

LES WEBINAIRES DU REPRAN

Jeudi 21 septembre 2023



REseau
Pathologies
Respiratoires
Agricoles
National

Le rôle des enquêtes réalisées par les Conseillers Médicaux en Environnement Intérieur (CMEI) au domicile des patients Cas pratiques de pathologies professionnelles pulmonaires agricoles

Habiba AMMARI, CMEI au CHU de Besançon

Romain HABEAU, CMEI au CHU de Nantes



Le rôle du CMEI

Introduction

- Le conseiller médical en environnement intérieur est un professionnel formé pour réaliser des enquêtes environnementales au domicile du patient
- Les pathologies concernées sont les maladies allergiques, les pathologies respiratoires chroniques (asthme par exemple)
- Il intervient sur prescription médicale d'un médecin spécialiste pneumologue, allergologue ou pneumo pédiatre
- L'action est prise en charge le plus souvent par le CHU et l'ARS

Le rôle du CMEI

La formation « santé respiratoire et habitat »

- Pathologies respiratoires de l'habitat (maladies allergiques et non allergiques, BPCO, PHS, mucoviscidose, infections...)
- Polluants domestiques (biologiques, chimiques et physiques) en rapport avec une pathologie respiratoire
- Réalisation de prélèvements d'air et de poussières pour mesurer les principaux polluants et allergènes
- Méthodes d'éviction des polluants de l'environnement intérieur
- Bases de la réglementation concernant la qualité de l'air intérieur
- Connaissance des partenaires techniques et institutionnels qui interviennent dans le domaine de l'habitat et de la santé (insalubrité)

Asthme

Une inflammation chronique des bronches de mieux en mieux contrôlée

L'asthme est une inflammation chronique des bronches, entraînant leur hyperréactivité à certaines substances. La maladie se manifeste par des crises, sous forme de sifflements et de gênes respiratoires. Dans les cas les plus graves, ces crises peuvent nécessiter une hospitalisation. Les chercheurs constatent qu'il n'existe pas "un asthme", mais plusieurs formes de la maladie dont l'étude devrait conduire au développement de nouveaux traitements, plus ciblés.

4 millions
de personnes
CONCERNÉES EN FRANCE

RÉSULTE DE L'ASSOCIATION D'UNE
PRÉDISPOSITION GÉNÉTIQUE
ET DE
FACTEURS
ENVIRONNEMENTAUX

L'ASTHME
NE SE GUÉRIT PAS
MAIS
95 %
DES CAS SONT BIEN
CONTRÔLÉS

► Asthme, les principaux facteurs de risque

Les allergènes



Acariens domestiques



Animaux domestiques



Pollens



Moisissures

L'exposition au tabac



L'obésité



L'exposition aux produits

de nettoyage à domicile et aux polluants intérieurs : javel, sprays, désodorisants, bougies, encens



La pollution de l'air



Pesticides



Rejets industriels



Voitures



L'ALLERGIE DANS LE MONDE

L'allergie est la
4^e maladie
dans le monde



En 2050,
la moitié de la population mondiale sera affectée
par au moins une pathologie allergique
(il y a 50 ans en France, c'était 2 à 3 % de la population)



MIEUX CONNAÎTRE LES ALLERGÈNES DE L'AIR INTÉRIEUR



ACARIENS

À l'origine de **75%**
des allergies respiratoires²



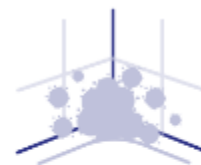
BLATTES

1 seul couple pond
35 000 œufs par an



ANIMAUX

3^e cause d'allergie respiratoire
après les acariens et les pollens³



MOISSURES

14 à 20% des logements
touchés en France⁵



PLANTES D'INTÉRIEUR

Les allergènes de certaines
sont détectables jusqu'à **3** mètres

Le rôle du CMEI

L'enquête environnementale

- La visite au domicile a pour objectif de **rechercher** un ou plusieurs facteurs déclencheurs des symptômes respiratoires
- La visite facilite l'**échange in situ** avec le patient sur ces habitudes de vie, ses activités de bricolage
- L'enquêteur s'aide d'un questionnaire standardisé pour relever les renseignements et les **prélèvements** d'allergènes ou de polluants
- La visite porte sur tout le logement et les parties privatives extérieures (atelier ...) et relève la présence de **sources extérieures** de pollution (trafic routier, agriculture...)



