



## Cancers professionnels

# Le nouveau visage de la prévention

*En 1775, pour la première fois, le lien entre un cancer et une profession est établi : le cancer du scrotum chez les ramoneurs. Si l'origine professionnelle d'un cancer est aujourd'hui encore difficile à établir – l'apparition de la pathologie est souvent tardive, les facteurs en cause sont multiples –, elle est suspectée dans 4 à 8,5 % des cas. Ces dernières années, l'expérience de l'amiante et les efforts des politiques*

*de prévention ont contribué à une prise de conscience des industriels et des salariés. Le travail doit désormais se poursuivre pour renforcer la politique d'information sur les risques, améliorer le repérage, la suppression et la substitution des produits cancérigènes et aider les entreprises qui n'ont pas toujours le recul et la technologie nécessaires pour faire face au risque.*

**Dossier réalisé par Grégory Brasseur avec Gaëlle Ginibrière  
Céline Ravallec et Delphine Vaudoux**

## Prévention Des progrès notables

Bien que la prévention des risques liés aux cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR) ait progressé, des inégalités subsistent. Un dispositif national, enclenché pour la période 2009-2012, marque la volonté de ne pas relâcher la pression.

**E**n vingt ans, l'exposition aux cancers professionnels a nettement diminué. Le renforcement des réglementations, l'implication des pouvoirs publics, des institutions de prévention ou de contrôle, des branches professionnelles ou des entreprises elles-mêmes ont contribué, tout comme la crise de l'amiante, à une prise de conscience de chacun. On sait que les expositions d'aujourd'hui sont les can-

cers de demain. « *Un certain nombre d'unités de production impossibles à moderniser ont fermé. La prévention des risques professionnels est, quant à elle, de mieux en mieux intégrée dans les entreprises qui en ont les moyens techniques et financiers. En revanche, elle peut poser des problèmes pour les PME et les TPE* », explique Michel Héry, responsable du projet « cancers professionnels » à l'INRS. 2,4 millions de salariés seraient d'ailleurs toujours exposés à des produits cancérogènes, soit 13,5% de la population salariée du pays<sup>(1)</sup>. Environ 186 000 salariés seraient exposés à des produits mutagènes et près de 180 000 à des produits reprotoxiques. Cinq secteurs d'activité sont particulièrement concernés : le commerce et la réparation automobiles, la métallurgie et la transformation des métaux, les industries du bois et du papier, l'industrie des produits minéraux et la construction. Les ouvriers représentent la catégorie socioprofessionnelle la plus touchée. Les cancers étant des maladies plurifactorielles, il est par ailleurs difficile, voire impossible, de documenter de façon précise la part des facteurs professionnels dans ces pathologies. En dehors du mésothéliome, lié à l'amiante, un cancer professionnel n'a pas de signature. Une fourchette de 4 à 8,5% des cas est néanmoins retenue

*Les entreprises ayant un niveau technologique élevé ont progressé dans leur prise de conscience du risque.*



dans plusieurs rapports. L'InVS (Institut national de veille sanitaire) donne une estimation de 10 000 cancers professionnels par an en France, dont 3 000 liés à l'amiante. Les cancers du poumon d'origine professionnelle sont vraisemblablement compris entre 2 500 et 5 000 annuellement. Le nombre de cancers de la vessie imputables à une exposition professionnelle est, quant à lui, estimé entre 600 et 1 000<sup>(2)</sup>.

### Un dispositif national

La CNAMTS, qui inscrit la prévention des cancers professionnels comme l'une de ses priorités depuis 2004, a annoncé un engagement supplémentaire impliquant les CRAM et CGSS pour la période 2009-2012. « *5 000 entreprises seront suivies. Cette action, menée dans des secteurs ciblés, a pour objectif de soustraire au moins 100 000 salariés au risque lié aux CMR dans les quatre ans*, indique Jean-François Certin, coordonnateur de l'ac-



© CLAUDE ALMODOVAR POUR L'INRS





© CLAUDE ALMODOVAR POUR L'INRS

tion nationale CMR. Du fait de la difficulté à comptabiliser les cancers professionnels et des effets différés dans le temps de l'exposition aux cancérogènes, il n'était pas pertinent de fixer les objectifs selon un indicateur de sinistralité. » Les règles de prévention spécifiques aux CMR donnent la priorité à la suppression ou la substitution du risque, conformément aux principes généraux de prévention. Une démarche qui doit être expliquée et accompagnée pour remporter l'adhésion de tous. Dans les cas où la substitution n'est pas réalisable (poussières de bois...), certaines populations peuvent être soustraites au risque si toutes les dispositions techniques de prévention sont mises en œuvre de façon optimisée pour réduire les expositions au plus bas niveau.

« Les interventions pourront être conduites avec l'appui des laboratoires interrégionaux de chimie, des centres interrégionaux de mesures physiques et des correspondants CMR, en

valorisant les outils du réseau prévention, notamment les fiches d'aide à la substitution et au repérage », reprend Jean-François Certin. À l'échéance 2012, un bilan sera établi. Dans le cadre du renforcement de la politique d'information sur les risques, la mutualisation des expériences, la diffusion des valorisations et l'homogénéisation des pratiques de prévention sont nécessaires. À l'initiative de la CNAMTS et de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset), une base de données sur la substitution des CMR, destinée à tous les professionnels et acteurs de la prévention, a été créée dans ce sens<sup>(3)</sup>. « Les conventions mises en place entre les services de santé au travail et les CRAM, ainsi que les actions de branches, complètent le dispositif, poursuit le coordonnateur de l'action nationale CMR. Trois fédérations professionnelles, l'Union des industries et des métiers de la métallurgie (UIMM), l'Union des industries

*En matière de prévention des risques professionnels, la suppression et la substitution des produits cancérogènes restent la priorité.*

chimiques (UIC) et la Fédération des industries des peintures, encres, couleurs, colles et adhésifs (Fipecc) ont déjà démontré par ce biais qu'elles souhaitent s'impliquer davantage dans la prévention. L'association des branches professionnelles permet d'augmenter l'impact auprès des entreprises, en particulier les PME, pour lesquelles la conscience du risque n'est pas toujours évidente. » Ce sont d'ailleurs les branches professionnelles qui, dans de nombreux cas, permettent d'impulser une démarche de prévention dans des entreprises qui ne parviennent pas à une maîtrise suffisante des techniques de production pour supprimer l'exposition aux cancérogènes.

### Nouvelles pistes

« Des efforts particuliers doivent également porter sur les activités connexes à la production (maintenance, nettoyage...), considérées comme périphériques et pour lesquelles les entreprises ont fréquemment recours à la sous-traitance », remarque Michel Héry. Celles-ci mettent en jeu des populations éclatées sur de multiples unités et difficiles à toucher. « Au nom de la réduction des coûts, les décideurs choisissent de déléguer certains travaux – mais également les risques qui y sont associés – à d'autres entre-

## Pour en savoir plus

- [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)
- **Rendez-vous:** « Prévenons le cancer professionnel ». Ce colloque, organisé par l'INRS du 18 au 20 novembre 2009 à Paris, s'adresse aux médecins du travail, préventeurs, institutionnels de la prévention et partenaires sociaux.

prises. Une stratégie qui a pour effet de diviser et de précariser le travail », témoigne Annie Thébaud-Mony, sociologue et directrice de recherche à l'Inserm. Il n'est pas rare de rencontrer des situations où l'entreprise utilisatrice a une connaissance de plus en plus partielle de ses propres locaux. Du côté des entreprises intervenantes, les changements de sites successifs ne facilitent pas la connaissance et l'accès à l'ensemble des dispositifs de prévention. Une difficulté accentuée lorsque entrent en scène des travailleurs précaires, en CDD ou intérimaires, pour lesquels sont plus particulièrement mis en question la connaissance et le suivi des expositions professionnelles.

