

Qualité Air Intérieur Composition et sources des polluants

1. CONTEXTE

La question de la qualité de l'air intérieur est une préoccupation majeure de santé publique. En effet l'ensemble de la population est concernée, que ce soit dans les logements, sur les lieux de travail, dans les écoles, les transports....

Les effets de la pollution intérieure sur la santé ne sont que partiellement connus. Toutefois il est déjà reconnu que l'air respiré dans les espaces clos peut avoir des effets allant de la simple gêne jusqu'au développement de pathologies graves.

2. EMISSIONS ET SOURCES

La pollution de l'air intérieur se caractérise par un ensemble de polluants, physiques, biologiques et chimiques de diverses origines. Les polluants mesurés proviennent de plusieurs sources et inversement chaque source est à l'origine de plusieurs pollutions.

Des études réalisées ont mis en évidence une spécificité de la pollution chimique dans l'air intérieur. Les composés présents sont principalement des COV (composés organiques volatiles) : aldéhydes, cétones, hydrocarbures halogénés, aromatiques...). Ces composés sont largement utilisés pour la fabrication de peintures, vernis, colles, revêtements de sol, produits d'ameublement (bois aggloméré), produits d'entretien...



3. SURVEILLANCE

Dans ce contexte, EXPLORAIR propose un suivi de la qualité de l'air intérieur en organisant des campagnes de prélèvement d'air sur tubes adsorbants, avec analyses différées en laboratoire et / ou analyses directes et en continu par FastTD-GC-MS.



Prélèvement sur tube



Analyse par Thermodesorption-GC-MS



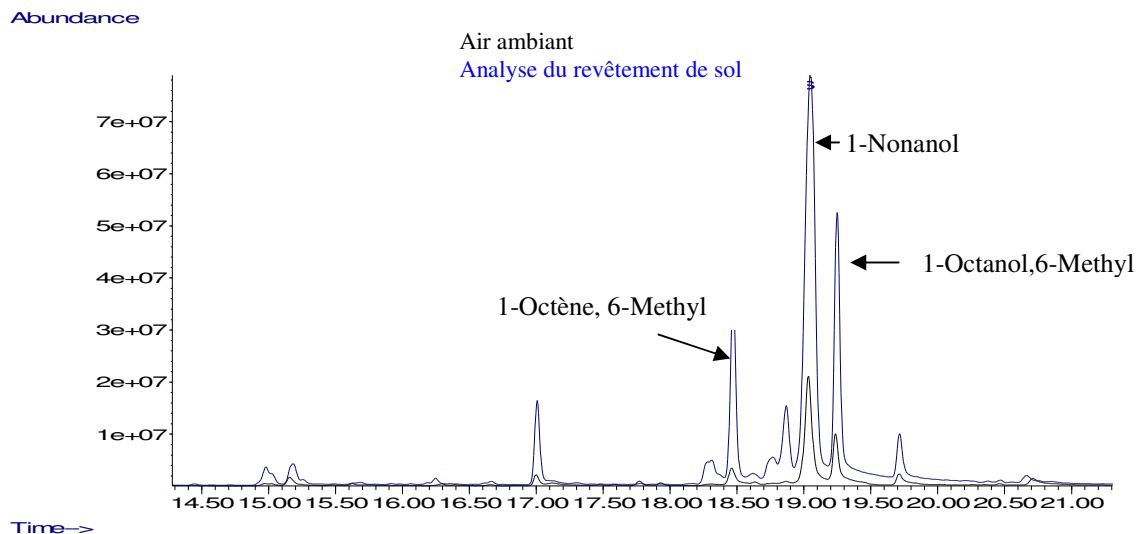
Prélèvement sur site et analyse en direct par Fast TD-GC-MS

Ces prélèvements permettent de déterminer la composition de l'air intérieur.

En complément, EXPLORAIR prélève des échantillons de matériaux ou de produits sur le site étudié. Une fraction de ces matériaux est placée dans un tube. L'échantillon est chauffé à 60°C pendant 25 minutes, l'analyse est ensuite conduite par TD-GC-MS. Cette seconde phase d'analyse permet de corréliser les résultats d'air ambiant et les composés émis par les matériaux et éventuellement de mettre en évidence les sources des polluants présents dans l'air.

