analyse identifie des scénarios de risques à chaque étape du cycle de vie, et les classe par niveau de risque croissant. Cette « cartographie » permet de repérer d'une part, des scénarios présentant un risque important compte tenu des informations disponibles ; d'autre part, des scénarios pour lesquels les informations disponibles ne permettent pas d'exclure qu'ils présentent des risques significatifs. Le travail d'analyse préliminaire n'a donc pas eu pour vocation d'évaluer et comparer des technologies de batteries entre elles ; il n'a pas non plus pour objet de quantifier précisément un type de risque. Son objet est de déterminer et hiérarchiser les travaux complémentaires qu'il conviendrait de mener.

L'analyse préliminaire des risques fait ressortir quatre conclusions :

- Certains risques paraissent bien maîtrisés, d'autres méritent un développement des connaissances. Des scénarios sont identifiés comme « rouges » par manque d'études, d'essais ou de résultats disponibles, compte tenu du lancement récent de ces technologies.
- Des scénarios ressortaient comme « maîtrisés » ou « bien maîtrisés » en faisant l'hypothèse de l'efficacité du Battery Management System (BMS).
- L'INERIS a indiqué n'avoir identifié aucun point nécessitant des « sauts technologiques ».
- La présence de véhicules électriques (stationnement, recharge...) en parkings souterrains faisait partie des scénarios classés « rouges » du fait de l'absence d'information ou de retour d'expérience suffisant.

### **La question des situations accidentelles en milieu confiné : les parkings souterrains**

Les situations accidentelles dans les lieux confinés, comme les parkings souterrains, constituent un scénario pour lequel les risques ne peuvent être exclus tant que des études approfondies n'ont pas été menées. Ces scénarios présentés comme les plus critiques sont ceux qui méritent la réflexion la plus urgente en termes d'études de risques, d'acquisition de connaissances et de mesures de réduction des risques.

En l'absence d'informations issues de situations réelles, des simulations numériques et des notes de calcul préliminaires ont été réalisées en février 2011, pour le compte du ministère chargé de l'Ecologie. Ces modélisations concluaient à la présence de fumées à des concentrations potentiellement toxiques sur une surface limitée d'un parking souterrain.

---

<sup>5</sup> Trois autres documents préparatoires ont nourri l'élaboration de cette analyse de risques : le premier inventorie les différentes technologies de batteries utilisées et susceptibles d'être mises en œuvre dans les prochaines années ; le deuxième, réalisé par l'UTAC avec l'appui de l'INERIS, fait le point sur le contexte réglementaire et normatif dans lequel s'inscrit la filière véhicules électriques ; le troisième porte sur l'accidentologie et recense les principaux incidents ou accidents ayant impliqué des batteries électriques jusqu'en 2010.

A la suite de ces modélisations, des essais incendie à échelle réelle, comparant véhicule thermique et véhicule électrique, ont été réalisés à l'automne 2011, afin d'évaluer si les véhicules électriques présentaient un risque supplémentaire. L'INERIS a conduit les essais sur deux véhicules dotés de la technologie lithium-ion<sup>6</sup>, pour le compte de constructeurs automobiles. Le protocole d'essais prévoyait un démarrage d'incendie dans l'habitacle.

Ces essais confirment deux conclusions tirées des modélisations : comme pour les véhicules thermiques, la visibilité chute très rapidement (opacité complète au bout de 10 mn). Dans les deux cas, l'évacuation nécessite donc d'être effectuée dans ce délai de 10 mn ; on constate des émissions significatives de fluorure d'hydrogène (HF)<sup>7</sup>.

Ces essais laissent aussi entrevoir que, sur cette typologie de véhicules, la cinétique est moins rapide que celle anticipée dans les modélisations préliminaires, sans doute en raison de l'intégration dans le véhicule<sup>8</sup>. Ainsi, dans le cas d'un incendie initié par une source extérieure, la batterie d'un tel véhicule électrique ne serait impliquée qu'au-delà de 15 à 20 minutes. Cela n'aggraverait donc pas les effets constatés durant les 10 premières minutes, délai généralement retenu pour l'intervention des services de secours.

Sur la base de ces conclusions, l'INERIS recommande de soutenir, dans les discussions internationales en cours sur les règles d'homologation des véhicules électriques, l'adoption de dispositions relatives aux modalités d'installation de la batterie dans le véhicule, qui jouent plusieurs rôles (protection contre les agressions externes de la batterie, confinement des émissions, facilité d'identification et d'intervention pour des services de secours). L'Institut recommande également de soutenir l'élaboration de dispositions concernant la fiabilité et l'efficacité du Battery Management System, qui conditionne significativement l'analyse des risques de certains scénarii identifiés.