Le rôle du CMEI

L'enquête environnementale

- À l'issue de la visite, le patient est informé :
 - des conclusions de l'enquête
 - des éventuelles investigations complémentaires qui peuvent être menées
 - des conseils de prévention et d'éviction des agents en cause
- Un compte-rendu de visite précise les conclusions, les résultats de l'enquête et les conseils de prévention
- Des supports d'information validés sont remis au patient :

www.chu-nantes.fr/pollution-interieure-cmei



Le rôle du CMEI

Les prélèvements

Allergènes



Température
humidité
CO₂
Monoxyde
de carbone



Moisissures



Produits chimiques

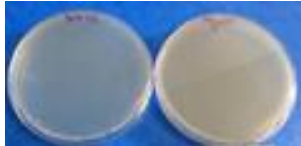


Le rôle du CMEI

Les moisissures : prélèvements et analyses

AIR

Bio impacteur
MAS 100



SURFACES



Ecouvillon



Scotch test

POUSSIÈRES



Dust collector



Capteur électrostatique
à poussières

Le rôle du CMEI

Du point de vue de l'allergologue

- **Quels motifs ?**

- Asthme, rhinite + ou – conjonctivite, dyspnée, toux sans diagnostic franc établi
- Garantir la connaissance, l'application et le maintien des mesures d'éviction allergénique
- Objectiver le caractère délétère d'un logement inapproprié ou insalubre

- **Quels patients ?**

- Tout patient allergique idéalement !
- Patient ayant des symptômes respiratoires et/ ou ORL exacerbés dans son environnement personnel
- Patient avec discordance entre le bilan allergologique et la clinique

