Réglementation QAI en France

Valérian Gratpain
Direction générale de la Prévention des Risques

Sylvain Billet
Université du Littoral Côte d'Opale

ulco Université Littoral Côte d'Opale

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE, DE LA BIODIVERSITÉ, DE LA FORÊT, DE LA MER ET DE LA PÊCHE

Problématique

- Nous passons en moyenne 85 % de notre temps dans des espaces clos.

→ Or, de nombreux polluants de l'air intérieur peuvent avoir des effets sur notre santé: pathologies du système respiratoire (rhinites, bronchites), maux de tête, fatigue, irritation des yeux, nausées.

Santé publique France, 2024 : Près de 30 000 cas d'asthme seraient évitables chaque année chez les enfants de 6 à 11 ans par une réduction des expositions au formaldéhyde et près de 12 000 cas de sifflements en éradiquant la présence des moisissures visibles dans les salles de classes.

- Nombreuses sources de pollution de l'air intérieur: activités, comportements et état de santé des occupants (produits d'entretien, peintures, feutres, cuisine, émission de bactéries et de virus); pollution extérieure (particules, pollens,…) et émission directe de polluants par les matériaux de construction, d'ameublement ou de décoration.

La qualité de l'air intérieur (QAI) est une préoccupation de santé publique, notamment prise en compte en France dans la réglementation, dans les plans nationaux santé environnement (PNSE) et les plans régionaux santé environnement (PRSE).

Quelques actions menées en France

- Evaluer l'exposition de la population aux polluants de l'air dans les environnements intérieurs, en identifier les principales sources en vue d'élaborer des mesures de prévention et de réduction des risques sanitaires.

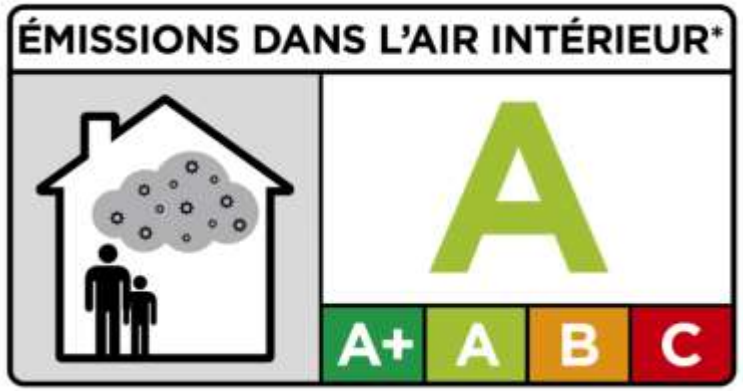
→ Campagnes de l'observatoire de la qualité de l'air intérieur (devenu OQEI en 2024 - www.oqai.fr) dans les logements, les écoles, les établissements sociaux et médico sociaux, les lieux de travail, les piscines notamment.

Observatoire de la qualité des environnements intérieurs

→ Campagnes de mesures dans les enceintes ferroviaires souterraines.

- Mettre en place un étiquetage des caractéristiques sanitaires et environnementales des matériaux de construction.

→Depuis le 1er septembre 2013, les produits de construction et de décoration (cloisons, revêtements de sols, isolants, peintures, vernis, colles, adhésifs, etc.) vendus en France doivent posséder une étiquette qui indique, de manière simple et lisible, leur niveau d'émissions en polluants volatils.



Surveillance réglementaire de la QAI

- Principe d'une surveillance métrologique:

Surveiller, en continu ou ponctuellement, des substances dans un milieu et comparer les résultats avec des seuils. En cas de dépassement des seuils → Mise en place d'actions de remédiation.

