

RAPPORT SCIENTIFIQUE

2019-2020

FONDS DE DOTATION DE L'UFC QUE-CHOISIR

OBSERVATOIRE DE LA POLLUTION DOMESTIQUE

Analyse sur les polluants dans la poussière des maisons : Le Fonds de dotation de l'UFC Que-Choisir



150 associations locales
350 points d'accueils
140 000 adhérents
un fonds de dotation
des milliers de bénévoles

L'Union Fédérale des Consommateurs-Que-Choisir est une association de loi 1901 créée en 1951. Elle réunit aujourd'hui près de 150 associations locales regroupant plus de 150 000 adhérents et assure 350 points d'accueil des consommateurs sur l'ensemble du territoire français. Tous ses responsables, tant au niveau national que local, sont bénévoles. Elle est l'une des quinze associations de consommateurs habilitées par les pouvoirs publics en France. Elle agit dans l'intérêt des consommateurs pour de faire pression sur les industriels, la grande distribution, les fournisseurs de services, etc. L'UFC-Que Choisir agit en justice au nom des consommateurs pour défendre leurs droits.

Le Fonds de dotation de l'UFC-Que Choisir recueille des dons issus de campagnes d'appel public, des donations ou des legs pour mener des projets d'intérêt général. Les donateurs bénéficient d'une déductibilité fiscale de 66 % du montant de leurs dons. L'association garantit en retour le ciblage des financements sur des projets précis et concrets, la validation de projets par des personnalités qualifiées indépendantes et l'utilisation effective des fonds perçus pour des projets d'intérêt général.

Le Fonds de dotation a lancé en 2018 un Observatoire de la pollution domestique. Sa mission sera de recueillir et d'analyser chaque année la poussière des logements d'une soixantaine de foyers volontaires et d'y rechercher des substances chimiques toxiques. L'objectif est de comprendre cette pollution et de proposer aux consommateurs des mesures de prévention et des bonnes pratiques.

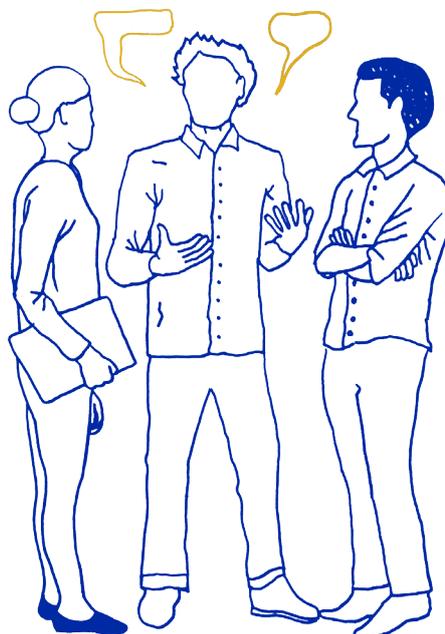
Analyse sur les polluants dans la poussière des maisons : Polluants du quotidien et santé



En 2019, Santé Publique France publie les résultats d'une étude sur la présence de substances chimiques dans l'organisme des enfants et des adultes : bisphénols, phtalates, parabènes, éthers de glycol, retardateurs de flamme bromés et composés perfluorés ... Les résultats montrent que ces polluants du quotidien sont présents dans l'organisme de tous les Français.



Il reste très difficile pour les scientifiques de faire le lien entre polluants de la maison, généralement en faibles concentrations, et apparition de maladies. Exception à cette règle, une étude parue en octobre 2015 dans la revue scientifique *Pediatrics* conclut qu'il existe une corrélation entre l'usage domestique d'insecticides et le risque de survenue de leucémies et de lymphomes chez l'enfant.



Analyse sur les polluants dans la poussière des maisons : Toutes les étapes du projet



Les 60 foyers volontaires sont sélectionnés en fonction des caractéristiques et de la localisation de leurs logements ainsi que de leurs pratiques, notamment le tabagisme. L'échantillon ainsi constitué n'a pas de représentativité statistique mais permet de représenter la diversité des situations et de connaître les niveaux de pollution les plus souvent rencontrés.