Le rôle du CMEI

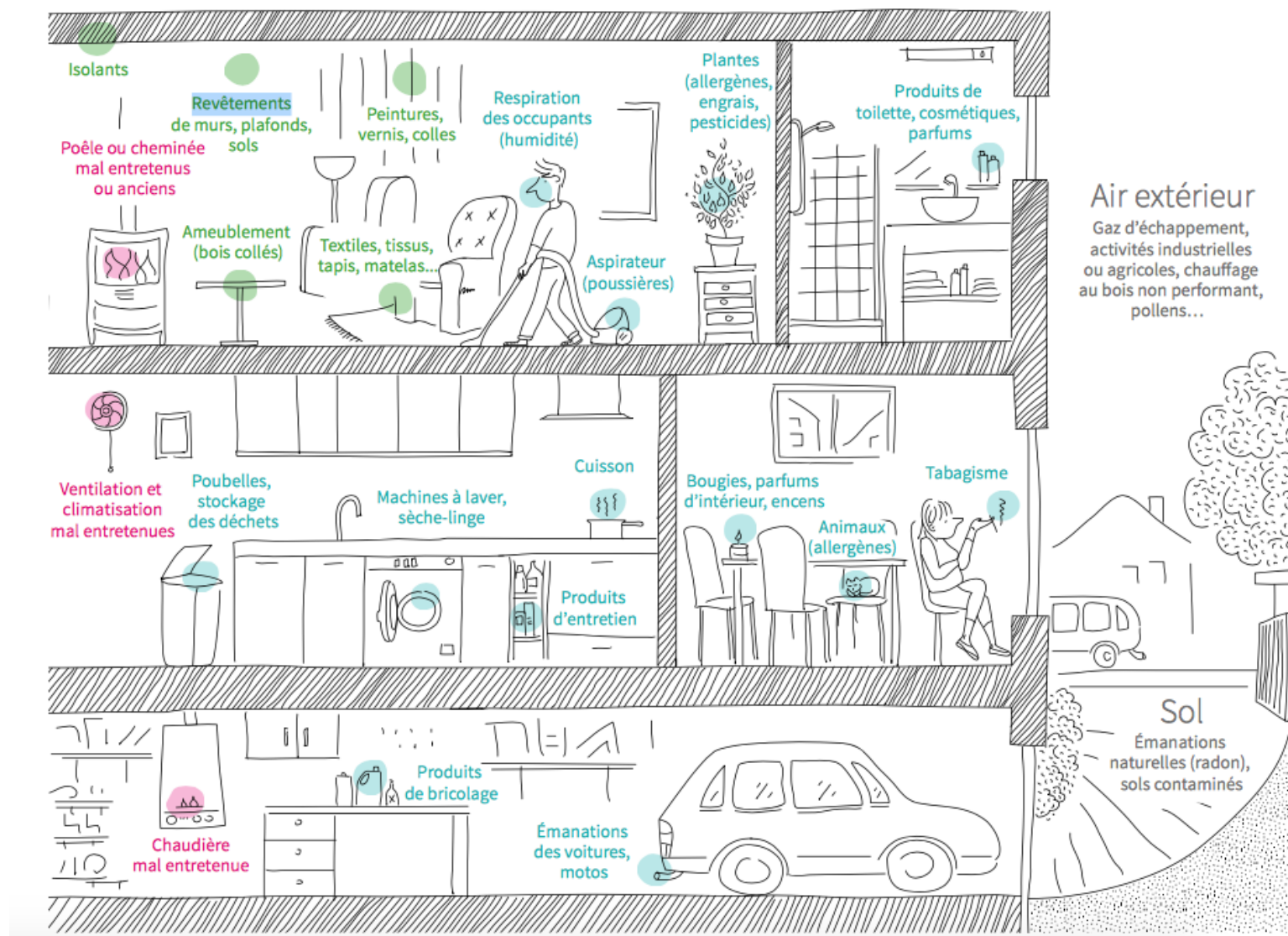
Du point de vue de l'allergologue

- **Quels intérêts pour le médecin ?**
 - Confirmation de la présence / concentration significative d'un allergène donné et identifié (ou non) lors du bilan allergologique
 - Identification de sources de pollution intérieure , voire extérieure
 - Relayer et amplifier les messages de prévention
- **Quelle place dans le parcours de soin ?**
 - Visite à réaliser après le bilan allergologique initial ou à distance en cas d'exacerbation de la pathologie allergique ou changement de logement
 - Nécessité d'un retour d'informations et évaluation des conseils d'éviction mis en place

Des pollutions multiples et insoupçonnées

Certains polluants se diffusent régulièrement, dans des concentrations faibles (émissions des meubles par exemple) alors que d'autres ont des concentrations élevées mais ponctuelles, en fonction de nos activités (fumée de tabac, bricolage, produits d'entretien...).

- Occupants et leurs activités
- Équipements
- Matériaux (construction, décoration, ameublement)



Source : Guide « un air sain chez soi, des conseils pour améliorer votre santé, septembre 2019 »

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-pratique-un-air-sain-chez-soi.pdf>

