

# Intérêt des détecteurs CO pour l'alerte et la prévention des intoxications oxycarbonées dans l'habitat

## Synthèse

La Cellule interrégionale d'épidémiologie Ouest a mené une étude pour évaluer l'intérêt des détecteurs de monoxyde de carbone (CO) installés par l'office HLM Bretagne Sud Habitat dans une partie de son parc de logements. Les résultats de cette étude montrent que ces détecteurs ont un intérêt réel, mais limité, du fait de l'obsolescence rapide de ces appareils et des connaissances insuffisantes des locataires sur la conduite à tenir en cas d'alarme.

Le monoxyde de carbone est la première cause de mortalité par intoxication en France. Il est responsable, chaque année, d'une centaine de décès et de plusieurs milliers d'intoxications, sources d'hospitalisations, d'arrêts de travail et, parfois, de séquelles irréversibles. La loi de santé publique du 9 août 2004 fait de la prévention de la mortalité par intoxication au CO une des priorités nationales en santé environnementale. Un groupe de travail a été constitué sous l'égide du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF), pour étudier les possibilités de surveillance des situations à risque d'intoxication. Une détection précoce des expositions au CO est d'autant plus importante que les expositions chroniques à ce gaz inodore et incolore sont difficiles à diagnostiquer. Une étude nationale réalisée durant l'hiver 1993-1994 par SOS médecins montre que de nombreuses intoxications oxycarbonées passent inaperçues en l'absence d'une mesure systématique du CO dans l'air ambiant. En Amérique du Nord, les détecteurs de CO sont fréquents dans les logements et une étude a conclu à leur efficacité en termes de prévention. En France, les seules données dont on dispose viennent d'essais en laboratoire qui indiquent des performances insuffisantes, par rapport à la norme européenne, pour huit modèles de détecteurs disponibles sur le marché.

### DES DÉTECTEURS DANS LES HLM DU MORBIHAN

Dans le Morbihan, l'office HLM Bretagne Sud Habitat a équipé une partie de son parc de logements de détecteurs CO. Entre septembre et décembre 2003, des détecteurs ont été installés dans 1 316 logements disposant d'une chaudière à gaz à tirage naturel sans système permanent d'observation du tirage thermique (sécurité Spott). Cette initiative, unique en France, offrait une opportunité pour évaluer l'intérêt des détecteurs CO. En réponse à une suggestion des membres du CSHPF, la Cellule interrégionale d'épidémiologie Ouest, en lien avec l'Observatoire régional de santé de Bretagne,

l'Institut de veille sanitaire et le laboratoire national de métrologie et d'essais, a entrepris une étude pour déterminer l'efficacité des détecteurs CO mis en place par l'office HLM Bretagne Sud Habitat. Cette étude a été conçue pour préciser aussi bien le niveau d'exposition et le degré de sévérité des intoxications associées au déclenchement de l'alarme, que la capacité des locataires à réagir correctement à cette alarme ou les performances des détecteurs après plusieurs années de fonctionnement. Un impact des détecteurs sur la connaissance du CO et des moyens de prévention des intoxications était également recherché.

Une enquête transversale a été menée du 24 septembre au 19 octobre 2007, à l'aide d'un questionnaire téléphonique standardisé, auprès de 387 locataires de logements équipés d'un détecteur et de 849 locataires témoins. Un seul locataire était enquêté par foyer. L'enquête a été complétée par des essais en laboratoire portant sur des échantillons neufs du modèle installé par l'office HLM et sur 15 appareils installés depuis quatre ans dans les logements.

L'enquête démontre la capacité des détecteurs à repérer des expositions à risque d'intoxication. Un déclenchement de l'alarme a été évoqué par 74 des 387 locataires équipés d'un détecteur, soit 19,5 % [16,5-22,9] des foyers équipés. Ces alertes se sont produites au cours d'un nombre total de 140 jours (1 à 15 jours selon les logements). Les circonstances de déclenchement citées par les locataires correspondaient bien aux facteurs connus d'intoxication au CO : conditions météorologiques défavorables (vent, chaleur), utilisation d'appareils de cuisson non raccordés (gazinières), défaut d'aération, problèmes variés de chaudière dont une suppression du raccordement au conduit d'évacuation des gaz brûlés.

### DES DÉCLENCHEMENTS D'ABORD PRÉMATURÉS PUIS TARDIFS OU ABSENTS

L'incidence cumulée des journées avec déclenchement était de 0,29 [0,22-0,36] pour 1 000 jours. Elle a été multipliée par un facteur supérieur à huit entre 2004 et 2006. Cette augmentation apparaissait rapidement et suggère une dérive des capteurs responsable de déclenchements prématurés dès les premières années de fonctionnement. Les essais en laboratoire confortent cette hypothèse : des déclenchements inopinés ou prématurés ont ainsi été observés pour 27,8 % des sollicitations lors des essais d'endurance sur des appareils neufs et pour 43,3 % lors des essais d'alarme sur les appareils en service depuis quatre ans.

