

Dans le cadre d'un projet de réhabilitation du Collège Saint-Exupéry à Vincennes et conformément à la réglementation en vigueur, des études préparatoires ont été menées. Dans ce cadre, une 1<sup>ère</sup> série de mesures de l'air ambiant de l'établissement, réalisée le 23 septembre 2017, a révélé la présence de solvants chlorés : tétrachloroéthylène (PCE) et trichloroéthylène (TCE). Une seconde série de mesures s'appuyant sur la méthodologie conforme aux recommandations en vigueur<sup>1</sup> pour ces molécules a été réalisée à partir du 25 octobre 2017 et les résultats de cette étude ont été connus début novembre.

L'inhalation de ces solvants à des concentrations élevées et/ou sur de longues périodes d'exposition peut avoir des effets sur la santé.

Le Haut conseil de la santé publique (HCSP) recommande des valeurs repères pour les concentrations de TCE et PCE<sup>2</sup> dans l'air des espaces clos. Ces valeurs repères d'aide à la gestion sont des valeurs protectrices, utiles pour fixer les niveaux à ne pas dépasser dans les bâtiments neufs ou rénovés, et d'autre part pour engager des actions correctives dans les bâtiments existants, avec une modulation de ces actions et de leur délai de mise en œuvre en fonction des concentrations mesurées.

Leur dépassement n'est pas un indicateur du risque sanitaire. Celui-ci dépend des concentrations et des durées d'exposition.

Les résultats des analyses par le bureau d'étude diligenté par le Conseil départemental doivent être mis en perspective avec les informations suivantes :

### **I. Méthode de prélèvements**

Plusieurs méthodes complémentaires peuvent être utilisées : Le **prélèvement actif**, qui consiste à aspirer les polluants présents dans l'air par un dispositif de pompe. Le **prélèvement passif** qui consiste à analyser les polluants qui se sont déposés sur le support de prélèvements. Dans les deux cas, les supports de prélèvements sont envoyés dans un laboratoire pour être analysés.

De manière générale, lors de campagnes d'investigations préalables, les prélèvements sont réalisés par des **méthodes de prélèvements actifs**. Cette méthode rapide à l'avantage d'être réalisée sur des durées de prélèvements courtes. L'objectif de cette 1<sup>ère</sup> campagne était de rechercher un large spectre de molécules pouvant avoir un impact sur la santé.

Cette 1<sup>ère</sup> campagne ayant identifié la présence de solvants chlorés, une 2<sup>nde</sup> campagne, plus spécifique se basant sur la méthode de prélèvement recommandée pour ces polluants a été réalisée.

Pour les solvants chlorés, les recommandations en vigueur prévoient d'analyser les niveaux de contamination des milieux avec une majorité de prélèvements passifs sur 7 jours.

<sup>1</sup> Anses : méthodologie de prélèvement pour le TCE et PCE, 2011

<sup>2</sup> Valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos – le trichloroéthylène, juillet 2012, et Valeurs repères d'aide à la gestion dans l'air des espaces clos – le tétrachloroéthylène, juin 2010.

## II. Les solvants chlorés présents

### Tétrachloroéthylène (PCE)

Il est classé par l'Union Européenne : **cancérogène possible**.

Dans son avis, le HCSP recommande :

- une **Valeur repère** (VR) de **250 µg/m<sup>3</sup>** : cette valeur protège contre les effets non cancérogènes à long terme du PCE, notamment les effets rénaux.
- une **Valeur d'action rapide** (VAR) de **1 250 µg/m<sup>3</sup>** : des **actions correctives** devront être mises en œuvre **dans un délai inférieur à 6 mois** et viseront à abaisser les concentrations en PCE jusqu'à une concentration inférieure à 250 µg/m<sup>3</sup> en s'appuyant sur les solutions techniques actuellement disponibles, l'étanchement des locaux ainsi que leur ventilation.

A noter que l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur<sup>3</sup> (OQAI), a identifié que 10% des logements français avaient une concentration en PCE dans l'air intérieur des pièces de vie supérieure à 5,2 µg/m<sup>3</sup>.

**Au regard des résultats, le tétrachloroéthylène (PCE) ne présente pas de dépassement au-delà de la VAR dans les salles de classe.**

### Trichloroéthylène (TCE)

Le TCE est classé par l'Union Européenne : **cancérogène** (reins, foie, voies biliaires, lymphomes non hodgkiniens), **mutagène**, toxique pour la **reproduction** et le **développement**.