---

<sup>6</sup> Les résultats des essais menés par l'INERIS en vraie grandeur ne concernent que deux véhicules, de technologie lithium-ion ; ces résultats ne sont pas extrapolables à d'autres technologies et architectures de véhicules électriques.

<sup>7</sup> Il est important de noter que ces essais mettent en évidence des émissions significatives de HCL (chlorure d'hydrogène) et de HF, qui ne semblent pas provenir de l'incendie de la batterie.

<sup>8</sup> La cinétique d'incendie constatée lors de ces essais n'est pas extrapolable à un scénario d'incendie initié par la batterie du véhicule électrique.

# **Les projets de recherche à l'INERIS**

## **sur le stockage de l'énergie**

### **BATTERYNANOSAFE**

L'INERIS a participé au projet BATTERYNANOSAFE, qui porte sur la sécurité des nouvelles générations de batteries lithium-ion incorporant des nanomatériaux. Financé par la Région Picardie, il a été conduit en partenariat avec le Laboratoire de réactivité et de chimie des solides (CNRS/Université de Picardie Jules Verne).

L'objectif était d'évaluer les risques thermiques et toxiques liés à l'utilisation des batteries Li-ion en conditions abusives et de mieux comprendre les mécanismes générant des instabilités. Les travaux mettent en évidence le rôle majeur des composés de l'électrolyte dans la sécurité des batteries.

Les conclusions soulignent que l'énergie de combustion est principalement due aux solvants de l'électrolyte ; la toxicité lors de la combustion est relative à la production de HF qui provient, pour moitié, du sel de l'électrolyte ; la réactivité de l'électrode négative chargée vis-à-vis de l'électrolyte lors d'une montée en température est conditionnée par la stabilité thermique des produits de réduction.

### **DEGAS**

Le projet DEGAS, démarré en 2011, vise à développer des tests de sécurité liés à l'émission de gaz toxiques par les batteries Li-ion. Coordiné par l'Université de Picardie Jules Verne, en partenariat avec l'INERIS et financé par la Région Picardie, il porte plus particulièrement sur l'identification des gaz émis lors d'une utilisation abusive (combustion, surcharge, court-circuit...).

DEGAS requiert le développement de nouveaux outils analytiques pour la détection et l'identification des gaz ; l'étude des gaz émis lors d'utilisations abusives pour des matériaux existants d'électrodes et d'électrolytes ; l'étude des matériaux d'électrodes, d'électrolytes et d'additifs potentiellement candidats dans les futures batteries ; un bilan des résultats expérimentaux de manière à obtenir différentes échelles de risques à partir de l'étude de phénomènes dangereux (émission de gaz toxiques, emballement thermique, explosion...).

Les travaux permettront ainsi de trouver les meilleures associations de matériaux d'électrodes et d'électrolytes pour la fabrication d'une batterie Li-ion.

### **HELIOS**

Le projet HELIOS (High Energy Lithium-Ion Storage), d'une durée de quatre ans (2009-2012) est financé dans le cadre du 7ème PCRD (Programme cadre de recherche et développement) de l'Union européenne.

Les 18 partenaires ont pour objectif d'améliorer les performances, la fiabilité et la sécurité des batteries à haute énergie destinées aux véhicules électriques de série. Les travaux portent sur quatre couples électrochimiques de batteries au lithium [Li(NiCoAl)O<sub>2</sub>/C ; Li(NiMnCo)O<sub>2</sub>/C ; LiMn<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/C ; LiFePO<sub>4</sub>/C].

Au sein d'HELIOS, l'INERIS est en charge de l'évaluation de la sécurité de ces batteries. Les essais de sécurité portent sur le comportement des batteries soumises à des agressions d'ordre électrique, mécanique et thermique. Ils sont menés à plusieurs échelles, allant du laboratoire aux conditions réelles. Ils donneront lieu à des recommandations relatives à la conception de la sécurité des équipements de stockage de l'énergie électrique utilisant la technologie lithium-ion.

# INERIS en bref

**Plus de 20 ans d'existence et plus de 60 ans d'expérience : un expert héritier d'un savoir-faire issu des secteurs des mines, de l'énergie et de la chimie.**

L'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques a pour mission de contribuer à la prévention des risques que les activités économiques font peser sur la santé, la sécurité des personnes et des biens, et sur l'environnement. Il mène des programmes de recherche visant à mieux comprendre les phénomènes susceptibles de conduire aux situations de risques ou d'atteintes à l'environnement et à la santé, et à développer sa capacité d'expertise en matière de prévention. Ses compétences scientifiques et techniques sont mises à la disposition des pouvoirs publics, des entreprises et des collectivités locales afin de les aider à prendre les décisions les plus appropriées à une amélioration de la sécurité environnementale.

