

_Sécurité industrielle :

_Evaluation des performances des détecteurs fixes de fluorure d'hydrogène (HF)

[14 mai 2014]

L'INERIS teste les détecteurs de fluorure d'hydrogène : des stratégies d'utilisation à définir

Paris, 14 mai 2014 – L'INERIS a conduit en 2013, en partenariat avec l'EXERA¹, une campagne d'essais sur les performances des détecteurs fixes de fluorure d'hydrogène (HF). Les résultats montrent que l'utilisation de ces détecteurs reste très complexe, malgré les spécifications des fabricants. Ces systèmes de détection sont utilisables sur site industriel, à condition que leur fonction dans la stratégie de prévention des risques soit bien définie au préalable.

Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR), dont font partie les systèmes de détection de gaz, permettent de réduire les risques que pourrait engendrer une installation industrielle pour la santé des salariés et des riverains du site, pour son environnement immédiat (habitations, infrastructures de transport...) et pour la faune et la flore avoisinantes. L'évaluation des performances de ces MMR fait d'ailleurs partie intégrante de la stratégie de prévention des risques technologiques établie par la loi 30 juillet 2003.

L'INERIS vient en appui du Ministère de l'Ecologie dans le cadre d'un programme d'essais destiné à apporter des éléments de connaissances techniques sur l'efficacité des MMR. C'est à cette occasion que l'Institut a réalisé en 2013 une campagne d'essais sur les détecteurs de fluorure d'hydrogène (HF). Les équipes de l'INERIS ont conçu, développé et validé un banc d'essais spécifique pour conduire ce travail expérimental en laboratoire.

La campagne d'essais a porté sur cinq détecteurs fixes de technologie électrochimique. Elle visait à évaluer les capacités de mesure des détecteurs (temps de réponse...); tester les détecteurs dans diverses conditions climatiques (température, humidité); analyser le comportement des appareils lorsqu'ils sont exposés au HF dans des situations particulières (utilisation prolongée, présence d'autres gaz, exposition à de fortes teneurs en HF...).

Il ressort globalement que, compte tenu des écarts relevés entre les résultats d'essai et les spécifications des fabricants, celles-ci ne sont pas en mesure d'éclairer l'utilisateur sur le choix du détecteur en fonction de ses besoins. Les résultats permettent également de conclure que les détecteurs de HF ne sont utilisables qu'à condition que leur rôle de sécurité, leur manipulation sur le terrain et leur maintenance dans le temps soient bien définis au préalable et maîtrisés.

Les tests montrent d'abord une complexité de réalisation du calibrage lorsque l'on souhaite utiliser le HF comme gaz de calibrage. Les essais ont cependant permis de valider que le recours à un gaz de substitution moins complexe à manipuler, comme le chlorure d'hydrogène (HCl), constituait une solution pour le calibrage des détecteurs de HF.

En outre, les tests confirment que les détecteurs ne sont pas appropriés pour tous les usages. Ils ne sont pas adaptés à la surveillance de faibles concentrations (proche de la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle). En revanche, ils restent utilisables dans des stratégies de sécurité sur site, pour la détection d'éventuelles fuites accidentelles.

Les tests indiquent enfin une influence de l'environnement d'utilisation sur les détecteurs. Il semble que les conditions climatiques aient un impact, sans que cette influence puisse être précisément déterminée. En outre, les essais confirment les spécifications des fabricants : les appareils sont sensibles aux interférences potentielles créées par d'autres gaz présents sur site. Les détecteurs doivent donc être choisis en conséquence.

¹ Association des Exploitants d'Equipements de mesure, de Régulation et d'Automatisme.

Les mesures de maîtrise des risques, outils de prévention des accidents industriels

Les Mesures de Maîtrise des Risques (MMR) sont une garantie indispensable que les industries concernées par le risque chimique doivent apporter pour conduire leur activité. Les performances de ces MMR, contrôlées par l'Inspection des Installations Classées du Ministère chargé de l'Ecologie, permettent de réduire les risques que pourrait engendrer une installation pour la santé des salariés et des riverains du site, pour son environnement immédiat (habitations, infrastructures de transport...) et pour la faune et la flore avoisinantes.

