SUJET NATIONAL POUR L'ENSEMBLE DES CENTRES DE GESTION ORGANISATEURS

CONCOURS EXTERNE D'INGENIEUR TERRITORIAL

SESSION 2012

SPECIALITE : INGENIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE

A LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET

Ce document comprend : un sujet de 2 pages, un dossier de 35 pages.

↳ Ni dans votre copie, ni dans les documents éventuellement à joindre à votre copie vous ne devez faire apparaître de signes distinctifs tels que paraphe, signature, votre nom ou un nom fictif.

↳ Seules les références (nom de collectivité, nom de personne, ...) figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier peuvent apparaître dans votre copie.

↳ Seul l'usage d'un stylo soit noir, soit bleu est autorisé (bille, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

SUJET NATIONAL POUR L'ENSEMBLE DES CENTRES DE GESTION ORGANISATEURS

CONCOURS EXTERNE D'INGENIEUR TERRITORIAL

SESSION 2012

EPREUVE

Rédaction, à partir de l'analyse d'un dossier remis au candidat et portant sur la spécialité, d'une note tenant compte du contexte technique, économique ou juridique lié à ce dossier.

Durée : 5 heures
Coefficient : 5

SPECIALITE : INGENIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE

Ingénieur(e) territorial(e) au sein de la commune de X qui compte plus de 100 000 habitants, vous êtes responsable du patrimoine scolaire et de la petite enfance à la Direction de la construction et du patrimoine. A ce titre, vous êtes notamment chargé des interfaces avec les gestionnaires et les différents services de la Direction.

Dans un premier temps, votre directeur général des services vous demande de rédiger à son attention, exclusivement à l'aide des documents ci-joints, une note sur la qualité sanitaire et environnementale des bâtiments.

8 points.

Dans un second temps, il vous demande d'élaborer d'une part, un ensemble de recommandations destinées à améliorer la maîtrise de la qualité de l'air intérieur des bâtiments dont vous avez la responsabilité, et d'autre part, des propositions portant sur la prise en compte de la gestion du risque amiante en vue de l'élaboration d'un plan d'action en la matière.

12 points.

Document 1 : « Bâtiments, les impacts sanitaires » - Imago n°51 – Janvier 2011- 6 pages

Document 2 : Décret n° 2011-1728 du 2 décembre 2011 relatif à la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public – 3 pages

Document 3 : « La qualité de l'air intérieur dans les lieux de la petite enfance et des loisirs » - Site Internet Actu-Environnement.com – 29 novembre 2011 – 2 pages

Document 4 : « Logigramme 2 – Scénario 1 : principales étapes pour connaître et gérer la qualité de l'air intérieur dans un établissement » - Guide de gestion de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public – Ministère de la Santé et des Sports, Institut de Veille Sanitaire – 2010 – 1 page

Document 5 : « Nathalie Kosciusko-Morizet fait la chasse aux composés organiques volatils à Leroy Merlin » - Par Eric Leysens - Site Internet Le Moniteur.fr – 6 janvier 2012 - 2 pages

Document 6 : « Greffer la santé au bâtiment, une opération lourde » - Site Internet Le Moniteur.fr – 19 mai 2011 – 3 pages

Document 7 : « Les écomatériaux enfin crédibles ? » - Par Oliver Descamps - Techni.Cités n° 199 – 23 novembre 2010 – 7 pages

Document 8 : « Les nanomatériaux sont de plus en plus présents dans la construction » - Site Internet Le Moniteur.fr - 6 avril 2011 – 1 page

Document 9 : « Revêtements de sol, la santé sous influence » - Magazine Ecologik – Avril-mai 2010 – 3 pages

Document 10 : « Retour sur l'amiante» - Techni.Cités n° 193 – 8/23 juillet 2010 – 2 pages

Document 11 : « Amiante: repérage et mise en sécurité renforcés dans les immeubles bâtis » - Site Internet Le Moniteur.fr - 11 novembre 2011 – 2 pages

Document 12 : « Amiante: le défi est devant nous » - Site Internet Le Moniteur.fr – 9 décembre 2011 – 3 pages

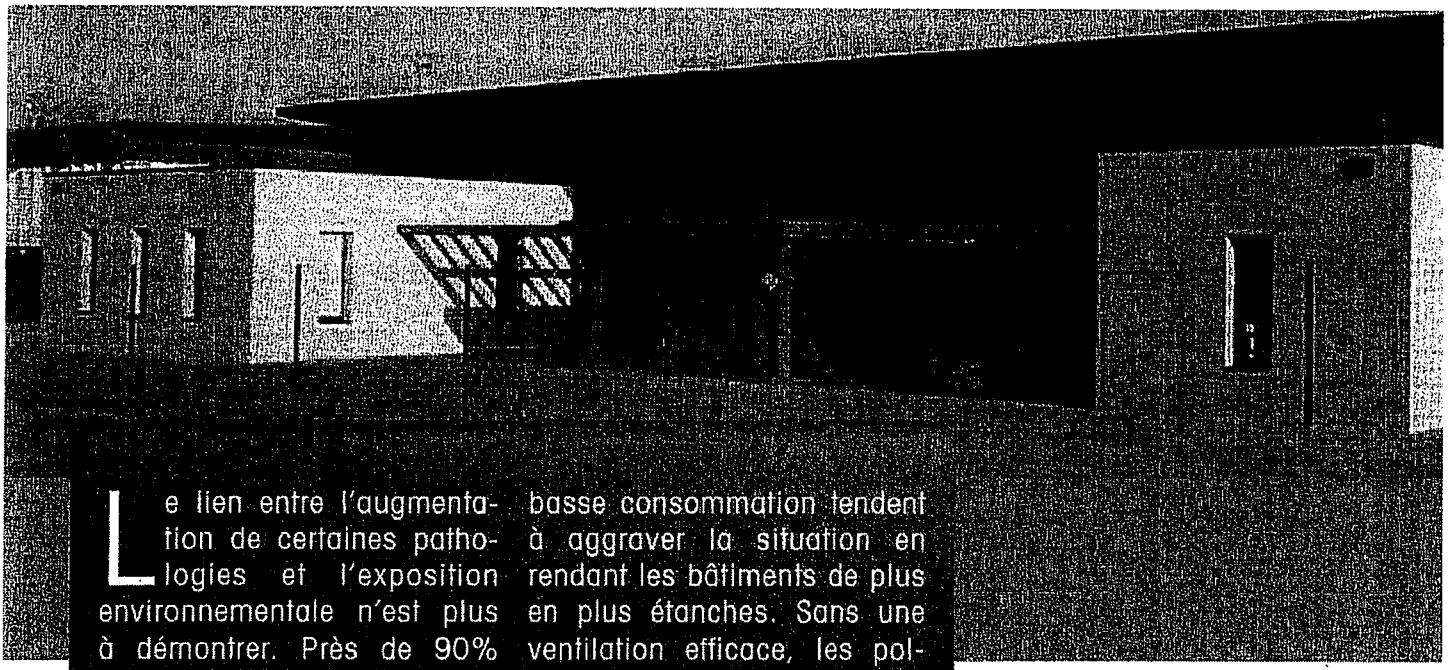
Ce document comprend : un sujet de 2 pages, un dossier de 35 pages.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

Document 1 :

« Bâtiments, les impacts sanitaires »

Imago n°51 – Janvier 2011



Le lien entre l'augmentation de certaines pathologies et l'exposition environnementale n'est plus à démontrer. Près de 90% de notre temps est passé dans des espaces intérieurs pour lesquels on ne se soucie guère de la qualité de l'air. Pourtant, l'air y est plus pollué qu'à l'extérieur ! Les nouvelles règlementations thermiques et autres certifications basse consommation tendent à aggraver la situation en rendant les bâtiments de plus en plus étanches. Sans une ventilation efficace, les polluants se concentrent davantage que dans les logements traditionnels. Les bâtiments à étudier prioritairement sont ceux destinés à accueillir les personnes les plus à risque, enfants, femmes enceintes, personnes âgées, malades...

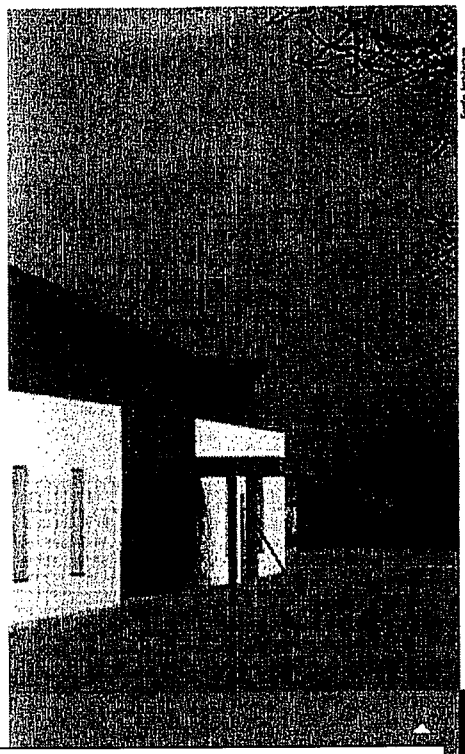
Il est actuellement reconnu que la santé de l'homme et l'exposition environnementale sont étroitement liées. L'augmentation des cancers, des maladies cardiovasculaires et respiratoires, des allergies, de l'asthme et des pathologies reproductives et développementales est en partie expliquée par des facteurs environnementaux, notamment par la présence de polluants physiques, chimiques ou biologiques dans l'air, l'eau, les sols...

Parmi les expositions environnementales, celles liées à la pollution de l'air intérieur sont particulièrement importantes puisque nous passons la majorité de notre temps dans des espaces clos. De plus, des études montrent que l'air intérieur est plus pollué que celui de l'extérieur. Provenant de l'extérieur, l'air qui entre dans nos logements est chargé de polluants extérieurs auxquels s'ajoutent ceux spécifiques de l'intérieur. Une exposition à ce "cocktail" de polluants, par inhalation, ingestion ou contact cutané est susceptible d'engendrer des troubles plus ou moins sévères.

Cette pollution dépend des caractéristiques de construction (site, conception, produits de construction...), des systèmes installés (ventilation, chauffage, éclairage...), des équipements intérieurs (électroménager, mobilier...) et de l'activité des occupants.

Mais pourquoi s'en préoccupe-t-on maintenant ? Les connaissances scientifiques sur le sujet se sont fortement améliorées, mais la principale raison est que les caractéristiques des bâtiments ont fortement évolué ces dernières années. Les techniques et les matériaux de construction ont subi d'importants changements et se sont fortement diversifiés. Ainsi, les sources de pollution sont différentes et bien supérieures. De plus, en réponse aux demandes croissantes d'économie d'énergie, les bâtiments sont conçus de plus en plus étanches à l'air. L'air qui passait autrefois librement dans les logements reste donc maintenant confiné à l'intérieur avec ses polluants.

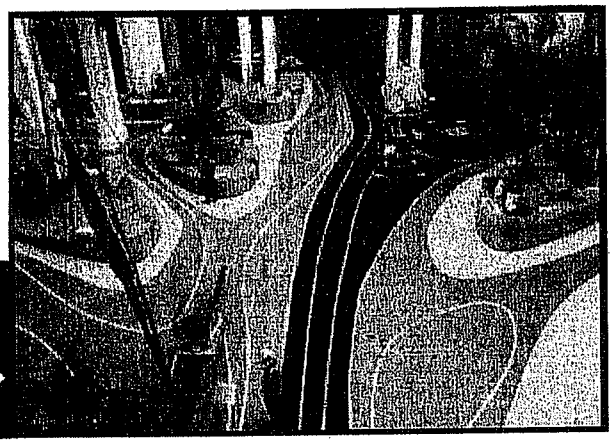
La santé est impactée par les caractéristiques des bâtiments et de leurs occupants, il est donc nécessaire d'intégrer une stratégie santé à toutes les étapes d'un projet de construction. Ainsi, pour optimiser les chances d'obtenir un bâtiment à faible impact sanitaire, il est important d'aborder les problématiques santé dès ▸



Maison de l'enfance à Montreuil-Bellay

FARDIN architecture

« Il est nécessaire d'intégrer une stratégie santé à toutes les étapes d'un projet de construction »



Revêtement de sol caoutchouc NORA®, faiblement émissif en COV ▸

▸ la phase programmation. C'est ce que s'attache à faire le CAUE 49 dans son rôle d'assistance à maîtrise d'ouvrage, en complément de son expertise environnementale.

Par ordre de priorité, il est nécessaire de limiter l'entrée ou l'émission de polluants dans les espaces intérieurs puis de s'intéresser aux techniques permettant d'en réduire la concentration.

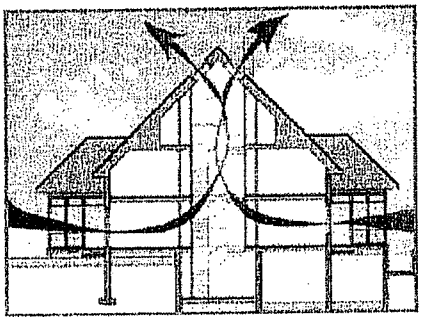
« L'air intérieur est plus pollué que celui de l'extérieur »

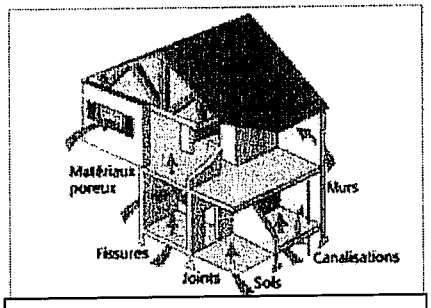
La première étape est d'évaluer la qualité de l'environnement proche du bâtiment. Les caractéristiques du site à relever sont la nature et l'éventuelle pollution des sols, la proximité de lignes à haute tension, d'axes routiers, d'activités industrielles, agricoles ou commerciales anciennes, actuelles ou futures.

La problématique du radon est l'une des plus sensibles, ce gaz radioactif naturel provoque à lui seul près de 10% des cancers du poumon. En France, 31 départements ont été déclarés "à risque" pour le radon. Mais le radon ne s'arrête pas aux frontières administratives, certaines zones des départements non classés posent problème. C'est le cas, par exemple, du sud du Maine-et-Loire qui présente un fort potentiel radon en raison de la nature granitique de ses sols. Dans les zones concernées, des techniques simples mais nécessaires sont à mettre en place pour minimiser la remontée et l'accumulation de ce gaz inodore.

La conception architecturale peut également avoir une influence sur la qualité sanitaire des bâtiments. Par exemple, les garages communiquant avec les logements sont à éviter, ou encore, une ouverture sur l'extérieur est préférable en complément d'une VMC dans les salles de bain, pour évacuer efficacement et rapidement le trop plein d'humidité.

L'une des principales contributions à la pollution intérieure est celle des produits de construction, de décoration et d'ameublement. Afin de gérer le problème à la source, il est ▸



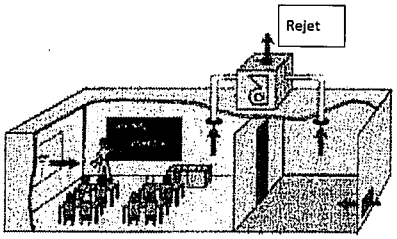


Point de pénétration du radon dans une habitation à partir du sol.

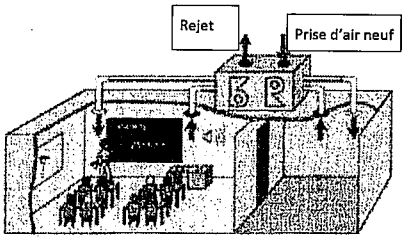
« Un matériau à faible impact sanitaire ne présente que de faibles émissions en COV, fibres, particules et éléments radioactifs et comporte une bonne résistance fongique et bactérienne »

▸ essentiel de choisir des matériaux de manière à minimiser les pollutions chimiques physiques et biologiques. Un matériau à faible impact sanitaire ne présente que de faibles émissions en COV, fibres, particules et éléments radioactifs et comporte une bonne résistance fongique et bactérienne. Les principaux matériaux à étudier sont les revêtements intérieurs (sols, murs, plafonds), les colles pour les fixer et les produits de finition (peintures, lasures). L'isolation thermique, quant à elle, peut poser des problèmes sanitaires pour les ouvriers lors de la pose, mais n'a que peu d'influence sur la qualité de l'air puisque les isolants ne sont pas en contact direct avec l'air intérieur.

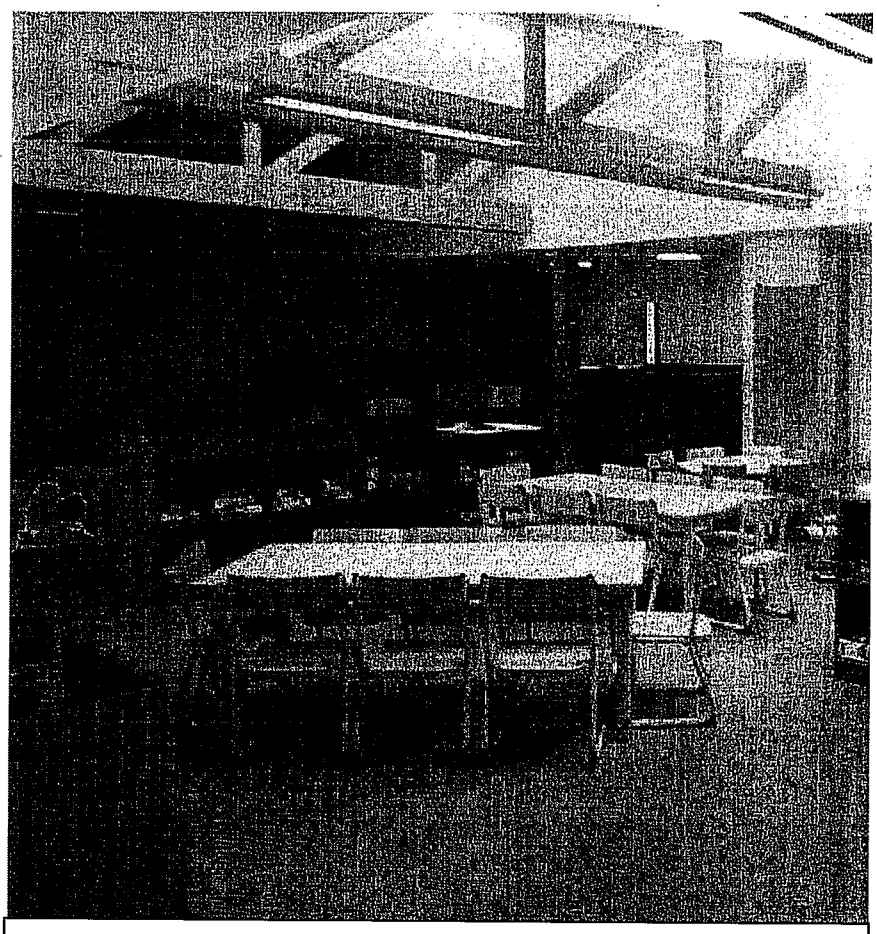
Malheureusement les industriels ne communiquent encore que trop peu sur les caractéristiques sanitaires de leur produits. Il est donc nécessaire de réaliser un véritable travail d'enquête pour évaluer leur risque sanitaire. Heureusement, l'une des mesures PNSE II (Plan National Santé-Environnement) vise à mettre en place un étiquetage sanitaire des matériaux de construction, de décoration et d'ameublement.