L'INERIS, établissement public à caractère industriel et commercial placé sous la tutelle du ministère chargé de l'Ecologie, a été créé en 1990. Il est né d'une restructuration du Centre de Recherche des Charbonnages de France (CERCHAR) et de l'Institut de Recherche Chimique Appliquée (IRCHA), et bénéficie d'un héritage de plus de 60 ans de recherche et d'expertise reconnues.

- Un effectif total de 588 personnes dont 352 ingénieurs et chercheurs.
- 40 spécialistes des géosciences basés à Nancy dans le cadre d'activités de recherche et d'expertise sur les risques liés à l'Après-Mine.
- Un siège dans l'Oise, à Verneuil-en-Halatte : 50 hectares, dont 25 utilisés pour des plate-formes d'essais, 25 000 m<sup>2</sup> de laboratoires.

## Domaines de compétence

- Risques accidentels : sites Seveso, TMD, GHS, malveillance, dispositifs technologiques de sécurité,
- Risques chroniques : pollution de l'eau et de l'air, sols pollués, substances et produits chimiques, CEM, REACh, environnement-santé,
- Risques sols et sous-sols : cavités, après-mine, émanations de gaz, filière CCS,
- Certification, formation, outils d'aide à la gestion des risques.

## Activité (quelques chiffres) :

- Recettes : 72 M€ en 2011
- Recherche amont et partenariale : 21 %
- Expertise en soutien des politiques publiques: 59 %
- Expertise réglementaire / Expertise conseil : 20 %
- 3 M€ de CA à l'export en particulier en Europe et en Afrique méditerranéenne.

L'INERIS est certifié ISO 9001 : 2000 depuis 2001 ; plusieurs laboratoires disposent d'agrèments COFRAC ou BPL.

## Acteur de l'Europe de la recherche, l'INERIS s'intègre à l'Europe de l'expertise

L'INERIS assure le secrétariat de la plate-forme European Technology Platform on Industrial Safety, qui rassemble plus de 150 partenaires publics ou privés. Son succès a conduit la DG Recherche à confier à ETPIS des thématiques telles que les nanotechnologies. Avec 47 % de taux de succès au 7<sup>ème</sup> programme cadre européen, l'INERIS est un des acteurs les plus performant au plan national.

## Une démarche de développement durable

Conformément au contrat d'objectifs le liant avec le MEDDE, l'INERIS a engagé une démarche de développement durable qui repose sur une recherche d'économies et de pratiques éthiques et solidaires : un accord d'entreprise en faveur du travail des handicapés en 2007, la participation à une crèche inter-entreprises sous l'impulsion du CE, la réalisation d'un audit énergétique à l'issue duquel plus de 2M€ de travaux en isolation thermique ont été effectués...

## Chronologie de la démarche d'ouverture à la société de l'INERIS

**Avril 2005** : Visite de la délégation de parlementaires de la Commission « Développement durable et aménagement du territoire ». Au cours de sa visite, la Commission a encouragé l'Institut à développer la capacité de ses experts et chercheurs à participer au débat public.

**Septembre 2006** : Le renforcement de la capacité des experts à participer au débat public est inscrit dans le contrat d'objectifs 2006-2010 signé entre l'Etat et l'INERIS.

**2007-2008** : Le Grenelle de l'Environnement conforte la volonté d'ouverture à la société de l'Institut.

**Avril 2008** : Organisation de la première rencontre-débat avec des représentants d'ONG et d'associations en vue d'échanger sur les résultats de travaux de recherche ou d'expertise de l'Institut. 24 autres débats ont été organisés depuis lors.

**Mai 2008** : Le Conseil d'administration donne un avis favorable à l'évolution envisagée par l'INERIS de ses instances d'évaluation scientifique et technique. Il engage l'Institut à effectuer les démarches nécessaires pour préciser ses propositions.

**Octobre 2008** : Signature d'une charte d'ouverture à la société avec l'IRSN et l'AFSSET.

**Juin 2009** : Ouverture du séminaire scientifique annuel de l'Institut à la société civile. La création d'une Commission d'Orientation de la Recherche et de l'Expertise (CORE), composée de représentants des différentes composantes de la société, y est décidée.

**Juin 2009** : Signature de l'avenant Grenelle au contrat d'objectifs Etat-INERIS qui fixe notamment pour objectif l'élargissement de la gouvernance scientifique à de nouveaux acteurs.

**Septembre 2009** : Le Conseil d'administration est informé des modalités d'évolution de la gouvernance scientifique de l'Institut discutées lors du séminaire de juin.