Les MMR dans la réglementation : le tournant de 2003

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels a fait évoluer la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Parmi ces évolutions, la loi introduit de nouveaux principes pour la réalisation des études de danger (EDD) exigées auprès de l'industriel dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter. En vertu de l'article R512-9 du Code de l'Environnement, « l'étude de danger justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation ».

Le principe de MMR fait partie intégrante de cette stratégie globale de réduction de risques. L'article 4 de la loi du 30 juillet 2003, repris dans l'article L512-1 du Code de l'Environnement, rappelle que l'EDD doit préciser tous les risques que l'activité peut créer, en cas d'accident, pour la santé, l'environnement et les biens. Il ajoute aux dispositions concernant l'EDD que « cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite » (...) « elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets de ces accidents ».

L'évaluation des MMR au cœur de la logique de prévention des risques

La gravité des accidents et la probabilité qu'ils se produisent ne peuvent pas être évaluées sans analyser les barrières de sécurité que l'exploitant se propose de mettre en place. L'article 4 de l'arrêté du 29 septembre 2005² précise que « pour être prises en compte dans l'évaluation de la probabilité, les mesures de maîtrise des risques doivent être efficaces, avoir une cinétique de mise en œuvre en adéquation avec celle des événements à maîtriser, être testées et maintenues de façon à garantir la pérennité du positionnement précité ».

D'où la nécessité d'évaluer la fiabilité des barrières, condition de leur prise en compte dans l'EDD : c'est à partir des performances de chacune des barrières de sécurité que la maîtrise des risques d'une installation peut être démontrée, par la diminution du risque qu'elles induisent. Or il existe aujourd'hui encore peu de données scientifiques sur l'efficacité des barrières de sécurité dans leur contexte d'utilisation. L'INERIS vient donc en appui du Ministère chargé de l'Ecologie sur la réalisation d'un programme d'essais destiné à apporter des éléments de connaissances techniques complémentaires. C'est dans ce cadre que l'Institut a réalisé en 2013, en collaboration avec l'EXERA, une campagne d'essais sur les détecteurs de fluorure d'hydrogène (HF).

Les mesures de maîtrise des risques : mode d'emploi

Les « mesures de maîtrise des risques » (MMR), également appelées « barrières de sécurité », se définissent comme un ensemble d'éléments nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité au sein d'une installation.

Elles sont de trois ordres : barrières techniques, barrières humaines et barrières faisant intervenir à la fois une activité humaine et un élément technique (« systèmes à action manuelle de sécurité »).

Les barrières techniques de sécurité (BTS) se divisent en deux catégories :

Les dispositifs de sécurité passifs (murs de confinement, cuvettes de rétention, disques de rupture...) ou *actifs* (soupapes de sécurité, clapets anti-retour, événements de respiration à ressorts...).

Les systèmes instrumentés de sécurité (SIS), plus complexes, combinant des outils de détection (capteur/transmetteur), des unités de traitement de l'information (relais câblés simples, technologies programmées) et des actionneurs (commandes, alarmes). Les détecteurs de gaz font partie de cette catégorie.

² Arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Campagne d'essais sur les détecteurs de HF : des équipements utilisables sous conditions

La campagne d'essais sur les performances des détecteurs de fluorure d'hydrogène (HF) réalisée par l'INERIS a porté sur cinq détecteurs fixes de technologie électrochimique. Les différents essais effectués en laboratoire par les équipes de l'Institut ont répondu à trois objectifs : évaluer les capacités de mesure des détecteurs (temps de réponse...) ; tester les détecteurs dans diverses conditions climatiques d'utilisation (température, humidité) ; analyser le comportement des appareils lorsqu'ils sont exposés au HF dans des situations de détection particulières (utilisation prolongée, présence simultanée d'autres gaz, exposition à de fortes teneurs en HF...).

Globalement, la campagne d'essais permet de conclure que l'utilisation de ce type de détecteurs reste très complexe, malgré les spécifications fournies par les fabricants. En effet, compte tenu des écarts relevés entre les résultats d'essai et les spécifications des fabricants, celles-ci ne sont pas en mesure d'éclairer l'utilisateur sur le choix du détecteur en fonction de ses besoins.