Principe d'une ventilation simple flux par extraction



Principe d'une ventilation double flux par extraction



Pôle enfance 1, 2, 3 soleil à Maulévrier – LINEA architectes

L'avantage environnemental des matériaux principalement constitués de matières premières renouvelables ne garantit pas de faibles émissions en COV et en formaldéhyde. Matériau naturel ne veut pas dire sain. De manière générale pour les peintures et les lasures il est conseillé d'utiliser des produits en phase aqueuse, moins émissifs que ceux en phase solvant.

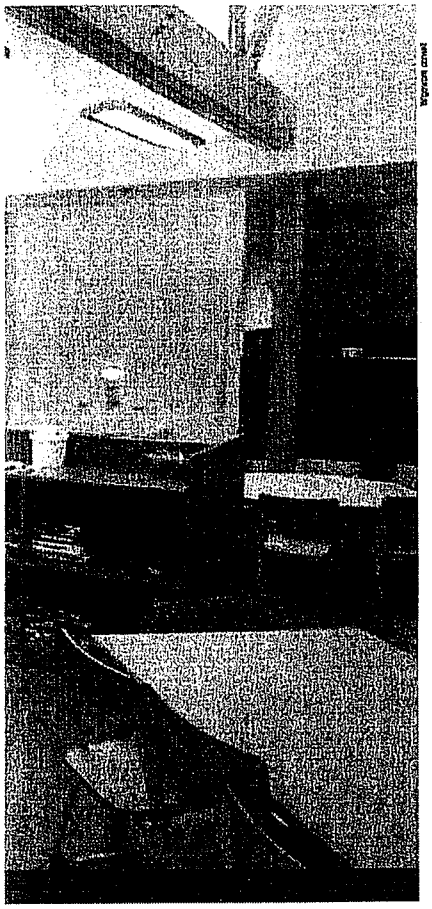
Certains systèmes installés dans les bâtiments permettent de diminuer la concentration en polluants, d'autres s'avèrent être source de pollution. Pour les appareils de chauffage, tous les systèmes à combustion produisent du monoxyde de carbone. Il est primordial de les entretenir régulièrement afin d'éviter les intoxications dues à ce gaz hautement toxique. Parmi eux, les chauffages au bois présentent un avantage environnemental mais produisent de fines particules nocives pour la santé qui sont rejetées pour la plupart à l'extérieur et qui peuvent engendrer des pics de pollution.

« la ventilation est le dernier rempart efficace pour diminuer l'exposition des occupants »

Bien que les systèmes de ventilation représentent près de 25 % des pertes d'énergie d'un logement, leur présence est primordiale. En effet, après avoir minimisé les sources de pollution intérieures, la ventilation est le dernier rempart efficace pour diminuer l'exposition des occupants. Non seulement elle permet de diluer les polluants intérieurs mais elle s'avère très utile pour la régulation de l'humidité relative. Cette dernière doit être comprise entre 40 et 60 % pour assurer un confort suffisant tout en minimisant l'apparition de moisissures qui peuvent provoquer des réactions allant de l'allergie à l'infection voire même à l'intoxication.

Les systèmes de ventilation naturelle ne permettent pas d'assurer une qualité de l'air suffisante et permanente dans les bâtiments. Seules les installations de ventilation naturelle assistée permettent d'assurer un taux de renouvellement d'air constant et des économies d'énergie. Cependant, il est tout de même conseillé de choisir l'un des systèmes de ventilation mécanique contrôlée avec lesquels le contrôle des débits est plus précis. Parmi eux, les VMC simple ▸

[RECTO]



Suzanne Déoux est docteur en médecine et professeur associé à l'université d'Angers (ISSBA) où elle dirige un master unique en France d'ingénierie de santé dans le cadre bâti et urbain. Elle a publié plusieurs ouvrages de référence dont le Guide de l'habitat sain et Bâtir pour la santé des enfants qui vient de paraître. Elle revient sur la tardive prise de conscience collective et les enjeux de l'évolution des pratiques des décideurs et des professionnels.

Imago : Quelles sont les motivations qui poussent un médecin à s'intéresser à la santé dans le bâtiment ?

Suzanne Déoux : L'oto-rhino-laryngologie, spécialité que j'ai exercée, concerne des systèmes ou des organes en prise directe avec notre environnement extérieur : les voies respiratoires supérieures, l'audition, l'odorat et le goût. Au cours de ma pratique médicale, j'ai été confrontée au nombre grandissant des maladies allergiques, surtout chez les plus jeunes. Le nombre des personnes asthmatiques a doublé en 20 ans. Ceci interroge : pourquoi ces allergies et que faire pour les enrayer ? Le médecin soigne les maladies, il est dans le curatif. La prévention n'est pas une pratique développée en médecine occidentale hormis dans quelques champs très ciblés. Parallèlement, au début des années 1980, les pays nordiques commencent à évoquer le rôle du bâtiment dans cette nouvelle "épidémie". Il est notre premier environnement. On y passe 90 % de notre temps. L'influence du bâtiment sur la santé s'impose alors. Il apparaît donc nécessaire de développer une action préventive dans ce domaine.

I : Quels sont les facteurs qui ont fait que le bâtiment est devenu néfaste pour la santé de ses occupants ?

SD : Selon l'OMS, l'environnement, avec la génétique, les systèmes de soins et les comportements individuels, constitue l'un des quatre facteurs de santé. Les pays en voie de développement sont frappés par les maladies infectieuses, alors que les allergies sont une caractéristique des pays industrialisés. Les sources de pollution intérieure se sont multipliées dans la seconde partie du XX[e] siècle. Les chocs pétroliers des années 1970 ont suscité les premières économies d'énergie et incité à calfeutrer les espaces clos, à les confiner et à diminuer le renouvellement de l'air. En même temps, la pollution extérieure a été médiatisée par le décès de 4 000 personnes, en décembre 1952, au cours d'un épisode de smog londonien. Il a fallu attendre le XXI[e] siècle pour prendre réellement conscience de la dégradation de l'air intérieur.

I : Quelle est la réactivité des professionnels face à ces exigences de santé ?

SD : L'Observatoire de la qualité de l'air intérieur, structure d'évaluation, a été crée en 2001. Parallèlement des valeurs guides ainsi que des valeurs de gestion sont actuellement mises en place par l'ANSES*. Des campagnes nationales de mesures réalisés entre 2003 et 2005 permettent de connaître la qualité de l'air des 24 millions de résidences principales en France. Les crèches et les écoles font aussi l'objet d'un suivi. Bientôt, l'air des bureaux, des piscines sera à leur tour évalué.
Quant au projet architectural, il doit prendre en compte plusieurs points : la qualité des matériaux ou encore le système de renouvellement de l'air, de sa conception à l'entretien en passant par sa mise en œuvre et son contrôle. Il convient que le bâtiment réduise les concentrations de contaminants. Par exemple, prévoir des ouvrants dans les pièces de service, éviter la communication du garage, par excellence lieu de pollution, avec la partie habitale. La mise en œuvre de techniques de construction adaptées au sous-sol, permet de répondre au problème du radon. Le mode de chauffage et le choix des équipements doivent aussi être sélectionnés avec soin.

I : Où en est la réglementation ?

SD : La réglementation ventilation en vigueur depuis 1982, est obsolète. Elle ne considère que l'homme comme pollueur et ne prend pas en compte l'impact des diverses émissions qui ont lieu dans le bâti. La gestion réglementaire de l'exposition au radon est insuffisante et toujours en préparation. L'impact sanitaire des fibres courtes d'amiante pourrait entraîner une évolution de réglementation sur l'amiante. Et nous attendons, très prochainement, l'étiquetage sanitaire obligatoire des produits de construction.
Il ne faut pas oublier que l'on construit pour l'homme. Le bâtiment doit permettre le bien-être de ses occupants à concilier impérativement avec les économies d'énergies et la diminution des autres impacts environnementaux.

* Agence Nationale de Sécurité Sanitaire

« Selon l'OMS, l'environnement, avec la génétique, les systèmes de soins et les comportements individuels, constitue l'un des quatre facteurs de santé. »

▸ flux constituent le système le plus simple à mettre en place. Ils sont efficaces mais nécessitent de ne pas obstruer le passage de l'air entre les pièces (détalonnage des portes ou grilles murales), au risque que le renouvellement d'air ne soit que partiel. Les VMC double flux présentent l'avantage de ventiler les pièces de vie, salle par salle mais nécessitent une bonne étanchéité de leur réseau et du bâtiment. ▸

[VERSO]

Marika FRENETTE, architecte canadienne installée en France depuis plus de 20 ans, milite pour une architecture désirable pour l'homme et l'environnement plutôt que responsable ou durable. Ainsi elle Co-fonde en avril 2007 le cabinet Wigwam conseil spécialisé en expertises environnementales et sanitaires. Son équipe sensibilise et accompagne maîtres d'ouvrage et concepteurs sur les enjeux sanitaires trop souvent ignorés dans les projets architectureux.

Imago : En tant qu'architecte, comment en êtes-vous arrivé à vous intéresser à la santé ?

MF : Des raisons personnelles et professionnelles m'ont amenée à aborder la santé dans le bâtiment. En m'installant dans l'Ouest de la France, j'ai découvert les problèmes d'humidité. Mon mari et mon fils sont asthmatiques, j'ai pris conscience que la qualité du lieu de vie est essentielle.
J'ai également constaté une résistance étonnante à l'inconfort des Français. Or, économie d'énergie peut se conjuguer avec confort. Certes je préfère aujourd'hui enfiler un pull de laine plutôt que vivre en tee-shirt l'hiver comme les Américains. Sur ce sujet, je conseille la lecture du livre *L'architecture et la volupté thermique** qui aborde la notion de la chaleur sous un angle socio-culturel. Par ailleurs, en travaillant au sein de la filière bois, j'ai constaté que les élus et les professionnels se posaient des questions sanitaires sur le bois, les traitements contre les champignons, les colles et vernis utilisés. Il m'a semblé intéressant de creuser ces liens entre le bois, l'environnement et la santé.
Enfin j'ai suivi une formation du Pôle Atlantique qui aborde de manière globale la question de l'architecture et de l'urbanisme durables et resitue dans un contexte plus large les enjeux environnementaux.

I : Quelles sont les influences sur le projet architectural générées par la prise en compte de la santé des occupants ? Est-ce une contrainte supplémentaire ou un atout ?

MF : Les deux... C'est une contrainte car la matériauthèque si riche des nombreuses innovations annuelles se divise alors au moins par quatre. La contrepartie positive est l'incitation à la créativité. La matériauthèque écologique devrait considérablement s'étoffer sous l'influence de l'étiquetage sanitaire, imminent. En revanche le temps de conception plus long qui n'est pas quantifiable et qui s'ajoute aux recherches liées aux réglementations accessibilités, environnementales, au dossier de PC, est vécu comme une responsabilité supplémentaire et génère des frustrations, voire du découragement. On crée parfois aussi des inquiétudes chez les architectes par rapport à des projets antérieurs pour lesquels ils n'ont pas pris en considération les problèmes de santé.
Mais l'atout majeur réside dans le fait de resituer l'homme au cœur du projet. La réussite d'un projet passe aussi par l'accompagnement de l'usager.

I : Quelle est la réactivité des professionnels par rapport à cette question de la santé ?

MF : Il existe un décalage entre les enjeux et la méconnaissance, voire l'inconscience, des élus et des professionnels à l'égard de la santé et de sa prise en compte dans les projets. On rencontre aussi beaucoup de scepticisme d'autant que les problèmes liés à la santé dans le bâtiment apparaissent sur une longue période et sont souvent difficiles à prouver. Et nous-mêmes sommes confrontés au manque de caractérisation des matériaux.

I : Quelle est la réalité des pratiques dans le domaine de la santé ?

MF : Rappelons que la France est le 2e pays européen à s'engager dans une démarche globale avec la démarche HQE en 1990. Mais par manque de hiérarchisation, la HQE est tout sauf un outil d'aide à la décision, ce qui a éloigné beaucoup de concepteurs et maîtres d'ouvrage cherchant avant tout à être accompagné dans leur choix avant même de penser à être certifié. Avec le label BBC, les maîtres d'ouvrages se sont recentrés sur un seul objectif, la performance thermique, avec le risque de négliger par exemple le confort et la santé des occupants. L'espoir réside dans des initiatives régionales qui reviennent à une approche globale. Ainsi la région PACA a mis sur pied la démarche BDM (Pôle Bâtiments durables méditerranéens) qui a associé les professionnels et les collectivités à l'élaboration d'un outil d'aide à la décision.
La situation française est paradoxale, le pays accumule des retards, puis s'engage dans une démarche avec frénésie au risque de la pervertir. Il faut tirer un enseignement des expériences HQE et BBC et prendre le temps de réunir tous les acteurs autour de la table pour mettre les choses en place avec méthode.

www.wigwam-conseil.com

*L'architecture et la volupté thermique,
Lisa Heschon, éditions Parenthèses, 1981

▸ Afin qu'ils soient efficaces, les systèmes de ventilation mécanique contrôlée doivent être bien dimensionnés, installés et entretenus. Leur entretien doit être fréquent et régulier afin d'éviter qu'ils ne deviennent plus polluants que diluants. En effet, dans les réseaux de systèmes à air pulsé, l'accumulation de poussière, ajoutée à l'humidité liée à la condensation, peut former un tapis organique propice au développement de microorganismes qui peuvent alors être propulsés dans l'air intérieur.

Enfin, les activités des occupants ont un impact non négligeable sur la qualité de l'air intérieur, tabac, cuisson, bricolage mais également nettoyage. En effet, aussi étrange que cela puisse paraître, les produits d'entretien polluent. Ils ont certes des vertus nettoyantes mais contiennent des substances volatiles nocives. Certaines entrent dans la composition chimique du principe actif mais d'autres sont complètement inutiles. C'est le cas des ▸

« L'atout majeur réside dans le fait de resituer l'homme au cœur du projet. La réussite d'un projet passe aussi par l'accompagnement de l'usager »

parfums ajoutés. Cette pratique est si répandue que l'on en vient à des réflexions du type : « ça sent le propre », mais le propre n'a pas d'odeur.

Outre les problématiques liées à la qualité de l'air, il est nécessaire de considérer les différents aspects de la santé : physique, psychique et social. Pour ces deux derniers, les besoins et les contraintes sont moins évidents mais tout aussi importants. Les bâtiments doivent offrir un environnement agréable propice aux relations humaines. Ceci revêt une importance particulière pour les établissements destinés aux enfants. Les environnements intérieurs doivent favoriser leur bon développement psychique, psychomoteur et social. Conception des volumes, acoustique, éclairage, couleurs, texture des matériaux... Tout a son importance.

Nous devons réduire l'impact environnemental mais également sanitaire des bâtiments. Tous deux ont un coût important, mais la santé des personnes doit être une priorité. On construit pour l'homme avant de construire pour l'environnement.

C'est dans ce contexte qu'interviennent dans des projets de construction des experts en stratégie santé dans l'environnement bâti, afin d'identifier, d'évaluer et de gérer les risques liés aux bâtiments.

Mathieu IZARD
Ingénieur Stratégie Santé
dans l'Environnement Bâti

* Campagne nationale de mesure dans les logements français - observatoire de la qualité de l'air intérieur.

VMC : Ventilation Mécanique Contrôlée
COV : Composés Organiques Volatils
Résistance fongique : Résistance au développement de champignons

« PNSE II (Plan National Santé-Environnement) vise à mettre en place un étiquetage sanitaire des matériaux de construction, de décoration et d'ameublement »

POUR EN SAVOIR PLUS

- Observatoire de la qualité de l'air intérieur
  www.air-interieur.org
- Conseillers médicaux en environnement intérieur
  www.le-cmei.over-blog.fr
- Service d'Analyse des Milieux Intérieurs
  www.sami.be/textes.htm
- Pôle de bâtiments durables méditerranéens
  www.polebdm.eu

Document 2 :
Décret n° 2011-1728 du 2 décembre 2011 relatif à la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public

Publics concernés : *propriétaires et exploitants d'établissements recevant du public (ERP).*

Objet : *définition des conditions de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les ERP.*

Entrée en vigueur : *le texte instaure de manière progressive l'obligation de surveiller périodiquement la qualité de l'air intérieur dans les ERP, obligation qui devra être satisfaite :*

- *avant le 1er janvier 2015 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans et les écoles maternelles ;*
- *avant le 1er janvier 2018 pour les écoles élémentaires ;*
- *avant le 1er janvier 2020 pour les accueils de loisirs et les établissements d'enseignement du second degré ;*
- *avant le 1er janvier 2023 pour les autres établissements.*

Le non-respect des modalités de mise en œuvre de cette obligation pourra être sanctionné d'une amende de 1 500 euros.