À l'inverse, pour 18,3 % des sollicitations, l'alarme ne s'est pas déclenchée dans les délais impartis. Ces défaillances représentaient 20 % des sollicitations réalisées à 110 et 330 ppm. Ces observations recueillies lors des essais sur les appareils en service depuis quatre ans démontrent que ceux-ci n'étaient plus capables de détecter rapidement toutes les expositions aiguës au monoxyde de carbone. Les essais d'endurance réalisés sur des appareils neufs n'ont pas montré ce type de dysfonctionnement lors des deux premiers cycles de sollicitation ; ces résultats soulèvent la question de la durée de vie réelle des appareils.

Les observations cliniques confortent l'hypothèse de la survenue de déclenchements trop tardifs lorsque les appareils vieillissent : des symptômes pouvant évoquer une intoxication au monoxyde de carbone (maux de tête, nausées, vertiges, fatigue, vomissements) ont été signalés pour 7,7 % [3,1-18,0] des épisodes d'alarme. L'année de survenue était documentée pour 6 des 8 épisodes ainsi signalés. Aucun déclenchement associé à des signes cliniques n'était rapporté en 2004, pendant la première année de fonctionnement des détecteurs.

L'installation de détecteurs de CO pourrait avoir un rôle pédagogique. Cela ne semble pas avoir été le cas dans cette expérimentation. La notice d'utilisation du détecteur était peu lue (39,8 % [35,8-44,0]) et les locataires équipés d'un détecteur n'identifiaient pas mieux les effets du CO et les règles de prévention des intoxications au monoxyde de carbone que les autres locataires. De plus, la conduite à tenir en cas d'alarme était mal connue et les locataires n'ont déclaré avoir aéré et évacué leur logement que dans 16,8 % [10,4-25,9] des épisodes d'alarme. L'absence de réaction adaptée pourrait expliquer la survenue de déclenchements répétés au cours de 32,7 % [24,3-42,3] des épisodes d'alarme.

La survenue de déclenchements prématurés de l'alarme affectait légèrement l'acceptabilité de ces dispositifs auprès des locataires. L'acceptabilité demeurait cependant élevée.

## DES ACTIONS D'INFORMATION SONT NÉCESSAIRES

L'intérêt des détecteurs CO installés par l'office HLM Bretagne Sud Habitat apparaît donc réel, mais limité, du fait du manque de fiabilité des appareils, de la méconnaissance de la conduite à tenir en cas d'alarme et des moyens de prévention. La dégradation rapide des performances des détecteurs observée dans cette étude, alors que la durée de vie annoncée du détecteur était de dix ans, confirme la présence sur le marché français d'appareils peu fiables. Une action des pouvoirs publics en direction des industriels serait souhaitable afin d'identifier des détecteurs de CO fiables, dont les performances, la durée de vie et les modalités de maintenance seraient correctement documentées. Des évaluations complémentaires mériteraient d'être menées à partir du système national de surveillance des intoxications au monoxyde de carbone pour comparer par exemple, les caractéristiques et la sévérité des intoxications en fonction de la présence d'un détecteur. Ces évaluations permettraient de prendre en compte la diversité des appareils présents sur le marché.

Enfin, la démarche intéressante de l'office HLM Bretagne Sud Habitat nécessite d'être complétée par des actions d'information. L'office HLM Bretagne Sud Habitat, la Ddass et la société de maintenance Proxiserve pourraient engager une réflexion commune en vue d'informer efficacement les locataires sur les alarmes et les moyens de prévenir la production de monoxyde de carbone, lors des passages annuels pour l'entretien des chaudières, mais aussi à l'occasion des signalements de déclenchement.

Les résultats de l'enquête ont mis en évidence la méconnaissance fréquente des risques de production de monoxyde de carbone liés aux groupes électrogènes, cause régulière d'intoxications, et à la combustion de bois. Des messages sur ces risques spécifiques pourraient être inclus dans les campagnes annuelles d'information sur le monoxyde de carbone mises en œuvre par l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé.

Le rapport complet est disponible sur [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr) :

Guillois-Bécel Y, Tron I, Le Strat Y, Gagnière B, Pennognon L, Verrier A, Gourier-Fréry C, Briand A. Intérêt des détecteurs CO pour l'alerte et la prévention des intoxications oxycarbonées dans l'habitat – Analyse de la démarche de l'office HLM Bretagne Sud Habitat (Morbihan). Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, décembre 2009, 41 p.

*Document coordonné par la Cellule de valorisation éditoriale (Ceve) de l'InVS, sur la base du rapport produit par la Cire Ouest – Intérêt des détecteurs CO pour l'alerte et la prévention des intoxications oxycarbonées dans l'habitat. Analyse de la démarche de l'office HLM Bretagne Sud Habitat (Morbihan). Rédaction : Chantal Guéniot.*

**Mots clés :** détecteurs CO, intoxication oxycarbonée, monoxyde de carbone, enquête transversale, prévention, habitat, Bretagne

Citation suggérée :

Guillois-Bécel Y, Tron I, Le Strat Y, Gagnière B, Pennognon L, Verrier A, Gourier-Fréry C, Briand A. Intérêt des détecteurs CO pour l'alerte et la prévention des intoxications oxycarbonées dans l'habitat – Synthèse. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, janvier 2010, 2 p. Disponible sur : [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)