1. Étude Sumer 2002-2003, Surveillance médicale des risques.

2. Imbernon E. Estimation du nombre de cas de certains cancers attribuables à des facteurs professionnels. Institut de veille sanitaire, avril 2003. Rapport téléchargeable sur le site de l'InVS.

3. [www.substitution-cmr.fr](http://www.substitution-cmr.fr).

G. B.

# Traçabilité des expositions

## Une incitation à la prévention

Dans un rapport de l'Inspection générale des affaires sociales (IGAS), Daniel Lejeune formule des propositions pour la mise en œuvre et l'expérimentation d'un système de traçabilité des expositions professionnelles inscrit dans une stratégie de prévention des risques liés aux CMR. Entretien.

*Le rapport propose un nouveau système pour améliorer le suivi des expositions professionnelles tout au long de la vie.*

■ **Travail & Sécurité.** Dans quel contexte a été préparé le rapport sur la traçabilité des expositions professionnelles aux CMR ?

**Daniel Lejeune, secrétaire général au Conseil d'orientation sur les conditions de travail (COCT).** Ce rapport est le fruit d'une concertation avec l'ensemble des acteurs de la commission des accidents du travail et maladies professionnelles de l'Assurance maladie. Il repose sur une approche globale de la prévention et de la santé au travail et s'efforce d'appréhender la question de la traçabilité des expositions par une série d'entrées qui s'articulent entre elles. On ne peut traiter un problème de santé au travail que par une approche pluridisciplinaire, en mobilisant l'ensemble des outils et des acteurs de façon à converger vers le résultat

souhaité. Le rapport formule des propositions pour une contribution à une démarche stratégique d'organisation de la prévention – et en premier lieu de la prévention primaire – conduite par l'entreprise avec tous ses acteurs. Il ne crée pas de charges nouvelles pour l'entreprise, mais s'appuie sur les dispositions en vigueur en proposant des aménagements et simplifications qui permettent d'en améliorer l'application.

■ **Quelles sont les propositions formulées ?**

**D. L.** L'un des points fondamentaux est d'améliorer l'application du principe selon lequel la priorité doit être donnée à la substitution, suivie des mesures techniques et organisationnelles et, en dernier recours, de la protection individuelle. En appui de cette démarche, le rapport propose

le remplacement de la déclaration obligatoire des procédés de travail dangereux par une déclaration aménagée. Celle-ci serait basée, grâce à la transmission à la CRAM d'éléments sur l'utilisation des produits CMR ainsi que de la liste des travailleurs exposés, sur l'établissement de données régionales qui constitueraient un outil de traçabilité collective pour les entreprises et individuelle pour les salariés. Cette collecte d'informations serait utile à la définition de plans d'actions régionaux. Le traitement des données dans ces entrepôts s'accompagnerait également d'un retour d'informations vers l'entreprise. Une autre proposition phare concerne le suivi des expositions professionnelles tout au long de la vie grâce à la création d'un système routinier volontaire plus efficace que le système actuel. Il s'agit d'établir pour le salarié un système d'ouverture du droit à un suivi post-exposition tout au long de sa vie dont il puisse percevoir un intérêt concret et immédiat dès lors que son nom figure dans la liste des travailleurs exposés. Il doit ainsi pouvoir bénéficier des prestations définies par les recommandations de la Haute autorité de santé : conseils sur l'hygiène et les comportements, dépistage, identification des risques d'exclusion liés à la dégradation de la santé...

Enfin, dans les services de santé au travail, il est nécessaire d'améliorer le suivi des travailleurs exposés, à travers la modernisation et l'informa-



© YVES COUSSON/INRS

tisation du dossier médical en santé au travail et des fiches d'entreprises, l'archivage du dossier ou encore la mise à disposition des salariés d'un faisceau d'informations sur leurs expositions. On peut notamment penser à la mention des coordonnées du service de santé au travail dans le bulletin de paie, la création d'une attestation de suivi médical

développée par le médecin du travail, listant les expositions du travailleur dont il a connaissance, ainsi que l'accès sécurisé aux données concernant la personne... Sur ce sujet, il convient d'être vigilant sur le dispositif à mettre en œuvre, notamment pour lever les interrogations qui touchent à la confidentialité. Certaines réticences ont été formulées

vis-à-vis du « carnet de santé des travailleurs », qui a été évoqué à propos de l'article 39 de la loi du 3 août 2009 « de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement ». En fait, cet article ne propose pas un tel « carnet de santé des travailleurs », mais constitue le fondement législatif du dispositif visant à assurer un meilleur suivi des salariés aux expositions professionnelles des substances classées cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction de catégories 1 et 2 qui sera expérimenté en concertation avec les partenaires sociaux dans des secteurs professionnels ou zones géographiques déterminés.

### ■ Comment doit se dérouler la phase d'expérimentation ?

**D. L.** Tout ne peut pas se faire en un jour. En outre, le modèle proposé doit être confronté à la réalité. Sur cette base, les propositions pourront être généralisées ou corrigées, certaines seront peut-être également jugées non pertinentes. Un rôle central est attribué à la CNAMTS pour impulser l'expérimentation, avec la mise en place d'une procédure de projet, la mobilisation des CRAM, des services de santé au travail et des observatoires régionaux de la santé au travail dans certains cas. Le suivi de l'expérimentation (dont le bilan est prévu avant le 1<sup>er</sup> janvier 2012, par la loi du 3 août 2009) sera assuré par le Conseil d'orientation sur les conditions de travail.

Propos recueillis par G. B.



*Le système de traçabilité des expositions a besoin d'une phase d'expérimentation pour être confronté à la réalité.*

## Sous-traitance Un risque invisible

**L**a sous-traitance s'est-elle traduite par un transfert des risques professionnels des entreprises utilisatrices vers les entreprises extérieures, voire un accroissement de ceux-ci ? C'est l'une des questions posées par une enquête du Groupement d'intérêt scientifique sur les cancers d'origine professionnelle en Seine-Saint-Denis (Giscop 93). Depuis 2002, le Giscop a reconstitué 800 parcours professionnels de patients atteints de cancers. À partir de la situation d'un patient de 53 ans, salarié d'une entreprise sous-traitante intervenant en zone aéroportuaire et atteint d'un cancer

des sinus, les scientifiques se sont interrogés sur l'activité de nettoyage des avions. L'implication du CHSCT d'Air France Industrie et de l'Acna, entreprise sous-traitante et sous-filiale d'Air France, dans l'identification des sources de contacts avec les CMR a permis de mieux comprendre le phénomène. Les sources d'exposition peuvent être les produits utilisés, mais également la surface nettoyée, qui n'est pas inerte. L'un des polluants les plus présents dans la peinture des avions est le chrome VI. Dans ce secteur, comme dans d'autres activités faisant appel à la sous-traitance (maintenance, construction,

démantèlement d'équipements industriels, gestion des déchets...), les salariés sous-traitants, peu informés, sont confrontés à un risque devenu invisible et à une grande difficulté de l'application de la réglementation sur les CMR. « Pressions et délais sont par ailleurs souvent contradictoires avec la mise en place d'une protection efficace », estime Christophe Coutanceau, chargé d'études au Giscop. Face à ce constat, le renforcement de l'interdiction du recours à l'intérim pour certains travaux et la responsabilisation des donneurs d'ordres dans la protection des travailleurs impliqués semblent indispensables.



