



# LE PROGRAMME HABIT'AIR NORD - PAS DE CALAIS : UN OUTIL REGIONAL POUR UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DE L'EXPOSITION INDIVIDUELLE AUX POLLUANTS INTERIEURS.

## RESUME

*Pourquoi s'intéresser à l'air de son logement ? Nous passons 22 heures sur 24 dans des environnements clos : domicile, lieu de travail, loisirs (salle de sport, cinéma, magasins, ...), transports, etc. Autour de problématiques émergentes telles que l'augmentation de l'asthme et de l'allergie, le programme HABIT'AIR Nord - Pas de Calais s'interroge sur le lien habitat et santé. L'exposition individuelle aux différentes sources intérieures est encore peu connue en France (peu de valeurs de référence en dehors de l'exposition professionnelle). Ce programme, à l'initiative du Conseil Régional, de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et du Comité Départemental d'Habitat et d'aménagement Rural (CDHR du Pas-de-Calais) a permis dans une première phase de tester la qualité de l'air à l'intérieur de 60 logements de la région. Les résultats permettront de mieux connaître les facteurs de qualité d'air intérieur et guideront le réseau d'acteurs partenaires dans l'élaboration de scénarios d'exposition (risque pour la santé), le développement de solutions et l'évolution de la prévention dans ce domaine encore peu connu du grand public. Une journée de restitution « air intérieur » est prévue le 16 mai 2006 : à vos agendas !*

## INTRODUCTION

Les premières mesures de qualité d'air intérieur en région ont été réalisées sur 30 logements et 3 écoles en 2001, pour l'Observatoire national de la

Qualité de l'Air Intérieur. A l'issue de cette première campagne-test, les acteurs locaux que sont la Région, l'ADEME et le CDHR-62 sont en attente de réponses. En effet, ces premières mesures ont suscité l'intérêt du grand public et ont fait naître des besoins auxquels les acteurs locaux ne peuvent encore apporter de solutions.

La problématique de l'« air intérieur » constitue, par ailleurs, un enjeu local auquel des réponses restent à formuler. Elle s'inscrit dans :

- le PRQA<sup>1</sup>, principalement au travers de l'orientation n°14 : « Mettre au point des techniques de mesure de l'exposition individuelle cumulative aux polluants de l'air, et développer des études spécifiques visant à mieux connaître les différents polluants intérieurs et leurs effets sur la santé. », mais aussi les orientations n°41 sur la HQE<sup>2</sup>, n°51 sur le développement de l'information et n°53 sur les « Ambulances Vertes »,
- le PRASE<sup>3</sup>, sur les thématiques « monoxyde de carbone » et « logement insalubre ».

Après une première phase de terrain, la Région et l'ADEME confient donc au CDHR-62 deux études complémentaires : une étude sur les « Ambulances Vertes » puis une seconde sur la faisabilité d'instauration d'un projet « connaissance de la qualité de l'air intérieur en région Nord - Pas de Calais ».

L'étude « Ambulances Vertes » définit l'organisation des équipes qui interviennent au domicile, lorsqu'un problème de santé est suspecté en lien avec l'environnement direct des patients. La demande émerge initialement d'une structure médicale (généralement un service de pneumolo-

<sup>1</sup> Responsable du programme au CDHR-62,

air-interieur@cdhr62.fr

<sup>2</sup> Plan Régional pour la Qualité de l'Air

<sup>3</sup> Haute Qualité Environnementale

<sup>4</sup> Programme Régional d'Action en Santé-Environnement

gie) et l'intervention se fait très rarement sur demande directe d'un particulier. Des exemples de mise en place de ces structures ont été étudiés dans les pays voisins : Belgique, Luxembourg et Allemagne. Une formation à ce type d'intervention est possible en France : Conseiller Médical en Environnement Intérieur (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg). Encouragée par le Plan national « asthme 2002 - 2005 », cette profession reste néanmoins encore peu développée en France et il n'en existe aucune représentation au niveau régional. Les approches traitant conjointement l'habitat et la santé étant encore rares, cela a encouragé la Région et l'ADEME à proposer au CDHR-62 d'étudier la faisabilité de mise en place d'une structure permettant de guider les décideurs dans leurs choix en matière de qualité d'air intérieur, notamment sur les actions ciblées en région dans le cadre du PRQA et du PRASE.

## I. LA NAISSANCE DU PROGRAMME HABIT'AIR NORD - PAS DE CALAIS

La faisabilité d'un projet « air intérieur » ayant été démontrée pour le Nord - Pas de Calais, le Conseil Régional et l'ADEME se sont donc engagés dans un programme d'étude baptisé « HABIT'AIR Nord - Pas de Calais ».

### Les principaux objectifs sont les suivants :

- connaître la qualité de l'air intérieur de 180 logements en région, sur 3 ans,
- développer des outils de traitement des problèmes rencontrés,
- mettre en place des moyens d'information et de prévention autour des problématiques soulevées.