1. 53 foyers français ont accepté de participer dans la France entière



Après un ménage complet, ils ont laissé la poussière s'accumuler pendant une semaine puis passent l'aspirateur dans les pièces à vivre (salon, salle à manger, chambres...). Ils remettent ensuite au Fonds de dotation leur sac de poussière pour analyses. Plusieurs foyers fournissent des quantités de poussière trop faibles qui ne peuvent pas être analysées.

2. Les volontaires réalisent le prélèvement de poussière à l'aide de leur propre aspirateur doté d'un sac standard.



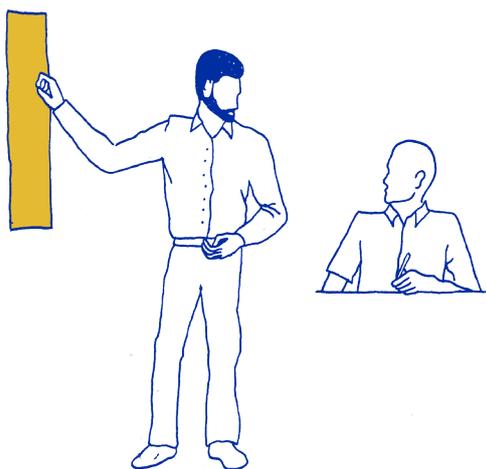
Le laboratoire réceptionne les prélèvements. La poussière est passée au tamis afin de retenir seulement les éléments les plus fins, de moins de 300 μm . Les échantillons sont ensuite préparés par ajout de solvants, agitation mécanique ou aux ultra-sons, centrifugation ... puis analysés par méthode de chromatographie selon la catégorie de substance recherchée.

3. Le laboratoire a analysé un sac d'aspirateur neuf pour des analyses de « blanc ». Il vérifie ainsi que les contaminants détectés proviennent de la poussière et non du sac d'aspirateur.



Les experts du Fonds de dotation étudient les résultats des analyses du laboratoire. Ils comparent les résultats obtenus à des résultats d'études françaises et internationales. Ils cherchent à comprendre les sources possibles de la pollution mesurée.

4. 87 substances recherchées, 45 substances détectées par foyer en moyenne, 59 substances maximum, 31 substances minimum



Les experts du Fonds de dotation rédigent pour chaque foyer volontaire un rapport d'analyses présentant l'ensemble de ses résultats, des explications pour les comprendre et une liste de sources possibles susceptibles d'expliquer les contaminations observées.

5. Chaque foyer volontaire reçoit ses résultats et des conseils personnalisés pour réduire son exposition aux polluants détectés.



Les experts du Fonds de dotation réalisent une revue des publications scientifiques, commentent les résultats obtenus lors de cette première campagne de l'Observatoire de la pollution domestique et consignent l'ensemble de leurs observations et conclusions dans un rapport scientifique.

6. Publication de rapport scientifique

Restitution de l'enquête :

Légende

Insecticides (carbamates, organo-chlorés). Les organo-chlorés sont des toxiques neurotrope (se fixent sur le système nerveux) qui altèrent la transmission de l'influx nerveux des êtres vivants. La toxicité aiguë (immédiate) des organochlorés envers l'homme est relativement faible dans les conditions normales d'utilisation, mais ce sont des substances particulièrement stables et bioaccumulables que l'on retrouve dans l'environnement, même des décennies après l'arrêt de leur utilisation. De plus, les organochlorés agissent comme des perturbateurs endocriniens vis-à-vis de la faune et de l'espèce humaine. L'utilisation du DDT et du lindane a été limitée ou interdite depuis plusieurs dizaines d'années dans la plupart des pays développés mais ils sont encore en usage dans les zones où la malaria reste endémique. Les effets chroniques des organochlorés et de leurs métabolites sont préoccupants, la plupart étant suspectés d'être cancérigènes, notamment les substances recherchées dans le cadre de cette étude de la poussière.