Remontée dans le temps

## Élaboration d'une attestation d'expositi

Le site de production pharmaceutique de Lilly (Bas-Rhin) a souhaité formaliser la traçabilité des expositions des salariés aux produits CMR. Le service de santé au travail et le service hygiène, sécurité, environnement ont ainsi reconstitué, avec le soutien du CHSCT, l'utilisation des substances et procédés CMR et cytotoxiques depuis l'ouverture de l'usine.

Un travail d'archéologue... Ce sont les termes qui illustrent la démarche menée par le laboratoire Lilly pour établir et délivrer à ses salariés une attestation d'exposition à des produits cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques (CMR). Ce laboratoire pharmaceutique, qui produit essentiellement

exposition à l'occasion d'un changement de poste ou d'entreprise, ou d'une surveillance post-professionnelle lors d'un départ en retraite.

En 2001, cette obligation a été étendue aux produits mutagènes et reprotoxiques, sans être rétroactive. Néanmoins, le laboratoire Lilly, qui produit également des oncolytiques

étaient finalement plus présents dans des activités annexes comme la maintenance ou le nettoyage impliquant des contacts avec des solvants, des matériels avec amiante, des fumées de soudage... », présente Thomas Perrin, médecin du travail chez Lilly.

« La demande initiale est venue du comité central d'entreprise.



Opération de test en laboratoire de microbiologie.

© FÉLIX POIRIER - LILLY FRANCE

de l'insuline, dans son usine de Fegersheim (Bas-Rhin), a ouvert en 1968. Certains procédés de production, ainsi que des activités annexes (analyse qualité, maintenance...), sont susceptibles de contenir des CMR. Depuis 1995, le Code du travail définit les règles pour que les personnes exposées à des agents cancérogènes au cours de leur activité salariée puissent bénéficier d'une surveillance médicale post-

non reconnus comme CMR mais dont les modes d'action peuvent faire suspecter une toxicité pour le génome, a décidé de remonter jusqu'aux débuts de l'activité du site, dans les années 1970. L'objectif était de donner des éléments d'appréciation sur une éventuelle exposition professionnelle. « Toute l'attention du personnel était focalisée sur les oncolytiques dans les procédés de fabrication, mais les CMR

Il souhaitait que l'entreprise reconnaisse ses responsabilités et que les salariés aient quelque chose en main en cas de conséquences sur leur santé suite à une exposition professionnelle passée », commente Gilles Loris, secrétaire du CHSCT. Si les CMR utilisés sur le site étaient listés depuis toujours, il a fallu retracer leur emploi dans l'usine aux différentes époques. Une remontée dans le temps méti-

# on professionnelle

culeuse qui a dû faire appel à la mémoire des anciens et à tous les documents du site. « Il n'existait pas d'archivage électronique dans l'entreprise. On trouvait des morceaux d'informations ponctuelles et très transverses, présente Sandrine Mocoœur, ingénieur hygiène, sécurité, environnement. Il a fallu mener un profond travail de reconstitution pour identifier où étaient employés les possibles CMR, qui avait pu y être exposé et quels étaient les moyens de protection aux différentes époques. »

## Un travail de mémoire

Des réunions faisant appel à la mémoire des plus anciens sur le site, en groupes puis individuellement, la consultation des dossiers d'ingénierie, des factures, le visionnage de dizaines d'heures de vidéos... tous les moyens ont été mis en œuvre pour retracer le plus fidèlement possible les postes exposés à des CMR. « Avant les années 1980, la sensibilité aux risques n'était pas la même. Il

y avait beaucoup moins d'informations. Les dossiers médicaux étaient peu renseignés, ne contenant parfois même pas l'intitulé du poste », décrit Nicole Martin, autre médecin du travail du site. D'où l'ampleur de la tâche.

Le fait que le recueil de ces éléments ait été réalisé par Sandrine Mocoœur, non présente dans l'entreprise à l'époque, a permis de libérer la parole et de lever de possibles blocages. Elle n'était pas juge et partie. « Dans toute cette recherche, il a fallu apporter une réponse rationnelle à une question fortement émotionnelle, faire abstraction de l'aspect affectif et recouper les faits avec des données purement factuelles », précise-t-elle. « L'attestation s'est aussi avérée être une réponse à un besoin de reconnaissance. Les préoccupations des salariés se cantonnaient essentiellement aux risques liés aux cytotoxiques. En voyant l'entreprise aller au-delà, ils ont vu que celle-ci traitait cette question sérieusement », complète Gilles Loris. Une action qui, pour certains, a



© FÉLIX POIRIER - LILLY FRANCE

donc eu également une valeur thérapeutique.

L'attestation remise aux salariés est un document organisé en trois chapitres : les éléments administratifs (identité du salarié, de l'entreprise, du médecin du travail...), les éléments d'appréciation des postes et des risques professionnels fournis par l'employeur et le médecin du travail et, enfin, les éléments médicaux confidentiels fournis par le médecin du travail et remis au salarié pour son médecin traitant ou futur médecin du travail. Les expositions les plus anciennes sont au moins qualitatives, les plus récentes (après 1995) contiennent des mesures aux postes de travail. Les médecins en charge du suivi ont ainsi un maximum d'éléments d'appréciation à disposition. Au 15 juin 2009, 68 attestations d'exposition avaient été envoyées ainsi que 92 courriers d'invitation à une visite d'orientation post-professionnelle. Mais un tiers des personnes sollicitées ne souhaite pas donner suite à la démarche. « Une des limites du document est que l'on ignore quelle utilisation va en être faite par la suite, si même il est remis aux autres médecins du

**Outre les procédés de fabrication, les CMR peuvent également être présents dans les activités de maintenance ou de nettoyage.**

travail ou médecins traitants en charge du suivi post-professionnel », poursuit Thomas Perrin. Néanmoins, cette démarche de fond a permis à l'entreprise de faire un travail de mémoire sur ses 40 années d'existence, qui sert aujourd'hui et sera également utile à l'avenir. Au 31 décembre 2008, 452 expositions anciennes dans l'entreprise avaient été recensées, tous CMR confondus, chez des salariés toujours présents dans l'entreprise mais qui ne sont plus exposés. Cette démarche a au total deux finalités : permettre aux salariés de posséder un document retraçant les expositions à des CMR au cours de leur passage dans l'entreprise, et assurer la protection de Lilly. « Cela montre la bonne foi de l'entreprise, qui a agi selon les connaissances qu'elle avait des produits au moment où ils étaient utilisés », conclut Christian Hauptmann, responsable hygiène, sécurité, environnement du site de Fegersheim.