Notice : *la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a posé l'obligation de surveiller périodiquement la qualité de l'air intérieur dans certains ERP accueillant des populations sensibles ou exposées sur de longues périodes, comme les crèches, les écoles, les établissements d'accueil de personnes handicapées ou encore les établissements pénitentiaires pour mineurs. Le décret précise que cette surveillance doit être réalisée tous les sept ans par le propriétaire ou l'exploitant de l'établissement, au moyen d'une évaluation des systèmes d'aération et d'une campagne de mesure des polluants, conduites par des organismes accrédités. Les personnes fréquentant les établissements concernés sont tenues informées des résultats de ces évaluations et mesures. En cas de dépassement des valeurs de référence, le propriétaire ou l'exploitant est tenu de faire réaliser une expertise afin d'identifier les sources de pollution et d'y remédier. A défaut, cette expertise peut être prescrite par le préfet, aux frais du propriétaire ou de l'exploitant.*

Références : *le code de l'environnement modifié par le présent décret peut être consulté, dans sa rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (http://www.legifrance.gouv.fr). Ce décret est pris pour l'application de l'article 180 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.*

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,

Vu le code de l'action sociale et des familles, notamment ses articles L. 312-1 et R. 227-1 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 120-1 et L. 221-8 ;

Vu le code pénal, notamment son article R. 610-1 ;

Vu le code de procédure pénale, notamment son article R. 57-9-9 ;

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles L. 1312-1, L. 1421-1 et L. 6111-1 ;

Vu le code du travail, notamment son article R. 4222-3 ;

Vu l'avis du comité des finances locales (commission consultative d'évaluation des normes) en date du 5 mai 2011 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

Art. 1er. – Après la section 4 du chapitre Ier du titre II du livre II du code de l'environnement (partie réglementaire), est ajoutée une section 5 qui comprend une sous-section 3 ainsi rédigée :

« Section 5

« Qualité de l'air intérieur

« Sous-section 3

« Surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public

« *Art. R. 221-30.* – I. – Les propriétaires, ou, si une convention le prévoit, l'exploitant des établissements publics ou privés appartenant à l'une des catégories mentionnées au II sont tenus de faire procéder, à leurs frais, à une surveillance de la qualité de l'air à l'intérieur des locaux de leur établissement. Cette surveillance est à renouveler dans les sept ans suivant la réception des résultats de mesure de la précédente campagne de surveillance, sauf lorsqu'au moins pour un polluant mesuré le résultat des analyses effectuées dépasse les valeurs fixées par le décret prévu au III. Dans ce dernier cas, la surveillance de l'établissement est à renouveler dans un délai de deux ans.

« A défaut que le ou les propriétaires mentionnés au présent article aient pu être identifiés, les obligations leur incombant en application des dispositions de la présente sous-section sont à la charge du ou des exploitants des locaux.

« II. – Les catégories d'établissements concernées par cette obligation sont les suivantes :

« 1° Les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans ;

« 2° Les accueils de loisirs mentionnés au 1° du II de l'article R. 227-1 du code de l'action sociale et des familles ;

« 3° Les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degré ;

« 4° Les structures sociales et médico-sociales rattachées aux établissements de santé visés à l'article L. 6111-1 du code de la santé publique, ainsi que les structures de soins de longue durée de ces établissements ;

« 5° Les établissements mentionnés aux 1°, 2°, 4°, 6°, 7°, 12° du I de l'article L. 312-1 du code de l'action sociale et des familles ;

« 6° Les établissements pénitentiaires pour mineurs, quartiers des mineurs des maisons d'arrêt ou des établissements pour peines mentionnés à l'article R. 57-9-9 du code de procédure pénale ;

« 7° Les établissements d'activités physiques et sportives couverts dans lesquels sont pratiquées des activités aquatiques, de baignade ou de natation.

« Sont exclus les locaux à pollution spécifique visés à l'article R. 4222-3 du code du travail.

« III. – La surveillance de la qualité de l'air intérieur comporte une évaluation des moyens d'aération des bâtiments et une campagne de mesure de polluants.

« Pour chaque catégorie d'établissement, sont fixés par décret :

« 1° Le contenu de l'évaluation des moyens d'aération et ses modalités de réalisation ;

« 2° Les valeurs au-delà desquelles des investigations complémentaires doivent être menées par le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant de l'établissement et au-delà desquelles le préfet du département du lieu d'implantation de l'établissement doit être informé des résultats.

« *Art. R. 221-31.* – L'évaluation mentionnée au III de l'article R. 221-30 et les prélèvements et les analyses mentionnés à l'article L. 221-8 sont réalisés par des organismes accrédités répondant aux exigences définies par un arrêté des ministres chargés de l'environnement, de la santé et de la construction.

« *Art. R. 221-32.* – Le rapport d'évaluation des moyens d'aération des bâtiments est transmis dans un délai de trente jours au propriétaire ou, le cas échéant, à l'exploitant de l'établissement.

« Le rapport d'analyse des polluants est transmis dans un délai de soixante jours au propriétaire ou, le cas échéant, à l'exploitant de l'établissement. Ce rapport est assorti d'une information sur les valeurs-guides mentionnées à l'article R. 221-29 et sur les valeurs fixées par le décret prévu au III de l'article R. 221-30.

« *Art. R. 221-33.* – Le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant d'un établissement mentionné à l'article R. 221-30 informe les personnes qui fréquentent l'établissement, dans un délai de trente jours après la réception du dernier document, des résultats de l'évaluation des moyens d'aération et des mesures réalisées à l'intérieur de l'établissement, mises en regard des valeurs-guides mentionnées à l'article R. 221-29 et des valeurs fixées par le décret prévu au III de l'article R. 221-30.

« Un arrêté des ministres chargés de l'environnement, de la santé et de la construction précise les modalités de diffusion de cette information.

« *Art. R. 221-34.* – Les deux derniers rapports d'évaluation des moyens d'aération et d'analyse des mesures de polluants mentionnés à l'article R. 221-32 doivent être conservés par le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant de l'établissement et tenus à la disposition des agents mentionnés à l'article L. 226-2 du présent code et à l'article L. 1312-1 du code de la santé publique.

« *Art. R. 221-35.* – Les organismes accrédités mentionnés à l'article R. 221-31 tiennent à la disposition du préfet du département du lieu d'implantation de l'établissement et de l'agence régionale de santé les résultats des mesures réalisées en application de l'article R. 221-30. Lorsqu'au moins pour un polluant mesuré le résultat des analyses effectuées dépasse les valeurs fixées par le décret prévu au III de l'article R. 221-30, les organismes ayant effectué les prélèvements informent le préfet du département du lieu d'implantation de l'établissement dans un délai de quinze jours après réception des résultats d'analyse.

« Un arrêté des ministres chargés de l'environnement, de la santé et de la construction précise les modalités d'application de cet article.

« *Art. R. 221-36.* – Lorsqu'au moins pour un polluant mesuré le résultat des analyses effectuées dépasse les valeurs fixées par le décret prévu au III de l'article R. 221-30, le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant de l'établissement concerné engage à ses frais toute expertise nécessaire pour identifier les causes de présence de pollution dans l'établissement et fournir les éléments nécessaires au choix de mesures correctives pérennes et adaptées à la pollution. Le délai de réalisation de cette expertise est défini par arrêté des ministres chargés de l'environnement, de la santé et de la construction. Dans tous les cas, le préfet du département du lieu d'implantation de l'établissement concerné est informé dans un délai de 15 jours après leur réception par le propriétaire ou, le cas échéant, l'exploitant de l'établissement concerné, des résultats de cette expertise.

« En cas de non-réalisation de cette expertise, le préfet peut en prescrire la réalisation aux frais du propriétaire ou, le cas échéant, de l'exploitant.

« *Art. R. 221-37.* – La surveillance périodique des établissements visés au II de l'article R. 221-30 est réalisée :

« 1° Avant le 1er janvier 2015 pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans et les écoles maternelles ;

« 2° Avant le 1er janvier 2018 pour les écoles élémentaires ;

« 3° Avant le 1er janvier 2020 pour les accueils de loisirs visés au 2° du II de l'article R. 221-30 et les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du second degré ;

« 4° Avant le 1er janvier 2023 pour les autres établissements.

« Pour les établissements ouverts au public après ces dates, la première surveillance périodique devra être effectuée au plus tard au 31 décembre de l'année civile suivant l'ouverture de l'établissement. »

Art. 2. – Le paragraphe 8 du chapitre VI du titre II du livre II (partie réglementaire) du code de l'environnement devient le paragraphe 9.

L'article R. 226-15 du code de l'environnement devient l'article R. 226-16.

Le paragraphe 8 du chapitre VI du titre II du livre II (partie réglementaire) du code de l'environnement est ainsi rédigé :

« Paragraphe 8

« Surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public

« *Art. R. 226-16.* – Est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la cinquième classe :

« 1° Pour les personnes visées au I de l'article R. 221-30, le fait de ne pas faire réaliser, pour les immeubles mentionnés au II de l'article R. 221-30, la surveillance périodique prévue par l'article R. 221-30 ou l'expertise prévue en application de l'article R. 221-36 ;

« 2° Le fait de ne pas respecter les délais mentionnés aux articles R. 221-32 à R. 221-36 ;

« 3° Le fait de réaliser une évaluation des moyens d'aération, un prélèvement ou une analyse sans disposer de l'accréditation prévue à l'article R. 221-31. »

Art. 3. – L'article 2 du présent décret entre en vigueur au 1er janvier 2012.

Art. 4. – Le ministre de la défense et des anciens combattants, la ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, le garde des sceaux, ministre de la justice et des libertés, le ministre du travail, de l'emploi et de la santé, le ministre de l'éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative, le ministre de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire, le ministre des sports, la secrétaire d'Etat auprès du ministre du travail, de l'emploi et de la santé, chargée de la santé, et le secrétaire d'Etat auprès de la ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, chargé du logement, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait le 2 décembre 2011.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,
NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET

Le ministre de la défense et des anciens combattants,
GÉRARD LONGUET

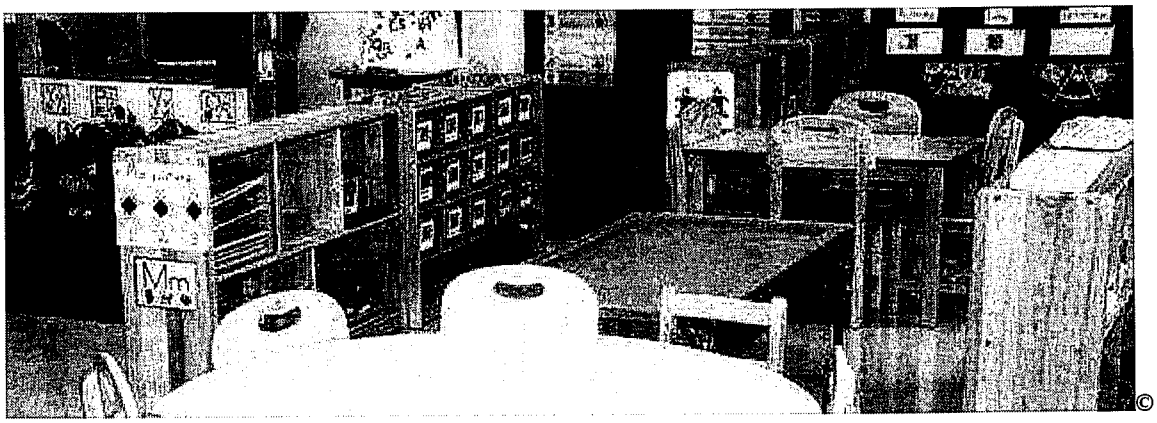
Le garde des sceaux, ministre de la justice et des libertés,
MICHEL MERCIER

Document 3 :

« La qualité de l'air intérieur dans les lieux de la petite enfance et des loisirs »

Site Internet Actu-Environnement.com – 29 novembre 2011

Les enfants sont particulièrement sensibles à la pollution de l'air intérieur et ses effets sanitaires. C'est pourquoi l' OQAI mène des études sur les lieux d'accueil de la petite enfance (école et crèches) et sur les lieux de loisirs.



©

Cheryl Casey

22,3 % des enfants d'âge pré-scolaire et 27 % des enfants en âge d'aller à l'école maternelle fréquentent des lieux de garde collectifs, selon les chiffres de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI). Les élèves du primaire sont les jeunes fréquentant le plus les piscines (12 minutes par jour compte tenu de la fréquentation scolaire et extrascolaire) et 70 % collégiens et lycéens fréquentent les salles de sport. Face à ce constat, l'OQAI a décidé d'approfondir son expertise sur la qualité de l'air des lieux accueillant les jeunes, et tout particulièrement s'agissant des salles de sport.

Dans ce contexte, deux projets de décrets visent à encadrer la qualité de l'air de certains établissements recevant du public (ERP) et en particulier les crèches, écoles et centres de loisirs. Le premier texte définit, pour le 1er janvier 2015, des valeur-guides pour le formaldéhyde et le benzène. Le second texte modifie le Code de l'environnement de façon à mettre en œuvre l'obligation de surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains ERP, conformément à l'article 180 de la loi Grenelle 2.

Les crèches se distinguent

Concernant la surveillance de la qualité de l'air des ERP, une première campagne de surveillance de la qualité de l'air, menée en Île-de-France, montre que les établissements respectent les seuils de concentrations en matière de benzène et de formaldéhyde. Cependant, un tiers des bâtiments surveillés présente un confinement traduisant des problèmes d'aération. Dans le cadre de l'enquête, un dispositif a été développé afin d'indiquer le niveau de confinement via des voyants verts, oranges et rouge afin d'inciter le responsable à aérer la salle. Cette méthode d'alerte se base sur la mesure du taux de CO_2, traduisant le confinement, dont l'augmentation est corrélée à la dégradation de la qualité de l'air, notamment en matière de charge bactérienne.

Plus généralement, l'OQAI observe que les locaux accueillant la petite enfance son plus récents que les locaux scolaires, ce qui entraine certaines différences.

Les locaux dédiés à l'accueil de la petite enfance se distinguent par les pollutions de l'air associées aux contaminants biologiques liés aux soins apportés aux enfants. Par ailleurs, l'exposition des jeunes enfants aux contaminants semi-volatils peut être accentuée par une exposition liée aux contacts mains - bouche qui va au-delà de l'exposition par voie respiratoire.

Les établissements scolaires présentent pour leur part des résultats similaires à ceux enregistrés dans les logements. Les principales différences proviennent de la plus grande densité du mobilier, du taux d'utilisation plus important et de l'usage de certains produits (produits d'entretien, encres, peintures, colles...). Bilan : les concentrations en composés organiques volatils (COV), en formaldéhydes et en polluants liés à la présence humaine est plus élevée. *"L'aération par ouverture des fenêtres est le seul moyen d'aération mais il est peu*

utilisé", explique l'OQAI. En effet, 70 % des établissements datent d'avant 1980 et ne bénéficient pas de systèmes spécifiques d'aération.

Le cas particulier des piscines et des patinoires

Si les caractéristiques de la qualité de l'air ne se distinguent pas fortement de celle des logements, ce n'est pas le cas des lieux de loisirs qui présentent des caractéristiques spécifiques. Deux exemples illustrent certaines de ses spécificités : les piscines et les patinoires.

Les piscines posent avant tout un problème du fait des dérivés halogénés présents à la fois dans l'eau et dans l'air. Ces dérivés résultent de la réaction entre le chlore utilisé dans le traitement de l'eau et les substances organiques apportées par les nageurs.

Deux dérivés posent des problèmes de santé avérés, problème d'autant plus importants que la zone de concentration maximale se trouve au-dessus de l'eau *"dans la zone de respiration des nageurs"*, précise l'OQAI. La trichloramine a des effets irritants reconnu et *"des études épidémiologiques chez les enfants ont mis en évidence une corrélation entre asthme, bronchite chronique et fréquentation des piscines chlorées"*, rapporte l'OQAI. L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) a donc proposé une valeur de confort fixée à 0,5 mg/m^3 alors que l'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a pour sa part recommandé de ne pas dépasser le seuil de 0,3 mg/m^3. Le second polluant préoccupant est le chloroforme, reconnu cancérogène par l'Organisation de la santé (OMS) depuis 1999.

Une étude menée sur 205 piscines a notamment mis en avant certains facteurs permettant d'améliorer la qualité de l'air des établissements. Il s'agit notamment : du strict respect par les baigneurs des règles d'hygiène, le respect des obligations de vidange complète (au minimum deux fois par an) ou encore équiper les rares (environ 8 % du total) établissements ne disposant pas de systèmes de recyclage d'air.

De la même manière, les patinoires se distinguent par un type de pollution spécifique causé par les gaz d'échappement des surfaceuses à moteur thermique et du chauffage. On retrouve donc dans la liste des polluants problématiques certains des polluants contrôlé en matière de qualité de l'air extérieur : les oxydes d'azote (NOx), les particules fines (PM10 et PM 2,5), les COV et le monoxyde de carbone (CO). A noter que cette pollution peut présenter de réels dangers puisqu'en 1993 deux cas d'intoxication oxycarbonée collective ont été constatés. Suite à ces intoxications, le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) a émis des recommandations qui *"ne sont pas systématiquement suivies"* révèle l'OQAI.

Le CSHPF recommande, entre autres de ne pas utiliser de surfaceuse à moteur alimenté par un combustible liquide, que les rejets des gaz d'échappement se fassent à plus de 2,5 mètres du sol, que le réglage du moteur soit vérifié toute les 50 heures d'utilisation ou encore que les patinoires soient équipées de sonde de détection du CO.

Pour atténuer ses problèmes, il est aussi recommandé de mettre en place un système de ventilation adéquate qui tienne compte des périodes d'utilisation des surfaceuses, de la basse température et de la sécheresse de l'air des établissements et de l'inversion de la température au niveau du sol.

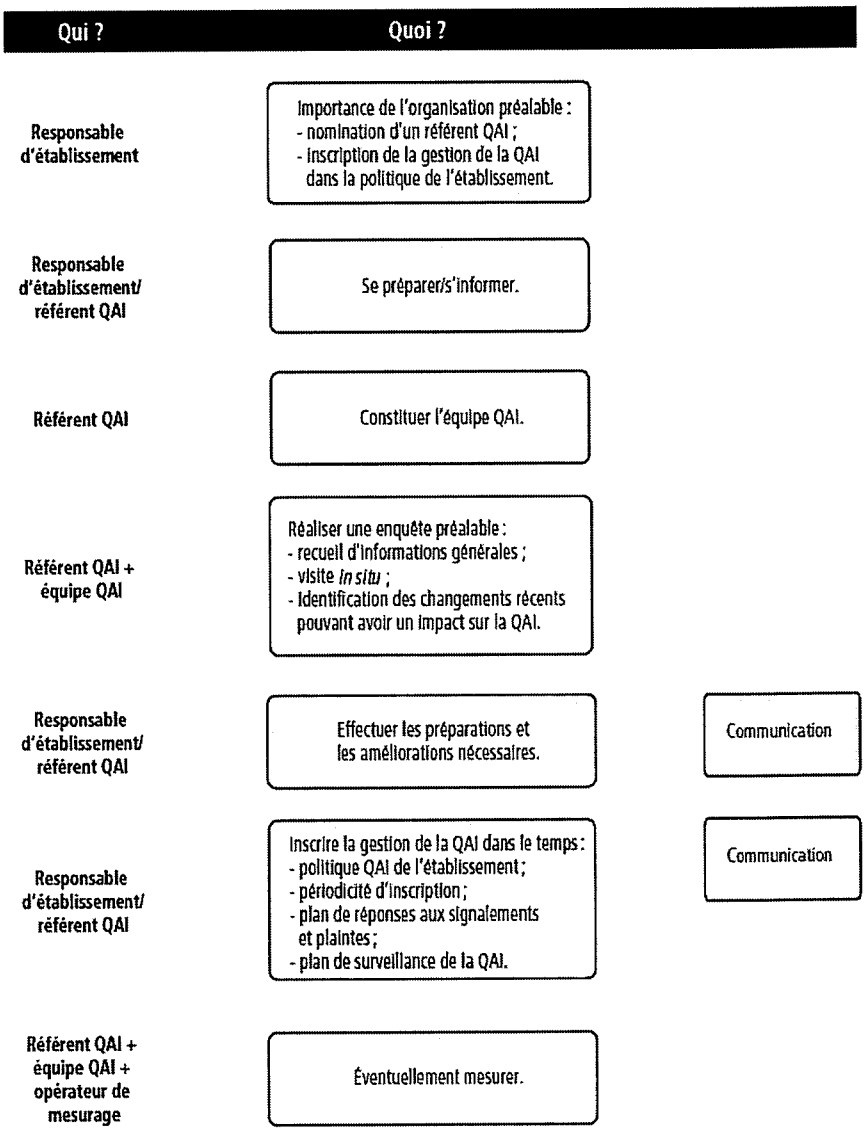
Globalement, l'OQAI a souligné l'importance de mieux sensibiliser les gestionnaires à la problématique de la qualité de l'air intérieur et d'intensifier les contrôles des niveaux de CO.

