



Les laboratoires de l'Ineris, riches d'exemples à suivre

L'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (Ineris) dispose de laboratoires très divers : écotoxicologie, matériaux, analyse organique et analyse minérale. Ces deux derniers nous ont plus particulièrement intéressés car, rénovés depuis peu, ils l'ont été sous l'angle de "la sécurité avant tout".

Pour nous en parler, nous avons rencontré Maurice Mazza (directeur Essais Recherche) et Bruno Faucher (chef du département Appui technique et Travaux neufs).

L'Actualité Chimique : L'Ineris a-t-il réfléchi aux aspects sécurité avant de bâtir ses laboratoires de chimie ?

Maurice Mazza : Nos laboratoires ne sont opérationnels que depuis quelques mois (il s'agit d'anciens laboratoires entièrement rénovés). Je pense qu'au niveau sécurité, tous les aspects ont été examinés.

A. C. : Comment cette réflexion sur la sécurité a-t-elle été conduite, puis intégrée dès la conception de ces nouveaux laboratoires ? Quelles contraintes supplémentaires cela vous-a-t-il posé ?

Bruno Faucher : Dès le début, il faut une étroite collaboration entre le maître d'œuvre et l'utilisateur. A tel point que l'on arrive actuellement à avoir des laboratoires faits presque sur mesure pour les activités qui s'y font.

A. C. : Le laboratoire standard est-il une aberration ?

B. Faucher : Pour nous, le laboratoire standard n'existe pas ! Un laboratoire est un poste de travail. Ainsi, dès l'origine on procède à un examen très attentif de tout ce qui va s'effectuer à ce poste et cela bien sûr en discutant avec le futur utilisateur.

A. C. : Et si les utilisations évoluent ?

B. Faucher : On adapte alors le laboratoire aux nouvelles utilisations. Je vous dirai même, que si l'utilisateur change, nous sommes amenés à apporter des modifications, parce que cette nouvelle personne travaille de manière différente de la précédente. En fait, il y a toujours de petites améliorations à effectuer. Cela veut bien dire que l'on considère vraiment le laboratoire comme un poste de travail.

M. Mazza : A cela, il faut ajouter l'aspect réglementaire qui peut intervenir ou évoluer en cours de construction et nous sommes obligés d'en tenir compte.

A. C. : Parce que la construction d'un laboratoire s'étend sur une très longue période, combien de temps faut-il prévoir entre l'établissement du cahier des charges et la mise en route d'un laboratoire ?

B. Faucher : Cela dépend. S'il s'agit de l'aménagement intérieur d'un laboratoire existant...

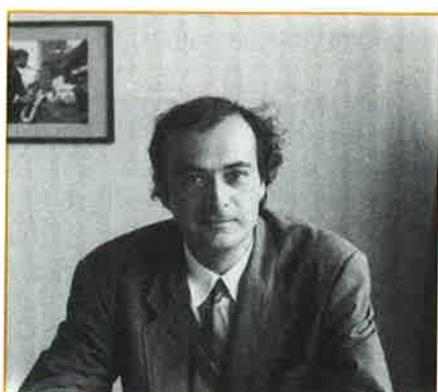
M. Mazza : Ce qui est le cas chez nous.

B. Faucher : Il faut, en moyenne, 6 mois pour 600 m² de laboratoire.

A. C. : Votre logique en matière de conception de laboratoire suppose donc une équipe pluridisciplinaire pour la réflexion en amont, réflexion



Maurice Mazza (directeur Essais-Recherche, INERIS) : "Tous les aspects sécurité ont été approchés dans la conception de nos laboratoires, y compris le volet nuisances sur l'environnement".



Bruno Faucher (chef du département Appui technique et Travaux neufs, INERIS) : "Il faut avant tout impliquer les utilisateurs et adapter en permanence les laboratoires à leurs utilisations et aux personnels concernés".



