

## D

## FICHE THÉMATIQUE

## Aération dans les écoles : situation en Suisse

En collaboration avec certaines communes des cantons de Berne, de Vaud et des Grisons, l'Office fédéral de la santé publique a conduit une étude représentative durant les périodes de chauffage 2013/14 et 2014/15 dans le but d'évaluer la qualité de l'aération dans les écoles de Suisse. Les concentrations de CO<sub>2</sub> ont été mesurées en continu pendant quatre jours dans 100 salles de classe de 96 bâtiments et extensions scolaires afin d'évaluer les échanges d'air. L'ouverture manuelle des fenêtres était la règle : en effet, 90 des 96 bâtiments inclus dans l'étude étaient exclusivement aérés manuellement par les utilisateurs.

La qualité de l'aération a été catégorisée en fonction des différents taux de CO<sub>2</sub> mesurés durant les périodes d'enseignement. En tenant compte d'une hausse de la teneur en CO<sub>2</sub> entre deux périodes d'aération, la catégorisation suivante a été utilisée pour les valeurs momentanées :

< 1000 ppm	« excellent »
1000-1400 ppm	« bon »
1400-2000 ppm	« uffisant »
> 2000 ppm	« inacceptable »

Les résultats suivants ont été obtenus dans les écoles ventilées manuellement :

- ➔ L'aération s'est avérée de très bonne qualité dans deux salles de classe, où la teneur en CO<sub>2</sub> est en tout temps restée inférieure à 1400 ppm.
- ➔ Elle s'est avérée suffisante dans un tiers des locaux (33 %), où la durée durant laquelle des valeurs inacceptables sur le plan de l'hygiène – à savoir une teneur en CO<sub>2</sub> supérieure à 2000 ppm ont été mesurées – est restée inférieure à 10 % du temps d'enseignement. À contrario, cette durée s'est révélée supérieure à 10 % du temps consacré à l'enseignement dans deux salles de classe sur trois (67 %). Dans ces cas, une action s'impose.
- ➔ Dans 30 % des salles de classe, la qualité de l'air intérieur s'est avérée inacceptable durant 30 % ou plus du temps total d'enseignement.
- ➔ Elle a atteint 50 %, voire plus, dans 10 % des classes.
- ➔ Dans une salle de classe, la qualité de l'air intérieur s'est même avérée inacceptable durant 92 % du temps consacré à l'enseignement.

Six salles de classe étaient ventilées mécaniquement. Dans trois d'entre elles, la teneur en CO<sub>2</sub> est restée inférieure à 1000 ppm durant presque 90 % du temps d'enseignement. Il est à noter toutefois qu'une aération manuelle par ouverture des fenêtres était encore occasionnellement pratiquée dans l'une des salles. Dans une classe, le seuil de 1400 ppm de CO<sub>2</sub> a été dépassé durant 11 % du temps d'enseignement.

Enfin, le seuil de 1400 ppm a été dépassé durant respectivement 43 % et 47 % du temps d'enseignement dans deux salles de classe équipées d'une ventilation mécanique, et un dépassement du seuil de 2000 ppm a également été observé (durant respectivement 5 % et 7 % du temps d'enseignement). L'aération par ouverture des fenêtres était pourtant également pratiquée dans une des salles. Les volumes d'air de ces systèmes avaient été soit sous-dimensionnés, soit mal paramétrés.

### Succès des mesures immédiates

Durant la deuxième phase du projet, un groupe test composé de 23 classes pilotes a évalué les effets de la mise en place d'horaires d'aération sur la base d'un modèle de simulation simple (SIMARIA, [www.simaria.ch](http://www.simaria.ch)). La mise en œuvre des horaires d'aération élaborés avec SIMARIA a conduit à une augmentation très importante du temps d'enseignement durant lequel l'air était excellent et bon (< 1000, resp. 1000-1400 ppm CO<sub>2</sub>).

Des données issues de la première enquête étaient disponibles pour 19 classes pilotes. Les élèves bénéficiaient alors d'un air d'excellente qualité durant 18 % du temps, et de bonne qualité durant 22 % du temps passé en classe. La qualité de l'air était pour sa part inacceptable durant 31 % du temps. Lors de la deuxième mesure, après un changement des habitudes d'aération, les classes pilotes ont passé 42 % du temps d'enseignement dans un air d'excellente qualité et 28 % dans un air de bonne qualité. Le temps durant lequel la qualité de l'air était inacceptable s'élevait à 9 %.