Les conclusions générales de la campagne soulignent que, pour que ces équipements soient performants, leur manipulation doit être bien maîtrisée et leur maintenance parfaitement assurée par les opérateurs. Cette catégorie de systèmes de sécurité est également utilisable sur site industriel, à condition que sa fonction dans la stratégie de prévention des risques soit bien définie au préalable.

L'importance du calibrage des appareils dans l'étape de préparation

Les capteurs, même neuf, ne présentent pas des performances métrologiques optimales pour de faibles concentrations de HF (5 ppm environ) : les détecteurs ont dû être sensibilisés et calibrés avec un mélange gazeux de HF, dit « gaz de référence », pour réaliser les essais. Or les tests montrent des écarts de performance si des précautions ne sont pas prises dans le réglage préalable des appareils.

Certains paramètres de calibrage sont difficiles à maîtriser, alors qu'ils garantissent les bonnes performances des appareils : il est apparu que la concentration réelle de certaines bouteilles de HF ne correspondait pas à la concentration certifiée par le fournisseur. De même, la stabilisation du mélange de HF injecté sur les détecteurs demande plusieurs heures. Comment vérifier ces deux paramètres dans le cadre d'une utilisation de routine sur site industriel ? Les essais ont permis de constater que le recours à un gaz de substitution moins complexe à manipuler, comme le chlorure d'hydrogène (HCl), pourrait constituer une solution pour le calibrage des détecteurs de HF.

En outre, les résultats des essais confirment que la façon dont les capteurs des appareils sont exposés au gaz de référence a un impact fort sur la qualité de leur réponse. Si le réglage effectué avec le système de calibrage fourni par le fabricant n'est pas représentatif des conditions réelles d'utilisation, les performances des détecteurs en sont considérablement affectées. En particulier, des sous-estimations de concentration et des défauts de déclenchement d'alarme peuvent se produire en utilisation réelle si le débit de gaz utilisé pour le calibrage est trop important.

Un usage adapté à une stratégie de sécurité : la surveillance des fuites

Les essais ont mis en exergue l'influence du niveau de concentration sur la réponse des détecteurs : les temps de réponse sont significativement plus importants quand le détecteur est exposé à de faibles concentrations (5 ppm).

Le fluorure d'hydrogène

Le fluorure d'hydrogène (HF), est un gaz incolore très toxique (mortel par inhalation, ingestion et contact cutané) et très corrosif. Le HF réagit violemment avec de nombreux composés, notamment l'eau. En solution aqueuse, il attaque de nombreux matériaux (silice, métaux...), en provoquant un dégagement d'hydrogène, gaz très inflammable.

Le HF est utilisé dans de nombreux procédés industriels : en chimie, il est utilisé dans la fabrication de composés organiques fluorés et de fluorures inorganiques. Il est également utilisé dans la synthèse de produits chimiques comme les réfrigérants et les polymères. Dans l'énergie, l'industrie pétrolière y a recours comme catalyseur de réaction chimique (alkylation) et le HF sert au traitement de l'uranium pour le nucléaire. Dans l'industrie des métaux, le HF en solution aqueuse est employé au décapage de l'acier et d'autres métaux ; il est également utilisé dans l'industrie de l'aluminium. Dans le secteur électronique, le HF sert au traitement de surface des composants. Dans l'industrie du verre, le HF est utilisé pour la gravure, le polissage du verre, de la porcelaine et du cristal ainsi que pour la purification du quartz. Le bâtiment emploie également le HF pour le nettoyage des façades.

En 2007, des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) contraignantes ont été établies en France pour protéger les travailleurs : 1,8 ppm (1,5 mg/m³) dans l'air ambiant (valeur moyenne sur 8h) et 3 ppm (2,5 mg/m³) dans l'air ambiant (valeur court terme sur 15 mn).

Par ailleurs, un phénomène d'«endormissement» se produit sur la longue durée : les détecteurs perdent en sensibilité et en précision de mesure s'ils ne sont pas exposés régulièrement à un gaz de référence. Les temps de déclenchement de l'alarme peuvent ainsi être multipliés par 10 en 4 mois.