M. Mazza : "Le spectromètre ICP-masse haute résolution est dans une salle climatisée dont l'accès est très réglementé. Les gaz dangereux utilisés font l'objet d'un contrôle par détecteurs et alarmes. Il ne fonctionne jamais sans la présence d'un spécialiste".

qui aboutit à un cahier des charges très précis et un type de construction souple afin de pouvoir apporter des aménagements au gré des changements d'activités, voire de personnel. Est-ce vraiment compatible et facile à gérer ?

B. Faucher : Il y a une contradiction, c'est vrai... Un laboratoire, c'est effectivement très rigide. Du point de vue installation, ce n'est pas comme un bureau où on peut décider de mettre quelqu'un ici ou là, et pourtant, il faut constamment le modifier. La conséquence de cette contradiction, c'est qu'elle génère des coûts ! Déplacer une hotte de chimie, ça coûte très cher !

M. Mazza : C'est pourquoi, dès la conception, il faut procéder à une analyse des produits qui vont être utilisés et des quantités nécessaires, des essais qui seront réalisés, des risques : inhalation, toxicité, incendie, explosion. Cela ne peut être fait que par l'utilisateur au travers de sa fonction d'ingénieur.

Le PVC renforce la sécurité

A. C. : Vous impliquez combien de personnes au total ?

B. Faucher : On implique l'utilisateur, l'ingénieur sécurité de l'Ineris, le secrétaire du CHSCT et nous-mêmes, le service Travaux Neufs de l'Ineris.

M. Mazza : Il faut ajouter qu'un laboratoire est aussi conçu en fonction du risque feu. Ainsi, les portes ne sont pas faites n'importe comment, les issues sont conçues en tenant compte des risques.

A. C. : Vous voulez dire que les matériaux utilisés pour les portes, les murs,

les peintures... sont choisis en fonction des risques ?

B. Faucher : Tout à fait. Si l'on considère les sols par exemple. Ils sont toujours carrelés sauf cas particuliers. Ainsi, un laboratoire équipé d'appareils utilisant des sources radioactives doit absolument éviter toute poussière. Dans ce cas, le sol carrelé n'est pas adapté parce qu'il y a des joints et que les joints sont des pièges à poussière. Pour ce laboratoire, il faudra installer des surfaces lisses. Autre exemple, un laboratoire où il faut être très vigilant en ce qui concerne les microbes et les bactéries, va aussi nécessiter des surfaces lisses, facile à nettoyer et à désinfecter.

M. Mazza : De plus, systématiquement les laboratoires de chimie disposent de sols traités anti-acides.

B. Faucher : Voilà pour les sols. Si on regarde les murs, on applique des peintures glycéro phthaliques classiques mais là on prend soin de choisir des teintes qui ne soient pas trop gênantes pour le personnel. On s'est en effet rendu compte qu'avec le développement de l'informatique, la lumière se réfléchissait sur les murs trop clairs et rendait le travail à l'écran pénible. On a aussi adopté des systèmes d'éclairage à températures froides, installé des stores. Dans le cas du laboratoire d'écotoxicologie, nous avons réalisé des essais sur les peintures afin de s'assurer de leur non-toxicité sur les microorganismes utilisés lors des tests.

A. C. : Cela n'est-il pas plus du domaine du confort que de la sécurité ?

B. Faucher : C'est plutôt de l'hygiène.

M. Mazza : Une observation générale concernant la conception : la matière

plastique a remplacé les produits type inox. Cela apporte à la fois l'hygiène et la sécurité. L'introduction du PVC a vraiment renforcé la sécurité dans les laboratoires.

B. Faucher : Toujours au niveau de la conception, la climatisation des laboratoires (température et hygrométrie) est très importante aujourd'hui (même si cela ne concerne pas directement la sécurité). On climatise pratiquement un laboratoire sur deux. Ceci est plus lié aux bonnes pratiques du laboratoire qu'à la sécurité.

A. C. : Si on entre plus dans le détail du laboratoire, est-ce que les paillasse font aussi l'objet de précautions particulières ?