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) recommande :

- une **Valeur repère** (VR) de **2 µg/m<sup>3</sup>** : au-dessus de laquelle des actions doivent être entreprises pour rechercher une source de TCE et entreprendre des actions visant à faire cesser ou réduire les transferts de pollution. Cette valeur vise à protéger contre les effets non cancérogènes et cancérogènes à long terme du TCE.
- une **Valeur d'action rapide** (VAR) de **10 µg/m<sup>3</sup>** : au-dessus de laquelle **les sources doivent être identifiées sans délai** ; les actions correctives mises en œuvre viseront à abaisser le niveau de concentration de TCE dans les bâtiments concernés jusqu'à une concentration inférieure à 2 µg/m<sup>3</sup>. Le délai de mise en œuvre de ces **actions correctives ne devra pas excéder six mois**.
- que les teneurs en TCE dans **les bâtiments neufs** soient **inférieures à 2 µg/m<sup>3</sup> avant livraison** aux occupants. Il en est de même pour ceux faisant l'objet d'opérations de rénovation de grande ampleur.

A noter que l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur<sup>4</sup> (OQAI), a identifié que 10% des logements français avaient une concentration en TCE dans l'air intérieur des pièces de vie supérieure à 3,3 µg/m<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Observatoire de la qualité de l'air intérieur, campagne nationale OQAI 2007

Pour la comparaison de résultats de mesures aux valeurs repères, il convient d'utiliser la méthode de mesure de prélèvement par diffusion **passive** (recommandation de l'Anses), mise en œuvre sur une durée de sept jours, sur tube avec une désorption thermique ou chimique suivie d'une analyse par CPG/DIF ou CPG/SM.

### III. Résultats de la 1<sup>ère</sup> série de mesures en air ambiant – 13 octobre 2017 :

La 1<sup>ère</sup> série de mesures visait à identifier les polluants présents sur le site. Comme cela est habituellement le cas dans ce type d'étude, les prélèvements ont été réalisés avec une méthode de prélèvement **active** sur 8 heures en moyenne. Les sept prélèvements réalisés dans le collège et les quatre prélèvements au sein de la crèche (dont 1 en air extérieur) ont permis d'attester de la présence de TCE et dans une moindre mesure de PCE.

Afin de pouvoir disposer de valeurs comparables à la Valeur d'Action Rapide, c'est à dire des mesures en prélèvement **passif** et sur 7 jours, une 2<sup>nd</sup>e série de mesure a été réalisée. Cette méthodologie suit les recommandations de prélèvements en vigueur<sup>5</sup> pour ces deux polluants.

### IV. Résultats du 9 novembre 2017 : nombre de dépassements des VR et VAR des prélèvements passifs

#### a. Collège (hors logements de fonction)

➔ Toutes les concentrations mesurées dans les logements de fonction sont inférieures à la VR

Lieu	COLLEGE	
Méthode de mesure	Passive	
Référence	VR	VAR
Nombre de dépassements TCE / nombre de prélèvements	12/16	8/16
Nombre de dépassements PCE / nombre de prélèvements	1/16	0/16

➔ **Conclusion globale pour TCE:** 75% des mesures dépassent la VR et 50% dépassent la VAR.

#### b. Crèche

<sup>4</sup> Observatoire de la qualité de l'air intérieur, campagne nationale 2007

<sup>5</sup> Anses : méthodologie de prélèvement pour le TCE et PCE, 2011

Lieu	CRECHE	
Méthode de mesure	Passive	
Référence	VR	VAR
Nombre de dépassements TCE / nombre de prélèvements	1/1	1/1
Nombre de dépassements PCE / nombre de prélèvements	0/1	0/1

→ **Conclusion globale pour TCE** : La mesure réalisée dépasse la VR ainsi que la VAR.

c. Ecole maternelle

Lieu	ECOLE MATERNELLE	
Méthode de mesure	Passive	
Référence	VR	VAR
Nombre de dépassements TCE / nombre de prélèvements	0/7	0/7
Nombre de dépassements PCE / nombre de prélèvements	0/7	0/7

**Conclusion globale pour TCE** : qualité d'air intérieur dans la maternelle est en accord avec les recommandations du Haut conseil de la santé publique.

## Annexe : Glossaire

**Anses** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

**CPG/DIF** : chromatographe en phase gazeuse couplé à un détecteur à ionisation de flamme (méthode d'analyse)

**CPG/SM** : chromatographie en phase gazeuse à la spectrométrie de masse (méthode d'analyse)

**PCE** : tétrachloroéthylène

**TCE** : trichloroéthylène

**HCSP** : Haut conseil de la santé publique

**VR** : Valeur repère

**VAR** : Valeur d'action Rapide

**OQAI** : Observatoire de la qualité de l'air intérieur