C. R.

## Lilly en quelques chiffres

Lilly France comptait, fin 2008, 1799 collaborateurs, d'un âge moyen de 38 ans et d'une ancienneté moyenne de 11 ans. L'usine alsacienne de 92 200 m<sup>2</sup> produit essentiellement de l'insuline sous différentes formes, ainsi que de l'hormone de croissance recombinante, des médicaments anticancéreux et un traitement contre l'ostéoporose. Environ 170 millions d'unités y sont produites et conditionnées, puis distribuées dans près de cent pays à travers le monde. Le site de Fegersheim est aujourd'hui la plus grande unité de production Lilly dans le monde.



## Anatomopathologie

## Substitution du formol : on peut le faire

**La démarche de substitution du formaldéhyde menée à l'Institut d'histo-pathologie (IHP) de Nantes donne une totale satisfaction en histologie. Précurseur dans sa volonté de se débarrasser de ce cancérigène, le laboratoire a néanmoins dû essayer quelques plâtres.**

**A**vec, chaque année, plus de 100 000 dossiers d'histologie nécessitant la mise en œuvre d'importantes quantités (environ 10 000 litres) de fixateur, l'IHP de Nantes compte parmi les plus gros laboratoires privés d'anatomie pathologique en France<sup>(1)</sup>. En 2005, l'établissement a entamé une démarche de substitution du formol – formaldéhyde en solution aqueuse – menée à terme sans qu'elle nécessite d'adaptation fondamentale.

Utilisé pour la conservation des échantillons ou prélèvements, le formaldéhyde est à l'origine de pathologies respiratoires et d'allergies. Il est classé cancérigène suspecté (catégorie 3) par l'Union européenne, cancérigène avéré (catégorie 1) par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) depuis 2004,

et, en France, depuis 2006, les travaux y exposant sont visés par les articles R4412-60 et suivants du Code du travail, détaillant les dispositions particulières aux agents CMR. Un récent avis de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (Afsset) souligne « l'urgence de mettre en œuvre des solutions de substitution », compte tenu des risques sanitaires élevés liés aux expositions professionnelles<sup>(2)</sup>. « Nous avons une responsabilité juridique, une obligation d'employeur et un devoir de médecin, explique le Dr Jérôme Chétritt, médecin à l'IHP. Notre métier consiste notamment à établir des diagnostics pour les cancérologues. Autant dire que la problématique cancer ne nous est pas inconnue, La substitution du formol est au carrefour de deux intérêts distincts que sont la santé des salariés et

celle des patients. Notre conviction est qu'il est possible de les concilier. »

### Une démarche responsable

L'établissement a réalisé ses premiers essais de substitution avec un fixateur alcoolique sans aldéhyde, le Finefix®. « En laboratoire de ville, l'utilisation de ce fixateur occasionne une perte majeure des aspects histologiques nécessaires au diagnostic. La problématique serait différente en hôpital ou en centre anticancéreux, lorsque la pièce fraîche arrive directement du bloc opératoire », poursuit Jérôme Chétritt. L'établissement se tourne alors vers l'Excell Plus™, un mélange à partir de glyoxal, importé des États-Unis en bidons de 5 litres. Le glyoxal, bien que mutagène suspecté (catégorie 3 dans la classification européenne), irritant et sensibilisant, fait l'objet d'une classification moins sévère que le formaldéhyde aux niveaux international, européen et français. Il est surtout beaucoup moins volatil que celui-ci. « D'emblée, nous avons été conquis par les résultats en histologie pure, strictement identiques à ceux obtenus avec le formol », témoigne le Dr Anne-Françoise Audouin, directrice de l'IHP. Le produit est dans un premier temps testé avec une clinique partenaire qui génère plusieurs prélèvements journaliers, les premiers diagnostics étant réalisés en parallèle sur des échantillons fixés au formol.



*Avant de trouver sa solution de substitution, l'IHP a avancé pas à pas, surmontant les obstacles les uns après les autres.*

© SYLVIE LEGOUPI POUR L'INRS

« Le parti pris était d'aller au maximum de la démarche de substitution. Il s'est avéré que l'on a pu la mener à terme de façon satisfaisante et responsable », insiste Anne-Françoise Audouin. Lors du lancement de la démarche, un échantillon du produit de remplacement est fourni au laboratoire inter-régional de chimie de l'Ouest (LICO) pour analyse. « Faute d'exemple, notre rôle de conseil était limité. La CRAM Pays-de-la-Loire a néanmoins fait écho de cette action novatrice au congrès national Carrefour Pathologie de 2007 », explique Jean-François Certin, coordinateur de l'action nationale CMR et responsable du LICO. Ce travail de substitution a pris deux ans et demi et nécessitait l'implication de l'ensemble des médecins de la structure. Compliqué mais faisable.

Quelques difficultés ont été rencontrées, à l'instar du formol, dans le cadre de l'étude immunohistochimique, utilisée par exemple pour les pathologies cancéreuses. Pour s'adapter, l'IHP a dû, notamment, faire appel à la société qui fabrique les automates d'immunologie afin de paramétrer les machines. « On a tendance à oublier que le formol n'est ni le fixateur universel, ni un fixateur parfait », affirme Anne-Françoise Audouin. Il est peu probable d'ailleurs qu'il y ait un produit de substitution unique. Seule une approche pragmatique peut permettre de trouver la solution adaptée aux spécificités de chacun. C'est pour cela que l'IHP a investi du



© SYLVIE LEGOUPI POUR L'INRS

temps, de l'énergie et de l'argent dans le projet. L'Excell Plus™ est plus cher que le formol, et l'établissement le fournit aux cliniques avec lesquelles il travaille.

### Des freins à la substitution

Bien que l'obligation de substitution s'impose comme la mesure prioritaire de prévention du risque lié aux agents CMR, l'établissement se sent aujourd'hui isolé et fragilisé. À la demande de l'Association française d'assurance qualité en anatomie et cytopathologie pathologiques (Afaqap),

l'étude préliminaire de l'efficacité de plusieurs substituts confirme que, pour de nombreuses applications, la substitution est possible. Mais sa conclusion reste prudente: en particulier, la vaste majorité des études pathologiques repose sur des résultats obtenus après fixation au formol et des résultats obtenus avec un autre fixateur seront difficilement comparables. Par ailleurs, la profession possède encore peu de recul sur la durée de conservation d'échantillons préparés avec un fixateur différent du formol. L'afaqap appelle donc à des études complémentaires.

« D'emblée, nous avons été conquis par les résultats en histologie pure, strictement identiques à ceux obtenus avec le formol. » D' A.-F. Audouin.

« Les contraintes imposées pour prouver l'efficacité du substitut sont telles que la facilité est de rester au formaldéhyde », regrette Jérôme Chétritt.