B. Faucher : Effectivement, il y a trois type de paillasse :

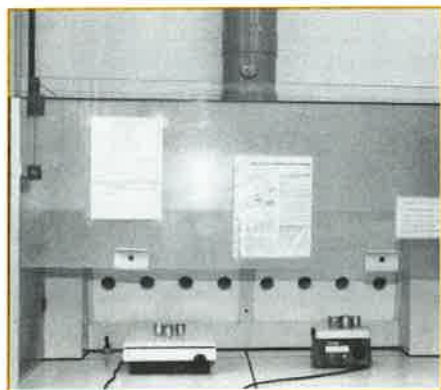
- la paillasse de physique, dite paillasse sèche. C'est la grande table carrelée, simplement traitée anti-acide au niveau de son revêtement ;

- la paillasse de chimie, comme la précédente, mais équipée des différents fluides : air, vide, eau et parfois de gaz spéciaux (azote, argon...).

M. Mazza : Il y a en plus un système d'aspiration ...

B. Faucher : Et un écoulement d'eau avec raccordement ou non à l'égout selon la nature des mélanges qui vont être déversés dans l'évier. Ces paillasses sont également munies d'électricité.

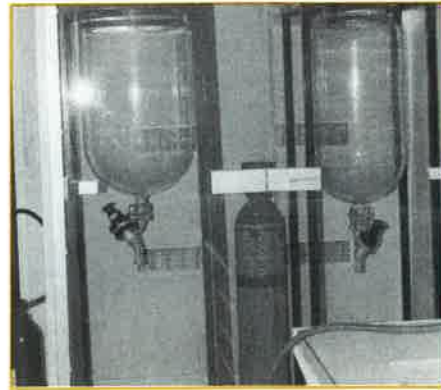
Enfin, il y a la paillasse encore plus élaborée : elle est identique à la précédente mais se trouve sous une hotte fermée. Cette "enveloppe" qui entoure la paillasse est en dépression. Dans notre jargon nous appelons cette paillasse "sorbonne". Dans ce cas, on comprend bien que, si le produit



B. Faucher : "La "sorbonne" accroît la sécurité du manipulateur qui est extérieur à la paillasse en dépression".



M. Mazza : "Les mélanges de gaz toxiques font l'objet d'un stockage particulier dit de haute sécurité".



émet des vapeurs, l'opérateur est protégé puisque le volume dans lequel a lieu l'émission est en dépression par rapport au local de travail.

A. C. : Je suppose que ces paillasses sont réservées à un certain type d'analyse ?

B. Faucher : Oui, les analyses utilisent les acides et solvants. Ces "sorbonnes" sont de plus en plus demandées, parfois un peu abusivement peut-être... Une précision, tous nos ventilateurs sont en toiture de manière à avoir tout le conduit d'aspiration en dépression par rapport au bâtiment. C'est un progrès.

A. C. : Nous avons parlé jusqu'ici de la sécurité dans le laboratoire vis-à-vis des manipulateurs. Élargissez-vous votre réflexion sur les risques par rapport à l'environnement ?

B. Faucher : C'est plus qu'une réflexion puisque nous regardons tout ce qui sort du laboratoire. Effectivement, il peut y avoir des rejets préjudiciables pour l'environnement immédiat.

A. C. : Comment procédez-vous ? Faites vous des analyses de tous les rejets ?

B. Faucher : On examine systématiquement tous les effluents gazeux ou vapeurs. On regarde s'il est nécessaire de traiter.

Cet aspect nuisances est pris en compte dès la conception du laboratoire. Des éviers avec non-raccordement à l'égoût ont été élaborés. Les produits sont alors stockés dans un container dans un premier temps, puis systématiquement envoyés à la destruction.

A. C. : Quelle proportion représentent dans vos laboratoires, ces éviers équipés de container de stockage ?

M. Mazza : Dans le laboratoire de chimie minérale, ce doit être un sur deux. Dans le laboratoire de chimie organique, cela peut être deux sur trois et ceci est fonction du nombre de solvants utilisés.

A. C. : Si nous revenions au problème des rejets, sur quels barèmes jugez-vous s'il faut les traiter ?

M. Mazza : Il y a la réglementation en vigueur. A l'Ineris, toute substance chimique entrant dans l'institut doit être reçue emballée et étiquetée en fonction de ses propriétés dangereuses et dans des conditions conformes aux dispositions nationales ou communautaires en vigueur.