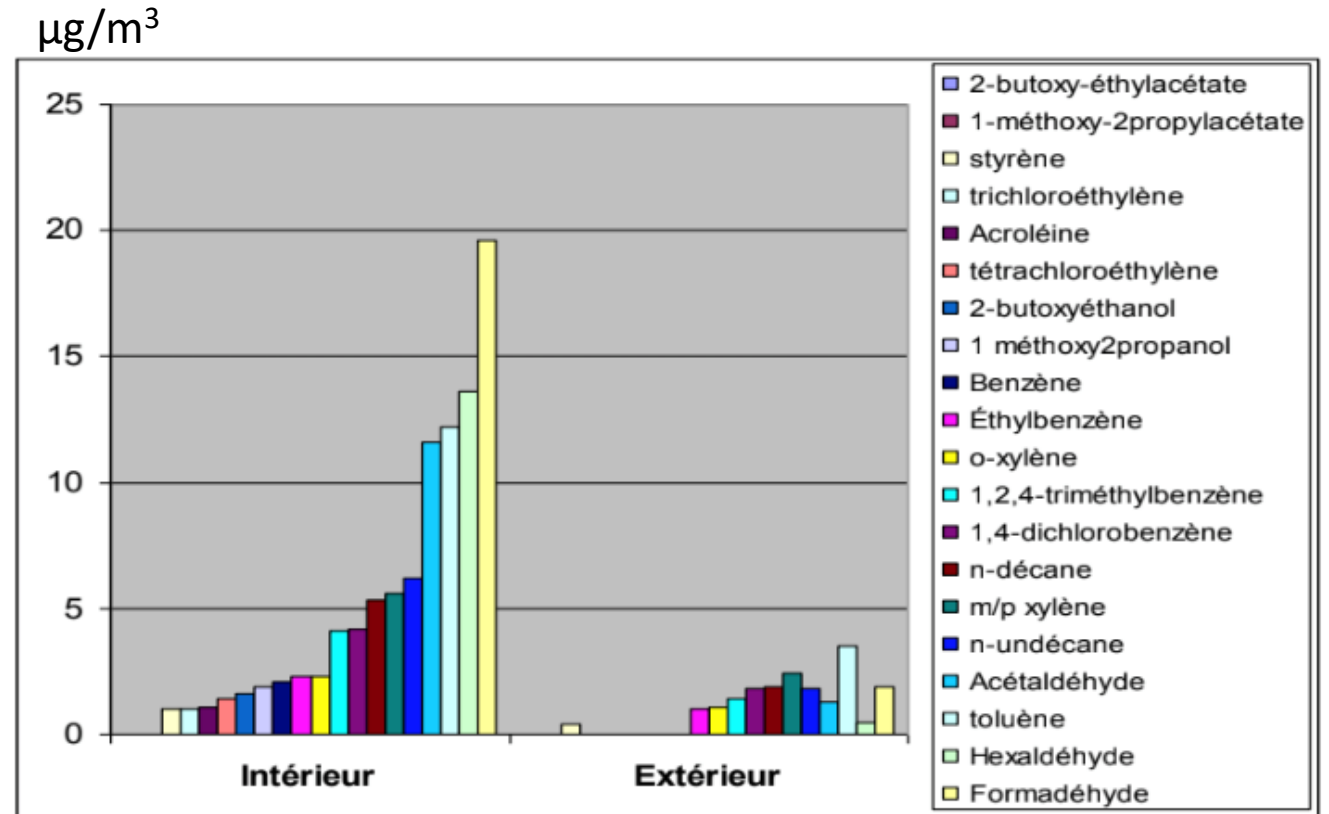
Le rôle du CMEI

La qualité de l'air intérieur

Durée d'exposition importante

80% de notre temps passé à l'intérieur

Les personnes sensibles y passent encore plus de temps (jeunes enfants, personnes âgées)



Campagne nationale « Logements » OQAI 2003 - 2005

www.oqai.fr

Le rôle du CMEI

La qualité de l'air intérieur

- **Coût estimé à 19 milliards d'euros par an**

20 000 décès / an
pour 6 polluants
majeurs

Tableau 1. Impact sanitaire annuel - 2004 - associé à l'exposition à chacun des six polluants de l'air intérieur étudiés et coûts économiques associés

Polluant	Conséquences sanitaires	Nombre de nouveaux cas par an	Nombre de décès annuels	Coût économique annuel en millions d'euros
Benzène	leucémie	385	342	851
Trichloréthylène	cancer du rein	54	20	39
Radon	cancer du poumon	2 388	2 074	2 694
Monoxyde de carbone	asphyxie	-	98	308
Particules	cancer du poumon	2 388	2 074	14 331
	cardio-vasculaire	10 006	10 006	
	BPCO	10 390	4 156	
Fumée de tabac environnementale	cancer du poumon	175	152	1 279
	infarctus	1 331	510	
	AVC	1 180	392	
	BPCO	150	60	

pneumopathie chronique obstructive ; AVC : accident vasculaire cérébral

www.anses.fr

Le rôle du CMEI

Le 4^{ème} plan national santé environnement

La qualité de l'air intérieur

Accompagner les acteurs du bâtiments sur la QAI

Nouvel étiquetage des produits ménagers « Toxiscore »

Rendre obligatoire la vérification de la ventilation à la réception des bâtiments neufs

Intégrer une information « aération et ventilation » dans le diagnostic de performance énergétique

Nouvelle campagne nationale logements (CNL2)



[Solidarites-sante.gouv.fr](https://solidarites-sante.gouv.fr)

Présentation régionale

<https://www.bourgogne-franche-comte.ars.sante.fr/3e-plan-regional-sante-environnement-prse-3>

Les pilotes : ARS, RAFT /CHRU de Besançon, et MBF

<https://www.bourgogne-franche-comte.ars.sante.fr/prse4-bfc-2023-2027>

71- Saône-et-Loire



BOCHATON
89- Yonne
58-Nièvre



 **Habiba**
AMMARI
Franche-Comté



Le dispositif « Article 51 » permet d'expérimenter, hors du cadre réglementaire, des modes innovants d'organisation et de financement des activités de soins et de prévention.¹

Un projet « Article 51 » est¹ :

Expérimenter deux parcours de soins en allergologie, en Bourgogne Franche-Comté assurant une prise en charge globale et harmonisée qui favorise l'autonomie du patient, entre spécialistes (libéral ou hospitalier) et paramédicaux (allergie aux acariens : CMEI (RAFT/MFBFC) et allergie alimentaire : DNA (RAFT).