Document 4 :

« Logigramme 2 – Scénario 1 : principales étapes pour connaître et gérer la qualité de l'air intérieur dans un établissement »

Guide de gestion de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public – Ministère de la Santé et des Sports, Institut de Veille Sanitaire – 2010

Logigramme 2 – Scénario 1 : principales étapes pour connaître et gérer la QAI dans un établissement

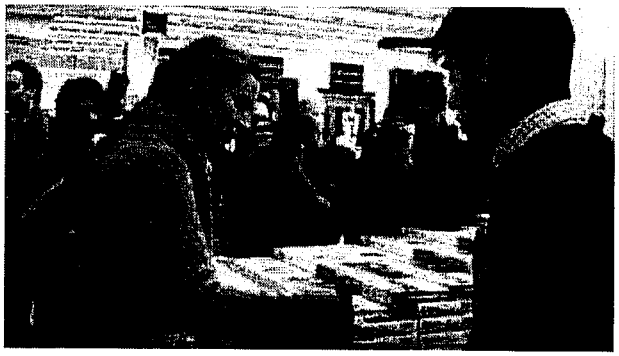


Nota :
QAI = qualité de l'air intérieur

Document 5 :

« Nathalie Kosciusko-Morizet fait la chasse aux composés organiques volatils à Leroy Merlin »

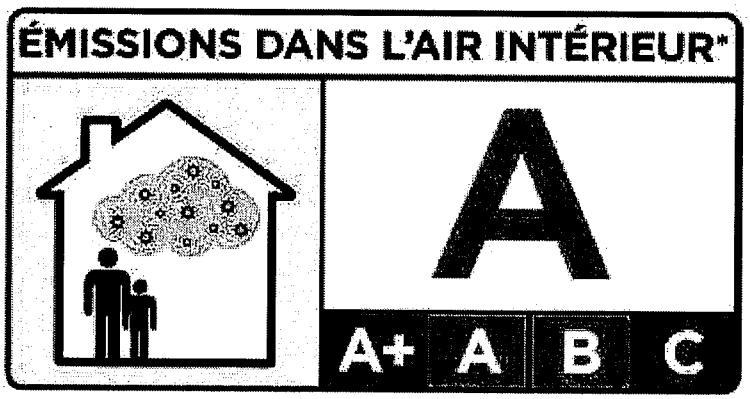
Par Eric Leysens - Site Internet Le Moniteur.fr – 6 janvier 2012



© AFPTV Nathalie Kosciusko-Morizet lors de sa visite au Leroy-Merlin de Massy le 6 janvier

Vendredi 6 janvier, la ministre de l'écologie a arpenté les rayons du Leroy Merlin de Massy (91) à la recherche des nouvelles étiquettes A+, indiquant que le produit de construction émet peu de composés organiques volatils (COV).

"Pour repeindre une chambre d'enfant, prenez des pots étiquetés A+. Pour votre grenier, un produit étiqueté C peut passer". Ce ne sont pas les propos d'un vendeur d'une enseigne de bricolage, mais ceux de Nathalie Kosciusko-Morizet, qui s'est rendue, dans la matinée du vendredi 6, dans le Leroy Merlin le plus proche de Longjumeau, où elle est maire. La ministre de l'écologie venait ainsi y faire la promotion du nouvel étiquetage relatif à la qualité de l'air, obligatoire sur les produits de construction mis sur le marché depuis le début de l'année.



Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

© DR Etiquette d'un produit classé A.

En effet, depuis le 1er janvier 2012, tous les nouveaux produits de construction ou de revêtements employés à l'intérieur de locaux, et ceux utilisés pour leur incorporation ou application, doivent afficher leur degré de pollution de l'air intérieur : A+ pour les produits les plus sains, C pour les plus nocifs. D'ici septembre 2013, tous les produits vendus en France devront posséder une étiquette.

"Le produit A+ n'est pas plus cher que le produit étiqueté C"

Arpentant les rayons en répétant "c'est pas plus cher que les C" aux quelques clients matinaux et devant les nombreuses caméras venues voir la ministre s'improviser chef de rayon, NKM a défendu les produits étiquetés A +. En bonne «commerciale», elle n'était pas en manque d'arguments. En ces temps de rigueur, elle a même

invoqué le trou de la sécu pour défendre les produits dégageant peu de COV. "Le coût sur la santé de la pollution de l'air intérieur, représente entre 10 et 40 milliards d'euros, a lancé la ministre, les médicaments antiasthmatiques représentent à eux seuls 1 milliard".

Si le développement de produits peu émissifs est essentiel, il ne suffira pas, seul, à réduire le budget de la santé consacré aux pathologies rhino-laryngologiques. La pénétration des matériaux classés A+ dans le secteur de la construction ne doit pas faire oublier que l'amélioration de la qualité de l'air intérieur ne pourra se faire sans une vigilance accrue sur le fonctionnement des ventilations.

FOCUS

Comment l'étiquette est déterminée ?

Le fabricant doit mesurer le dégagement de 1O COV dont le toluène, l'éthylbenzène ou encore le formaldéhyde. C'est la substance dont la concentration d'exposition est la moins bonne qui détermine l'étiquette. Autrement dit, un produit dont toutes les concentrations sont correctes exceptée une, dépassant largement le seuil qui lui est attribué, sera étiqueté C.

FOCUS

Les industriels risquent-ils de tricher ?

L'industriel réalisant lui-même la mesure des concentrations d'exposition, affichera-t-il toujours le réel degré de nocivité du produit ? Il faudrait mieux éviter toute dérive, car l'amende prévue en cas de fraude, 1 500 euros par produit, soit 150 000 pour 100 pots de peinture, par exemple, combinée à l'attention que se portent les concurrents entre eux, pourraient coûter cher.

Document 6 :

« Greffer la santé au bâtiment, une opération lourde »

Site Internet Le Moniteur.fr – 19 mai 2011

Dans l'ombre de la performance énergétique, industriels, entreprises et maîtres d'œuvre commencent doucement à s'intéresser à la santé dans le bâtiment. Loin de se résumer à des mesures de qualité d'air, le chemin à parcourir ne fait qu'apparaître et laisse entrevoir l'importance du travail à réaliser, à la fois sur le terrain réglementaire, technique et les mentalités...

Le succès du premier colloque « Santé et bâtiment », qui s'est tenu mardi 16 à Angers, illustre bien la curiosité naissante du monde du bâtiment pour les problématiques de santé liées au bâti. Invité, Alain Maugard, ex-président du CSTB, aujourd'hui à la tête de l'organisme de qualification Qualibat, est certain que la santé deviendra un enjeu majeur des acteurs du bâtiment, car "on pense d'abord à soi, avant de penser à la planète". En attendant, aujourd'hui, la santé passe, dans le monde du bâtiment, loin derrière la problématique de la performance énergétique.

Pour le président de l'organisme de qualification des entreprises de construction, du côté des industriels "ça a été jusqu'à maintenant une course de lenteur dans le remplissage des fiches de déclaration environnementales et sanitaires". Peu pressés, les fabricants de produits de construction seront contraints d'afficher les émissions de polluants volatiles de leurs nouveaux produits à partir du 1er janvier, et de l'ensemble de leurs produits à partir de septembre 2013. Suzanne Deoux, pionnière et figure incontournable de la santé dans le bâtiment , organisatrice de « Santé et bâtiment », pointe le caractère auto déclaratif de ces informations, autrement dit l'absence d'obligation formelle de passer par un laboratoire pour mesurer les dégagements de composés organiques volatils (COV), générés par les produits.

Dans l'ombre de la performance énergétique

Du côté des entreprises de construction, on se concentre sur l'assimilation de la recherche de performance énergétique. La santé dans le bâti ne fait pas partie des préoccupations quotidiennes des compagnons. Pour Jean-Philippe Bérard, président de la Fédération française du bâtiment pour le Pays de la Loire, avec l'arrivée de la RT 2012 et les nouvelles règles parasismiques, "les contraintes s'accumulent". Pour lui, intégrer la problématique énergétique au quotidien des compagnons est déjà un chantier loin d'être évident. Le programme de formation lancé sous le nom des « pros de la performance énergétique » n'a pas encore réussi à toucher massivement les entreprises du bâtiment.

Et c'est sans parler de la rénovation, enjeu devançant le neuf. Pour Maurice Manceau, directeur Habitat France de Saint-Gobain et vice-président du Club de l'amélioration de l'habitat, le rôle des entreprises, en rénovation, est d'autant plus important qu' "il n'y a pas l'argent pour avoir une maîtrise d'œuvre: l'entreprise se retrouve donc, de fait, prescriptrice". Maurice Manceau poursuit donc en indiquant qu'il faudra, à terme, "inculquer les fondamentaux de santé aux 200 000 intervenants sur les chantiers" et souligne qu' « e-nergiebat », formation en ligne proposée aux artisans par le club de l'amélioration de l'habitat, n'a pas encore de module santé et qu'il faudra y remédier dans les plus brefs délais. Du côté des logements sociaux, qui concernent 10 millions de français, la réduction des consommations énergétiques fait également encore passer la problématique sanitaire pour

un luxe. Lors des rencontres « Santé et bâtiment », Bertrand Dubois, directeur général de Logiouest, n'a pas manqué de rappeler que l'amélioration de l'usage du bâtiment en est "au point zéro".

Concernant les trois majors, Bouygues semble avoir pris une longueur d'avance. Agnès Lositis, directrice développement durable de Bouygues Immobilier, résume la sensibilisation récente du groupe aux questions de santé par la formule: "on s'est aperçu qu'on avait oublié l'homme". Depuis seulement 2-3 ans, le sujet, petit à petit, a germé. Pour elle, s'écrit la même histoire que celle de la performance énergétique. "En commençant à m'intéresser à la qualité de l'air, je pensais naïvement que l'on pouvait sans problème la mesurer. En fait, pas du tout, tout est à inventer" dit Agnès Lostis. Pour développer une "culture de la santé" au sein du groupe, la major a embauché des anciennes élèves du master Risques en santé dans l'environnement bâti, de l'Institut supérieur de la santé et des bioproduits d'Angers, formation unique en son genre. Pour l'instant, focalisé sur l'amélioration de la qualité de l'air, Bouygues souhaite travailler sur plusieurs niveaux: en amont, avec le fournisseur, sur le process de fabrication du produit; sur le fonctionnement des ventilations ; en recherche et développement, chercher l'innovation du côté des matériaux actifs; et évidemment, en aval, mesurer les bâtiments livrés. Le groupe a d'ailleurs déjà lancé des campagnes de mesure de la qualité d'air de ses bâtiments, livrés sans préoccupation particulière portée sur cette nouvelle thématique. Et les premiers résultats semblent, aux dires d'ingénieurs du groupe, usage mis à part, plutôt bons. Aujourd'hui, les démarches de Bouygues sont volontaires car les « certifications environnementales » actuelles n'obligent à aucune mesure de la qualité de l'air.

La santé, délaissée par les labels et certifications

Claire-Sophie Coeudevez, également ancienne élève du master lancé et dirigé par Suzanne Deoux, et aujourd'hui consultante sur les problématiques sanitaires du bâti, a rédigé un ouvrage consacré à la place de la santé dans les labels environnementaux. Conclusion: un manque d'obligations de résultat sur l'aspect sanitaire. "Sur 50 démarches internationales de certification répertoriées, seules 12 exigent, à la livraison, une mesure de la qualité de l'air intérieur" conclut-elle. Et lorsque les labels demandent des obligations de résultat, ils semblent le faire de manière excessive et peu pragmatique. "Le Sentinel-Haus (label allemand, un peu diffusé dans l'Est de la France) demande de mesurer plus d'une centaine de COV, c'est peut-être un peu trop" dit, par euphémisme, la jeune consultante. Selon elle, notre certification HQE, bien que très complète, n'oblige pas à prendre en compte la santé. "A moins de choisir la santé comme cible très performante, on ne va pas bien loin. Or, la cible santé est rarement prioritaire pour les maîtres d'ouvrage qui souhaitent avoir un bâtiment HQE" remarque Claire-Sophie Coeudevez. La future « HQE performance » devrait aller plus loin en imposant des seuils maximum de concentration pour le formaldéhyde et certains COV.

D'une façon générale, l'ingénieure en stratégie santé dans le bâti constate que l'hygrométrie est "le parent pauvre". A part quelques labels comme le belge « Valideo » qui exige une humidité relative comprise entre 30 et 50 %, ce critère pourtant essentiel est quasi ignoré des labels. Pour Suzanne Deoux, l'humidité, qui peut provoquer irritation, allergie et même être source de toxines, doit systématiquement être mesurée. La professeure et son ancienne élève regrettent surtout que les acteurs du bâtiment se focalisent uniquement sur la qualité de l'air intérieur. "Il faudrait aussi mesurer la température des murs pour connaître la température ressentie, imposer un minimum d'éclairage naturel dans les pièces et même veiller à apporter un supplément d'âme au bâtiment" disent-elles en cœur.

Invité à la rencontre « Santé et bâtiment », le président du centre d'information et de documentation du bruit, Dominique Bidou, n'a pas manqué de rappeler à l'auditoire que le bruit, souvent présenté comme une des préoccupations premières des français a failli être absent des textes issus du Grenelle et que l'isolation thermique peut se faire au détriment de l'isolation phonique.

La ventilation, un problème de santé publique

Si la santé dans le bâtiment semble se résumer à la qualité de l'air, c'est que l'émergence du BBC met cette problématique en avant. La RT 2012 imposera bientôt un objectif d'étanchéité à l'air. Plus étanches, les parois réduiront les courants d'air parasites, mais retiendront aussi mieux les composées nocifs émis à l'intérieur du bâti. Ce sujet est source d'inquiétude et fait des systèmes de ventilation un enjeu majeur des bâtiments basse et très basse consommation. Demain, la ventilation se devra de fonctionner parfaitement, sans quoi la qualité de l'air du bâtiment sera plus qu'avant dégradée. Ce point est d'autant plus préoccupant que la réglementation thermique évolue, alors que celle sur la ventilation stagne, et ces incohérences subsistent. Emmanuelle Brière, responsable ventilation et traitement d'air au sein du syndicat d'entreprises thermiques et aérauliques Uniclima rappelle que la réglementation en vigueur sur la ventilation date de 1982. Elle pointe également des incohérences: "alors que dans un collège le débit minimum est de 15m^3 par heure, le code du travail impose pour un professeur 18m^3/h". Si ces débits lui paraissent de toute façon largement trop faibles pour assurer une bonne qualité d'air, du côté de la rénovation, on ne trouve tout simplement pas d'obligation réglementaire de débit.

Le cas de la ventilation illustre bien l'ampleur du travail à accomplir dans le domaine réglementaire pour que la santé pénètre le monde du bâtiment. Et Emmanuelle Brière entend faire en sorte que les choses avancent rapidement sur le terrain législatif. Soulignant que seulement 1% des systèmes de ventilation est contrôlé à la réception, elle veut parallèlement au projet d'arrêté en cours et visant à rendre obligatoire des mesures acoustiques, contraindre les installateurs à un contrôle des débits. En attendant, selon Alain Maugard, Qualibat et Uniclima mènent conjointement une réflexion pour délivrer une qualification spécifique aux compagnons en charge du lot ventilation.

Document 7 :

« Les écomatériaux enfin crédibles ?»

Par Oliver Descamps - Techni.Cités n° 199 – 23 nove mbre 2010

Les écomatériaux suivent le chemin de l'agriculture biologique; trouvant leur public alors même que l'offre peine à émerger. Les collectivités territoriales ont leur rôle à jouer pour soutenir et crédibiliser les filières locales. Elles peuvent notamment aider les fournisseurs de proximité à surmonter deux obstacles majeurs: la certification de leurs produits et la formation des professionnels du bâtiment aux nouvelles techniques de construction.

1. **Quelle place laisser aux écomatériaux ?**
2. **Une opportunité de développement local**
3. **Ne pas oublier la demande**
4. **Franchir l'obstacle de la certification**

① Quelle place laisser aux écomatériaux ?

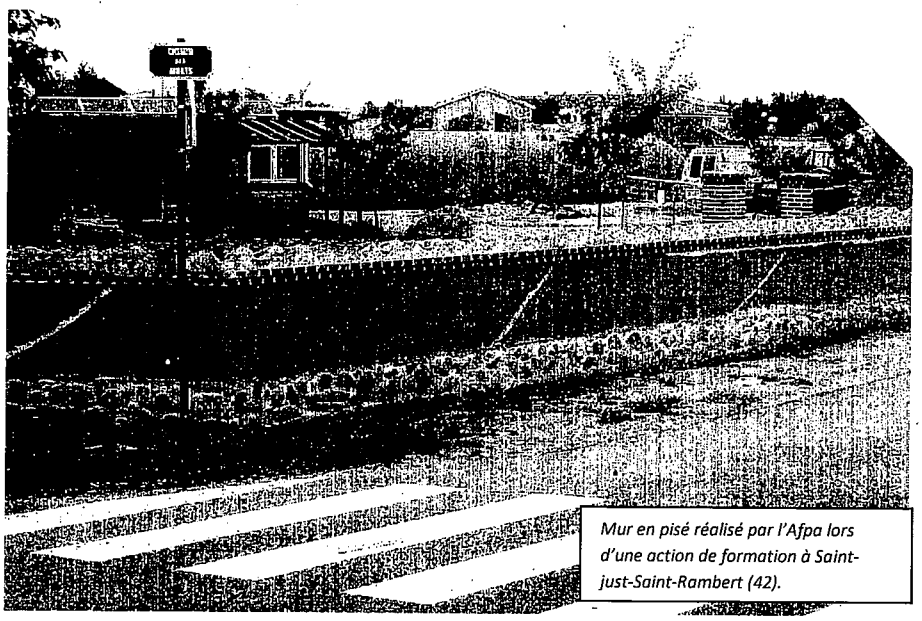
Le monde de la construction a amorcé son virage écologique. En quelques années, les promoteurs immobiliers, les architectes, voire les fabricants de matériaux ont fait de la durabilité un critère à placer au même rang que l'esthétique ou le fonctionnel. Ils se focalisent souvent néanmoins sur quelques aspects de la question : la consommation d'eau du bâtiment, son confort acoustique, ses dépenses énergétiques... L'origine et l'impact environnemental des matériaux de construction passent eux souvent au second plan. Pas un mot par exemple sur les écomatériaux dans les trois engagements du label éco-artisan. La Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (Capeb) qui l'a mis en place préfère insister sur l'amélioration de la performance thermique ainsi que sur la compétence et l'indépendance du professionnel certifié. Conclusion : peu soutenus par les acteurs du bâtiment, la ouate de cellulose et la terre crue ont encore bien du mal à rivaliser avec le polystyrène expansé et le ciment.