Depuis plus de trois ans, le laboratoire a pu cependant vérifier l'efficacité de la substitution par le nombre de cas traités. Aucun dossier n'a, à ce jour, fait l'objet de contentieux avec les chirurgiens. « La qualité des conditions de travail a été considérablement améliorée. Malgré toutes les ventilations, le formol était gênant pour les voies respiratoires et irritant pour les yeux », témoigne Virginie Beillevaire, responsable technique à l'IHP. « Les éventuels risques d'allergies secondaires sont anecdotiques et a priori pas plus élevés qu'avec le formol, conclut Jean-François Certin. En termes de risques toxicologiques et d'exposition, le glyoxal étant nettement moins volatil que le formaldéhyde, le gain en prévention est indiscutable. »

1. L'IHP emploie 42 salariés à temps plein, dont 8 médecins et 23 techniciens.

2. Suivant ces recommandations, la révision des valeurs limites d'exposition professionnelle est prévue. Une position européenne commune pourrait être adoptée. Des actions de sensibilisation vont être entreprises dans le cadre de campagnes de contrôle sur l'évaluation du risque chimique dans les TPE/PME des secteurs exposés et auprès des organisations professionnelles des branches concernées. Enfin, les pouvoirs publics vont étudier un renforcement de la surveillance médicale.

Note : Le décret n° 2009-56 du 15 janvier 2009 a créé un nouveau tableau, le tableau n° 43 bis, « Affections cancéreuses provoquées par l'aldéhyde formique ». Il indemnise désormais au titre des maladies professionnelles le carcinome du nasopharynx qui résulte d'une exposition professionnelle à l'aldéhyde formique.

G. B.



## Parfumerie

## Une nouvelle technologie pour substituer

À Grasse, l'utilisation de technologies innovantes est inscrite dans la stratégie de l'entreprise de parfumerie Firmenich afin de supprimer l'utilisation de produits CMR dans l'activité d'extraction d'arômes.

**A** lors que de multiples odeurs se dégagent des ateliers de production de la société Firmenich à Grasse (Alpes-Maritimes), l'un d'eux ne laisse aucun parfum s'échapper : désaffecté, il contient seulement des cuves attendant d'être démontées. C'est ici que, il y a un an encore, des arômes étaient extraits à l'aide d'un solvant, le chlorure

de méthylène. Depuis la fin de l'année 2008, la société n'utilise plus ce produit CMR. La filiale grasseoise de l'entreprise familiale suisse Firmenich, numéro 2 mondial des arômes et parfums, lui a préféré une nouvelle technologie, et non un solvant, moins nocif, sans remise en cause du procédé de fabrication, comme c'est souvent le cas. Il s'agit

d'un procédé d'extraction par CO<sub>2</sub> supercritique<sup>(1)</sup>.

Dans un atelier de production adjacent, l'extracteur par CO<sub>2</sub> occupe la totalité de la pièce. C'est ici que depuis deux ans sont extraits notamment des arômes de vanille, de café, d'anis étoilé... « Pour obtenir une qualité d'extraction optimale, il faut une granulométrie des végétaux particulière, de l'ordre de 500 microns, explique Alain Misitano, responsable de l'innovation sur cette nouvelle technologie d'extraction par CO<sub>2</sub> supercritique. C'est pourquoi nous préparons les végétaux à l'aide d'un broyeur refroidi à l'azote liquide pour ne pas dépasser 10°C, afin de conserver tous les éléments volatils et éviter les risques d'explosion par poussière. »

Les végétaux ainsi broyés sont mis dans des paniers en forme de tubes et équipés d'un filtre de 200 microns à chaque extrémité. Les paniers sont ensuite placés dans l'extracteur. Une pompe assure alors la circulation du CO<sub>2</sub> qui doit être utilisé au-dessus de 7 bars et de 31°C pour être à l'état supercritique. Il présente ainsi les caractéristiques qui lui donnent une faculté de transport et d'extraction importante. « Le CO<sub>2</sub> supercritique, devenu un fluide, se charge en composé extrait. Puis, par une dépression et un apport de calories, il est rendu à l'état gazeux et se sépare du

Pour supprimer un solvant CMR, l'entreprise s'est tournée vers un procédé d'extraction d'arômes par CO<sub>2</sub> supercritique.



© CLAUDE ALMODOVAR POUR L'INRS



# er les CMR

*composé extrait, avant d'être envoyé dans le liquéfacteur pour être réutilisé », commente Alain Misitano.*

## Une extraction propre

L'extracteur par CO<sub>2</sub> fonctionne en circuit fermé, avec des organes de mise en pression et en température permettant d'amener le CO<sub>2</sub> dans un état supercritique. Opérateur sur l'extracteur, Charles Lefèbvre travaille depuis treize ans à Grasse. « Avant de rejoindre cet atelier il y a deux ans, je

*Avec cette extraction « propre », sans produit chimique, on obtient des extraits très proches de l'odeur des végétaux à leur état naturel.*



## État des lieux dans l'industrie des arômes et de la parfumerie

**D**epuis plusieurs années, une réflexion s'est engagée sur l'utilisation des produits CMR. Certains solvants, comme le benzène, ont déjà été remplacés. Dans ce cadre, la CRAM Sud-Est a mené une étude sur l'avancée de leurs pratiques de substitution auprès des entreprises de la parfumerie et des arômes alimentaires de la région de Grasse. « 62 % de l'effectif total travaillant dans les huiles essentielles sont dans les Alpes-Maritimes: ce qui permet de dresser un état des lieux assez représentatif », indique Patrick Ortega, technicien de prévention à la CRAM Sud-Est. Parmi les 84 entreprises concernées, 66 ont répondu au questionnaire. 65 % d'entre elles, soit 43, déclarent utiliser des produits CMR. « Au total, ces entreprises utilisent 75 agents CMR, dont 47 % sont des produits classés en catégories 1 et 2 (les plus dangereux) et 53 % sont des CMR de catégorie 3. Elles totalisent 400 tonnes par an », observe Patrick Ortega. Les dix produits CMR les plus employés représentent à eux seuls plus de 92 % des 400 tonnes utilisées. « L'action à mener doit porter prioritairement sur ces dix produits », estime le technicien de prévention. Dans les entreprises interrogées,

la substitution des agents CMR est engagée: 13 produits ont déjà été substitués sur les 75 déclarés.

En poids, cela représente 7 % des 400 tonnes utilisées.

« Parmi les agents les plus substitués en poids figurent le dichloroéthane, le diméthylformamide ou l'huile de noix de muscade. En revanche, l'hexane est le solvant le plus utilisé, mais n'a pas été substitué. Si toutes les entreprises remplaçaient les treize agents CMR qui ont fait l'objet d'une substitution, on arriverait à une substitution de 45 % du poids de CMR utilisés », commente Patrick Ortega.