Pesticides (organo-phosphorés, pyréthrinoïdes). Les organophosphorés sont les principaux composants d'herbicides, de pesticides et d'insecticides ainsi que les principes actifs des gaz neurotoxiques (ou innervants) tels que le Sarin, utilisés par certaines armées. Une exposition aiguë ou chronique aux organophosphorés est toxique chez l'homme, les animaux, les plantes et les insectes. Les organophosphorés sont également largement utilisés dans la production de plastiques et de solvants. Quant aux pyréthrinoïdes, ils sont présents dans de nombreux insecticides modernes grand public et utilisés par les professionnels de la lutte antiparasitaire. Des tapis en laine ou en fibres végétales peuvent être traités à l'aide de ces insecticides : ils contaminent alors la poussière de maison. Leur usage en agriculture peut aussi être une source de contamination de la poussière à l'intérieur. Leur usage comme insecticide à l'intérieur du logement par les occupants ou par des professionnels de la désinsectisation constitue aussi une source de contamination intérieure.

Fongicides. Seuls deux fongicides, le propiconazole et le tebuconazole, ont été recherchés dans les échantillons de poussière collectés dans le cadre de ce projet. Le propiconazole est utilisé en agriculture. Très toxique (reprotoxique et en cours d'évaluation pour des effets perturbateurs endocriniens), il est soumis à diverses réglementations dont européennes et françaises et son taux de résidus dans les aliments est réglementé en Europe. Le tébuconazole est répertorié comme un cancérigène possible dans la liste des cancérigènes du Bureau des programmes de pesticides de l'Agence américaine de protection de l'environnement avec une note de C (cancérigène possible). En Europe, il est considéré comme reprotoxique possible.

Phtalates. Certains phtalates sont utilisés comme solvants pour d'autres matériaux ou pour les parfums. Ils sont utilisés dans des centaines de produits, tels que les revêtements de sol en vinyle, les adhésifs, les détergents, les huiles lubrifiantes, les plastiques automobiles, les vêtements en plastique et les produits de soins personnels (savons, shampooings, laques pour cheveux et vernis à ongles). Les phtalates sont largement utilisés dans les articles en PVC (films et feuilles d'emballage en plastique, tuyaux d'arrosage, jouets gonflables, conteneurs de stockage de sang, tubes médicaux et certains jouets pour enfants) La toxicité des phtalates est connue depuis plusieurs dizaines d'années ; il s'agit principalement de toxicité pour la reproduction. Sur les 9 phtalates analysés dans les échantillons de poussière, cinq sont reprotoxiques.

Bisphénols. Les bisphénols sont des plastifiants, utilisés dans de nombreuses applications pour rendre les plastiques plus souples et moins cassants. Le bisphénol A est par ailleurs la matière première de base utilisée pour la production du polycarbonate et des résines époxy. Les différents bisphénols utilisés aujourd'hui présentent des structures similaires et, en conséquence, des points communs : ils possèdent tous des propriétés reprotoxiques suspectées ou avérées. Le bisphénol S, un temps présenté comme un substitut « sûr » du bisphénol A, est en cours d'évaluation en tant que perturbateur endocrinien en Europe.

Retardateurs de flammes. Les retardateurs de flamme comprennent eux même plusieurs catégories : les bromés, les phosphatés et les PBDE (polybrominated diphenyl ether). Toutes ces substances ont pour fonction de retarder et limiter la propagation d'un incendie et sont utilisées pour traiter toutes sortes d'objets et équipements : appareils électriques et électroniques, meubles rembourrés tels que canapés, matelas, revêtements de sol, textiles décoratifs... Les retardateurs de flamme ont en commun une certaine persistance, se dégradant difficilement une fois rejetés dans l'environnement ou s'ils sont absorbés par des organismes vivants. Ils sont pour la plupart d'entre eux très toxiques.