Du patrimoine à l'environnement

Pour le non-spécialiste, les laines de mouton et de chanvre évoquent aujourd'hui davantage les plateaux du Larzac que des isolants performants. « *L'image baba-cool des écomatériaux leur porte préjudice alors que leurs atouts techniques sont reconnus par les experts de la construction* », analyse Cyrielle den Hartigh, spécialiste de l'habitat écologique chez les Amis de la Terre. Ils ont d'autant plus de difficultés à devenir crédibles que les fabricants de matériaux plus classiques deviennent des spécialistes du marketing vert en faisant des efforts réels pour diminuer l'impact environnemental de leurs produits existants.

Ainsi, sont qualifiés de « produits naturels », les produits intégrant une importante dose de sable et de verre recyclé ; matériaux qui ne sont pas renouvelables, mais qui sont abondants. De plus, la plupart des liants à base de formaldéhyde ont disparu des laines minérales isolantes, si bien que plusieurs fournisseurs n'hésitent plus à les présenter comme des « isolants écologiques ». Pourtant, ces laines font toujours appel à « *un processus de production énergivore* », leur durabilité est « *assez courte* » et elles intègrent des « *fibres irritantes pour la peau, les yeux et les voies respiratoires* », comme le rappelle le Centre expert pour l'émergence des écotechnologies (CD2E).

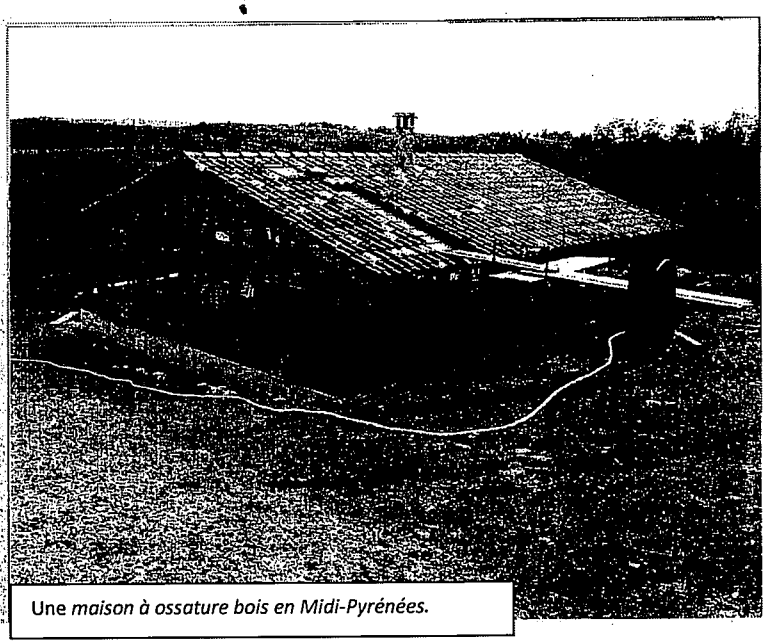
Les écomatériaux se développent malgré tout. « *Il y a quelques années, la construction paille faisait rigoler. Aujourd'hui, elle interpelle* », analyse Michel Mourier, formateur en maçonnerie à l'Association pour la formation professionnelle des adultes (Afpa) de Saint-Étienne. Son histoire résume à elle seule l'itinéraire de bon nombre d'acteurs qui se tournent vers ce type de produits. En 2006, l'Afpa profite d'un programme de financement européen pour s'intéresser à un savoir-faire traditionnel un peu laissé pour compte : la fabrication de murs massifs en pisé, une technique qui consiste à compacter de la terre crue argileuse. « *Notre approche était liée au patrimoine local. Mais on s'est vite rendu compte qu'on croisait une problématique bioclimatique qui nous avait échappé et cela nous a engagés à continuer* », poursuit-il (voir l'encadré « *La formation, autre élément clé* »).



Mur en pisé réalisé par l'Afpa lors d'une action de formation à Saint-just-Saint-Rambert (42).

Le bois en haut de l'affiche

Le bois possède une longueur d'avance sur tous les autres écomatériaux. Omniprésent sur les façades des premiers bâtiments HQE, il a parfois été accusé de servir de caution durable à des pratiques de construction plus usuelles. Aujourd'hui, l'essor du marché de l'isolation extérieure et la bonne tenue de celui des maisons à ossature bois offrent à la filière qui le porte de belles perspectives de développement. Le matériau présente un intérêt majeur dans un contexte de réchauffement climatique : il agit comme un capteur de dioxyde de carbone puisqu'il retient le CO_2 que l'arbre a emmagasiné durant sa croissance. Pour que son bilan environnemental soit bon, le bois doit toutefois être issu de forêts gérées de façon durable, ce qui passe par des certifications privées comme PEFC (Program for the endorsement of forest certification schemes). Cela ne suffit pas toujours. En juin dernier, les Amis de la Terre dénonçaient par exemple des labellisations au rabais et sans contrôle préalable. « *Un chèque et vous êtes certifié* », regrettait l'association.



Une *maison à ossature bois en Midi-Pyrénées.*

Dépasser la résistance thermique

Comme bon nombre d'écomatériaux, le pisé présente des caractéristiques atypiques. « *Sa résistance thermique n'est pas terrible. Ce n'est pas un bon isolant,* reconnaît Michel Mourier. *Sauf que ce que les Autrichiens et les Allemands appellent le « climat intérieur », c'est plus compliqué que ça.* » Le pisé n'a pas sa place dans tout le bâti, mais au sud et à l'ouest, il offre une grande capacité de déphasage thermique, c'est-à-dire qu'il met longtemps à transmettre les échanges extérieur-intérieur. Son inertie lui permet d'emmagasiner des calories pour les restituer progressivement, évitant de transformer la maison en four les jours d'été et en glacière les nuits d'hiver. Autre avantage : « *la terre crue craint l'humidité, mais pas la vapeur d'eau* », détaille le formateur. Elle offre donc une régulation naturelle de l'hygrométrie avec un rafraîchissement naturel sans VMC. En revanche, il est essentiel de la laisser brute à l'intérieur comme à l'extérieur, sauf à la couvrir d'un enduit à la chaux lui aussi respirant.

Pour Michel Mourier, cette redécouverte a une double conséquence : premièrement le pisé a un sens pour les nouvelles constructions. Deuxièmement, ses caractéristiques doivent être prises en compte dans les opérations de rénovation. L'humidité et les moisissures des vieilles maisons en terre viennent souvent d'une imperméabilisation des parois perspirantes liée à des travaux qui se sont focalisés sur le pouvoir isolant. « *Ce type de matériaux demande une étude plus poussée du bâtiment pour comprendre comment ça marche* », insiste-t-il.

Pour le CD2E, auteur de plusieurs guides classant les matériaux suivant leur composition et leurs caractéristiques, cette analyse mérite d'être généralisée : un isolant doit toujours être choisi en fonction du contexte d'isolation.

À chaque matériau ses qualités... et ses défauts !

Chacun possède d'ailleurs ses qualités et ses défauts : le liège est résistant et imputrescible, mais souvent importé (Portugal, Italie, Maroc...), son bilan transport s'avère négatif. La laine de mouton est efficace pour réguler l'humidité de l'air mais n'offre pas un bon confort thermique en été. La laine de bois dispose de caractéristiques très différentes d'un fabricant à l'autre car les isolants végétaux peuvent contenir jusqu'à 25 % de fibres synthétiques afin d'obtenir un matelas laineux lié. La laine de chanvre, quant à elle, présente de très bons bilans techniques et environnementaux tout en faisant fuir les rongeurs contrairement aux laines minérales qui les attirent. Toutefois, elle est deux à trois plus chère qu'un isolant plus classique.

Quelques guides pour comparer les matériaux : www.cd2e.com/sections/fr/eco-materiaux

Une question de sémantique

Alors que sous la houlette du ministère de l'Écologie, un groupe de travail se penche sur les matériaux bio-sourcés, une définition publique et partagée du concept peine toujours à émerger. Peut-on parler de matériau durable, naturel ou bio-sourcé ? Et surtout, qu'exiger d'un écomatériau ? Une définition vaste pourrait englober les produits classiques de la construction qui laissent une part aux matériaux naturels, à l'instar de bétons intégrant quelques pour cent de fibres de bois. Une version plus exigeante de la définition pourrait en revanche stipuler un recours quasi exclusif à des matières renouvelables ou issues du recyclage, un procédé de production peu énergivore, une émission négligeable de composés polluants et des perspectives de valorisation pour le matériau en fin de vie... Sans oublier bien sûr des critères de performances et la durabilité dans le temps.

② Une opportunité de développement local

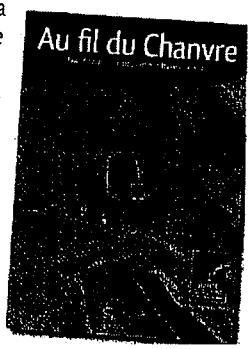
Champs de lin.

« *La France est clairement importatrice d'écomatériaux. La demande a précédé l'offre et c'est donc sur elle qu'il faut d'abord agir* ». Le constat de Cyrielle den Hartigh est limpide. Malgré une prolifération d'acteurs locaux spécialisés et la conversion d'industriels comme Actis, passé des isolants minces réfléchissants à la fibre de bois, la filière écomatériau est encore balbutiante.

Au-delà des prix, c'est d'ailleurs parce qu'ils se méfient des aléas de la production que certains promoteurs s'intéressent peu au sujet. Pour briser ce cercle vicieux et lever les freins qui empêchent la filière de s'émanciper, les collectivités territoriales ont sans conteste leur rôle à jouer. En partant chacune de leur patrimoine industriel et de leurs atouts naturels : le lin en Picardie, le textile dans le Nord-Pas-de-Calais, le bois dans le Morvan...

Le cas du chanvre

C'est en faisant ce constat que la Haute-Garonne s'est décidé en 2007 à soutenir la filière chanvre. « *Avec une aide aux agriculteurs, nous avons joué sur l'effet de levier* », décrit Julie Tournié, directrice adjointe à l'agriculture et à l'aménagement rural du conseil général. C'est la conversion de plusieurs centaines d'hectares de culture qui a permis à l'industrie de trouver la matière première normalisée et la production maîtrisée dont elle avait besoin pour développer des produits à base de chanvre comme les granulats de chènevotte (paille de chanvre broyée). Avec l'installation de la société espagnole



Agrofibre, la Haute-Garonne a fait d'une pierre deux coups, développant son tissu industriel et permettant à ses agriculteurs d'opérer un virage environnemental puisque le chanvre se cultive sans nécessairement de pesticides et réduit fortement les besoins en irrigation. Le projet ayant été initié par la coopérative Coopéval dès le début des années 2000, il aurait peut-être vu le jour sans aide publique, mais il est difficile de l'affirmer. D'autant que la culture de chanvre demande du matériel et des techniques particulières donc un investissement conséquent pour les exploitants agricoles.

Une aide à conditionner

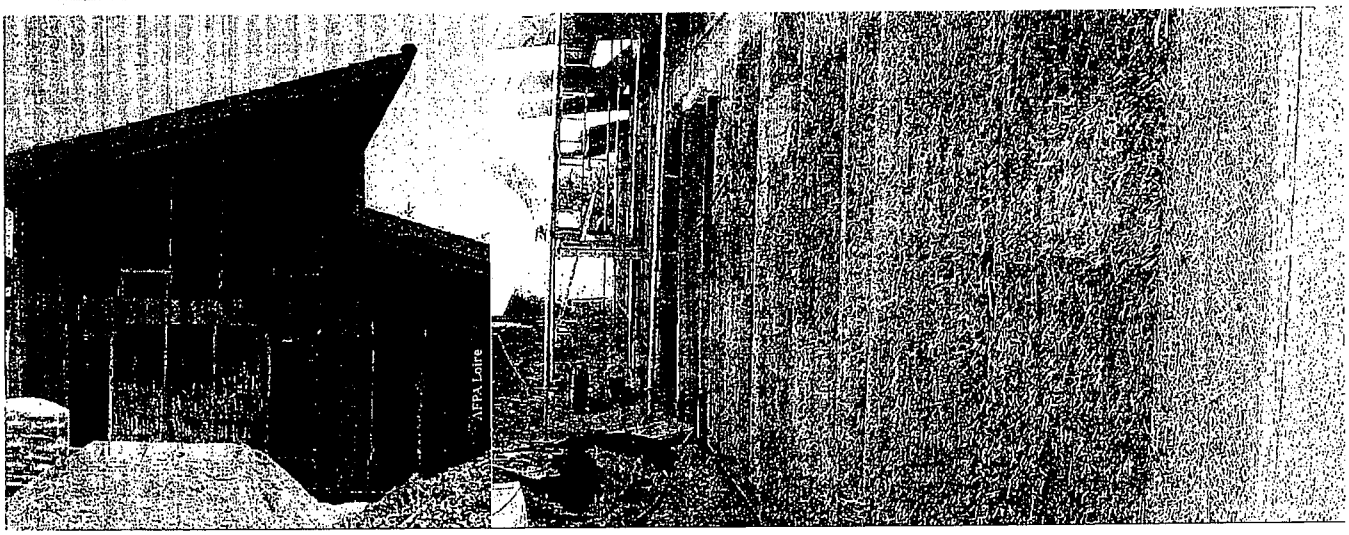
Pour identifier ce type d'opportunités et aider les PME qui souhaitent lancer une offre d'écomatériaux, plusieurs régions possèdent des centres d'expertises combinant des approches économiques et environnementales. Soutenus par les collectivités locales, des services de l'État et des entreprises privés, ils prennent la forme de systèmes productifs locaux (SPL) ou d'associations baptisées clusters : la Picardie a le Codem, le Nord-Pas-de-Calais le CD2E... « *Nous apportons une expertise sur les techniques de construction et des conseils en animation autour d'un produit,* explique Alain Lucas, consultant écoconstruction au CD2E. *Notamment pour mobiliser le monde du bâtiment et rapprocher le fabricant de son territoire* ».

Si le cluster crédibilise l'offre des entreprises locales, c'est aussi parce que, dans un secteur où il n'est pas toujours facile de s'y retrouver, il sait faire preuve d'exigence pour pousser le fournisseur à améliorer sa technologie en l'accompagnant dans sa R & D (Recherche et développement) et pour, le cas échéant, identifier les produits inadaptés voire dangereux. En effet, toute idée n'est pas bonne à prendre : « *On nous a un jour présenté un carrelage innovant et capteur de CO_2. Après quelques recherches, il s'est avéré être un matériau cancérogène* », se rappelle Alain Lucas. Refusant immédiatement de loger tous les porteurs de projets à la même enseigne. « *Certains visent l'excellence et développent une offre en amont des réglementations* », insiste-t-il.

La formation, autre élément clé

Les Jardins de l'Oasis viennent d'inaugurer à Saint-Just-Saint-Rambert (42) un bâtiment en paille, en bois et en pisé (photos ci-dessous) conçu par les stagiaires de l'Afpa : des salariés en congés de formation venus apprendre cette technique de construction, mais aussi des adultes venus se former à la maçonnerie durant sept mois. L'association a pris quelques libertés avec le programme officiel en passant quinze jours sur cette technique. « *Cela fait soixante ans qu'on forme des maçons. Ce n'était pas normal que nous n'ayons pas d'approche locale de la restauration alors même qu'ajouter un enduit ciment à un mur en terre crue est une catastrophe pour le bâti* », analyse Michel Mourier.

Bilan des courses : « *on a déjà trois ou quatre personnes qui ont créé leur entreprise et qui exploitent ces techniques* », se félicite le formateur. Pour que les écomatériaux pénètrent durablement le monde de la construction, le besoin de formation des artisans est criant. « *Il faut leur apprendre à analyser les matériaux et à transformer leurs connaissances en arguments technico-commerciaux* », explique Alain Lucas.



Bâtiment en cours de réalisation à Saint-Just-Saint-Rambert, sur lequel l'Afpa intervient à travers trois techniques de mise en œuvre de terre crue (pisé, enduits de terre sur bottes de paille, et briques de terre crue en cloisons intérieures).

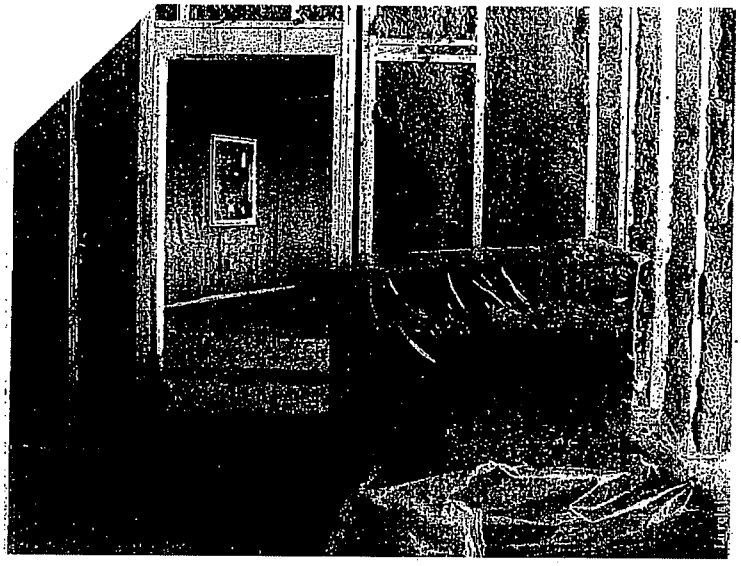
③ Ne pas oublier la demande

À Amiens Métropole, Patrice Cotté est depuis quelques mois le premier chargé de mission en écomatériaux français. « *Mon travail,* explique-t-il, *consiste à favoriser leur introduction dans les bâtiments... en espérant qu'à terme, mon poste disparaîtra car ils seront devenus les normes pour les entreprises locales* ».
Attention, prévient Jean-Pierre Buzenet, conseiller énergétique au sein de la mission énergies et développement durable de l'agglomération, « *on ne peut pas travailler sur les écomatériaux sans maîtriser les autres aspects des économies d'énergie. Un spécialiste de la question sans ingénieur énergéticien, ça n'aurait n'a pas de sens* ».
Patrice Cotté compte bien procéder par étapes. D'abord en réalisant une base de données s'appuyant sur les guides existants et classant les matériaux suivant leur disponibilité, leur coût, l'énergie grise qu'ils demandent, le cas dans lequel ils sont adaptés, leur toxicologie et l'existence d'une production locale. « *Dans les écomatériaux, il y a une hiérarchie et une pertinence* », insiste-t-il. Ensuite en exploitant ces données, en particulier lors des appels d'offres.