De fait, les détecteurs ne sont pas adaptés aux objectifs d'hygiène professionnelle, dans le cadre de stratégies de surveillance des postes de travail sur lesquels des salariés manipulent du HF (VLEP 8h < 2 ppm). En revanche, les détecteurs justifient de performances satisfaisantes, en termes de temps de réponse, lorsqu'ils sont exposés à de fortes concentrations de HF (30 ppm). Ils sont donc utilisables dans des stratégies de sécurité sur site, pour la détection et la surveillance d'éventuelles fuites accidentelles : dans ce cadre, il est conseillé de veiller au préalable à ce que les protocoles de mise en œuvre et de vérification des appareils soient bien adaptés aux objectifs de surveillance.

Une influence de l'environnement dans lequel sont utilisés les détecteurs

Les tests réalisés par l'Institut indiquent une influence possible des conditions climatiques sur les performances des détecteurs : on observe des variations de réponse des détecteurs à des températures faibles (-10°C, 5°C) et fortes (35°C, 50°C), à des taux d'humidité relative (HR) important (de l'ordre de 80%) et à une faible hygrométrie (30% HR sur 15 jours). Toutefois, les données obtenues ne permettent pas d'isoler la part précise due aux conditions ambiantes de la part engendrée par le phénomène de désensibilisation qui a affecté les détecteurs tout au long de la durée des essais.

En outre, les détecteurs de HF ne sont pas sélectifs : ils sont susceptibles de réagir à d'autres gaz présents dans l'air ambiant. Des déclenchements intempestifs d'alarme peuvent alors se produire. Les essais confirment sur ce point les spécifications des fabricants : sur une installation industrielle, il faut choisir le détecteur en fonction des autres gaz présents sur le site, car ils sont susceptibles d'interférer avec le HF.

Evaluer les performances des détecteurs de HF : en quoi consiste les essais ?

Un protocole d'essais a été conçu au sein de la commission technique Analyse Industrielle Détection Sécurité de l'EXERA à laquelle participent les experts de l'INERIS, Il a ensuite été soumis aux fabricants.

Cinq détecteurs électrochimiques, un banc d'essais dédié

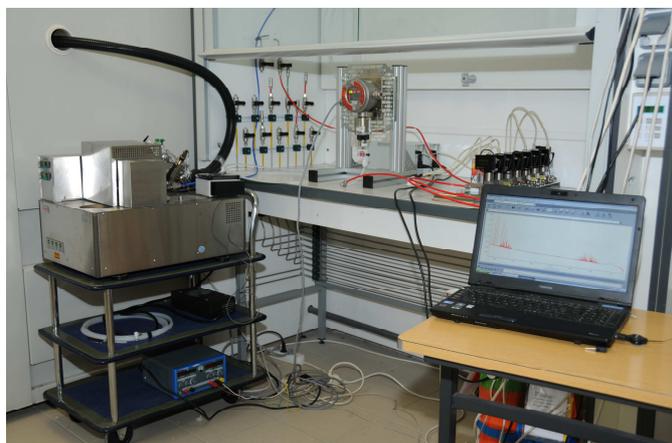


Chaque détecteur a été fourni par le fabricant avec un dispositif de réglage de l'appareil (un gaz de référence est diffusé à travers une « coiffe de calibration », qui s'installe sur le détecteur). Des essais ont été réalisés d'une part avec coiffe de calibration (essais en « dynamique » pour lesquels la coiffe peut influencer le débit et la pression de gaz sur le capteur) et sans coiffe de calibration (essais en « statique » où le gaz se diffuse de façon passive sur le capteur).

Coiffe de calibration

Sur les cinq détecteurs testés, quatre sont dotés de cellules de détection électrochimiques à 3 électrodes et un est doté de cellules à 2 électrodes. La gamme de détection varie de 0 à 10 ppm.

Le défi pour les équipes de l'INERIS est de mettre en place des conditions expérimentales proches de la réalité mais qui permettent en même temps d'obtenir des données fiables sur l'efficacité des équipements. Le fluorure d'hydrogène (HF) étant un gaz corrosif et sensible à l'humidité, il est particulièrement complexe à manipuler pour réaliser une simulation de fuite. L'INERIS a conçu, développé et validé un banc d'essais spécifique pour générer le HF, pour les essais en dynamique et en statique.