Nicotine et HAP "Hydrocarbure Aromatique Polycyclique". Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont des constituants naturels du charbon et du pétrole, ou qui proviennent de la combustion incomplète de matières organiques telles que les carburants, le bois, le tabac. Ils sont présents dans l'air, l'eau ou l'alimentation. Ces substances sont toxiques et sont généralement très présentes dans la poussière de maison.

La nicotine est peu toxique mais, lorsqu'elle est présente dans la poussière, c'est un marqueur de la présence des autres polluants produits par la fumée du tabac : lorsque la poussière contient de la nicotine, elle contient aussi ces autres contaminants, dont les nitrosamines, le benzène, les HAP, tous très toxiques.

Elements traces, métaux lourds. Les éléments traces sont des métaux ou minéraux, présents naturellement dans l'environnement. Cependant, pour nombre d'entre eux, l'activité humaine a fortement augmenté leur présence. On les trouve dans de nombreux matériaux et objets quotidiens, purs ou sous forme d'alliages. Certains éléments n'ont aucun rôle dans le fonctionnement normal de l'organisme et sont directement toxiques, comme le mercure, le plomb ou le cadmium, d'autres sont indispensables (appelés oligo-éléments) comme le sélénium ou le fer mais peuvent se révéler toxiques à certaines doses. Enfin, certains sont neutres et considérés comme compatibles avec l'organisme, comme le titane et l'or par exemple.

Restitution de l'enquête :

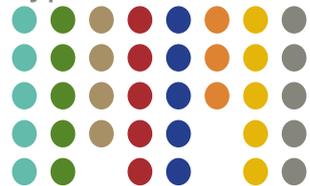
Notation de 44 maisons par familles de substances

7742371

Construction : 1981

Ville : Noisiel

Type : Centre-ville



3313311

Construction : 1800

Ville : Bordeaux

Type : Centre-ville



9274761

Construction : 1980

Ville : Courbevoie

Type : Centre-ville



5722811

Construction : 1965

Ville : Metz

Type : Centre-ville



5712791

Construction : 1968

Ville : Thionville

Type : Centre-ville



6423751

Construction : 1980

Ville : Orthez

Type : Centre-ville



3212571

Construction : 2018

Ville : Seissan

Type : Périphérie



1714521

Construction : 2010

Ville : Nieul-lès-saintes

Type : Campagne

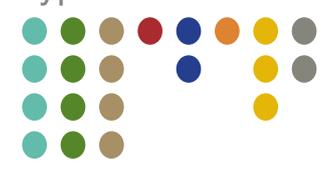


3411701

Construction : 1965

Ville : Montpellier

Type : Centre-ville



7584421

Construction : 1977

Ville : Paris

Type : Centre-ville



3144451

Construction : 2015

Ville : Ramonville Saint-Agne

Type : Périphérie



5757391

Construction : 1955

Ville : Rorbach-lès-bitche

Type : Campagne



6093551
Construction : 1900
Ville : Crépy en Valois
Type : Centre-ville



9255431
Construction : 1954
Ville : Sceaux
Type : Centre-ville



9412801
Construction : 2013
Ville : Fontenay-sous-bois
Type : Centre-ville



7332671
Construction : 1974
Ville : Pallud
Type : Campagne



6713301
Construction : 2004
Ville : Fegersheim
Type : Périphérie



3422441
Construction : 2005
Ville : Frontignan
Type : Périphérie



6711531
Construction : 1974
Ville : Strasbourg
Type : Centre-ville



8712641
Construction : 1990
Ville : Panazol
Type : Centre-ville



3151491
Construction : 1975
Ville : Blagnac
Type : Centre-ville



2514841
Construction : 1955
Ville : Besançon
Type : Périphérie



6912821
Construction : 1900
Ville : Toussieu
Type : Périphérie



5613621
Construction : 1993
Ville : Saint-Avé
Type : Périphérie



Restitution de l'enquête :