De l'appel d'offres à la fiscalité

« *La maîtrise d'œuvre a un budget à respecter et l'emploi des écomatériaux n'est pas sa priorité* », note Jean-Pierre Buzenet. C'est donc dès la rédaction de son cahier des charges qu'il faut afficher ses objectifs... Tout en sachant que ça ne suffira peut-être pas, comme la métropole amiénoise s'en est récemment rendu compte. Malgré des critères exigeant des écomatériaux, un seul candidat sur quatre a proposé... un peu de laine de bois comme isolant. « *Nous réalisons nous-mêmes nos études thermiques, ce qui nous donne des arguments auprès des bureaux d'étude,* poursuit-il. *Il ne faut pas se voiler la face. Les écomatériaux, c'est plus cher. Il faut donc faire des économies ailleurs, par exemple en agissant sur la forme des bâtiments pour éviter les surfaces déperditives* ».
L'action de la collectivité dépasse son propre patrimoine. Pour les écoquartiers, Amiens Métropole travaille par exemple de concert avec la société d'économie mixte en charge de l'aménagement. Pour les réhabilitations des logements sociaux, elle collabore avec l'OPAC, etc.

Une collectivité a d'autres cordes à son arc pour agir sur la demande, et en particulier la fiscalité locale. « *Il faut rendre équitable l'accès aux écomatériaux,* prévient Cyrielle den Hartigh. *Par exemple par le biais de subventions conditionnées à leur utilisation et sur critère de ressources comme il en a existé pour les déploiements photovoltaïques* ».



Métisse recrée de l'activité textile dans le Pas-de-Calais

Le projet Métisse naît au début des années 2000. La filière du recyclage textile touche le fond et Le Relais cherche de nouveaux débouchés pour les produits qui ne peuvent pas être orientés vers le réemploi. L'idée d'un isolant thermo-acoustique pour le bâtiment arrive assez vite. Reste à optimiser son pouvoir calorifique et à industrialiser le procédé de production.
En 2007, la mise sur le marché est une réussite et courant 2011, une nouvelle unité de fabrication devrait permettre de changer d'échelle. « *Le procédé n'aura d'intérêt que si on multiplie par cinq ou dix les volumes,* prévient Lucie Contet, responsable du projet. *La région et le CD2E ont fortement soutenu le projet. Ils s'en voient récompensés ! Des usines continuent à fermer. On recrée une activité textile et de l'emploi non délocalisable* », insiste-t-elle. Un argument souvent utilisé par les acteurs du secteur : les matériaux de construction étant lourds et les isolants très volumineux, leur transport a un coût économique et environnemental inconciliable avec le concept d'écomatériau. Sauf si un produit présente des caractéristiques telles qu'il est sans concurrence. Ce sont bien des filières courtes qu'il faut développer. Et avec Métisse, le Nord-Pas-de-Calais en tient une.

④ Franchir l'obstacle de la certification

Le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) a-t-il sa part de responsabilité dans la lente émergence des écomatériaux ? En rendant des avis techniques indépendants (Atec) sur l'aptitude à l'emploi et les performances des matériaux qu'on lui soumet, il offre aux fournisseurs une crédibilité indéniable mais la démarche est longue et son coût peut atteindre plusieurs dizaines de milliers d'euros.

De quoi freiner l'enthousiasme des petites PME qui tentent de se faire une place sur un marché dominé par de grands industriels. Car si ses avis techniques n'ont rien d'obligatoire en théorie, il est presque impossible pour un maître d'œuvre de faire assurer un bâtiment qui utiliserait des matériaux sans Atec. « *La surprime d'assurance dommage-ouvrage, c'est 0,5 % du coût des travaux par avis technique manquant* », explique Marc Gédoux, P-DG du promoteur Pierre Étoile. Conséquence pour cet entrepreneur sur le point de livrer 59 logements basse consommation à Cormeilles-en-Parisis et qui annonce déjà « *qu'il ne renouvellera pas si l'immobilisme réglementaire français en la matière perdure* », « *c'était un risque supplémentaire que nous n'avons pas voulu prendre* ».

Des assureurs oubliant qu'ils vivent en Europe ?

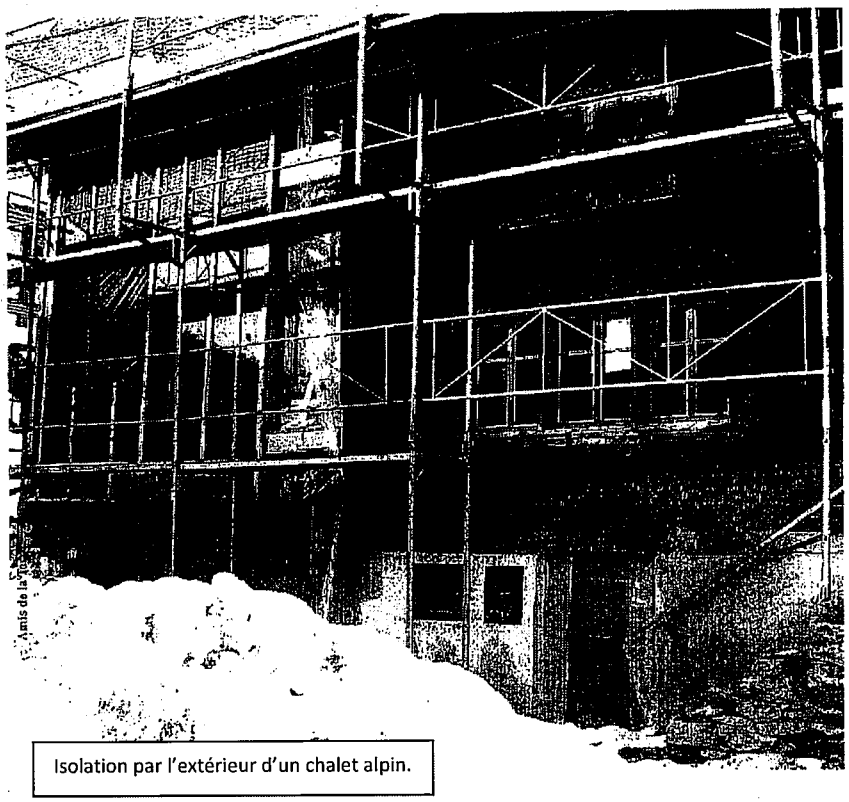
Au CSTB, on se défend de freiner l'essor des matériaux bio-sourcés. Le centre travaille sur certains d'entre eux depuis les années cinquante et plusieurs isolants, à base par exemple de liège expansé ou de fibres de bois, ont déjà été certifiés[1]. Surtout, quelles que soient la famille de produits ou la taille de l'entreprise qui demande un avis technique, le CSTB se doit d'être impartial. Lucie Contet approuve. Regrettant l'opacité de certaines procédures, comme « *la nécessité de prouver la pérennité du produit alors même qu'il n'y a pas de procédure normalisée pour le vieillissement* ». Mais acceptant cette exigence d'impartialité. « *Le CSTB ne peut pas donner des avis au rabais,* note lui aussi Marc Gédoux. *Le problème vient plus des assureurs qui devraient accepter des matériaux qui ont déjà fait leurs preuves ailleurs et qui ont déjà d'autres avis techniques. Certaines techniques sont considérées comme expérimentales en France alors qu'elles sont utilisées depuis dix ans en Allemagne, en Autriche ou en Suisse. Dans le bâtiment, on a l'impression qu'on ne vit pas en Europe ! Ça devrait être imposé par la loi. Voire par la commission car c'est finalement du protectionnisme qui ne porte pas son nom* ».

Cette solution répondrait sans doute à la problématique des grands industriels européens se lançant dans les matériaux bio-sourcés. Pas sûr pour autant que les petites PME en quête de financements y trouvent leur compte. Pour elles, ce sont les dispositifs d'aide de la croissance verte qui doivent prendre le relais. Le CD2E finance par exemple jusqu'à 80 % des 8 000 euros d'une Atex (Appréciation technique d'expérimentation), une procédure que le CSTB définit comme « l'antichambre » de l'avis technique. ■

1. Le site http://acermi.cstb.fr fait l'inventaire des matériaux isolants certifiés.

Pour en savoir plus

Développer les filières courtes d'écomatériaux, guide à destination des collectivités locales, Caisse des dépôts-Les Amis de la Terre.

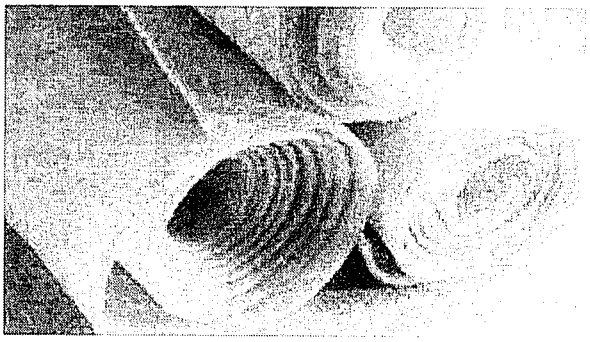


Isolation par l'extérieur d'un chalet alpin.

Document 8 :

« Les nanomatériaux sont de plus en plus présents dans la construction »

Site Internet Le Moniteur.fr - 6 avril 2011



© Apsen Isolant mince, à base d'aerogel de silice, fabriqué par la société américaine "Apsen aerogel"

A l'occasion d'un colloque international sur les risques liés aux nanomatériaux, Myriam Ricaud, ingénieur chimiste à l'Institut National de Recherche et de Sécurité, fait le point sur ces particules d'une taille 50 000 fois plus petite que le diamètre d'un cheveu, présents dans les bétons, l'isolation et les peintures.

A Nancy, des scientifiques venus du monde entier débattent actuellement des risques liés aux nanoparticules et aux nanomatériaux. Membre du comité de programmation de ces rencontres et travaillant auparavant dans la fabrication de nanomatériaux, Myriam Ricaud est aujourd'hui ingénieur chimiste à l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelle (INRS). Elle cherche à comprendre les dangers de ces particules qui du fait, de leur faible taille (de l'ordre de 10-9 mètre) peuvent se déposer en proportion importante dans le poumon profond. Elle observe également l'émergence de leur utilisation dans la fabrication de matériaux de construction.

Où trouve-t-on des nanomatériaux dans le secteur du bâtiment ?

Le dioxyde de titane, nanoparticule, est aujourd'hui utilisé dans la fabrication de béton autonettoyant. Il a la faculté de décomposer les produits organiques se déposant à la surface de ces matériaux. L'aérogel de silice, dont la taille nanométrique de ses pores en fait un excellent isolant, est aussi issu des nanotechnologies. Utilisé au départ dans le secteur aérospatial, cet isolant mince devrait être amené à se développer dans la construction (*la marque américaine « Apsen aerogels » commercialise déjà dans plusieurs pays, dont la France, un aérogel de silice dédié à la construction*).

Et du côté des produits de finition, on trouve déjà beaucoup de nanoparticules, notamment les oxydes de métaux servant à la pigmentation des peintures.

Existe-t-il une obligation de préciser la présence de nanomatériaux dans un produit ?

Pour les produits du bâtiment, aucune obligation de mentionner la présence de nanomatériaux n'est envisagée. Contrairement aux produits cosmétiques dont l'étiquetage devra mentionner la présence de nanomatériaux à partir de 2013.

Pour qui la présence de ces nanomatériaux présente-t-elle un danger ?

En premier lieu, pour les professionnels en charge de la fabrication du produit, mais également pour la personne qui sera amenée à poncer un béton ou à décaper une peinture.

Y a-t-il des seuils d'exposition qui soient fixés ?

Non. Cela s'explique notamment par le fait que les données toxicologiques sont encore fragmentaires. La majorité des observations a été menée, à ce jour, sur des cellules ou des animaux. Néanmoins, certaines incitent à la vigilance. Quelques études ont montré que l'inhalation de nanotubes de carbone pouvait aboutir, chez l'animal, à un cancer.

Document 9 :
« Revêtements de sol, la santé sous influence »
Magazine Ecologik – Avril-mai 2010

Revêtements de sol
La santé sous influence

Dans les bâtiments, les revêtements de sol représentent une importante surface en contact avec l'air intérieur. Leur composition, leur mise en œuvre, leur support, leur mode de pose et leur entretien peuvent en dégrader la qualité par émission de divers polluants. Face à leur grande diversité, le choix se révèle difficile pour concilier les performances techniques et économiques, l'esthétique et le plus faible impact sanitaire possible.

LEXIQUE

CMR : substances cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction. Classées selon la réglementation européenne et leur toxicité : avérée pour la catégorie 1, probable pour CMR 2 et possible pour CMR 3. Soumises à des exigences d'étiquetage et d'interdiction de mise à la disposition du grand public pour les CMR 1 et 2.

Emicode EC1 : niveau le plus exigeant du label Emicode créé en 1997 par les industriels allemands des adhésifs. Concerne les émissions des colles, des primaires et des ragréages. Produits présents sur le marché français.

Label GUT : créé en 1990 par l'industrie européenne des moquettes et attribué à plus de 3 500 produits. Garantit l'absence de cancérogènes C1 et C2, de très faibles émissions de COVT, de COSV, de formaldéhyde inférieur à 10 µg/m³. Exigences récemment reprises dans l'Écolabel.

Naphtas lourds : mélanges d'hydrocarbures aromatiques issus de la pétrochimie, présents dans les peintures, vernis, huiles. Risques d'irritation et d'effets sur le système nerveux central.

Nitrosamines : composés chimiques présents dans certains produits en caoutchouc. Deux d'entre eux sont cancérogènes C2 (diméthylnitrosamine et nitrosopropylamine).

Phtalates : principalement utilisés dans le PVC souple. Certains, dont le DEHP, sont classés reprotoxiques R2. Les composés de substitution DNOP, DINP et DIDP sont interdits dans les récents référentiels de l'Écolabel européen pour les revêtements de sol en bois et textiles.

Pour évaluer l'impact de tout matériau lors de sa vie en œuvre, il est nécessaire de connaître, au minimum, ses émissions de composés organiques volatils (COV), son comportement face à l'humidité, sa résistance aux micro-organismes (dont les moisissures), et les substances utilisées pour l'augmenter. S'il est minéral et/ou issu du recyclage de sous-produits industriels, la teneur en radioéléments devrait être renseignée. Une information sur les effets biologiques et la persistance dans les tissus de l'organisme des fibres et particules contenues dans certains produits (qu'ils soient d'origine minérale, végétale, animale ou synthétique) permettrait une évaluation comparative. L'étiquetage sanitaire obligatoire des produits de construction et de décoration à l'horizon 2012, envisagé* par la loi Grenelle 1, prévoit l'interdiction des substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR) 1 et 2, mais risque d'être partiel car il n'informe que sur onze COV parmi les cent soixante-cinq du protocole d'évaluation de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET).

Les revêtements minéraux faiblement émissifs par nature

La composition essentiellement minérale des revêtements de sol durs limite les émissions de COV à celles des traitements de surface et des colles. Ces produits doivent être impérativement en phase aqueuse et avoir l'Emicode EC1, niveau le plus exigeant du seul label spécifique des produits de pose. La pose scellée sur chape traditionnelle ne génère pas de problème de qualité de l'air intérieur. Les pierres naturelles, comme le granit et parfois l'ardoise, peuvent avoir une concentration élevée en radioéléments : une information nécessaire à connaître si ces matériaux recouvrent de grandes surfaces intérieures pour limiter l'exposition à la radioactivité. Les céramiques naturelles, quant à elles, sont sensibles aux taches et demandent un traitement de surface. Réalisé à l'aide d'une huile, celui-ci peut émettre d'importantes teneurs de terpènes allergisants. Pour le béton ciré, actuellement très prisé, les finitions fortement solvantées sont à éviter et à remplacer par des imprégnations hydrophobes en dispersion aqueuse.

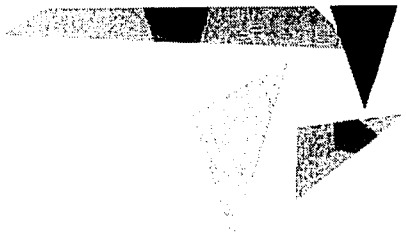
Le bois, le vrai et le faux

Les parquets, massifs ou contrecollés, reviennent à la mode. Si le matériau en lui-même ne pose pas de réels problèmes sanitaires, les traitements de surface et le type de pose peuvent avoir un impact sur la qualité de l'air intérieur. En effet, contrairement aux idées reçues, la tendance actuelle à préférer la finition huilée pour son caractère végétal et son origine naturelle au lieu de la vitrification ne garantit pas de faibles émissions de COV. Certaines huiles dites naturelles contiennent un fort pourcentage de naphtas lourds et d'hydrocarbures aliphatiques, tandis que des vitrificateurs en phase aqueuse ont de faibles émissions de formaldéhyde. Si la pose des lames

Sol céramique de la gamme Corten (TAU Ceramica) en grès porcelainique très léger, d'une épaisseur de 5 millimètres, réalisée avec 45 % de matériaux recyclés.

Elle remplit les critères de certification chinoise CCC, plus stricte que la norme européenne. Classée « A » dans la norme CNCA-12C-050, elle peut être installée dans des locaux comme les hôpitaux, crèches, etc.