En 2003, le CDHR-62 est retenu pour poursuivre les actions initiées en matière de qualité d'air intérieur depuis 2001 et devient responsable du programme HABIT'AIR Nord-Pas de Calais. Ce dernier est financé par le FRAMEE<sup>4</sup>, le FEDER<sup>5</sup> et le CDHR-62.

Autour des trois animateurs (Région, ADEME et CDHR-62), un réseau de partenaires d'horizons divers est mis en place : ANAH<sup>6</sup> Nord-Pas de Calais, APPA Nord-Pas de Calais, AR-HLM<sup>7</sup>, ATMO Nord-Pas de Calais, CAP<sup>8</sup> de Lille, CIRE<sup>9</sup>, Conseil Général du Pas-de-Calais, DDASS du Nord et du Pas-de-Calais, DRASS, DRIRE, Ecole des Mines de Douai, Faculté de Pharmacie de Lille et Institut Pasteur de Lille.

Les polluants, moyens et méthodes d'enquête sont proposés par le CDHR-62 et validés avec l'ensemble des partenaires.

### Les 60 logements retenus s'inscrivent dans l'une des catégories suivantes :

- **Catégorie 1 « logements à problème »**
  - logement dont les occupants ont déjà fait l'objet d'une intoxication au monoxyde de carbone,
  - logement présentant un risque par rapport au monoxyde de carbone,
  - logement insalubre,
  - logement fortement humide,
  - logement dans lequel les occupants signalent une problématique de santé.

- **Catégorie 2 « logements dits moyens »**
  - logement de type minier,
  - logement en immeuble collectif, principalement HLM.
- **Catégorie 3 « logements sains ou sans problème apparent »**
  - logement de type « Haute Qualité Environnementale » (HQE), neuf ou réhabilité,
  - logement du grand public, sans problème repéré et signalé par les occupants.

Les polluants ciblés, pour l'ensemble des logements, ont été les suivants :

- **Composés chimiques**
  - monoxyde de carbone (séjour et extérieur + toute pièce du logement équipée d'un appareil à combustion) / gaz toxique incolore, inodore et sans saveur qui reste en France la première cause de mortalité domestique
  - Composés Organiques Volatils (COV) et Aldéhydes (chambre et extérieur) / substances chimiques contenues dans les éléments de construction, les équipements du logement, provenant également de l'extérieur ou apportées par les occupants au travers de leurs activités : bricolage, ménage, cuisine, etc. ou leurs modes de vie tel que le tabagisme
  - Ethers de Glycol (étude « PRIMEQUAL » de l'Ecole des Mines de Douai) (chambre) / issus des activités de peinture, de nettoyage, etc.
- **Composés microbiologiques**
  - allergènes d'animaux domestiques : chats, chiens (séjour) et acariens (chambre)
  - levures et moisissures dans l'air et sur surfaces (chambre, séjour et extérieur)
- **Composés physiques**
  - fibres minérales artificielles (FMA) (séjour et chambre)
  - particules fines respirables : PM 2,5 et PM 10 (séjour)



Photo 1 : Mesure des particules

4 Fonds Régional d'Aide à la Maîtrise de l'Energie et de l'Environnement

5 Fonds Européen de Développement Régional

6 Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat

7 Association Régionale pour l'Habitat Nord - Pas de Calais

8 Centre AntiPoison

9 Cellule Inter Régionale d'Epidémiologie

- *Facteurs d'ambiance*

Température, humidité et dioxyde de carbone (séjour et chambre).

**Quelques mesures complémentaires ont été envisagées pour des polluants spécifiques :**

- *Pesticides*

Ces composés sont recherchés pour 8 logements (séjour).



**Photo 2 : Mesure des pesticides**

- *Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)*

Cette mesure a été testée sur 4 logements (séjour).

Pour ces mesures, le CDHR-62 et les partenaires locaux ont fait appel aux volontaires du grand public, au travers d'une plaquette de présentation du programme.

Les logements de catégorie 1 « à problème » étant difficiles à toucher, des actions ont été menées avec des partenaires spécifiques : DDASS du Nord et du Pas-de-Calais, services sociaux ou d'hygiène de Mairies et travailleurs sociaux.

Les logements de catégorie 2 « minier ou collectif de type HLM » ou de catégorie 3 « type HQE » ont été recrutés grâce à des organismes bailleurs souhaitant s'impliquer dans la démarche.