Notation de 44 maisons par familles de substances

5411591

Construction : 1920

Ville : Jarny

Type : Centre-ville



7614601

Construction : 1900

Ville : Mont-Saint-Aignan

Type : Centre-ville

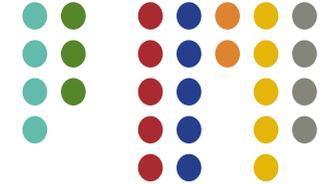


3813741

Construction : 1900

Ville : La Motte-St-Martin

Type : Campagne



7584411

Construction : 1977

Ville : Paris

Type : Centre-ville



571383

Construction : 1930

Ville : Yutz

Type : Centre-ville



1212541

Construction : 1972

Ville : Rodez

Type : Périphérie



8313381

Construction : 1972

Ville : La-seyne sur mer

Type : Centre-ville



3814691

Construction : 1955

Ville : Saint-Jean de Moirans

Type : Périphérie



2611471

Construction : 1900

Ville : Valence

Type : Centre-ville



7913631

Construction : 1975

Ville : Niort

Type : Périphérie

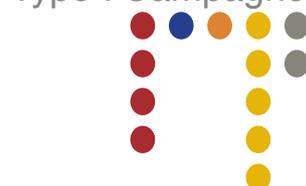


6412731

Construction : 1980

Ville : Leren

Type : Campagne



3145331

Construction : 2000

Ville : Beauville

Type : Campagne

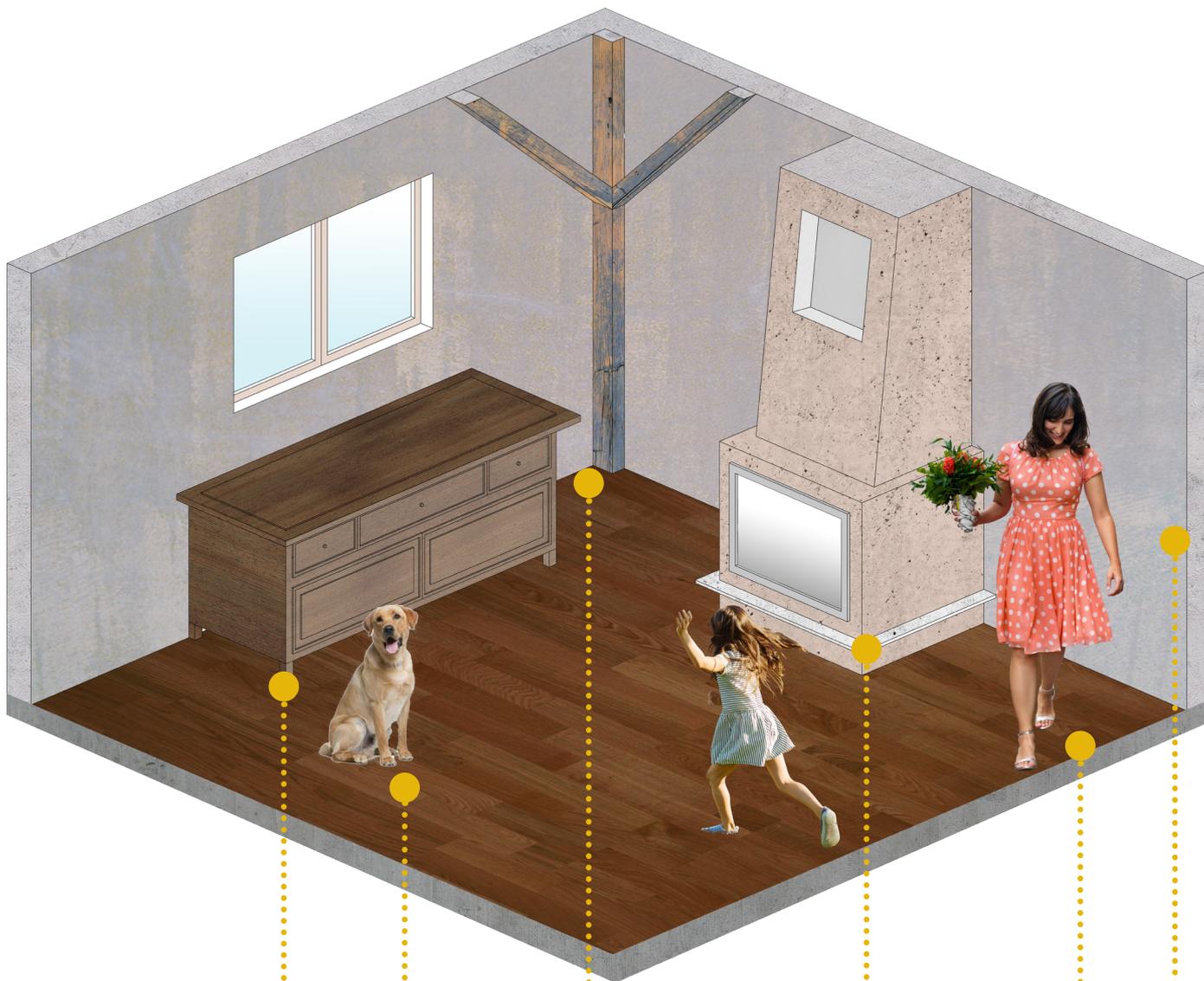




Les codes couleur représentent les familles de substances décrites ci-dessus. Les points indiquent la contamination relative (concentration en polluants dans la poussière par mètre carré de logement) dans chaque foyer par rapport à la médiane* de l'étude. Plus il y a de points, plus le logement est contaminé par la famille de substances.

*médiane : valeur située au milieu d'une série de valeurs ; il y a autant de foyers avec une contamination supérieure à cette valeur, que de foyers avec une contamination inférieure.