La tendance actuelle à préférer la finition huilée du bois pour son caractère végétal et son origine naturelle à la vitrification ne garantit pas de faibles émissions de COV.



avec un assemblage cliqué supprime le recours au collage et les émissions de COV qui y sont liées, un parquet collé limite la résonance des bruits de pas et s'impose en présence d'un sol chauffant. Dans ce cas, les colles souples dites MS polymères représentent une alternative. À ne pas confondre avec les parquets, les stratifiés n'en sont qu'une imitation. Ils se composent d'un panneau de fibres (HDF), d'une couche décorative et d'une sous-couche en papier imprégné de résine. Bien que ces éléments soient liés par une colle urée-formaldéhyde, quelques produits de bonne qualité confirment, lors d'essais correctement effectués, de très faibles émissions de formaldéhyde, inférieures à la valeur limite du protocole AFSSET 2009 (10 µg/m³). Un ajout d'ions d'argent augmente leur résistance au développement des moisissures et bactéries.

Les revêtements textiles

Les moquettes qui obtiennent le label allemand GUT ou le nouvel Écolabel européen ont des émissions primaires de COV très faibles, malgré une capacité importante d'adsorption et de désorption des polluants émis par d'autres sources. Les revêtements textiles naturels ou synthétiques, fréquents réservoirs de poussières, soulèvent des difficultés de nettoyage et d'entretien. Le taux d'allergènes d'acariens est négligeable dans les moquettes des bureaux. Dans les chambres, par contre, il est lié à la présence du matelas, lieu de prédilection du développement des acariens. Certaines dalles plombantes de moquette ne sont pas collées de manière traditionnelle, mais solidarisées entre elles à l'aide de petites feuilles adhésives sur une seule face. Ce système émet beaucoup moins de COV qu'une colle et présente l'avantage d'un remplacement facile des dalles et de la préservation des supports.

Les sols souples du synthétique au végétal

La plupart des revêtements souples sur le marché sont à base de PVC. Ils n'émettent pas de formaldéhyde, mais contiennent un fort pourcentage de phtalates utilisés comme plastifiants pour assouplir le PVC naturellement dur. N'étant pas liés chimiquement au polymère, ces COSV (semi-volatils) s'en dégagent lentement pendant des années. Ils se fixent principalement sur les poussières du sol, souvent ingérées par l'enfant de moins de trois ans, dix fois plus exposé que l'adulte au DEHP, classé reprotoxique de catégorie 2 et suspecté d'augmenter les réactions asthmatiques. Dans certains produits, un autre phtalate non classé reprotoxique, le DINP, lui est substitué mais son potentiel allergisant n'est pas écarté. Le label allemand Ange Bleu ne peut être délivré à des sols résilients qui contiennent ces composés. Les revêtements en linoléum sont principalement fabriqués à partir de matières premières d'origine végétale. Cet avantage environnemental n'évite pas les émissions de COV et de formaldéhyde qui restent limitées pour les produits détenant le label Natureplus. L'utilisation d'huile de lin moins oxydable est nécessaire afin de limiter l'émission secondaire d'acides gras volatils, source persistante d'odeurs. Les revêtements en caoutchouc ont pour leur part de très faibles émissions de COV et de formaldéhyde en raison de la forte proportion d'éléments minéraux utilisés comme charges. En outre, l'obtention des labels Ange Bleu et Greenguard garantit l'absence de phtalates et de nitrosamines dans ces produits. Alors que la mise en œuvre des revêtements de sol coulés à base de résine polyuréthanne et de granulats de caoutchouc expose l'applicateur non protégé à des émissions d'isocyanates, responsables d'asthme, ces systèmes peuvent présenter, une fois la polymérisation effectuée, de très faibles émissions de COV et une bonne résistance fongique et bactérienne.

Chapes et plancher chauffant

La qualité et la mise en œuvre de la surface sur laquelle va être installé le revêtement de sol conditionnent, de manière importante, les interactions ultérieures entre le support et les produits posés. La sensibilité à l'humidité des chapes fluides à base de sulfate de calcium, appelées couramment chapes anhydrites, peut générer, outre le décollement des revêtements de sol, la production de COV secondaires à l'hydrolyse de certains de leurs composants comme, par exemple, les phtalates. Sur les chantiers, il convient de respecter le délai de séchage du support, malgré l'urgence de poser le revêtement de sol après le coulage de la chape. La température de cette dernière, notamment lors d'un chauffage au sol, impose des produits et des colles faiblement émissifs pour limiter la migration dans l'air des COV et surtout des COSV. ⊠

suzanne déoux
docteur en médecine et professeur à l'université d'Angers
marie bah, pauline blanchard, élodie février, mathieu izard
master risques en santé dans l'environnement bâti

• Les différents paramètres utiles à la sélection d'un matériau sont listés dans la directive européenne « Produits de construction » depuis plus de vingt ans. Ils ne sont cependant toujours pas intégrés dans les normes harmonisées du marquage CE, ni clairement communiqués aux prescripteurs et aux utilisateurs, par exemple dans les fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES).

Document 10 :
« Retour sur l'amiante»
Techni.Cités n° 193 – 8/ 23 juillet 2010

Si l'utilisation de l'amiante est totalement interdite en France depuis 1997, les cinq millions de tonnes utilisées précédemment depuis le XIXe siècle sont bel et bien présents dans notre environnement et sont porteurs de risques pour la santé. Rappeler les bonnes pratiques est l'occasion d'un point sur la réglementation en vigueur, et surtout une réactivation de la vigilance à tenir face à ce fléau pernicieux.

Les bâtiments construits après 1997 ne devraient théoriquement plus contenir d'amiante puisque la réglementation en a interdit totalement l'utilisation à compter du 1er janvier 1997. Mais si la fabrication et la commercialisation de matériaux contenant de l'amiante ont bien été interrompues à cette date, des stocks ont probablement été utilisés au-delà. Les diagnostics pourront donc concerner des bâtiments plus récents sur lesquels un doute subsiste.
Dans les bâtiments à inspecter, certains éléments de construction sont plus particulièrement à examiner. Il s'agit tout d'abord des sols. Certains revêtements plastiques en contiennent, ainsi que les colles. Les faux plafonds ont pu aussi comporter de l'amiante et le caractère friable de ces matériaux les rend tout particulièrement dangereux. De même que les flocages et calorifugeages, qui étaient parmi les premiers visés par la réglementation en 1997. Depuis, le retrait des matériaux amiantés non friables a fait l'objet de nouvelles règles. Les entreprises doivent désormais disposer d'un certificat de qualification pour les retraits effectués à l'intérieur des bâtiments. Elles doivent s'astreindre au respect d'un référentiel technique défini par l'arrêté du 22 février 2007.

Le diagnostic amiante

Depuis le 31 décembre 2005, chaque bâtiment d'un parc immobilier privé ou public doit désormais avoir été diagnostiqué. Les DTA (dossiers techniques amiante) doivent être tenus à la disposition de quiconque, et en particulier des entreprises intervenant sur les bâtiments. Ces documents indiquent la localisation précise des matériaux et produits contenant de l'amiante et, le cas échéant, leur signalisation, l'enregistrement de l'état de conservation de ces matériaux et produits, l'enregistrement des travaux de retrait ou de confinement de ces matériaux et produits, notamment les procédures d'intervention, y compris les procédures de gestion d'élimination des déchets, et enfin une fiche récapitulative.
La recherche d'amiante porte à la fois sur les flocages, calorifugeages et faux plafonds ainsi que sur une liste de matériaux et produits fixée à l'annexe 13-9 du Code de la santé publique. Cette recherche d'amiante doit être effectuée par un professionnel certifié par un organisme accrédité.

> « Les dossiers techniques amiante (DTA) doivent être tenus à la disposition de quiconque et en particulier des entreprises intervenant sur les bâtiments »

Le cahier des charges de consultation

L'établissement des diagnostics doit être réalisé par un professionnel compétent. Le cahier des charges de consultation devra exiger au moins l'attestation d'assurance, le certificat de compétence, la qualité de la prestation et du contenu des rapports. Il ne faudra pas non plus hésiter à demander la durée minimale du diagnostic, laquelle atteste un tant soit peu de la qualité de l'offre.
Le diagnostic pourra nécessiter des analyses en laboratoire dont le prix sera au bordereau des prix unitaires. Le laboratoire devra également être parfaitement identifié en sa qualité de sous-traitant et aux fins de contrôle. La liste des analyses devra rester sous contrôle de la collectivité cliente au risque de voir effectuer des analyses abusives sur des matériaux non susceptibles de contenir de l'amiante. La prestation devra être préalablement décrite et comprendre au minimum le récolement d'un dossier comprenant la ...

... description des locaux inspectés, l'année de construction, le rappel des rapports déjà effectués, l'état des surfaces, les références cadastrales, la copie du titre de propriété et éventuellement des états descriptifs de division et/ou le règlement de copropriété si nécessaire.

La gestion des éléments amiantés

Une fois localisés les éléments amiantés, il faudra les traiter. En présence d'éléments friables, desquels se dégagent de nombreuses particules microscopiques qui restent en suspension dans l'air, il faut en premier lieu et immédiatement interdire l'accès à la zone concernée.

En second lieu, il faudra choisir entre deux types de traitement, le retrait ou le confinement. Si le premier est plus radical, il n'est pas sans inconvénient car un désamiantage est une opération lourde et qui peut être longue en raison de la méticulosité qu'il faut y apporter. Cette opération libère en outre un très grand nombre de fibres d'amiante qui restent longtemps en suspension. Le nettoyage de l'air intérieur du bâtiment avant de le rendre à son usage est alors difficile. La mesure de l'empoussièrement est de toute façon obligatoire avant cette étape finale.

Le second type de traitement consiste à réaliser un confinement des parties amiantées et friables pour stopper l'effritement du matériau et donc la libération des fibres d'amiante. Cette technique n'est pas toujours réalisable car elle dépend de la configuration des lieux. Elle présente un autre inconvénient, c'est que l'amiante reste toujours présente dans la construction, et il ne s'agit en aucun cas de l'oublier.

Les moindres travaux dans un bâtiment contenant de l'amiante confinée nécessiteront systématiquement une consultation préalable du DTA suivi des mesures de protection qui conviennent vis-à-vis des intervenants et aussi des utilisateurs de ces locaux. ■

Les grandes dates de la réglementation amiante

1977
- Le décret du 17 août 1977 et ses arrêtés protège les salariés contre les dangers de l'amiante.

1996
- Le décret n° 96-97 du 7 février 1996 rend obligatoire le repérage des flocages et calorifugeage dans les bâtiments.
- Le décret n° 96-98 du 7 février 1996 définit la protection des travailleurs contre les risques d'inhalation des poussières d'amiante.
- Le décret n° 96-1133 du 24 décembre 1996 interdit totalement l'utilisation de l'amiante.
- L'arrêté du 14 mai 1996 définit les modalités de contrôle de l'empoussièrement ainsi que les règles techniques de qualification que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante.
- L'arrêté du 13 décembre 1996 instaure une surveillance des salariés concernés.

2005
- L'arrêté du 25 avril 2005 définit la formation à la prévention des risques liés à l'amiante.

2006
- Le décret n° 2006-761 du 30 juin 2006 modifie et intègre au Code du travail la protection des travailleurs contre les risques d'inhalation des poussières d'amiante.

2007
- Les arrêtés du 22 février 2007 fixent les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou de confinement des matériaux contenant de l'amiante et définit les travaux de retrait et de confinement de matériaux non friables contenant de l'amiante et présentant des risques particuliers.
- L'arrêté du 4 mai 2007 définit la mesure de la concentration en fibres d'amiante sur les lieux de travail et les conditions d'accréditation des laboratoires.

Document 11 :

« Amiante: repérage et mise en sécurité renforcés dans les immeubles bâtis »

Site Internet Le Moniteur.fr - 11 novembre 2011

Le décret du 3 juin 2011, applicable le 1er février 2012, renforce les obligations des propriétaires et exploitants d'immeubles construits avant le 1er juillet 1997 en matière de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante et de gestion du dossier technique. Il impacte aussi les diagnostiqueurs et les laboratoires d'analyse, sur fond de (nouveaux) pouvoirs du préfet et de sanctions pénales.

DOMINIQUE DRUINE, avocat, cabinet Shen
BENOÎT DENIS, avocat, Huglo Lepage & Associés

De quel risque d'amiante traite le décret du 3 juin 2011 ?

La réglementation française relative à l'amiante est principalement divisée en deux blocs:

• un bloc issu du décret 96-97 du 7 février 1996, intégré au Code de la santé publique (articles L. 1334-12-1 à 17, R. 1334-1 et suivants), qui traite de la protection des personnes qui résident, circulent ou travaillent dans des immeubles comportant des matériaux et produits contenant de l'amiante (MPCA) et qui impose des obligations de repérage et de suivi;

• un bloc issu du décret 96-98 du 7 février 1996, aujourd'hui intégré au Code du travail (articles L. 4421-1, R. 4412-94 et suivants), qui traite de la protection des travailleurs exposés aux fibres d'amiante à l'occasion de travaux de retrait ou de confinement ou de travaux d'intervention sur des immeubles comportant des MPCA.

Le décret du 3 juin 2011 réécrit la partie réglementaire du premier bloc, en créant les nouveaux articles R. 1334-14 et suivants du Code de la santé publique. Il constitue la suite logique de textes tendant à généraliser et durcir les conditions de repérage, de gestion et finalement de retrait des MPCA des immeubles bâtis avant le 1er juillet 1997.

Qui est concerné ?

Dans un souci de réelle efficacité, le propriétaire est le premier visé; s'il n'est pas identifiable, c'est l'exploitant qui doit se substituer à lui.

Tous les acteurs de la filière «Amiante» sont également concernés: diagnostiqueurs et laboratoires d'analyse des matériaux et des mesures d'empoussièrement.

Enfin, pour des raisons de santé publique, le législateur confie au préfet des pouvoirs d'intervention supplétifs.

Quelles sont les obligations du propriétaire ou, à défaut, de l'exploitant ?

La prévention du risque amiante continue de reposer sur l'obligation, pour les propriétaires, de faire procéder par des professionnels qualifiés au «repérage» des MPCA dans certains éléments du bâti puis, le cas échéant, de faire réaliser des travaux de confinement ou de retrait ou de mettre en place une surveillance pour contrôler et réduire l'exposition du public. A défaut d'identification du propriétaire, ces obligations pèsent désormais sur l'exploitant de l'immeuble, ce qui constitue une innovation remarquable.

Existe-t-il plusieurs listes pour les matériaux et produits contenant de l'amiante ?

Oui. Les éléments du bâti devant faire l'objet du repérage sont désormais répartis en trois listes, A, B et C (cf. nouvelle annexe 13-9 du Code de la santé publique).

Liste A: flocages, calorifugeages et faux plafonds. Le principe et les conséquences du repérage de ces matériaux contenant de l'amiante restent inchangés.

Liste B: reprise de l'ancienne annexe 13-9, de laquelle ont été exclus les flocages, calorifugeages et faux plafonds et à laquelle ont été ajoutés des éléments extérieurs: toitures, bardages, façades légères et conduits en toiture et façade.

Liste C: reprise de l'annexe de l'arrêté du 2 janvier 2002 relatif au repérage avant démolition. Attention, cette liste n'est pas exhaustive: l'opérateur est donc invité à la compléter lors de sa mission, en tant que de besoin.

Comment remplir désormais l'obligation de repérage ?

L'obligation de repérage des MPCA des trois listes (A, B et C) varie suivant le type de bâtiment en cause:

• **une maison individuelle:** A + B;

• **un immeuble d'habitation en copropriété:**
– à la charge de chaque copropriétaire pour son lot: A (+B en cas de vente);
– à la charge du syndicat pour les parties communes: A + B;

• **un immeuble non destiné à l'habitation:** A + B;

• **un immeuble, quel qu'il soit, voué à la démolition:** C.

CE QU'IL FAUT RETENIR

• Le décret du 3 juin 2011, créant les articles R.1334-14 et suivants du Code de la santé publique, précise et durcit les conditions de repérage, de gestion et de retrait des MPCA dans les immeubles construits avant le 1er juillet 1997.

• Les éléments du bâti devant faire l'objet du repérage sont répartis en trois listes, en fonction desquelles sont précisées les missions des diagnostiqueurs. Le rapport de repérage préconise des mesures allant de l'évaluation périodique aux travaux de confinement à réaliser sous trois ans.

• Les nouvelles obligations pèseront désormais sur l'exploitant à défaut d'identification du propriétaire. En cas de carence de celui-ci, le préfet peut intervenir en lui délivrant des injonctions ou en missionnant un expert indépendant. Des contraventions (3e ou 5e classe) sont prévues.

• Ces dispositions sont applicables le 1er février 2012, certaines pouvant s'échelonner jusqu'en 2021.

En quoi consiste le dossier « Amiante – parties privatives » ?

Le dossier technique amiante (DTA) demeure le principal outil de maîtrise du risque, qui suppose la connaissance et la transmission de l'information.
Un nouveau document est créé à destination des locataires: le dossier «Amiante – parties privatives», comprenant tous les éléments d'information relatifs aux MPCA de la liste A.
Le propriétaire doit, tout comme pour le DTA, constituer ce nouveau document, le conserver et l'actualiser. Il est aussi tenu de le mettre à disposition des occupants des parties privatives concernées qui doivent, en outre, être informés de son existence et de ses modalités de consultation. Il est communiqué obligatoirement à toute personne effectuant des travaux dans l'immeuble, contre récépissé et, à leur demande, à différents agents de l'administration.

Que deviennent les missions des diagnostiqueurs et des laboratoires d'analyse ?

Le décret précise les missions des opérateurs de repérage et des organismes d'analyse des MPCA ou de l'air, suivant la distinction des trois listes de MPCA.
Le diagnostiqueur doit ainsi, dans le cadre du «repérage», rechercher la présence des matériaux et produits de la liste A accessibles sans travaux destructifs, identifier et localiser ceux qui contiennent de l'amiante – au besoin, en cas de doute, après prélèvement et analyse – et évaluer leur état de conservation.
Pour les éléments relevant de la liste B, il doit, en outre, indiquer le risque de dégradation lié à leur environnement.
Pour les éléments de la liste C, son obligation est plus large puisqu'il doit rechercher leur présence y compris s'ils ne sont pas accessibles et s'il doit procéder à des travaux destructifs. Il doit en outre rechercher la présence de tout autre matériau et produit réputé contenir de l'amiante dont il aurait connaissance.

Que doit préconiser le rapport de repérage ?

Le rapport rédigé à l'issue du repérage est remis au propriétaire contre accusé de réception.
Ce rapport préconise:
• soit une évaluation périodique de l'état de conservation, à mettre en œuvre dans les trois ans ou en cas de modification substantielle de l'ouvrage ou de son usage;
• soit une mesure d'empoussièrement dans l'air, à réaliser dans les trois mois;
• soit des travaux de confinement ou de retrait qui doivent être achevés dans un délai de 36 mois;
• soit encore, pour les MPCA de la liste B dégradés ou présentant un risque de dégradation rapide, des recommandations de gestion adaptées aux besoins de protection des personnes.
Enfin, les diagnostiqueurs doivent désormais adresser un rapport annuel d'activité aux ministres chargés de la construction et de la santé, de même que les laboratoires d'analyse des matériaux prélevés et les organismes procédant aux mesures d'empoussièrement de l'air, qui devront, en outre, être accrédités.