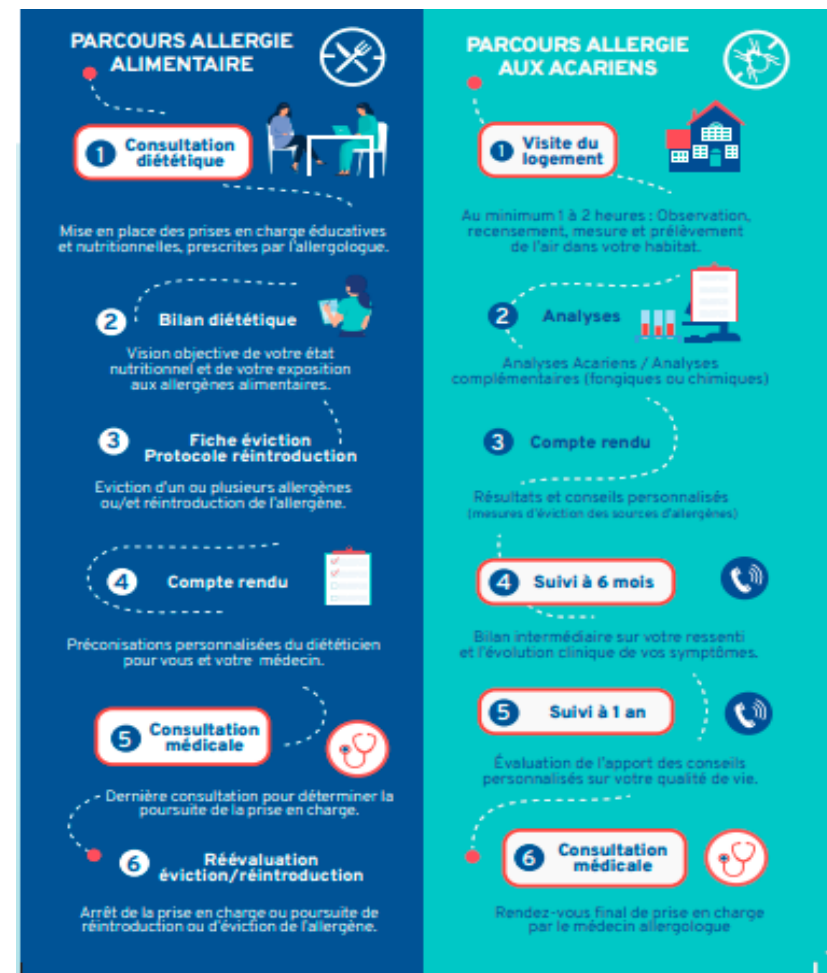
Objectifs :

- Amélioration de la qualité de la prise en charge
- Optimisation des ressources médicales/paramédicales
- Rémunération des professionnels médicaux/paramédicaux

5 ans d'expérimentation (début 15/11/21) :

- 780 parcours « Allergie aux acariens » : financement d'un audit plus ou moins étendu des logements : acariens/moisissures/polluants chimiques,
- 1 125 parcours « Allergie alimentaire » : soit éviction alimentaire, soit réintroduction de l'aliment avec possibilité de parcours itératifs.

A l'issue de l'expérimentation, le dispositif validé aura vocation à être répliquable partout en France !