- Pour la QAI en France :

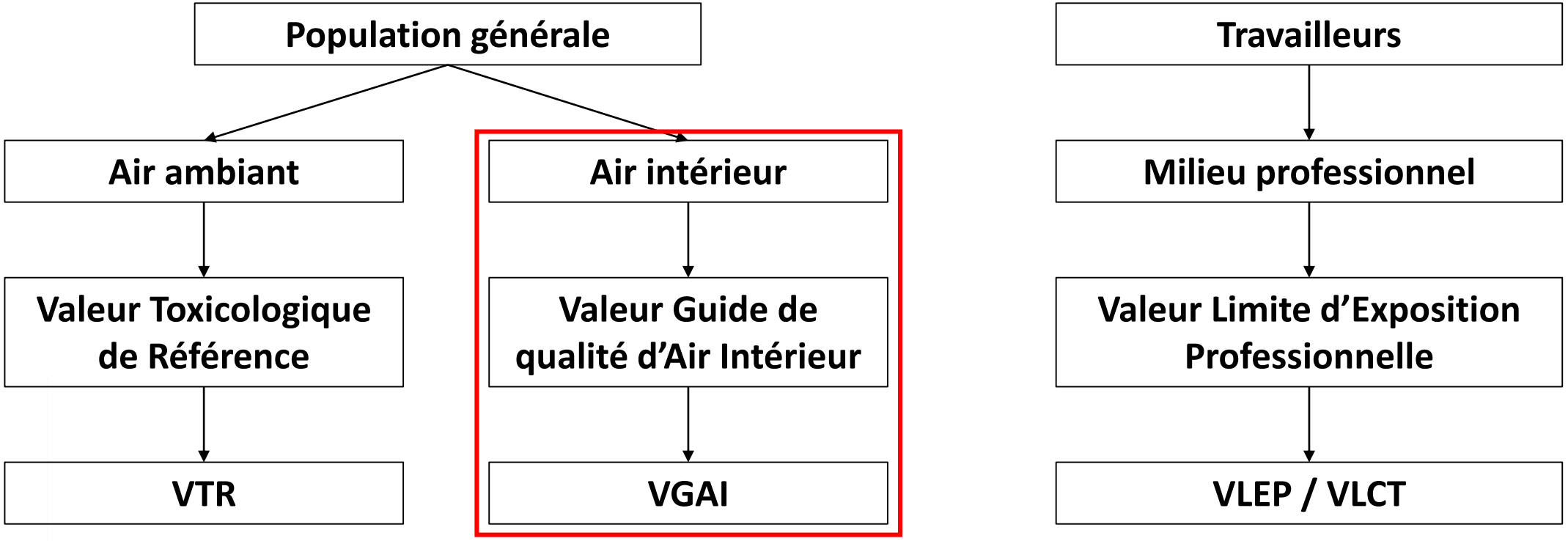
Quelles substances ?	Formaldéhyde
	Benzène
	Tétrachloroéthylène (jusqu'en 2022)
	CO_2 (depuis 2023)
Quand ?	Tous les 7 ans (jusqu'en 2022)
	Après certains travaux (depuis 2023)
Comment ?	2 campagnes de mesure (en période et hors période de chauffe) pendant 4,5 jours
Où ?	Dans certains établissements recevant du public sensible.
Quels seuils ?	Valeurs guides définies par des experts (Anses, Haut conseil de santé publique)