Identification des sources des polluants : Maison individuelle avec jardin



1 MEUBLES ANCIENS

2 ANIMAUX DE COMPAGNIE

3 STRUCTURE EN BOIS APPARENTE

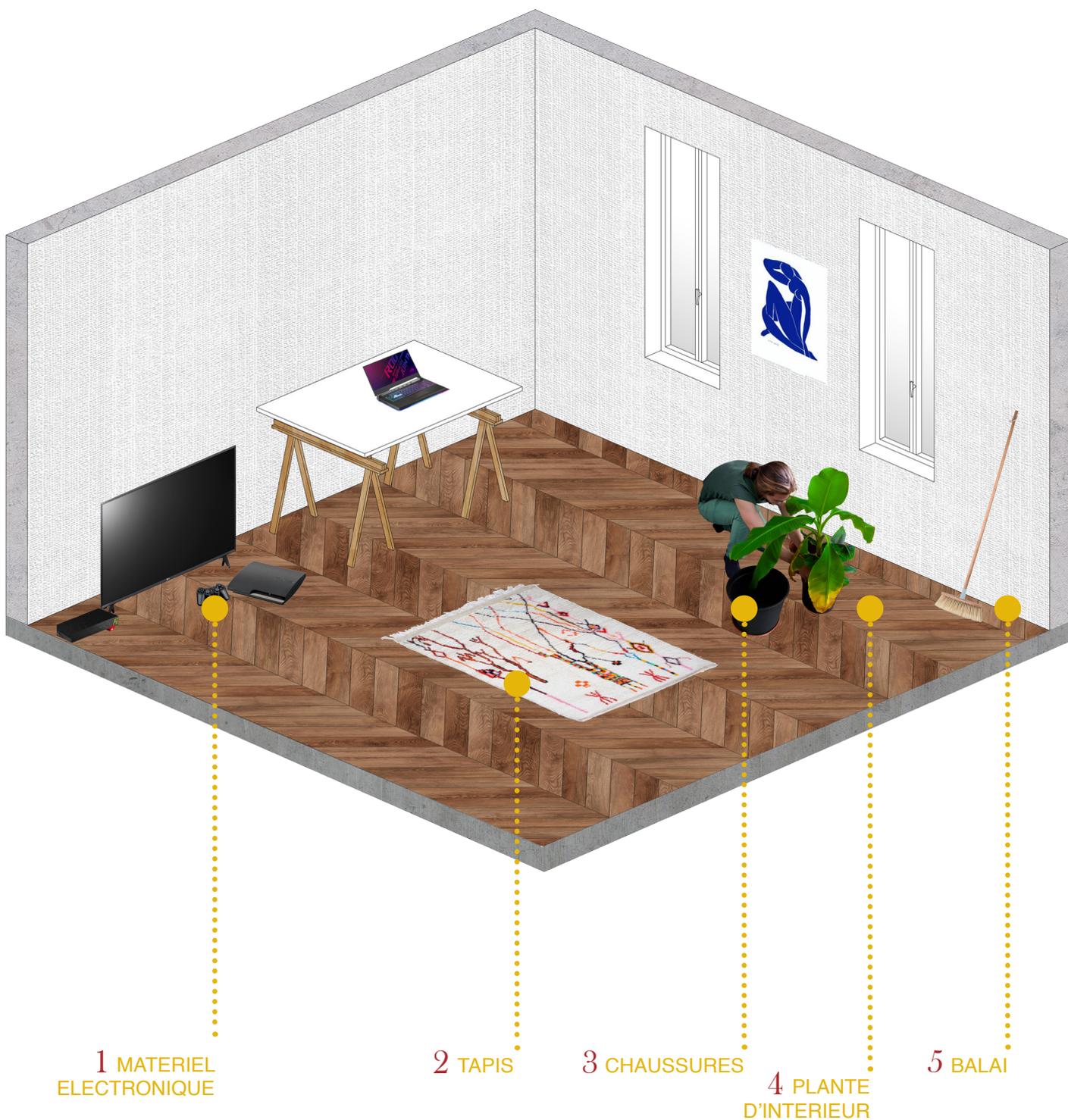
4 CHEMINEE OUVERTE

5 CHAUSSURES A L'INTERIEUR

6 VIEILLE PEINTURE

- 1 Les meubles anciens peuvent être une source de polluants apportés par les produits de traitement du bois, les vernis ou cires potentiellement toxiques appliqués au fil des années.
- 2 Un chien peut transporter des contaminants sur son pelage et ses pattes : par exemple, son traitement anti-puces ou le désherbant appliqué sur une pelouse à laquelle il a accès. Selon un test, réalisé par un institut de recherche nord-américain, des pesticides dans la maison après le traitement d'une pelouse proviennent pour 63 % du chien, le reste étant apporté par les chaussures de la personne ayant utilisé le produit.
- 3 Le lindane est souvent repéré dans des logements comportant du bois traité, notamment des poutres apparentes et non recouvertes de peinture. C'est un insecticide qui a longtemps été utilisé pour traiter les charpentes et certaines productions agricoles. Même s'il n'est plus en usage depuis une dizaine d'années, il reste présent à l'intérieur.
- 4 Les cheminées ouvertes émettent différents types de polluants, en particulier les HAP. Les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) sont des constituants naturels du charbon et du pétrole. Ils sont produits par la combustion incomplète de matières organiques, telles que les carburants, le bois, le tabac. Il est préférable d'installer une cheminée à foyer fermé pour réduire la pollution.
- 5 Si l'on a un jardin, conserver ses chaussures à l'intérieur risque d'amener des pesticides et autres produits de traitement du jardin à l'intérieur de la maison.
- 6 Les peintures anciennes peuvent contenir de la céruse (hydroxycarbonate de plomb), utilisée dans la fabrication des peintures jusqu'à la moitié du XX^{ème} siècle. Il reste des peintures au plomb dans les logements construits avant 1948, ou dans les parties communes des immeubles, souvent sous des couches de peintures successives plus récentes. Le plomb est très toxique, en particulier pour les enfants.