Agricultrice de 54 ans

Contexte agricole :

- Ferme agricole
- Elevage de vaches laitières
- Culture de céréales
- Travaille sur l'exploitation agricole avec son mari
- La maison familiale est à proximité de la ferme (< 50 m)

Agricultrice de 54 ans

Contexte de santé :

- Diagnostic de PHS « poumon de fermier » confirmé en 2016 (sérologie positive et prélèvements de substrats à la ferme par la patiente) avec par la suite une guérison
- Puis rechute durant l'automne 2021
- Episodes de dyspnée et désaturation à l'effort
- Patiente ne s'améliorant que partiellement malgré une éviction complète du lieu de travail et corticothérapie depuis plus de deux mois

Agricultrice de 54 ans

Demande du pneumologue :

- Pneumologue hospitalier en Bourgogne Franche-Comté
- Demande d'évaluation CMEI pour « rechercher des antigènes spécifiques au domicile pouvant être à l'origine d'une PHS domestique ou antigène de la ferme présents dans le logement »
- Enquête environnementale uniquement au domicile
- Conseils d'éviction personnalisés

Agricultrice de 54 ans

Enquête CMEI :

- La patiente vit dans une maison individuelle depuis 2001 (construite en 2000)
- Une absence de renouvellement de l'air intérieur dans un logement équipé de fenêtres avec du double vitrage : la VMC n'a jamais fonctionné, pas d'entretien des entrées d'air, pas d'aération
- Utilise des désodorisants d'intérieur qui par leur composition peuvent être à l'origine d'allergies et/ou d'irritations des voies respiratoires
- Une forte odeur de fioul est constatée dans la maison (partie d'habitation) et le sous-sol
- Un dégât des eaux anciennement dans sa chambre et son couloir d'accès (problème de toiture)
- Un logement qui présente des taches de moisissure dans la chambre de la patiente, la SDB et sous-sol : **la superficie totale atteinte est d'environ 1,1 m².**

Agricultrice de 54 ans

Enquête CMEI (Résultats des prélèvements de moisissure) : Air

COMMENTAIRES :

620 à 660 spores revivifiables /m³ d'air dans le logement, >1000 spores revivifiables /m³ d'air dans le sous-sol. *Penicillium* est le genre dominant isolé dans le logement. **Atmosphère fortement contaminée* par les moisissures dans le logement et très fortement contaminée* au niveau du sous-sol**

Les seuils à risque accru d'allergie ou nécessitant une remédiation ne sont pas atteints* (sous-sol mis à part).

Dans l'air la présence d'*Alternaria* par son pouvoir allergisant ne doit pas être négligée, même en faible quantité. Les concentrations en spores d'*Alternaria* sont sous-estimées avec l'utilisation d'un impacteur comme moyen de prélèvement.

Aspergillus ochraceus peut être producteur de mycotoxines puissantes (ochratoxine).

A noter que les actinomycètes, vis-à-vis desquels la patiente est principalement sensibilisée au vu du bilan sérologique, n'ont pas été recherchés en culture.

* niveaux de contamination de l'air

Faiblement contaminé (0 à 170 spores/m³)

Moyennement contaminé (170 à 560 spores/m³)

Fortement contaminé (560 à 1000 spores/m³)

Très fortement contaminé (> 1000 spores/m³)

(Reboux, Bellanger, Roussel et Coll., *Indoor air*, 2009)

Seuil opérationnel impliquant la remédiation des logements: > 1000 spores/m³ avec plus de 3m² de surface visiblement contaminée.

(Anses 2016): <https://www.anses.fr/en/system/files/AIR2014SA0016Ra.pdf>

Seuils à risques allergiques accrus: > 1000 spores/m³ en moisissures totales ou *Cladosporium* > 495 spores/m³ ou *Aspergillus versicolor* > 300 spores/m³
(Reboux, Rocchi, Laboissière et Coll., *Indoor air*, 2018)

** étendues de contamination des surfaces

niveau 0 = absence de moisissure visible

niveau 1 : S1<300 cm² de surface moisie

niveau 2 : 300 cm²>S2<3 m²

niveau 3 : S3>3m²

(Conseil Supérieur d'hygiène Publique de France) :

http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Contaminations_fongiques_en_milieux_interieurs.pdf

(OMS 2004, Anses 2016)

N.B certaines espèces ne sont pas détectable visuellement (Roussel, Reboux, Bellanger et Coll., *Env. Monitoring*, 2008)

Agricultrice de 54 ans

Conseils d'éviction :