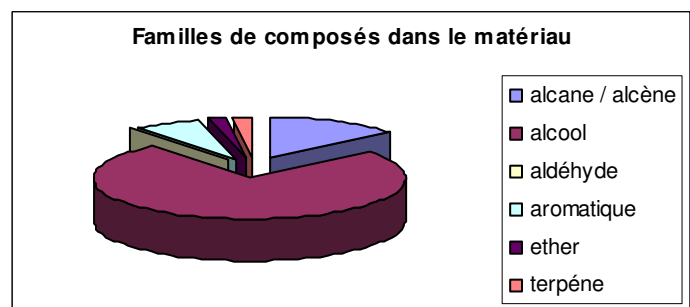
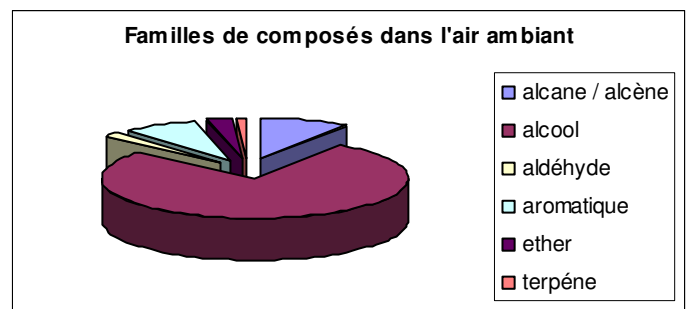
4. RESULTATS

Les résultats suivants sont issus d'une prestation menée suite à des constats d'inconfort. Cette prestation visait à déterminer la composition d'un air intérieur et à en identifier la source.



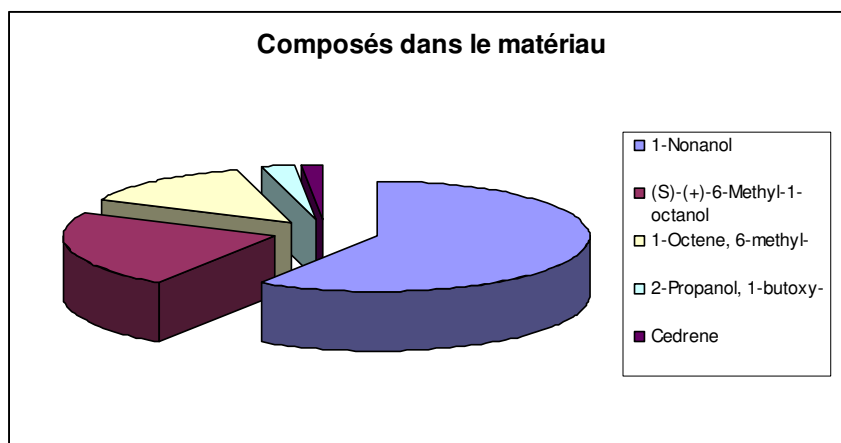
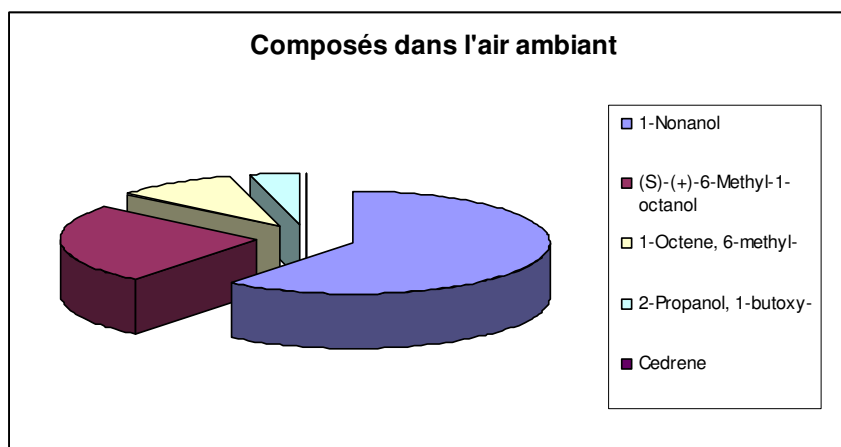
Résultats par famille de composés

Familles	Concentration en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Prélèvement d'air	Revêtement de sol
alcane / alcène	19	6 171
alcool	157	32 966
aldéhyde	4	3
aromatique	16	3 136
ether	6	857
terpène	2	816
SOMME	207	43 976



Liste des composés majoritaires

Composés	Famille	N° CAS	Concentration en $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Quantité en ng
			Prélèvement d'air	Revêtement de sol
1-Nonanol	Alcool	000143-08-8	89	20695
(S)-(+)-6-Methyl-1-octanol	Alcool	110453-78-6	37	7994
1-Octene, 6-methyl-	alcane / alcène	013151-10-5	15	4736
2-Propanol, 1-butoxy-	Ether glycol	005131-66-8	6	857
Cedrene	Terpène	011028-42-5		624



La thermodésorption des revêtements de sol permet de mettre en évidence une corrélation entre la présence de certaines molécules dans l'air ambiant et les molécules émises par le revêtement. En effet, nous retrouvons dans l'analyse du sol la plupart des molécules présentes dans l'air.

Ces étapes d'analyse, air ambiant et thermodésorption de matériau, nous permettent d'identifier en partie la source des polluants présents sur un site.