Chacun des logements a fait l'objet de mesures pendant 7 jours consécutifs. La première visite est réalisée par deux techniciens-enquêteurs. L'enquêteur renseigne les questionnaires avec les occupants (bâtiment, environnement, équipements, activités) pendant que le technicien installe les appareils de mesure qui vont rester en place dans le logement pendant une semaine, dans le séjour, la chambre et à l'extérieur. Le matériel est récupéré 7 jours plus tard, lors d'une seconde visite réalisée par un seul technicien. Chacun des occupants doit remplir pendant la semaine un budget espace-temps-activités qui permet de connaître le temps passé par pièce, les activités réalisées, la présence ou non de fumeurs, les produits employés et le mode de chauffage utilisé. Un questionnaire « santé » est également laissé en fin d'enquête.

Chaque logement volontaire dispose d'un « code logement » qui rend ses données anonymes et confidentielles (dossier CNIL déposé à cet effet). L'enquête est gratuite pour les occupants mais demande du temps et de la disponibilité (compter

3h00 à 3h30 pour l'enquête et 1h30 à 2h pour la récupération des matériels). Cette partie « mesures » a été réalisée de novembre 2004 à août 2005 inclus pour les 60 logements.



**Photo 3 : Enregistreur**



**Photo 4 : Mesures dans le séjour**

Les laboratoires retenus pour réaliser les analyses sont les suivants : Institut Pasteur de Lille, Ecole des Mines de Douai (ARMINES), Groupe de Recherche en Allergologie (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg) et Laboratoire d'Etude des Milieux Intérieurs (LEMI) du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).

Les résultats obtenus localement pourront être comparés à l'échelle nationale, au travers de la campagne nationale 2003/2005 réalisée par l'OQAI<sup>10</sup>, et présentés lors d'une journée « air intérieur » prévue le 16 mai 2006.

## II. LES PARTENARIATS DEVELOPPES ... VERS UN RESEAU D'ACTEURS

Les travaux menés dans le cadre du programme HABIT'AIR Nord - Pas de Calais ont été l'occasion de développer des échanges avec des acteurs participant à d'autres projets de recherche locaux :

- Phytair : programme piloté en région par la Faculté de Pharmacie de Lille, destiné à développer la surveillance et l'épuration de l'air de son habitation grâce aux plantes.
- Projet « PRIMEQUAL » de l'Ecole des Mines de Douai : échantillonnage passif des éthers de glycol dans l'air intérieur.

En outre, des partenariats sont développés avec :

- le Centre AntiPoison de Lille qui travaille, grâce aux données d'HABIT'AIR Nord - Pas de Calais, sur des scénarios d'exposition individuelle aux produits chimiques à usage domestique.
- Le service de pneumologie du CHRU de Lille qui travaille sur le risque asthmatique et allergique de chaque logement et de chaque individu.

Pour les logements volontaires qui n'ont pu participer à cette première phase, une nouvelle démarche devrait être initiée courant 2006.

Pour ceux qui ne pourraient être intégrés à cette deuxième phase, un diagnostic de qualité d'air intérieur des logements, développé par le CETE<sup>11</sup> Nord - Picardie, devrait voir le jour début 2006 (moyennant un forfait d'intervention).

Les données recueillies lors de cette première phase pourront être mises à disposition d'autres organismes de recherche locaux qui souhaiteraient travailler sur cette thématique et rejoindre ainsi le réseau.

## III. LES SUITES

Le programme a permis de travailler sur des thématiques régionales innovantes, telles que :

### ► la Haute Qualité Environnementale (HQE)

Des mesures de qualité d'air intérieur ont été réalisées en 2001 dans des logements collectifs du Dunkerquois et de nouvelles mesures sont envisagées après réhabilitation de type HQE, en 2005. Cette étude « avant/après », réalisée avec le soutien de la Communauté Urbaine de Dunkerque et du bailleur social « La Maison Flamande », permettra de connaître l'impact que peut apporter la HQE dans le domaine de la qualité de l'air intérieur.

Ces nouvelles mesures ont pu être réalisées chez les mêmes occupants qu'en 2001, résidant toujours dans les mêmes logements (désormais réhabilités).

### ► L'exposition aux pesticides dans l'habitat

En lien avec l'étude PHYTO'AIR menée en région par l'Institut Pasteur de Lille et le réseau ATMO Nord - Pas de Calais, des mesures de pesticides ont été réalisées dans 8 des 60 logements. Ces premiers résultats permettront de mettre en évidence des pollutions d'origine intérieure (biocides) ou extérieures (pesticides), le réseau ATMO réalisant des mesures extérieures en parallèle à nos mesures intérieures. Trois sites ont ainsi été concernés : Lille, Courcelles-Les-Lens et Caudry.

### ► L'exposition aux Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dans l'habitat

Il existe des données pour l'air extérieur en France mais cette thématique n'a pas encore été exploitée en air intérieur. Les logements ciblés dans le cadre du programme (4 au total) sont des logements utilisant le bois comme mode de chauffage principal ou de demi-saison.

Une évaluation de la phase 1 du programme est en cours par l'INERIS et permettra de définir les axes de travail à enrichir ou à développer.