- Remettre en fonctionnement le système de ventilation de la maison et l'entretenir régulièrement. Améliorer la ventilation du sous-sol et l'aération quotidienne de l'habitat
- Eliminer les moisissures au domicile
- Attention à la tenue de travail de son époux pour ne pas ramener les poussières à la maison
- Porter une protection respiratoire FFP2 systématiquement pour les travaux poussiéreux et pour laver les vêtements de travail de son époux (pas d'autres solutions)
- Contacter le réseau REPRAN pour un accompagnement

Présentation régionale

- ◆ Développer des outils de gestion des expositions environnementales à des pathologies allergiques et respiratoires

Les pilotes : CHU de Nantes et Angers, Association des pollinariums sentinelles de France

Les acteurs : Air Pays de la Loire, ARS, collectivités

Illustrations des actions :

- Promotion et développement de l'offre de conseil en environnement intérieur sur prescription médicale
- Installation dans chaque département d'un Pollinarium sentinelle pour favoriser l'information précoce des personnes allergiques sur les pics d'émission de pollens



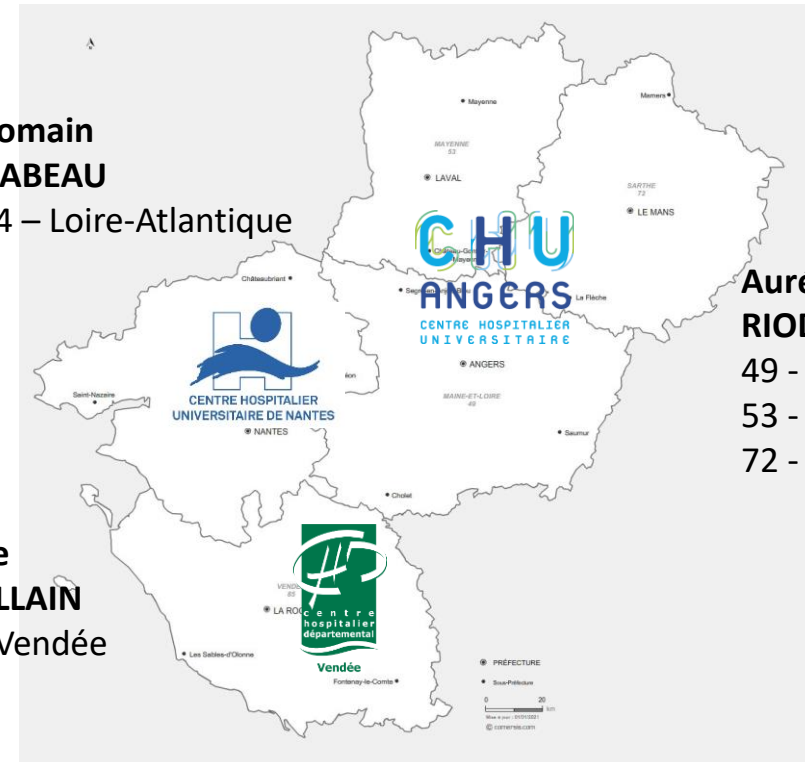
DES OUTILS POUR ET AVEC LES PROFESSIONNELS DE SANTÉ

■ Un 3ème conseiller médical en environnement intérieur (CMEI) en Pays de la Loire (depuis mars 2022) : à terme, 420 patients par an pourront bénéficier de visites à domicile sur prescription médicale pour des conseils sur leur logement en lien avec leur pathologie (allergies...)

**Romain
HABEAU**
44 – Loire-Atlantique

**Anne
LEVILLAIN**
85 - Vendée

**Aurélien
RIODEL**
49 - Maine et Loire
53 - Mayenne
72 - Sarthe



Agriculteur de 68 ans

Contexte agricole :

- Vignoble nantais
- Elevage de vaches laitières de 45 bêtes
- Culture de céréales
- Travaille sur l'exploitation agricole de son fils
- Ne vit plus « dans » l'exploitation depuis 10 ans

Agriculteur de 68 ans

Contexte de santé :

- Diagnostic de PHS « poumon de fermier » confirmé dans les années 2000
- Depuis son essoufflement semble s'accroître
- Episodes de dyspnée aiguë suivant une exposition aux poussières de foin et parfois accompagnée de fièvre
- Protection respiratoire non portée malgré les recommandations
- Suivi régulier par un pneumologue libéral

Agriculteur de 68 ans

Demande du pneumologue :

