

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT ET QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR : EXEMPLE DE LA SUISSE ROMANDE

Joëlle GOYETTE PERNOT

HAUTE ÉCOLE D'INGÉNIERIE ET D'ARCHITECTURE DE FRIBOURG
Bd de Pérolles 80, 1705 Fribourg, Suisse
joelle.goyette@hefr.ch

Il est reconnu que nous passons plus de 80% de notre temps dans des espaces clos dont l'air peut être parfois 5 à 10 fois plus pollué que l'air extérieur (Villanueva et al. 2015 ; Pekey et al. 2008 ; Adgate et al. 2004 ; OQAI, 2006), qui plus est, dans des habitations de plus en plus hermétiques dans le but annoncé de limiter notre consommation d'énergie. Dans ce contexte, un projet de recherche intitulé Mesqualair a eu lieu en Suisse romande entre 2013 et 2016 dont le but était de caractériser l'état sanitaire de l'air mesuré dans les habitations individuelles économes en énergie, neuves ou rénovées, dans lesquelles une attention particulière a été portée à l'isolation efficace de l'enveloppe ainsi que dans un certain nombre d'entre-elles, au renouvellement de l'air.

Ce projet a permis d'effectuer trois campagnes de mesures de la qualité de l'air intérieur successives dans les 6 cantons suisses romands (Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel, Valais et Vaud). Les deux premières campagnes ont essentiellement porté sur la mesure officielle du radon effectuée dans une pièce de vie du bâtiment durant 3 mois. La première a concerné 93 bâtiments neufs labellisés Minergie. La seconde campagne nettement plus conséquente a impliqué des mesures dans 557 habitations dont 124 du même label que les précédentes. Les 433 autres ont bénéficié du Programme Bâtiments qui a permis à leurs propriétaires de réaliser un assainissement énergétique partiel ou global du bâtiment. Il s'agit donc de bâtiments rénovés. A ensuite suivi la troisième campagne qui s'est concentrée sur la mesure des composés organiques volatils (COV), des aldéhydes (ALD) ainsi que des bio-contaminants dans un peu moins de 200 maisons volontaires, annoncées par leur propriétaire parmi les bâtiments déjà comptabilisés lors de la seconde campagne. Parallèlement à ces mesures, les propriétaires des 650 bâtiments concernés ont complété un questionnaire exhaustif relatif tant au bâtiment lui-même (éléments constructifs, organisation spatiale, équipements...) ainsi qu'aux habitants (modes et habitudes de vie et de consommation, ressentis, ...).

Les résultats de ces mesures constituent la première étude d'une aussi grande ampleur en Suisse romande dans l'habitat privé. Elle a visé à réaliser une radiographie de l'état sanitaire des habitations individuelles économes en énergie dans le but d'identifier les situations qui pourraient être à risque tout en estimant l'exposition de la population concernée.

Dans le cas du radon, nous pouvons conclure à une très forte et significative influence du type de bâtiment, neuf ou rénové, et de la zone de risque, telle que définie par l'Office Fédéral de la Santé Publique (OFSP), dans laquelle il se situe. Sur l'ensemble de l'échantillon, 70 maisons dépassent la valeur de référence de 300 Bq/m³ d'air dont 1/10^{ème} seulement sont des bâtiments Minergie, c'est-à-dire pour la plupart neufs.

En ce qui concerne la pollution chimique, 73 substances différentes ont été identifiées à au moins une reprise sur les capteurs dont 3 dans tous les logements, à savoir : toluène, formaldéhyde et hexaldéhyde. Les COV totaux (eq toluène) sont compris entre 25 et 2292 µg/m³. Environ 8% des cas dépassent la recommandation de 1000 µg/m³ de COV totaux suggérée par l'OFSP.

Concernant enfin la contamination par les bio-contaminants de type fongique, les maisons Minergie présentent moins de types de locaux avec des problèmes de moisissures que les maisons rénovées. La chambre à coucher est contaminée uniquement dans le bâtiment rénové alors que la salle de bain et la cave présentent des problèmes de moisissures dans des proportions comparables entre les différents types de bâtiments. Par contre, alors que les moisissures sont détectées de plus en plus fréquemment dans l'espace de vie avec l'âge du bâtiment, les bâtiments construits entre 1975-1999 présentent plus fréquemment des sources de moisissures cachées dans l'espace de vie que les bâtiments Minergie ou rénovés mais plus anciens. Ces derniers résultats ont pu être décelés dans les poussières sédimentées d'automne. Le fait que les résidents ne puissent identifier de tels problèmes de moisissures est inquiétant car la prolifération cachée de moisissures peut conduire aussi bien à une détérioration du bâti qu'à l'altération de la santé de ses habitants. Une identification des sources de moisissures cachées dans cette tranche d'âge du bâtiment devra être menée afin d'améliorer la surveillance de cette problématique par les propriétaires de ces bâtiments. En ce qui concerne la contamination de l'espace de vie par des moisissures reportées à d'autres endroits de la maison, elle a été constatée lorsque la source de moisissure était proche de l'espace de vie (corridor) mais elle n'a pas pu être associée au système de ventilation. Enfin, les habitants des logements Minergie surestiment globalement la présence de moisissures dans leur logement (32% positifs contre 56% dans les bâtiments rénovés) et la confondent avec d'autres détériorations du bâti par l'humidité telles que la présence de salpêtre.