



Les Conseillers Médicaux en Environnement Intérieur : intérêt

Frédéric de Blay – Martine Ott – Audrey DAZY

**Pneumologie, allergologie et pathologie respiratoire de l'environnement
Pôle de Pathologie Thoracique
Hôpitaux Universitaires de Strasbourg
EA 3072 - Fédération Médecine Translationnelle
Fédération Hospitalo-universitaire : OMICARE
Université de Strasbourg**

Liens d'intérêts

- **ALK, Aimmune, Anergis, Astra-Zeneca, Boehringer, GSK, MEDA pharma, Menarini, Novartis, Stallergènes, Teva Labs (expert)**
- **ALK, Amgen, Aimmune, Anergis, Astra-Zeneca, Circassia, GSK, Novartis, Roche, Sanofi, Stallergènes Labs (études cliniques)**
- **Alyatec (intérêt financier)**

Quelles sont les populations à risque ?

- ◆ La fréquence des maladies allergiques a doublé entre 1980 et 2000
- ◆ 4ème maladie chronique reconnue par l'OMS
- ◆ 30% des personnes nées après 1980 : cliniquement allergique
 - L'importance de ces personnes dans l'enjeu habitat-santé.
 - ✓ Allergiques résidents
 - ✓ Allergiques bricoleurs
 - ✓ Allergiques professionnels du bâtiment

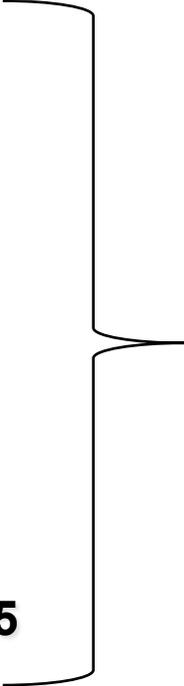
Conseiller médical en environnement intérieur

- ◆ **Etude multicentrique 1999-2000 pour valider le rôle des CMEI :**
 - **Association Asthme et Allergie**
 - **378 patients**
 - **Multicentrique : Montpellier, Marseille, Paris et Strasbourg**
 - **Efficacité sur le suivi des conseils et sur le taux d'allergènes d'acariens.**

Prévention tertiaire aux USA

Les études cliniques :

- **Proof of concept :**
 - ✓ Carter M. et al, JACI 2001
- **Pivot :**
 - ✓ Morgan W. et al, NEJM 2004
- **Confirmatoires :**
 - ✓ Krieger J. et al, Am J. Public Health, 2005
 - ✓ Eggleston P. et al, Ann Allergy Asth Imm, 2005



Toutes portent
sur les enfants
asthmatiques

Prévention tertiaire aux USA

Les études cliniques :

- « post-marketing » :
 - ✓ France : 4940 patients, dont 3 études en ouvert publiées :
 - *Marseille : Speyer et al., Revue, française d'allergologie 49 (2009) 577-581*
 - *Nice : Montaudié-Dumas et al., Arch Pediatr. 2013 Dec;20(12):1288-95*
 - *Bourgogne : Vagner et al., Rev Mal Respir. 2013 Nov;30(9):764-73*

 - ✓ USA : N' Guyen, J Asthma, 2011

Conseiller médical en environnement intérieur

◆ Validation clinique :

- Etude multicentrique
- 937 enfants asthmatiques
- 5 à 11 ans, allergiques acariens, blattes et chat
- Eviction globale et visite à domicile
- Suivant le concept des CMEI

Morgan et coll., NEJM, 2004.

Conseiller médical en environnement intérieur

- ◆ **Moins symptômes (3.39 vs 4.20, $p < 0.001$) la 1^{ère} année et la 2^{ème} année**
- ◆ **Moins d'allergènes (Der f 1 et Bla g 1) dans la poussière du sol et dans la poussière du matelas(Der f 1)**
- ◆ **Corrélation entre état clinique et la réduction des taux d'allergènes.**

Morgan et coll., NEJM, 2004.

Eviction globale

◆ Parmi 20 études :

- Réduction de 21 jours avec symptômes par an
- Réduction de jours de classe manquée de 12,3/an [ext : 3.4 à 31.2]
- Réduction des visites aux urgences pour asthme 0,57/an [ext : 0.33 à 1.71]

◆ Coût-efficacité :

- Gain pour 100 patients :
 - ✓ A 3 mois : 19 507 \$
 - ✓ A 6 mois : 26 720 \$

Crocker D. et al, Am J Prev Med 2011; 41
N'Guyen et al; J asthma 2011

Eviction globale

◆ Résultats de 3 études ouvertes publiées

- Réduction sur la prise de médicaments de plus de 50 %
- Réduction des symptômes : 63 à 68 % des cas

Speyer et al., Revue française d'allergologie 49 (2009) 577-581
Vagner et al., Rev Mal Respir. 2013 Nov;30(9):764-73

Comment progresser ?