Les efforts doivent donc être poursuivis, même s'il est vrai que certains freins persistent, comme, par exemple, un rendement inférieur des solvants de substitution ou le difficile remplacement de certains auxiliaires de synthèse ou huiles essentielles. « Les entreprises étant en concurrence, chacune substitue à sa manière pour garder la spécificité de son produit. Elles travaillent également à la non-exposition des travailleurs aux CMR », ajoute Han-Paul Bodifée, président de Prodarom, le syndicat des fabricants de produits aromatiques.

faisais de l'extraction-distillation traditionnelle, indique-t-il. Ce qui est intéressant dans cette nouvelle technologie, c'est que l'extraction est propre, sans produit chimique, et que l'on arrive à obtenir des extraits très proches de l'odeur des végétaux à leur état naturel. La pompe d'extraction est un peu bruyante, mais nous cherchons à corriger ce désagrément. » L'autre avantage de la technologie du CO<sub>2</sub> supercritique est d'extraire les huiles essentielles sans avoir besoin de les distiller. « Contrairement à la distillation, nous pouvons

recueillir l'ensemble du produit, en fragmentant ce que nous voulons : les huiles essentielles, par exemple, l'acide carnosique à fort pouvoir antioxydant sur le romarin, les pigments... », détaille Alain Misitano. Le ratio de CO<sub>2</sub> utilisé par kilo extrait est également intéressant, de l'ordre de 1 pour 1,2, contre 1 pour 50 en utilisant un solvant.

Le passage à cette nouvelle technologie s'est inscrit dans une stratégie de l'entreprise. « Il y a quelques années, la société a décidé d'arrêter la promotion de la gamme de

## Trois origines différentes

**D**ans l'activité des arômes et des parfums, les agents CMR proviennent de trois origines distinctes. Les solvants employés pour extraire les huiles essentielles sont les plus connus. Il existe également des auxiliaires de synthèse, utilisés pour composer des parfums et arômes. Ces agents peuvent enfin être contenus dans les plantes elles-mêmes : du fait des procédés utilisés par les entreprises, ils sont amenés à une concentration qui en fait des produits CMR pour les personnels qui les manipulent.

pour l'alimentation que pour les cosmétiques et la parfumerie, ce qui nous a permis de développer une gamme significative de produits bio. » La nouvelle technologie a d'abord été appliquée aux produits classiques tels que la vanille et le café, puis aux extraits d'alcool de bouche, notamment les rhums. Progressivement, toute la gamme de produits obtenus avec le chlorure de méthylène a été fabriquée grâce au procédé d'extraction par CO<sub>2</sub> supercritique. Seul bémol : ce nouveau procédé revient plus cher. Pour que sa production soit compétitive, il faut réaliser d'importants volumes.

Désormais, l'entreprise s'attaque à la substitution d'autres produits CMR, notamment l'huile essentielle de noix de muscade qui contient du safrole. « Nous avons créé un nouveau produit à bas taux de safrole que nous obtenons par fractionnement de l'huile essentielle de base. Nous avons donc une solution technique de substitution, mais les nouveaux produits créés doivent correspondre aux attentes des clients, car leur profil aromatique sera différent, conclut Gilles Aigu. Des clients qui culturellement sont désormais davantage enclins à accepter un compromis organoleptique qu'il y a quinze ans. »

1. C'est une phase aussi dense qu'un liquide mais assurant des propriétés de transport (viscosité, diffusion) proches de celles d'un gaz. Le dioxyde de carbone supercritique est utilisé comme solvant vert, les extraits étant exempts de traces de solvant.

produits nécessitant l'utilisation de chlorure de méthylène et de fréon et, en parallèle, de lancer des recherches de substitution, explique Gilles Aigu, manager sécurité, hygiène, environnement et qualité de Firmenich. La technique du CO<sub>2</sub> à l'état supercritique existait et présentait plusieurs avantages. L'absence de produits dangereux évite l'exposition des employés pendant les opérations et les risques de pollution de l'air, de l'eau ou des sols en cas d'incident lors du stockage ou de la manipulation. Sur le plan de la qualité des produits, ramené à la pression atmosphérique, le CO<sub>2</sub> redevient gazeux ; il n'y a donc plus de problèmes de solvants résiduels dans le composé extrait. Cette technologie satisfait les exigences des référentiels des produits biologiques aussi bien

**Toute la gamme de produits est désormais fabriquée avec le nouveau procédé d'extraction.**

**G. G.**



© CLAUDE ALMODOVAR POUR L'INRS

# Produits phytopharmaceutiques

## Une démarche proactive

**Fabricant de pesticides destinés à la protection des cultures, la société Syngenta Agro s'est engagée depuis 2005 dans une démarche de prévention qui consiste à analyser, en impliquant l'ensemble des acteurs, la façon dont les produits sont mis en œuvre chez ses clients.**

**I**nsecticides, fongicides, herbicides... Ces produits phytopharmaceutiques souvent décriés sont pourtant essentiels pour lutter contre les agressions des insectes, champignons ou mauvaises herbes qui, à chaque étape de la culture, peuvent nuire à la production et à la qualité des récoltes. Pour éviter l'épandage direct par l'agriculteur et offrir une meilleure protection à la plante, les pesticides peuvent être appliqués directement sur les semences. Cette opération est réalisée dans des sites industriels appelés stations

de semences, au cours d'une période de traitement intense caractérisée par un confinement, des émissions de poussières et des pics d'exposition importants. En France, 100 à 120 stations préparent l'ensemble des semences pour le monde agricole. Plus de 1 000 salariés, permanents et temporaires, y travaillent.

« En tant que fabricant de produits phytopharmaceutiques, nous faisons évoluer les formulations de manière à réduire la toxicité à la source, explique Isabelle Delpuech, stewardship sécurité appli-

cateur chez Syngenta Agro. *Mais les limites ne pouvant être repoussées indéfiniment, il est nécessaire de regarder, avec l'ensemble des acteurs, la façon dont nos produits sont mis en œuvre. Cette approche est celle du stewardship ou accompagnement responsable des pratiques.* » S'appuyant sur les fondements de l'approche ergo-toxicologique développée par le Dr Mohammed Brahim (cf. encadré), Syngenta Agro

*Le nettoyage de l'ensemble du circuit est indispensable entre chaque changement de semences.*





a mis en place sa démarche Quali-Site en novembre 2005, y associant plusieurs stations partenaires. L'originalité du travail est de rassembler fabricant, distributeurs, usagers et institutionnels autour de la problématique.

## Marquer les esprits

À l'automne 2006, une phase pilote est enclenchée avec six stations. « *Nous leur proposons de mettre le pied à l'étrier en se plaçant dans une démarche proactive. Sans nier les expositions et les contraintes, l'objectif est d'être le plus systématique possible* », explique Marc Alavoine, responsable

*Syngenta Agro intervient auprès de coopératives agricoles qui mettent en œuvre ses produits, pour les accompagner dans leur démarche de prévention.*

stewardship en région Est. Lors d'une première phase, Syngenta Agro envoie une équipe dans la station au moment où l'unité fonctionne à plein régime, pour observer et filmer les phases concernées par l'exposition (préparation de la bouillie, traitement des semences, nettoyage des machines) ainsi que l'environnement de travail (vestiaires, bureaux, laboratoires, véhicules...). Des prélèvements sont réalisés sur site et sur l'opérateur, puis analysés dans un