anses

Haut Conseil de la Santé Publique

Valeurs guides de l'Anses

- Contexte : population / exposition ↔ Valeur guide



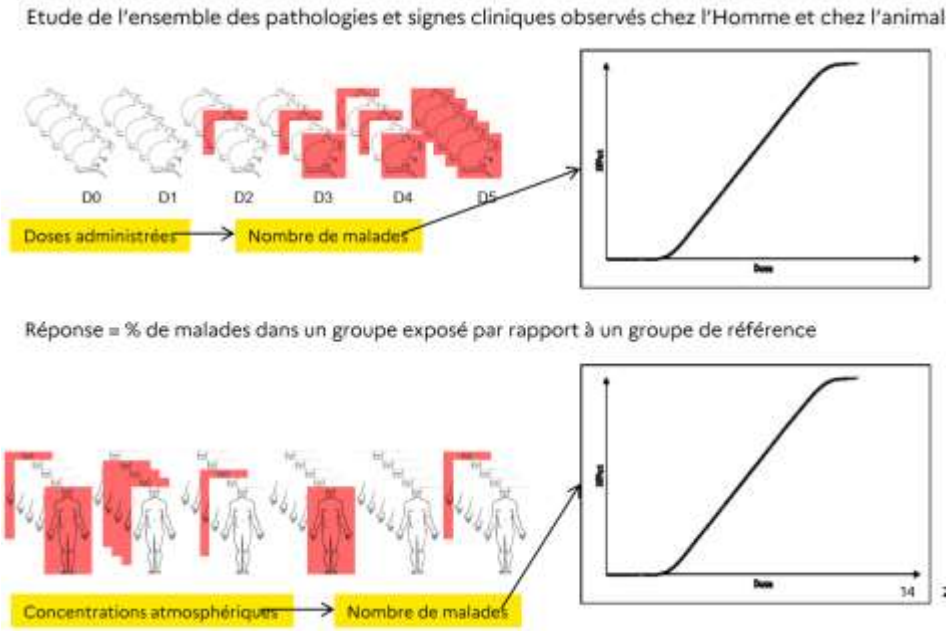
Valeurs guides de l'Anses

- Détermination de la valeur : Profil toxicologique

Revue de la littérature visant à identifier les effets néfastes induits par la substance

Données de toxicocinétique
→ *Profil ADME*
Données animales
→ *Études d'expérimentation*
Données humaines
→ *Études contrôlées*
→ *Études épidémiologiques*
Données *in vitro / in silico*
→ *Tests de génotoxicité*
→ *Modélisation et QSAR*
Mécanisme d'action…

Toxicité aiguë
Irritation, sensibilisation
Hépatotoxicité
Néphrotoxicité
Toxicité cutanée
Toxicité pulmonaire
Neurotoxicité
Immunotoxicité
Mutagénicité
Cancérogénicité
Reprotoxicité/développement
…



Valeurs guides de l'Anses

- Détermination de la valeur : Méthode de construction

1	2	3	4	5	6	7	8
Choix de l'effet critique	Hypothèse de construction	Choix de VTR ou construction	Choix de l'étude clé	Choix du PoD	Ajustements allométrique et temporel (si nécessaire)	Construction à seuil ou sans seuil	Fixation du niveau de confiance
Irritation oculaire	Mécanis-me à seuil	Construc-tion	Lang et al. 2008	NOAEC 369 µg/m^3	UF_H = 3	100 µg/m^3	Fort (CT) Moyen (LT)

NOAEC: concentration maximale n'ayant pas entraîné d'effet néfaste

Valeurs réglementaires

Substance	Valeur pour laquelle des investigations complémentaires sont menées	Valeur pour laquelle le préfet de département du lieu d'implantation de l'établissement est informé
Formaldéhyde	Concentration > 30 µg/m^3	Concentration > 100 µg/m^3
Benzène	Concentration > 10 µg/m^3	
Dioxyde de carbone	Indice de confinement = 5	

Spécificité de la réglementation française

- Réglementation Française =

Surveillance métrologique

+ actions obligatoires qui visent à améliorer la qualité de l'air intérieur (autodiagnostic; surveillance système de ventilation et d'aération; mise en place d'un plan d'action).

→ Objectifs: améliorer les conditions d'aération et de ventilation; choisir des produits moins émissifs; apporter une vigilance particulière lors de travaux; sensibiliser les occupants

Aération/ventilation: Constat

Etude de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur sur la QAI et la contamination des poussières déposées au sol dans les écoles maternelles et élémentaires en France (2019)

→ 4 écoles sur 10 avaient en 2019 au moins une classe avec un confinement élevé (indice ICONE égal à 4 ou 5).

→ Près de trois-quarts des écoles n'ont pas de classe présentant un système de ventilation, l'aération se faisant uniquement par ouverture des fenêtres, celle-ci étant insuffisamment pratiquée.