- Pneumologue libéral
- Demande d'évaluation CMEI pour « authentifier les sources d'aéro contaminants problématiques et orienter les conseils d'éviction »
- Enquête environnementale sur site, principalement l'habitation
- Conseils d'éviction personnalisés

Agriculteur de 68 ans

Enquête CMEI :

- Le patient vivait sur l'exploitation jusqu'en 2012
- Déménagement depuis dans une maison située à 2,5km
- Il continue à travailler avec son fils sur l'exploitation de vaches laitières, pas d'aménagement particulier mis en place, pas de protection respiratoire systématique
- Il identifie le substrat « La Rouche » : roseaux récoltés pour le paillage des stabulations
- Evite la machine pailleuse qui produit beaucoup de poussières (tâche effectuée par son fils)
- Domicile avec literie ancienne (1992) matelas qui provient de l'ancienne maison sur site
- Moisissures identifiées dans une pièce de la maison

Pôle Biologie et Anatomie Pathologique

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE



A Besançon, le 25/03/2021

Le capteur de poussières a été placé dans la chambre (du 22/01/2021 au 22/02/2021). Le produit de lavage de la lingette électrostatique a été analysé par biologie moléculaire. 14 cibles qPCR ([dosage moléculaire de l'ADN](#)) ont été quantifiées sur le produit de lavage. Les résultats sont exprimés avec 5 classes de contamination croissantes, allant de 1 à 5.

Guide d'interprétation (non applicables pour les cibles Poumon de fermier):

Les classes 1 et 2 de contamination correspondent à des valeurs habituellement obtenues dans des logements témoins (sans pathologies allergiques associées).

La classe 3 correspond à une contamination intermédiaire présente dans 15% des logements (à surveiller).

La classe 4 correspond à une forte contamination présente dans 2% des logements (à surveiller).

La classe 5 est exceptionnellement retrouvée (remédiation nécessaire).

Les résultats pour *Lichtheimia corymbifera*, *Eurotium amstelodami* (classe 5) et *Wallemia sebi* (classe 4) peuvent être obtenus pour des logements de patients agriculteurs (non malades) attendant à des fermes et témoignent d'une contamination en lien avec une activité agricole.

Résultats analyses qPCR par cible :

	Cibles	Quantification
Moisissures	<i>Penicillium chrysogenum</i>	Classe 2
	<i>Aspergillus versicolor</i>	Classe 2
	<i>Alternaria alternata</i>	Classe 3
	<i>Cladosporium sphaerospermum</i>	Classe 3
	<i>Aspergillus fumigatus</i>	Classe 3
	<i>Aspergillus niger</i>	Classe 3
	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	Classe 2
	<i>Dermatophagoides farinae</i>	Non détecté
	<i>Acarus siro</i>	Classe 3
	<i>Lichtheimia corymbifera</i>	Classe 5
	<i>Saccharopolyspora rectivirgula</i>	Classe 3
	<i>Thermoactinomyces vulgaris</i>	Classe 3
	<i>Eurotium amstelodami</i>	Classe 5
	<i>Wallemia sebi</i>	Classe 4

Agriculteur de 68 ans

Conseils d'éviction :

- Remplacer le matelas à neuf
- Eliminer les moisissures au domicile
- Attention à la tenue de travail pour ne pas ramener les poussières à la maison
- Porter une protection respiratoire FFP2 systématiquement (ainsi que son fils)
- Contacter le service prévention de la MSA pour un accompagnement

Bienvenue sur le site des Conseillers Médicaux en Environnement Intérieur (CMEI) *

Espace Grand public

Espace medecins

* aussi appelés Conseillers en Environnement Intérieur (CEI)

Habiba AMMARI

Conseillère Médicale en Environnement Intérieur

Membre de l'équipe du **Projet ANGELE** :

Allergie complexes : prise en charge Globale,
diététique et environnementale

Réseau d'Allergologie de Franche-comté (RAFT)

CHRU – Bâtiment Magenta

46 Chemin du Sanatorium - 25030 BESANCON

CEDEX

03 81 21 92 66

Mail : hammari@chu-besancon.fr

www.cmei-france.fr

Romain HABEAU

Conseiller Médical en Environnement Intérieur

CHU de Nantes - Service Pneumologie

Bld Jacques Monod

44800 ST HERBLAIN

Tel : 02 44 76 87 99

romain.habeau@chu-nantes.fr