Identification des sources des polluants : Appartement de centre ville



- 1 Les équipements électriques et électroniques sont traités pour résister au feu avec des retardateurs de flammes. Ces composés sont toxiques et très persistants. Ces composés sont très présents dans la poussière où ils migrent par contact direct, par exemple lorsque de la poussière se dépose sur un téléviseur ou une box wi-fi.
- 2 Un tapis peut accumuler son poids en salissures de toutes sortes et ses fibres se détachent ou s'usent pour contribuer à la formation de poussière. Les insecticides des tapis en laine peuvent même créer une pollution supplémentaire. Il faut donc passer régulièrement l'aspirateur sur et à côté du tapis. Un tapis reste préférable à une moquette collée : on peut le retourner, le battre, le sortir de la maison pour mieux le nettoyer.
- 3 Adopter le style japonais, chaussons ou chaussettes à l'intérieur, chaussures à l'extérieur, est le meilleur moyen de ne pas polluer chez soi, surtout sur des tapis ou moquettes. En ville, conserver ses chaussures à l'intérieur a pour effet d'introduire dans la maison des polluants de l'extérieur, par exemple des hydrocarbures présents sur la chaussée et les trottoirs.
- 4 Avoir des plantes à l'intérieur n'est pas toujours une bonne idée. Non seulement certaines plantes émettent des allergènes naturels mais elles accumulent aussi la poussière et libèrent des moisissures potentiellement toxiques. Et surtout, attention aux produits de traitement insectes ou fongicides, en particulier quand ils sont vaporisés !
- 5 Lorsque l'on fait le ménage, le but recherché est de piéger la poussière pas de la disperser : c'est pourtant l'effet produit par les plumeaux et autres chiffons secs. Un chiffon humide ou bien à effet électrostatique (par exemple marque Swiffer®) sera bien plus efficace. Les chiffons ou les lingettes imprégnés de cire ou d'huile sont efficaces pour enlever la poussière mais auront tendance à laisser des résidus et la surface nettoyée attirera la poussière par la suite.

Identification des sources des polluants : Appartement ou maison de banlieue proche



- 1 Certains papiers peints exposés à l'humidité peuvent libérer des toxines produites par des moisissures. En effet, de nombreux champignons se développent sur certains matériaux de construction, lorsque le taux d'humidité d'une pièce est trop élevé. Il est préférable d'éviter les papiers peints dans les pièces humides.
- 2 La fumée de tabac est le polluant le plus présent et le plus toxique de l'intérieur des maisons. Les résidus déposés sur les parois, murs, meubles, et revêtements textiles, puis accumulés dans la poussière, continuent à exercer leurs effets toxiques même en l'absence du fumeur.
- 3 Les produits d'entretien sont une source de pollution de la maison. Les substances volatiles qui les composent s'évaporent dans l'air et se retransforment, notamment lorsqu'il fait chaud, pour former de nouveaux polluants. Certains composants de ces produits peuvent aussi s'accumuler dans la poussière. Pour réduire les effets irritants et toxiques, il faut toujours aérer lors de l'utilisation de ces produits.
- 4 Les insecticides, contre les moustiques, les fourmis ou autres cafards, contiennent des substances biocides qui peuvent être toxiques aussi pour les humains. Il vaut mieux les utiliser le moins possible et éviter les pulvérisations.
- 5 La part importante des plastifiants dans les polluants présents s'explique par l'usage intensif de matières plastiques souples, en particulier les revêtements de sol lisses tels que PVC. Ces substances ne sont pas chimiquement liées aux matériaux et sont libérées facilement dans la poussière.
- 6 L'aspirateur peut sembler pratique pour enlever la poussière mais il vaut mieux le réserver aux surfaces difficiles à traiter avec un chiffon (surfaces rugueuses, non accessibles ...) : l'échappement d'air de l'aspirateur remet en suspension la poussière. Il est d'ailleurs recommandé de ne pas passer l'aspirateur si l'on est soi-même allergique ou insuffisant respiratoire ou en présence d'une personne souffrant de tels troubles.