**Mars 2010** : Visite de la CORE à l'INERIS.

**Juin 2010** : Première participation de la CORE au séminaire des orientations scientifiques et techniques de l'INERIS portant sur la préparation du contrat d'objectifs 2011-2015 de l'Institut.

# INERIS

## Gouvernance, alerte et déontologie

Des règles de déontologie encadrent l'indépendance des avis de l'INERIS. Un comité indépendant suit l'application de ces règles et rend compte chaque année depuis 2001 directement au Conseil d'administration.

La gouvernance scientifique de l'INERIS est constituée d'un Conseil scientifique qui examine les orientations stratégiques de l'Institut; de trois commissions spécialisées qui évaluent les programmes et équipes scientifiques (la commission « risques accidentels », la commission « risques chroniques » et la commission « risques liés à l'utilisation du sol et du sous-sol »); et de la commission d'orientation de la recherche et de l'expertise (CORE) présentée ci-après.

### Commission d'Orientation de la Recherche et de l'Expertise (CORE)

La Commission d'Orientation de la Recherche et de l'Expertise (CORE) représente la concrétisation de la démarche d'ouverture de l'Institut. Officialisée par l'arrêté du 26 avril 2011 relatif aux comités d'orientation scientifique et technique de l'INERIS, elle marque le passage d'une gouvernance scientifique à une gouvernance scientifique et technique ouverte à la société civile.

#### Composition

La Commission d'Orientation de la Recherche et de l'Expertise réunit 5 collègues (industriels, élus, syndicats, associations, État) et des personnalités qualifiées de l'enseignement supérieur ou de la recherche.

#### Missions

- Identifie et propose des questions à traiter en priorité dans les différents domaines de la recherche et de l'expertise publique,
- Peut donner un avis sur les finalités des programmes de recherche et d'appui envisagés par l'Institut, notamment lors de l'élaboration de son contrat d'objectifs avec l'Etat,
- Est consultée sur les modalités de diffusion des travaux scientifiques permettant de rendre ceux-ci accessibles à un large public,
- Peut être consultée sur le contenu de certains rapports d'étude.

### Suites à donner aux éventuelles alertes

L'INERIS a la possibilité de se saisir de questions portant sur des risques, notamment à caractère environnemental ou sanitaire. Cet aspect a été pris en compte en septembre 2010, lors de l'adoption par délibération du CA, de la **Charte Nationale de l'Expertise**.

Cette dernière prévoit en effet dans son article 9 qu' « *en cas d'expression [au sein de l'Institut] d'un risque, notamment à caractère environnemental ou sanitaire, les établissements signataires s'engagent à s'en saisir pour rendre un avis sur les suites à y donner en termes d'expertise* ».

En conséquence, le protocole de gestion des ressources publiques, signé le 23 décembre 2010 par le directeur général de la prévention des risques, commissaire du Gouvernement, Laurent Michel et Vincent Laflèche, directeur général de l'INERIS, prévoit pour l'INERIS d'entreprendre une première investigation du sujet « en amont » en cas d'expression de ces risques et précise que les propositions d'actions ou recherches complémentaires ont vocation à être présentées à la CORE pour avis : le rapport de la CORE étant transmis au Conseil d'administration de l'Institut...

#### Septembre puis décembre 2010 :

L'INERIS adopte, par délibération du Conseil d'administration, la charte nationale de l'expertise qui prévoit dans son article 9 des dispositions particulières relatives au devoir d'alerte. Le protocole de gestion des ressources publiques signé avec l'Etat en décembre prévoit donc pour l'INERIS d'entreprendre l'investigation « en amont » des suites à donner « en cas d'expression en son sein d'un risque, notamment à caractère environnemental ou sanitaire » et précise que les rapports qui en seront issus ont vocation à être présentés à la CORE pour avis.

#### Octobre et novembre 2010 :

Premières réunions de travail de la CORE qui s'implique notamment sur les travaux de hiérarchisation des substances chimiques conduits par l'Institut.

**Avril 2011** : Parution au Journal Officiel de l'arrêté ministériel relatif aux comités d'orientation scientifique et technique de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques. La CORE est officiellement créée.

**Septembre 2011** : Le Conseil d'administration est informé de l'élargissement du comité de suivi de la charte de déontologie à un membre de la CORE issu du collège associations.

**Septembre - Octobre 2011** : Les membres de la CORE sont nommés par le directeur général de l'INERIS après consultation du Conseil scientifique pour une durée de trois ans renouvelable.

**Avril 2012** : Le Conseil d'administration de l'INERIS approuve la proposition de nomination du président et vice-président de la CORE.