Banc de génération de HF



Les critères de performances évalués

Les capacités métrologiques des appareils ont été étudiées sur plusieurs critères, à des concentrations d'exposition faibles, de l'ordre de 5 ppm :

- le temps de réponse des appareils ;
- le temps de déclenchement des alarmes ;
- le temps de récupération des appareils après exposition ;
- l'influence du débit de gaz sur la mesure ;
- la courbe de réponse des appareils en fonction de la croissance et de la décroissance des concentrations de HF.

L'influence des conditions climatiques a également été évaluée : les appareils ont subi des essais de température (variation de température) et d'humidité (variation de l'humidité relative, faible hygrométrie sur 15 jours). L'efficacité des détecteurs a été vérifiée à la suite de l'essai d'humidité relative, après 8 jours de repos.

Les performances des appareils ont enfin été testées dans des conditions de détection différentes :

- l'influence de l'exposition simultanée des détecteurs à d'autres gaz que le HF a été étudiée : sulfure d'hydrogène (H_2S), chlore (Cl_2), dioxyde de soufre (SO_2), dioxyde d'azote (NO_2), monoxyde d'azote (NO), methylmercaptan (CH_3SH).
- les appareils ont été mis en situation d'utilisation prolongée en étant exposés au gaz de référence pendant 3 jours, à raison de 8h/jour ;
- la dérive à long terme des appareils (variabilité des caractéristiques de mesure des appareils) et le phénomène d'«endormissement» (perte de sensibilité des appareils) ont été évalués sur 4 mois en fonctionnement continu dans l'air ambiant ;
- les détecteurs ont été exposés à de fortes teneurs en HF (30 ppm) ;
- l'influence de l'utilisation d'un gaz de référence autre que le HF a été examinée avec du chlorure d'hydrogène (HCl).

Outre l'ensemble de ces essais réalisés avec coiffe de calibrage, l'évaluation du temps de réponse a également été réalisée sans coiffe de calibrage, sous trois conditions : les appareils ont été exposés à faible concentration (5 ppm), à forte concentration (30 ppm) et à forte concentration après une longue durée d'utilisation (1 mois en fonctionnement continu).

L'expertise de l'INERIS dans l'analyse des barrières de sécurité

La question de l'évaluation des barrières se pose aujourd'hui à la lumière de deux perspectives d'évolution, que l'Institut a vocation à accompagner : la première s'appuie sur la nécessité de faire émerger des solutions nouvelles de maîtrise des risques pour « l'innovation durable », dans le domaine des énergies alternatives notamment. La seconde découle de l'utilisation croissante, à des fins de sécurité industrielle, des technologies à base d'électronique programmée : les systèmes instrumentés de sécurité constituent, par exemple, une grande part des systèmes de détection.

L'évaluation des systèmes de détection : un nouveau laboratoire

Les équipes de l'INERIS sont compétentes dans l'évaluation des systèmes de détection de gaz (efficacité et temps de réponse). Le laboratoire « Capteurs et équipements de sécurité », entièrement rénové en 2012, évalue la conformité métrologique de détecteurs fixes et portables de gaz (combustibles, oxygène, toxiques, fumées...). Le laboratoire, accrédité NF EN ISO/CEI 17025, permet d'élaborer des protocoles de tests sur mesure, à grande et petite échelle, et de concevoir des bancs d'essais spécifiques.

Les experts de l'Institut ont mené plusieurs campagnes d'essais : les performances de onze détecteurs d'ammoniac (NH_3) ont été évaluées en 2004 avec le concours de l'EXERA ; cinq détecteurs de gaz chlorés fixes représentatifs du marché ont été éprouvés en 2006 ; la fiabilité de quatorze détecteurs d'hydrogène sulfuré (H_2S) a été testée en 2008 avec l'EXERA. En 2011, toujours avec le concours de l'EXERA, trente-six détecteurs de flammes ont été évalués et une campagne d'essais a été réalisée sur cinq détecteurs à photo-ionisation (PID)³.