## Syngenta au service des plantes

**L**ors des visites, les responsables de plusieurs stations ont témoigné de leurs difficultés à établir les fiches d'exposition, explique Antoine Kienlen, ingénieur-conseil en protection des semences chez Syngenta Agro. Avec l'entreprise de systèmes et télécommunications Systel, nous avons donc mis en place un nouvel outil permettant aux salariés de s'identifier sur des écrans tactiles à chaque nouvelle tâche qu'ils effectuent. Ainsi, ils initient eux-mêmes leur fiche tandis que des messages de prévention leur sont délivrés. » Un dispositif pilote est actuellement en place à la station de Nogent-sur-Seine. Une vingtaine d'unités françaises ayant bénéficié de Quali-Site et deux stations allemandes étant inscrites pour l'automne 2009, une discussion indispensable à la pérennité de la filière s'est ouverte. Beaucoup ont constaté qu'il était possible de faire des marges significatives de progrès au niveau de l'application des semences, sans pour autant tout changer et tout casser. L'image de l'entreprise n'en est que meilleure. « *Le traitement des semences avec un produit chimique est une performance technologique qui a permis d'éradiquer certaines maladies, comme la carie du blé*, conclut Isabelle Delpuech. *Sa mise en place raisonnée n'est pas incompatible avec la sécurité des opérateurs et le respect de l'environnement.* »



laboratoire du groupe. Six mois plus tard, la restitution est présentée à la hiérarchie et au personnel qui participent à l'élaboration d'un plan de prévention. « *Les solutions, on les connaît plus ou moins. Le but de Quali-Site est de marquer les esprits et de rendre les salariés acteurs de leur sécurité* », explique Jean-Luc Martinet, responsable machinisme chez Syngenta.

La coopérative agricole Champagne Céréales a participé à l'opération. La station de Reims, qui a bénéficié d'une première série de mesures en 2006, fait l'objet d'une nouvelle campagne après cycle complet de diagnostic, restitution et plan d'amélioration. Ainsi, le fabricant s'inscrit dans une démarche de progrès et poursuit son travail de sensibilisation, notamment auprès des salariés en CDD

ou des intérimaires. Sébastien Brisset est l'un d'eux. Arrivé il y a quelques semaines, il participe pour la première fois à ce travail. Sereinement. « *On a pris conscience que certains produits étaient agressifs*, explique Raynald Buschmann, responsable production de l'usine de Reims. *L'interdiction de manger et de boire au poste de travail compte, même si cela peut sembler évident, parmi les premières mesures prises. La pause doit avoir lieu dans un univers propre, et non dans un univers souillé. Au niveau de la préparation de la bouillie, la mise en place d'un tire-palettes électrique peseur a permis de réduire le contact avec le produit. Le robinet de lavage des mains qui se trouve à proximité est déclenché avec le genou.* » Pour les phases les plus exposantes, comme le nettoyage des installations entre chaque



© GAËL KERBAOL POUR L'INRS

## En route pour l'Europe

**P**résent dans 90 pays, le groupe Syngenta est l'un des leaders mondiaux sur le marché de la protection des plantes et n° 3 sur celui des semences. Il est structuré en trois entités indépendantes : Syngenta Agro S.A.S., dédiée à la protection des plantes, Syngenta Seeds S.A.S., dédiée à la recherche, au développement et à la production de semences et Syngenta Production S.A.S., qui regroupe deux usines à vocation européenne produisant plus de 60 000 tonnes de produits de protection des plantes. Syngenta Agro élabore, teste, homologue et met sur le marché des produits dont la distribution est assurée en grande partie par les coopératives agricoles, qui pour certaines gèrent des stations de semences. L'utilisation des appareils à dos, le travail dans les cultures hautes, la manipulation des produits concentrés et le traitement en milieu clos comme en station de semences sont les sujets prioritaires sur lesquels l'entreprise travaille en termes de maîtrise des risques.

### Éclairage de... Dr Mohammed Brahim, ergotoxicologue à l'Association santé travail interservices (ASTI) de Toulouse

« Il y a une dizaine d'années, nous faisons le point des connaissances épidémiologiques sur les effets potentiels retardés de l'exposition professionnelle aux produits phytosanitaires. Sur le champ des cancers, des effets neurologiques et des troubles de la reproduction, il n'est pas facile d'établir une relation de cause à effet, compte tenu des difficultés à caractériser les expositions. Avant que les incertitudes scientifiques ne soient levées, et que des réglementations de restriction ou de contrôle de l'usage ne se mettent en place, des travailleurs continueront à être exposés. Aussi, l'action en amont sur ces expositions, pour les éviter ou les réduire, représente une piste privilégiée de prévention. Nous avons utilisé une démarche innovante de diagnostic et de prévention du risque chimique au travail, reconnue sous le terme d'ergotoxicologie. Elle consiste, à partir de l'analyse des situations d'exposition, à identifier les déterminants techniques, organisationnels et humains qui en sont responsables, de façon à mettre en place à chaque niveau des pistes opérationnelles de prévention. Il peut s'agir soit de déterminants directs au poste de travail, soit de déterminants à distance liés aux contraintes techniques ou à la politique managériale. »

changement de lot, les solutions peuvent varier d'un site industriel à un autre. Certains vont investir dans des machines qui se nettoient vite en exposant le moins possible l'utilisateur ou en aménageant les équipements existants (aspirations, carénages, élimination de la soufflette...). On peut également penser à rationaliser l'offre de semences de la coopérative pour diminuer les ruptures de chaîne de production qui nécessitent un nettoyage. À chaque instant, le comportement est également déterminant. Avec la démonstration que de mauvaises pratiques de prévention peuvent générer un déplacement du risque de contamination, jusqu'au véhicule personnel par exemple, certains ont pris conscience du problème. En usine, gagner la « bataille des mains », c'est gérer 60% du

contact. « Quand on arrive, on nous renseigne sur l'utilisation des gants, des tenues de travail qui sont à disposition et sur l'emplacement des installations d'hygiène », explique Sébastien Brisset. « Nos sites sont très surveillés, tant du point de vue de la sécurité des opérateurs que de l'environnement, témoigne Fabrice Pierson, responsable des quatre stations de Champagne Céréales. La direction a pu donner une dynamique qui a contribué à une meilleure sensibilisation du personnel. L'offre de Syngenta Agro, au travers de Quali-Site, nous permet d'aller plus loin dans l'analyse comportementale et l'approche ergonomique des postes de travail. » D'une unité à l'autre, certains principes peuvent être dupliqués et adaptés au process.

G. B.



# Cancers rhinosinusiens

## Des pathologies méconnues

Dans le Puy-de-Dôme, l'AIST La prévention active<sup>(1)</sup> et la CRAM Auvergne ont uni leurs efforts pour faire face aux cancers rhinosinusiens dus aux poussières de bois. Sur le terrain, les actions ont commencé, mais c'est un travail de longue haleine qui s'annonce.

Les premiers signes cliniques sont banals : obstruction ou écoulement nasal souvent unilatéral, impression de rhume permanent, éventuellement saignements de nez. « *Très rares sont les personnes qui pensent à faire un rapprochement avec le travail du bois, remarque le Dr Brigitte Begon, médecin du travail à l'AIST 63 (Puy-de-Dôme). On ne pose le diagnostic que devant des signes d'envahissement local, des troubles visuels, voire une déformation faciale.* » Les cancers rhinosinusiens (adéno-

carcinomes) – ce sont d'eux qu'il s'agit – représentent pourtant les deuxièmes cancers professionnels reconnus en France et touchent chaque année entre 60 et 100 personnes (source InVS). L'AIST du Puy-de-Dôme et la CRAM Auvergne, en la personne de Christophe Bonnaud, ingénieur-conseil, ont donc décidé de « *s'y attaquer* ».