◆ « Phénotyper » les patients asthmatiques :

● Etudes des différentes cohortes d'asthmatiques :

✓ Enfants de moins de 18 mois et ceux entre 5 et 12 ans :

- *Ceux qui sont atopiques et particulièrement exposés aux polluants chimiques*

J. Just et al., JACI 2012

◆ « Phénotyper » les logements :

● Pour un même diagnostic clinique

- ✓ **n = 427 patients asthmatiques et rhinitiques allergiques aux acariens 5 (193 enfants et 234 adultes)**

N. Khayath et al., (en préparation)

Comment progresser ? Les types d'habitat

◆ Différents environnements sont identifiés :

● Groupe 1 : +++

- ✓ patients vivant en ville/banlieue,
- ✓ appartement,
- ✓ **polysensibilisés (chat, chien, pollens de bouleau)**
- ✓ présence de de tapis, moquette et de plantes dans l'habitat,
- ✓ bonne aération et présence de ventilation mécanique contrôlée (VMC).
- ✓ **Acarex-tests positifs**
- ✓ **Plutôt de la rhinite**

N. Khayath et al., (en préparation)

Comment progresser ? Les types d'habitat

◆ Différents environnements sont identifiés :

● Groupe 2 : (-)

- ✓ patients vivant en ville/banlieue,
- ✓ logement social,
- ✓ chauffage central gaz,
- ✓ utilisation d'insecticides et de parfums d'intérieur,
- ✓ présence de moisissures visibles ,
- ✓ tabagisme actif ou passif,
- ✓ travaux de peinture récents.
- ✓ Exposition moindre aux acariens
- ✓ Plutôt de l'asthme

N. Khayath et al., (en préparation)

Evolution naturelle

- ◆ **Autre population à risque :**
 - **Patients immunodéprimés**
 - ✓ **Chimiothérapie**
 - ✓ **Transplantés (mucoviscidose)**
 - *Exposition aux moisissures*
 - **BPCO**
 - **Polluants chimiques**

- ◆ **Information sur des nouveaux polluants :**
 - **Huiles essentielles.**

N. Khayath et F de Blay, RMR 2016.
C. Delmas, M Ott et F de Blay, Rev Fr Allergol 2015.

Les huiles essentielles



Réalisation de pulvérisation d'huiles essentielles dans un coin de la cabine à 1,80 m du sol et dans une pièce de 25 m²

Résultats : taux de limonène	sur 30 min	sur 3 heures
Pièce de 9 m ³ avec 4 pulvérisations	57,3 mg / m ³	3 mg / m ³
Pièce de 42 m ³ avec 8 pulvérisations	15 mg / m ³	5 mg / m ³

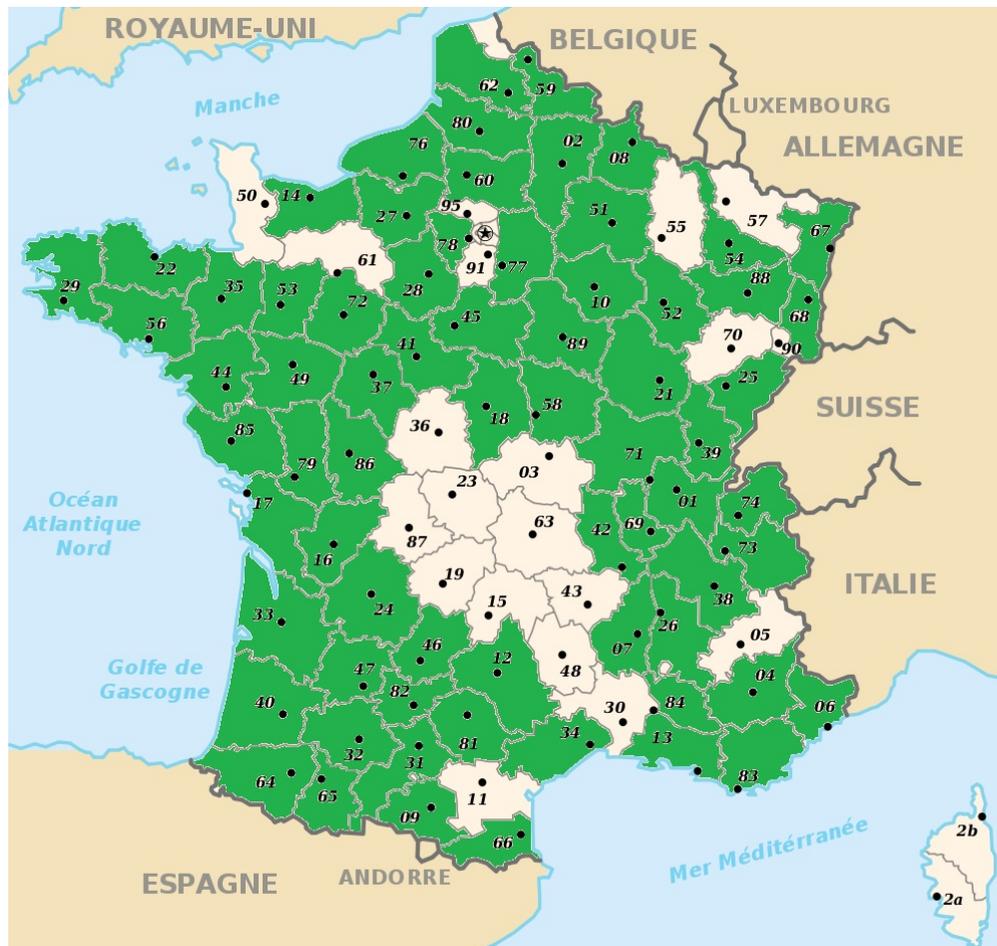
Delmas C. et coll., Rev Fr Allergol., 2015.