Quel est le rôle du préfet ?

Information du préfet:
Il doit désormais être rendu destinataire:
• par les diagnostiqueurs: des rapports de repérage préconisant des mesures d'empoussièrement ou des travaux de confinement ou de retrait de MPCA de la liste A;
• par les propriétaires: dans les deux mois, des mesures conservatoires mises en œuvre et, dans les douze mois, des travaux à réaliser et de l'échéancier proposé.

Pouvoirs du préfet:
Il doit gérer les situations réelles avec:
• pragmatisme: il peut proroger, pour une durée de 36 mois, renouvelable une fois, le délai d'achèvement des travaux de retrait ou de confinement au bénéfice des propriétaires des IGH et des ERP de catégorie 1 à 3;
• efficacité: il peut intervenir en cas de carence du propriétaire en lui délivrant des injonctions ou en missionnant un expert indépendant.

Quelles sont les sanctions pénales ?

Les différentes obligations pesant sur les propriétaires – et en seconde ligne les exploitants – sont désormais sanctionnées d'amendes contraventionnelles de troisième ou de cinquième classe (cf. articles R.1337-2, R.1337-2-1, R.1337-3-1, R.1337-3-2, R.1337-4 du Code de la santé publique).

Quand ces dispositions entreront-elles en vigueur ?

La plupart des nouvelles dispositions entreront en vigueur le 1er février 2012, à l'exception de l'accréditation des organismes réalisant les mesures d'empoussièrement.
Le repérage de MPCA et les DTA établis suivant l'état antérieur de la réglementation (flocages, calorifugeages et faux plafonds) seront considérés comme valables.
Le décret prévoit que ces dispositions s'appliqueront au premier événement notable touchant l'immeuble, c'est-à-dire que les MPCA de la liste B devront faire l'objet d'un repérage complémentaire:
• lors de la prochaine vente de l'immeuble;
• lors de l'évaluation de l'état de conservation des MPCA;
• avant tous travaux les sollicitant;
• et, au plus tard, avant le 1er février 2021.

TEXTES DE RÉFÉRENCES

• Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011, publié dans «Le Moniteur» du 24 juin 2011, cahier «Textes officiels», p. 28.

• Deux arrêtés du 19 août 2011 (NOR: ETSP1123255A et NOR: ETSP1123262A), publiés dans «Le Moniteur» du 9 septembre 2011, cahier «Textes officiels», pp. 38 et 39.

Document 12 :

« Amiante: le défi est devant nous »

Site Internet Le Moniteur.fr – 9 décembre 2011

Les pouvoirs publics durcissent le ton en matière de protection des travailleurs aux risques liés à l'amiante. Du comptage des fibres à la formation des salariés, d'importants changements interviendront dès 2012.

Interdit en France depuis 1997, l'amiante n'en finit plus de faire parler de lui. Première cause de cancers professionnels et de décès (hors accidents du travail), l'amiante reste très présent dans de nombreux bâtiments sous forme de calorifugeages et flocages, mais également dans d'autres produits (fibrociment) ou dans des liants. «Il faudra un siècle pour tout éradiquer, estime Dominique Payen, de l'OPPBTP. En matière d'amiante, les problèmes sont devant nous!»

Depuis son interdiction et la prise de conscience de sa dangerosité, la réglementation n'a cessé d'évoluer avec pour objectif premier de protéger la santé des travailleurs, directement ou potentiellement exposés. Les évolutions réglementaires attendues au cours du premier semestre 2012 vont dans ce sens. Dans l'air depuis plus d'un an, elles ont surpris les professionnels par le calendrier de leur mise en œuvre et par les répercussions induites en termes de modes d'intervention et de protection des salariés. Le succès rencontré lors de la quinzaine de petits-déjeuners organisés par l'institut de formation Socotec témoigne de la préoccupation montante des entreprises sur les questions liées à l'amiante.

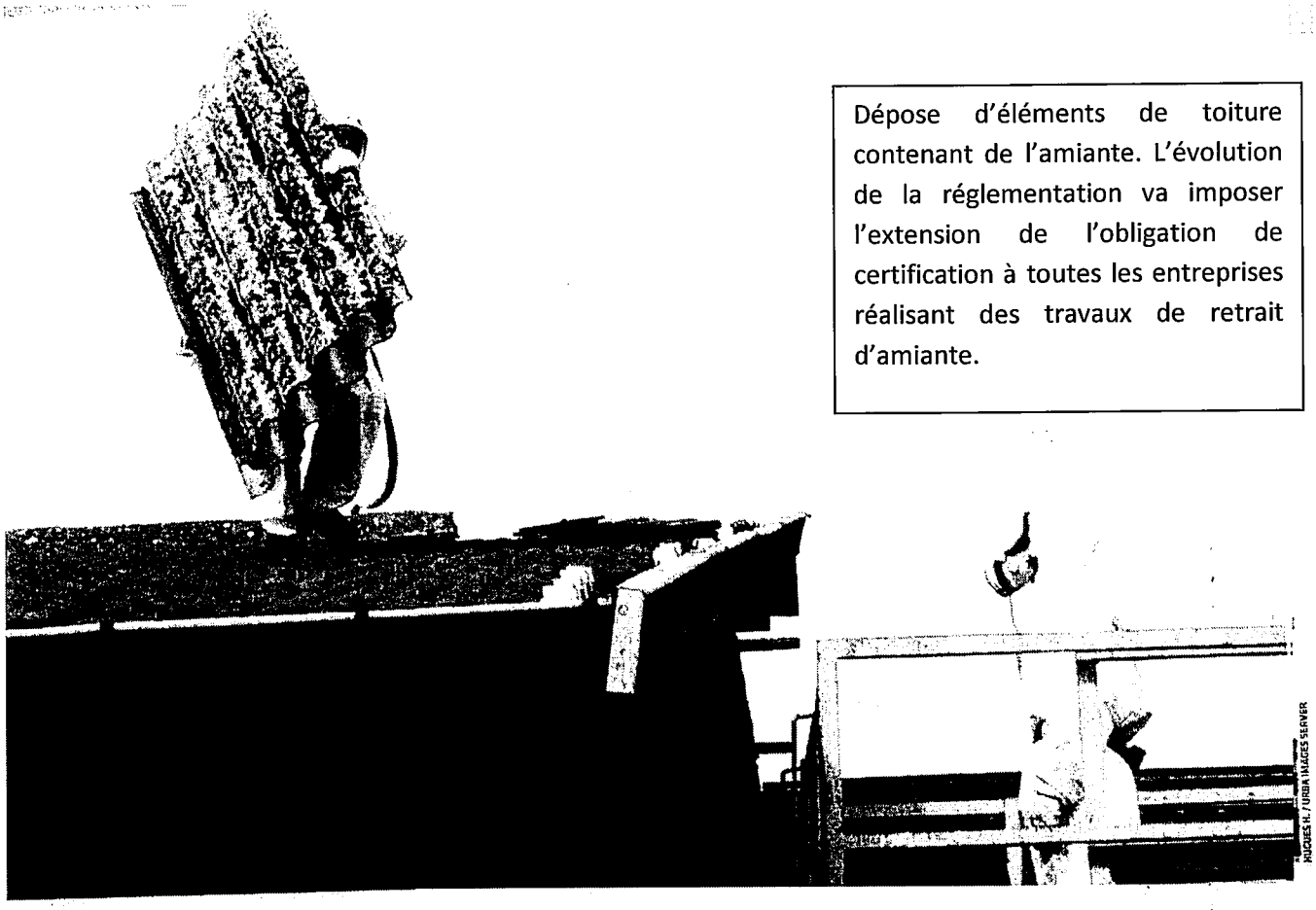
■ *Emmanuelle N'Haux*

1) Un comptage plus fin des fibres d'amiante

■ Le contrôle de l'empoussièrement en milieu professionnel va connaître une véritable révolution. Pour bien comprendre, revenons en arrière. Suite à un rapport publié en 2009 par l'Agence française de sécurité sanitaire, de l'environnement et du travail (Afsset), pointant le caractère cancérogène des fibres fines d'amiante, la Direction générale du travail (DGT) a diligenté une campagne expérimentale de prélèvements et de mesures des fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission analytique (Meta) conduite en milieu professionnel. «Les résultats de cette campagne (1), conduite en 2010, ont mis en évidence des niveaux d'empoussièrement d'une ampleur inattendue pour certains matériaux, notamment en raison des techniques utilisées ou de la dégradation de ces matériaux», souligne la DGT. La réaction des pouvoirs publics ne s'est pas fait attendre! Un décret, prévoyant l'abaissement de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) de 100 fibres par litre actuellement à 10 fibres au 1er juillet 2015 et instaurant la méthode Meta comme nouvelle méthode de mesure, est en cours d'élaboration. La France sera le premier pays à adopter la mesure Meta comme référence. Si les entreprises disposent de trois ans pour se mettre à niveau, elles seront impactées par le nouveau mode de comptage des fibres par la méthode Meta, dès juillet 2012. «100 fibres par litre avec la méthode Meta n'équivalent pas à 100 fibres par litre mesurées par microscopie optique à contraste de phase (MOCP), méthode utilisée jusque-là, indique Anita Romero-Hariot, expert en assistance et conseils techniques "amiante" à l'INRS. En effet, la méthode Meta permettant de compter au moins deux fois plus de fibres, notamment les fibres fines, cela revient à abaisser l'actuelle VLEP en moyenne par deux.» Avec pour conséquence directe pour les entreprises de revoir le niveau de protection respiratoire des salariés et de prévoir, en amont, des méthodes d'intervention générant des niveaux d'empoussièrement plus faibles. Pour gérer la période transitoire, la Direction générale du travail vient de publier une instruction *(publiée dans le cahier «Textes officiels» de ce numéro)* préconisant les moyens de protection à mettre en œuvre sur les chantiers. Ainsi, pour les travaux de retrait de matériaux contenant de l'amiante non friable très émissifs (entre 6000 fibres par litre et 25000 fibres par litre), les masques de protection respiratoire isolants à adduction

Le nouveau mode de contrôle de l'empoussièrement en milieu professionnel par mesure électronique (méthode Meta), applicable dès l'année prochaine, revient à faire baisser par deux l'actuelle valeur limite d'exposition professionnelle, car elle prend en compte toutes les catégories de fibres. Sans attendre l'abaissement de la valeur limite d'exposition professionnelle, qui passera de 100 fibres par litre à 10 fibres par litre au 1er juillet 2015, nous allons devoir revoir nos modes d'intervention et le niveau de protection de nos salariés. A terme, nos moyens d'intervention seront sans doute plus mécanisés et la présence des opérateurs plus restreinte.

GÉRALD GRAPINET, président du Syndicat du retrait et du traitement de l'amiante (Syrta)



Dépose d'éléments de toiture contenant de l'amiante. L'évolution de la réglementation va imposer l'extension de l'obligation de certification à toutes les entreprises réalisant des travaux de retrait d'amiante.

d'air à pression positive garantie seront de rigueur. Et c'est là que le bât blesse! Ces activités de maintenance sortent du contexte des activités de retrait. Dans le premier cas, le professionnel intervient ponctuellement sur un matériau amianté tandis que les opérations de retrait génèrent des expositions importantes et continues toute la journée. Pour Alberto dos Santos, président de la commission amiante du Syndicat national des entreprises de démolition, le «vrai problème va être de répondre à ces nouvelles exigences réglementaires alors que les équipements de protection actuels, notamment les masques présents sur le marché n'offrent pas le niveau de protection attendu!»
Le syndicat professionnel s'est lancé dans une course pour convaincre les fabricants d'équipements de protection individuelle (EPI) de proposer des gammes de produits adaptés aux nouvelles contraintes.
Une bataille qui ne va pas être simple à mener, car les protections respiratoires ne représentent aujourd'hui qu'un micromarché dans le monde des EPI.

ECHÉANCE **1er juillet 2015 pour l'abaissement de la valeur limite d'exposition professionnelle**

(1) *Les résultats de cette campagne sont consultables sur le site www.inrs.fr*

CHIFFRES CLÉS

80

C'est le nombre de kilos d'amiante par habitant présent en France actuellement.

(Source: rapport d'information n° 37 Sénat)

900 000

C'est l'estimation du nombre de salariés du bâtiment potentiellement exposés à l'amiante lors d'activités d'entretien ou de maintenance.

(Source: INRS-2007)

35 000

C'est l'estimation du nombre de décès par cancers dits de l'amiante (mésothéliomes pleuraux et certains cancers du poumon) en France dans les vingt prochaines années.
Les cancers de l'amiante restent la première cause de cancers professionnels en France, ainsi que la première cause de décès, hors accidents du travail.

2,1

milliards d'euros, c'est le coût annuel de l'indemnisation des pathologies liées à l'amiante.

(Source: Cnam-TS, Fiva)

2 Fin de la distinction entre amiante friable et non friable

Autre mesure phare attendue dans le décret en cours d'élaboration, la suppression de la distinction entre amiante friable et amiante non friable. La réglementation française repose depuis 1996 sur cette dualité, le caractère friable ou non d'un matériau étant apprécié à l'état initial. La classification du matériau, du ressort du maître d'ouvrage, conditionne directement le niveau de certification des entreprises. La suppression de cette distinction aura pour conséquence directe l'extension de l'obligation de certification à toutes les entreprises réalisant des travaux de retrait d'amiante, y compris ceux réalisés en milieu extérieur. En ligne de mire: les couvreurs, mais aussi les canalisateurs, les entreprises routières... Jusqu'à présent, l'arrêté du 22 février 2007 excluait de la certification «les travaux de retrait de matériaux non friables en milieu extérieur». Demain, ces entreprises n'auront pas d'autre alternative que d'être certifiées par l'un des deux organismes certificateurs accrédités par le Cofrac, que sont Qualibat et Afnor Certification, pour pouvoir réaliser leurs chantiers. «Pour l'entreprise, entrer dans une démarche de certification aura pour conséquence de mieux évaluer ses processus d'activité, de les déclarer à l'organisme certificateur qui l'auditera sur cette base», précise Anita Romero-Hariot, experte en assistance et conseils techniques «amiante» à l'INRS. Pour Dominique Payen, spécialiste des questions «amiante» au sein de l'organisme paritaire de prévention du BTP, «cette évolution réglementaire va dans le sens de la professionnalisation de l'activité.» Mais tout le monde n'accueille pas la nouvelle avec le même engouement. Nombre d'entreprises directement impactées, notamment les PME, y voient une contrainte supplémentaire, en termes de coût et de procédure! «Le projet de décret prévoit également que l'évaluation des risques "amiante" sera liée aux processus de l'entreprise, et devra être consignée dans le document unique», précise la Direction générale du travail. Une mesure pleine de bon sens... pour les entreprises dotées d'un tel document. Ce qui est loin d'être le cas dans l'ensemble des entreprises de BTP.

ECHEANCES **2013 pour les couvreurs et 2014 pour les autres**

PHILIPPE BAUDOUIN

La certification des entreprises intervenant sur le champ du confinement et du retrait d'amiante (sous-section 3) est indispensable. L'amiante doit être déposé par des professionnels qualifiés. Mais, pour les entreprises dont le désamiantage n'est qu'un préalable à l'exécution de leur activité comme les couvreurs ou les électriciens, il nous apparaît que le processus de certification est trop lourd en termes de coûts et de procédures. Nous souhaitons que le ministère du Travail n'impose pas aux entreprises réalisant des interventions sur des matériaux contenant de l'amiante (sous-section 4) d'aller jusqu'à la certification. Cette contrainte supplémentaire pourrait pousser certaines entreprises à vouloir passer entre les mailles du filet.

PHILIPPE TEMPERE, groupe national amiante FFB

3 350000 salariés à former à la prévention des risques

FNTP

Former les salariés à la prévention des risques liés à l'amiante est une bonne chose. Cela va dans le sens de la protection de leur santé à laquelle nous sommes attachés. Ce qui nous pose problème, ce sont les contenus et les durées de formation envisagés dans le projet d'arrêté, qui doit être publié prochainement. La formation initiale d'un opérateur, telle qu'elle est prévue par le texte, devra être de 5 jours, celle d'un encadrant de chantier de 10 jours! Nous souhaitons une formation adaptée à nos métiers et à nos modes opératoires. Nos compagnons n'ont pas besoin d'avoir des connaissances trop générales sur le sujet, mais de recevoir une formation réellement adaptée à leur quotidien de travail.

GUY DEWONCK, président de la commission sécurité, Canalisateurs de France (FNTP)

L'obligation de formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante n'est pas nouvelle. L'arrêté publié le 22 décembre 2009, entrant en vigueur au 1er janvier 2012, est venu renforcer les modalités de formation des opérateurs et de l'encadrement des entreprises qui interviennent sur des travaux de retrait d'amiante. Il fixe également les conditions de certification des organismes de formation. L'enjeu pour le secteur va être de former le personnel n'ayant jamais reçu de formation à la prévention du risque amiante.
Pour les salariés relevant de la sous-section 3, c'est-à-dire ceux intervenant sur des activités de confinement et de retrait d'amiante, la principale préoccupation sera au niveau de la mise à jour des connaissances, qui devra intervenir au 1er janvier 2013. «Quelques milliers de salariés, issus des entreprises qui devront passer par la certification, devront quant à eux recevoir une formation initiale», précise Dominique Payen, de l'OPPBTP.
Pour l'ensemble de ces salariés, la formation doit être assurée par des organismes de formation certifiés, accrédités par le Cofrac. Très peu le sont à ce jour...
En matière de formation, le gros du travail se situera au niveau de la sous-section 4, c'est-à-dire pour tous ceux qui interviennent sur des matériaux contenant de l'amiante dont les électriciens, plombiers, carreleurs, etc. «Nous estimons à 350000 le nombre de salariés à former», indique Dominique Payen. Des formations qui peuvent être dispensées par tout organisme ou par le chef d'entreprise. Des organismes loin d'être assez nombreux pour absorber la demande! Des dents grincent sur les durées de formation initiale imposées: 5 jours pour les encadrants techniques et de chantier, et 2 jours pour les opérateurs relevant de la sous-section 4. Un arrêté, abrogeant celui du 22 décembre 2009, doit sortir dans les prochains jours. Il ne change rien sur le fond. Il apporte quelques aménagements sur les délais de carence et de recyclage de la formation et prévoit une catégorie *ad hoc* pour le personnel exerçant à la fois des fonctions d'encadrement et d'opérateur.

ECHEANCE **1er janvier 2012**