Au début des années 2000, le Dr Begon, anime un groupe de travail à l'AIST 63 sur les risques des métiers du bois. Le département du Puy-de-Dôme compte en effet 400 établissements travaillant le bois – essentiellement des TPE –, ce qui représente 1700 emplois. La CRAM Auvergne est rapidement associée à la réflexion. « *Au début, explique Christophe Bonnaud, nous avons décidé de nous pencher sur tous les risques liés aux métiers du bois : poussières, bruit, machines, etc. Il y a cinq ans, nous nous sommes focalisés sur le risque cancérigène.* » Un risque qui semble méconnu à la fois des médecins traitants, des chefs d'entreprise et des salariés....

### Des diagnostics trop tardifs

De ce groupe de travail naissent deux grands projets : réaliser des diagnostics précoces des cancers rhinosinusiens et faire

*Parmi les risques liés aux métiers du bois, seul le risque cancérigène – particulièrement méconnu – a été étudié par le groupe de travail créé par l'AIST 63.*



© YVES COUSSON/INRS

des campagnes de prévention primaire auprès des entreprises du bois. « *Le taux de mortalité de ce cancer est très élevé, souligne le médecin du travail. Lorsque le diagnostic est posé, souvent à un stade avancé, on estime que l'espérance de vie est de moins de 50% à cinq ans.* » Ces cancers apparaissent en effet généralement 30 à 40 ans après le début de l'exposition, alors que les salariés peuvent avoir changé d'activité ou se trouver en retraite. L'IRM, le scanner *low-dose* ou l'endoscopie nasale pourraient permettre un diagnostic plus précoce, mais ils sont difficiles à mettre en œuvre. « *Première difficulté : trouver un scanner, avance le Dr Begon. Il y en a très peu dans le Puy-de-Dôme. Deuxième difficulté : interpréter le scanner. C'est particulièrement délicat et il arrive qu'ORL et radiologues ne soient pas d'accord. De plus, cet examen explore mal les structures molles et il coûte cher.* »





© BERNARD FLORET/INRS

En s'appuyant sur l'avis d'autres professionnels, notamment des médecins ORL, le groupe de travail cherche alors à définir un examen plus pertinent, plus pratique et d'un coût acceptable. En 2005, il propose l'endofibroscopie nasale sous guidage optique. Un examen simple qui consiste à explorer les conduits nasaux à l'aide de tuyaux optiques souples jusqu'aux méats moyen et supérieur et au récessus sphéno-ethmoïdal, et qui permet également de réaliser d'éventuelles biopsies. « Quelques personnes peuvent rechigner à passer cet examen, poursuit le D<sup>r</sup> Begon, mais il faut les convaincre, et nos retours actuels montrent une bonne acceptabilité. »

Car, diagnostiqué tôt, ce cancer peut être plus efficacement soigné et l'espérance de vie du malade, améliorée. Le groupe de travail a donc mis en place ce protocole de dépistage en

septembre 2007, bénéficiant de l'aide financière de la Ligue contre le cancer du Puy-de-Dôme et du service départemental de santé au travail. Il recommande, pour les personnes exposées ou ayant été exposées aux poussières de bois pendant cinq années cumulées, de réaliser un examen ORL annuel avec endoscopie, 30 ans après le début de l'exposition. « Au 1<sup>er</sup> juin 2009, soit six mois après la mise en place du protocole, cent examens ont été prescrits et trente ont été réalisés », remarque le D<sup>r</sup> Begon. « C'est peu, concède Christophe Bonnaud, mais ce n'est que le début. » Et surtout, cela suscite des interrogations chez les salariés et les chefs d'entreprise.

### Des résultats de mesures inquiétants

« Les examens médicaux, le cancer... cela interpelle les chefs d'entreprise et les salariés qui

*Trop souvent, les systèmes d'aspiration ne concernent que les machines fixes. Il est rare de les trouver sur les outils portatifs.*

*prennent conscience du risque », poursuit l'ingénieur-conseil. En 2003-2004, la CRAM Auvergne a mené une campagne de mesures des poussières de bois dans les TPE du département du Puy-de-Dôme. « Les résultats étaient souvent mauvais, certains catastrophiques avec des valeurs de 2 mg/m<sup>3</sup> à 39 mg/m<sup>3</sup>, décrit-il. Nous étions parfois très loin de la VLEP fixée depuis 2005 à 1 mg/m<sup>3</sup>. En 2008, le Conseil régional d'Auvergne a également souhaité réaliser un état des lieux dans les lycées professionnels et a demandé une campagne de mesures afin de voir où investir. Là encore, les résultats n'étaient pas bons du tout. »*

Et pourtant, dans la plupart des cas, des systèmes d'aspiration sont en place. Cependant, ils ne concernent généralement que les machines fixes car ils sont indispensables à leur bon fonctionnement, mais ils sont souvent mal ou pas entretenus. « Et, dans ce cas, leur efficacité diminue rapidement dans le temps, souligne Christophe Bonnaud. En revanche, sur les outils portatifs, il est rare de trouver un système d'aspiration des poussières. » À cela, s'ajoutent les opérations de nettoyage trop fréquemment mal réalisées. On estime ainsi qu'avec une soufflette, les poussières retombent pendant 4 heures et qu'à la suite d'un coup de

balai, elles retombent pendant 2 heures.

Outre les contrats de prévention entrant dans le cadre des conventions nationales d'objectifs, au niveau régional, la CRAM Auvergne a orienté des aides financières simplifiées créées par la CNAMTS vers les outils portatifs et les opérations de nettoyage. « Reste maintenant à les faire connaître, souligne Christophe Bonnaud. Dans les mois à venir, nous devons nous mettre d'accord avec les organismes tels que Auvergne Promobois<sup>(1)</sup>, l'OP-PBTP et la Direction régionale du travail pour mener une campagne de sensibilisation. Dans un deuxième temps, à partir de 2010, nous mènerons des actions de terrain pour faire en sorte que les TPE s'équipent. »

Les actions conjuguées de l'AIST La prévention active<sup>(2)</sup> et de la CRAM Auvergne devraient porter leurs fruits dans les années futures. « En diminuant l'exposition, nous ne pouvons affirmer, à l'heure actuelle, qu'il n'y aura plus de cancer rhinosinusal d'origine professionnelle dû aux poussières de bois. Nous manquons de recul. Mais, en couplant l'opération indispensable de prévention primaire avec un diagnostic précoce de ces cancers, nous pouvons espérer qu'ils diminueront fortement et seront repérés précocement », conclut le D<sup>r</sup> Begon.

1. Interprofession de la filière forêt bois en Auvergne. [www.auvergne-promobois.com](http://www.auvergne-promobois.com).

2. L'AIST La prévention active regroupe depuis un an l'AIST 63 et le service de santé au travail de Brioude.

D. V.