A. C. : Vous vous alignez sur les normes en vigueur ?

M. Mazza : Notre politique de base est de nous situer toujours en deçà des valeurs recommandées pour les normes ! L'Ineris dispose de moyens analytiques performants qui nous permettent d'effectuer des mesures à des niveaux 10 à 100 fois inférieurs aux valeurs recommandées par la réglementation.

Les gaz, hors du laboratoire

A. C. : En matière de stockage des produits, prenez-vous des précautions particulières ?

B. Faucher : Oui, on regarde de très près tout ce qui est stocké. Depuis quelques années l'utilisation d'armoires ventilées s'est généralisée, ce qui entraîne des coûts importants lors de l'installation.

A. C. : Quels sont leurs avantages ?

B. Faucher : Elles ont essentiellement deux fonctions : elles permettent de limiter le risque de toxicité par accumulation

de produits toxiques et le risque d'explosion. Elles obligent à modérer les quantités car une armoire ventilée a des dimensions limitées et elles éliminent les stockages "sauvages" (sur les armoires, sous les paillasses, dans le couloir...).

A. C. : En matière de gaz, comment procédez-vous ?

B. Faucher : Nous utilisons énormément de gaz. Je suis heureux d'en parler car nous sommes pilotes en la matière. En effet, nous stockons les gaz utilisés pour les analyses en dehors des laboratoires !

A. C. : C'est-à-dire ?

B. Faucher : Au niveau des laboratoires, il y a des lignes d'arrivée de gaz basse pression, le stockage des bouteilles et les armoires de distribution sont à l'extérieur des bâtiments.

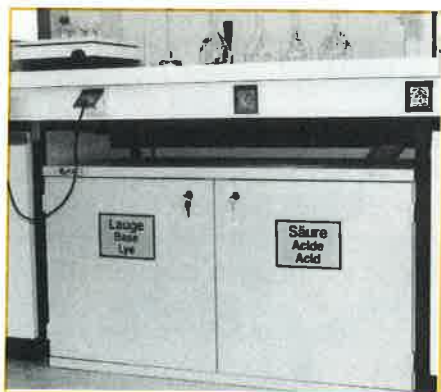
M. Mazza : Aujourd'hui, à l'intérieur des laboratoires, on ne trouve vraiment que quelques bouteilles qui sont utilisées par nos clients. Ces mélanges gazeux préparés spécifiquement pour une analyse particulière. Mais, depuis trois ans, l'ensemble des gaz couramment utilisés (oxygène, azote, hélium, argon, air comprimé...) est stocké à l'extérieur.

A. C. : Vous avez donc plusieurs sites de stockage car vos bâtiments paraissent assez éloignés les uns des autres ?

M. Mazza : Bien sûr. Nous avons un site de stockage par demi-bâtiment.

B. Faucher : Cela revient très cher et peut donc paraître du luxe, mais nous considérons qu'en matière de sécurité c'est primordial.

A. C. : Que faites-vous de ces quelques bouteilles de mélanges spéciaux que vous êtes malgré tout obligés de conserver à l'intérieur du laboratoire ?



M. Mazza : "Les produits sont stockés selon leur nature : acides, bases, solvants..."



B. Faucher : "Tous les effluents gazeux ou vapeur sont analysés et traités si nécessaire".



B. Faucher : "Les armoires de stockage ventilées se développent de plus en plus. Elles limitent les risques de toxicité et d'explosifs. Inconvénient : leur coût... 50 KF".

M. Mazza : Ce stockage interne concerne des mélanges certifiés dont la concentration est sûre. Nous sommes obligés de les conserver dans des conditions de stabilité thermique. Donc, ils sont obligatoirement à l'intérieur et l'aspect sécurité est assuré à l'aide de détecteurs munis d'alarmes.

B. Faucher : On évite ainsi la grande dispersion de ces bouteilles de gaz. On les centralise et on installe des alarmes. Ces stockages intérieurs ne concernent que de petites bouteilles de mélange étalon de 5 L qui le plus souvent proviennent de nos clients extérieurs.