L'analyse des méthodes d'évaluation des barrières de sécurité

L'INERIS est en mesure d'éclairer les industriels et les pouvoirs publics sur la fiabilité des barrières de sécurité en tenant compte de leur technologie, de leur gestion, de leur vieillissement ou de l'usage, approprié ou non, qui en est fait.

L'Institut a ainsi développé une méthode d'évaluation des performances des barrières techniques de sécurité (BTS) dite « Oméga 10 » ($\Omega 10$), qui fournit une méthode d'analyse qualitative et semi-quantitative de l'efficacité, du temps de réponse et du niveau de confiance des BTS par rapport à un risque donné. L'Institut a également travaillé sur une méthode d'évaluation des barrières humaines de sécurité.

La certification des équipements de sécurité

L'Institut est notifié auprès de la commission européenne pour la certification réglementaire de conformité aux directives impliquant le marquage CE. Il élabore également des référentiels pour la certification volontaire validés par des comités de certification indépendants (Saqr-ATEX, Ism-ATEX, Qualifoudre, SIL INERIS, Quali-SIL, Nano-Cert, Elli-Cert...).

L'Institut est ainsi impliqué dans la certification des normes CEI 61508 et 61511, qui prescrivent aux fabricants et utilisateurs une méthode d'analyse du niveau de sécurité des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables utilisés pour réaliser des fonctions de sécurité.

³ Ce type de détecteurs est en particulier utilisé pour la détection des Composés Organiques Volatiles (COV).

L'INERIS en bref

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 de 589 personnes dont 350 ingénieurs (347 hommes et 242 femmes).
- Une équipe de spécialistes des géosciences basée à Nancy dans le cadre d'activités de recherche et d'expertise sur les risques liés à l'Après-Mine.
- Une plate-forme d'expertise sur la valorisation des déchets à Aix-en-Provence.
- Un siège dans l'Oise, à Verneuil-en-Halatte : 50 hectares, dont 25 utilisés pour des plates-formes d'essais, 25 000 m² de laboratoires.

Domaines de compétence

- *Risques accidentels* : sécurité industrielle (sites Seveso), TMD, nouvelles énergies, équipements de sécurité, sécurité des procédés chimiques, étude des phénomènes dangereux (incendie, explosion, dispersion toxique).
- *Risques chroniques* : mesure et prédiction de la qualité de l'air (ambiant, intérieur) pollution des milieux aquatiques, toxicité des substances chimiques, CEM, REACH, environnement-santé, gestion des sites pollués...
- *Risques sols et sous-sols* : cavités, après-mine, stockages souterrains, filière CCS, hydrocarbures non conventionnels...
- Certification réglementaire et volontaire, formation.

Activité

- Recettes : 80 M€
- Recherche amont et partenariale : 20 %
- Expertise en soutien des politiques publiques: 57 %
- Chiffres d'affaires entreprises : 23 %

L'INERIS est certifié ISO 9001 pour l'ensemble de ses activités depuis 2000. Plusieurs laboratoires disposent d'accréditations (essais, étalonnages, comparaisons inter-laboratoires, certification de produits industriels). L'INERIS possède également une installation d'essai reconnue conforme BPL.

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

Avec 47% de taux de succès au 7^{ème} programme cadre européen, l'INERIS est un des acteurs les plus performant au plan national.

Gouvernance et déontologie à l'Institut

Un comité indépendant suit l'application des règles de déontologie qui encadrent l'indépendance des avis de l'INERIS ; depuis 2001, il rend compte 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 et de la commission d'orientation de la recherche et de l'expertise (CORE).

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 de la Charte Nationale de l'Expertise.

La Cellule d'Appui aux Situations d'Urgence (CASU)

L'Institut a créé en 2003 une Cellule d'Appui aux Situations d'Urgence (CASU) qui met, en temps réel et 24h/24, les compétences scientifiques et techniques de ses ingénieurs et chercheurs à la disposition des Ministères, des services déconcentrés du Ministère chargé de l'Ecologie et des services d'intervention de la Sécurité Civile (pompiers...).

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 sociétale, portant également sur les activités d'expertise et d'appui aux pouvoirs publics.

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