Les huiles essentielles - Normes

- ◆ ANSES établit une VGAI pour le limonène de $450 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il s'agit d'une valeur adoptée par la commission européenne dans le cadre du projet INDEX (INDoor EXposure) en 2005.
- ◆ La commission européenne, report n°19 EUR 17675 EN, recommande un seuil de $200\text{-}300 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour les COV totaux en air intérieur afin de rester dans un niveau de « confort ».

Conclusion

- ◆ **A condition qu'elle soit globale, la prévention tertiaire a fait ses preuves chez l'enfant asthmatique allergique modéré à sévère, à la fois sur les concentrations d'allergènes et sur l'efficacité clinique.**
- ◆ **Le métier de CMEI est désormais validé dans la prévention tertiaire des asthmes allergiques.**
- ◆ **Cependant, il n'est toujours pas assez développé**



En vert : les départements avec au moins 1 CMEI

- + PARIS intra-muros
- + 1 en Belgique
- + 1 sur l'île de la Réunion
- + 1 à la Martinique

<http://www.cmei-france.fr>



Place de l'éviction dans l'asthme allergique, recommandations de la SPLF et de la SFA

- ◆ **Il est recommandé de faire une éviction la plus globale possible, chez l'enfant allergique asthmatique(NP2).**
- ◆ **Bien qu'il n'y ait pas encore de données suffisantes, chez l'adulte allergique asthmatique, l'éviction des allergènes est recommandée (avis d'expert).**

RECOMMANDATION GRADE B

Rev Mal Resp, 2007.

CEI aux Etats-Unis

- ◆ **Environmental Protection Agency: EPA**
 - Réuni un Groupe de travail sur le développement des « CEI ».
 - **Le CDC: Centers of Disease Control and prevention:**
 - ✓ **Consensus recommandant ce métier dans la prévention tertiaire des maladies allergiques.**
- D Crocker, JACI, 2009,**

	avant pulvérisation	prelevt1	T2	T1/état zéro	T2-T1
	(état zéro)				
Eucalyptol	< LQ	> 12365,7	> 8359,5		
Limonène	4,1	> 4875,9	3034,8	3030,7	
alpha pinène	0,5	> 1247,9	> 1153,1		
O- Cymène	< LQ	1010,4	472,0	472,0	-538,4
Gamma Terpinène	< LQ	961,5	506,6	506,6	-454,9
béta pinène	< LQ	850,7	385,5	385,5	-465,2
Bicyclo[3.1.1] heptane, 6,6-dimethyl-2- methylene-(1S)-	< LQ	> 761,4	> 658,4		
3-Carène	< LQ	> 762	442,8	442,8	
2-Carène	< LQ	195,2	41,8	41,8	-153,4
Cyclohexanol, 5-methyl-2-(1-methylethyl)-	5,3	3398,5	1167,6	1162,3	-2230,9
1,6-Octadien-3-ol, 3,7-dimethyl- ou linalol	< LQ	3123,0	1529,1	1529,1	-1593,9
L-alpha-terpineol	< LQ	716,7	214,8	214,8	-501,9
Endo-borneol	< LQ	297,7	101,7	101,7	-196,0
Linalyl acetate	< LQ	4504,8	1551,8	1551,8	-2953,0
methyl salicylate	< LQ	1443,4	362,0	362,0	-1081,4
Camphor	< LQ	1148,7	551,4	551,4	-597,3
Carvone	0,5	645,4	144,4	143,9	-501,0
Cyclohexanone, 5-methyl-2-(1-methylethyl) (ou isomère)	0,7	663,2	220,7	220,0	-442,5
SOMME µg/m³	11	> 38 972	> 20 898		

**Mesure de la
concentration de
composés organiques
volatils dans une
pièce de 42 m³
(résultats en µg/m³)**