A. C. : En matière de formation du personnel, menez-vous des activités particulières ?

M. Mazza : Oui, à deux niveaux. D'une part, il y a la volonté de l'Ineris d'assurer à tout le personnel une formation en matière de sécurité. D'autre part, dans le cadre d'activités spécifiques, on assure une formation adaptée, par exemple, effectuée par la société qui fabrique les gaz, s'il s'agit de gaz...

A. C. : En cas d'accidents, comment sont-ils gérés ?

B. Faucher : Les laboratoires sont conçus pour les éviter. Nous n'avons jamais eu à gérer d'accidents. Des consignes sont affichées dans chaque bâtiment. Plus de 80 secouristes sont répartis sur le centre avec pour mission de protéger la victime, donner l'alerte et prendre les premières mesures de sauvegarde en attendant l'arrivée du personnel médical. Rappelons que l'Ineris s'appuie sur près d'un demi-siècle de compétences dans le domaine de la sécurité industrielle.

Propos recueillis par Miren Helou

L'INERIS AUJOURD'HUI

Tutelle : ministère de l'Environnement

Directeur général : Michel Laverie

Effectif : 440 personnes

Principaux domaines d'activités

Mesures et analyses
Toxicologie, écotoxicologie
Sol, sous-sol, écosystèmes
Explosion, incendie
Évaluation, modélisation et analyse des risques
Systèmes électrique et électroniques de sécurité
Appui technique et travaux neufs

Principales formes de prestations

Études et conseils
Recherches appliquées et essais
Normalisation, réglementation, labellisation

Principaux clients et partenaires

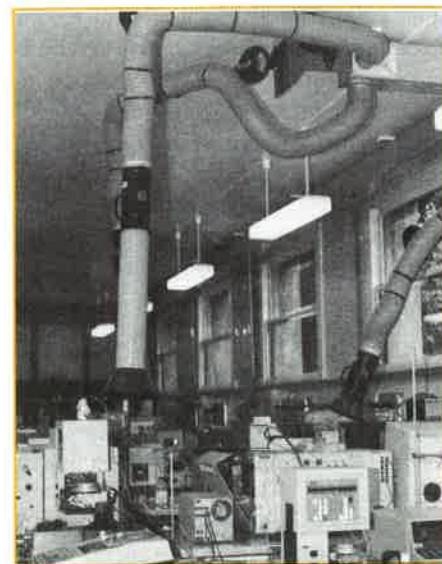
Les industriels
Les pouvoirs publics
Les collectivités locales

Atouts majeurs

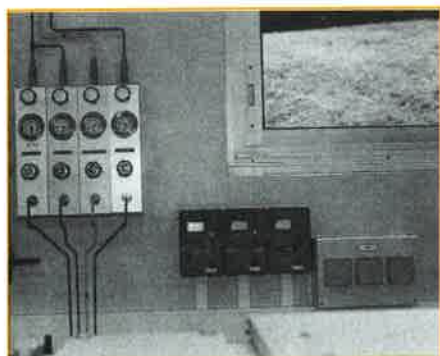
Des moyens d'études et d'expérimentation uniques
Des équipes d'experts pluridisciplinaires capables d'intervenir sur toute la chaîne du risque et de l'environnement industriels.
Ineris, Parc Technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte.
Tél. : 44.55.66.77. Fax : 44.55.66.99



B. Faucher : " La douche de sécurité est située dans un local où il est possible d'allonger l'accidenté si nécessaire et de le déshabiller en toute discrétion".



M. Mazza : " Les cheminées d'aspiration mobiles constituent aussi un énorme progrès".



B. Faucher : "Les gaz arrivent au laboratoire par des lignes basse pression. Des capteurs permettent de signaler une insuffisance de stock, ou autre anomalie".



M. Mazza : "Tous les gaz couramment utilisés dans nos laboratoires sont stockés à l'extérieur des bâtiments avec toutes les garanties de sécurité nécessaires".



L'accès au laboratoire est limité aux personnes munies du badge adéquat.