

Master 1 Data-Science -INPHB

TP-ACM
Mory Ouattara

1 Les données

L'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) a engagé entre 2003 et 2005 une campagne nationale dans les logements sur un échantillon de 567 logements représentatifs du parc des 24 millions de résidences principales de la France continentale métropolitaine. Cette campagne vise à dresser un état de la pollution de l'air dans l'habitat afin de donner les éléments utiles pour l'estimation de l'exposition des populations, la quantification et la hiérarchisation des risques sanitaires associés, ainsi que l'identification des facteurs prédictifs de la qualité de l'air intérieur.

Les données utilisées ont été préalablement validées par l'OQAI et les données manquantes complétées par l'AFSSET. Étant donné le grand nombre et la diversité des questions qui constituent l'enquête, il a été décidé de les regrouper en trois ensembles cohérents en fonction de trois critères tenant compte respectivement de la structure technique du logement, de la structure des ménages et des habitudes des ménages. Ces trois ensembles ont permis de procéder à trois études séparées, chacune permettant de faire apparaître des groupes cohérents qui permettent de décrire l'échantillon analysé en respectivement six, sept et neuf modalités.

L'analyse descriptive de la multipollution réalisée par l'AFSSET sur les polluants dans les logements a permis de dégager quatre groupes de pollution permettant de décrire la pollution dans les logements. À partir de ces derniers, quatorze sous groupes de pollution ont été caractérisés. Voir annexe 1 pour les différentes typologies.

2 ACM

- 1-) Faire analyse univariée des trois variables.
- 2-) Existe-t-il une relation de dépendance entre les différentes variables ?
Faire un test du khi2 sur les variables prises deux à deux.
- 3-) Faire une analyse factorielle Multiples des Correspondances (ACM) du tableau.

Annexe 1 :

Typologie logements (6 modalités)

logement I correspond aux maisons individuelles récentes « tout en un » plutôt petites, propriété des occupants, avec un jardin. Garage, endroit pour bricoler, présents pratiquement systématiquement, sont donc attenants et communicant à la partie habitée. Ces maisons ne disposent pas de cheminée. Elles sont équipées de système de chauffage.

logement II correspond aux grandes maisons individuelles « tout en un », moins récentes que celles du type I, avec un jardin. Elles disposent d'un garage et d'un endroit pour bricoler attenant et communicant. Une cave communicante est également présente pratiquement dans un cas sur deux. Elles sont équipées de système de chauffage central individuel, ou de chauffages électriques dans un tiers des cas, et d'un système de ventilation mécanique générale simple flux dans un cas sur deux, comme les logements de type I. En revanche, elles s'en différencient par la présence de cheminées, d'appareils à combustion indépendants raccordés à un conduit de fumée, et de meubles en bois massif. Elles sont plutôt situées en milieu rural.

logement III correspond aux grandes maisons individuelles, anciennes, avec un jardin. Elles disposent d'un garage non attenant pour un cas sur deux, d'un endroit pour bricoler non attenant. Le système de chauffage individuel est omniprésent, en plus de la cheminée et des appareils à combustion indépendants raccordés à un conduit de fumée, présents systématiquement. A la différence avec les autres types de logements individuels, le tiers de ces logements ne disposent d'aucun système d'aération. Ces maisons se différencient également par un taux élevé de murs en peinture à la place du papier peint, de parquets en bois massif et de meubles en bois massif

logement IV correspond aux petites maisons individuelles avec un jardin, séparées du garage, et de l'endroit où bricoler. Comme les logements de type plutôt individuel, ils ont généralement un système de chauffage individuel, mais ce qui les distingue, c'est une utilisation plus importante des combustibles butanes ou propane pour cette installation. On note l'absence de la cheminée. Ils se différencient également par un taux plus élevé de sols en plastique, de menuiserie en PVC et de meubles en bois aggloméré.

logement V correspond aux petits logements collectifs dans de petits immeubles sans caves et sans garages. Ces logements se distinguent par un taux de meubles en bois aggloméré très important, que se soit par rapport à l'échantillon complet ou aux logements 5 de type plutôt collectif. Ils se différencient des logements du type collectifs par la présence du système de chauffage individuel (1/3). Ces logements se situent dans des zones urbaines de grandes tailles, l'unité urbaine de Paris et des unités urbaines de tailles comprises entre 0,2 et 2 millions d'habitants.

logement VI correspond aux grands logements collectifs dans de grands immeubles en béton, avec des caves non attenantes. Ces logements sont en général chauffés au moyen de systèmes de chauffage collectif. Ils se localisent généralement dans les grandes unités urbaines.

Typologies des ménages (7 modalités)

ménage 1 est constituée de ménages tous en couple, relativement précaires avec peu d'enfants. Elle inclut une proportion non négligeable de retraités.
ménage 2 est majoritairement constituée de personnes seules relativement jeunes qui ont des revenus inférieurs à la moyenne.
ménage 3 est constituée de familles nombreuses, aisées et ayant des grands enfants.
ménage 4 contient beaucoup de ménages en couple plutôt aisés avec un unique enfant de plus de 10 ans.
ménage 5 structure les ménages avec de grands enfants. Elle inclut l'essentiel des familles monoparentales de l'échantillon.
ménage 6 regroupe, en moyenne, les plus jeunes ménages qui sont en couple avec des enfants en bas âge.
Ménage 7 est constituée en majorité des retraités. Elle regroupe l'essentiel des retraités de l'échantillon

Typologie d'habitude (9 modalités)

habitude 1 est constituée de ménages qui entretiennent beaucoup leurs logements, possèdent des animaux domestiques (surtout des chiens) mais ne fument pas.
habitude 2 est constituée de ménages ayant une activité assez importante dans leur logement, majoritairement fumeurs et utilisant des parfums d'ambiance. Ils ont aussi des animaux domestiques.
habitude 3 est constituée de ménages ayant une activité assez importante dans leur logement, majoritairement non-fumeurs. Pour la plupart, ils bricolent fréquemment. Ils sont moins nombreux à posséder un animal domestique.
habitude 4 est constituée de ménages ayant une activité moyenne dans leur logement, ils sont un peu plus nombreux à être fumeurs. Ils sont peu nombreux à avoir des animaux domestiques, bricolent et jardinent peu pour la plupart.
habitude 5 est constitués de ménages ayant une activité moyenne dans leur logement, ils jardinent et bricolent beaucoup. Ils sont majoritairement non fumeurs et utilisent des désodorisants comme de l'encens
habitude 6 est constituée de ménages ayant une activité assez importante dans leur logement, sont nombreux à bricoler, possèdent en moyenne beaucoup de plante et des animaux domestiques. Ils sont majoritairement non fumeurs, et utilisent beaucoup de désodorisant comme l'encens
habitude 7 est constitués de ménages ayant une activité assez faible dans leur logement, ils bricolent et jardinent peu. Ils ont peu de plantes, sont moins nombreux à avoir des animaux. Ils sont majoritairement non fumeurs
habitude 8 est constituée de ménages ayant une forte activité dans leur logement à tous les niveaux (cosmétiques et nettoyages). Ils bricolent beaucoup, possèdent des animaux domestiques et utilisent beaucoup d'encens
habitude 9 est constituée de ménages ayant une activité assez faible dans leur logement. Ils bricolent et jardinent beaucoup. Ils sont majoritairement non-fumeurs et utilisent peu d'encens

Description des quatre grands groupes de pollutions

Groupe 1 : il contient les logements les plus fortement pollués par plusieurs COV simultanément représentant 8.5% de l'échantillon analysé (45 logements sur 532). Ils se caractérisent par un niveau de concentration 2 à 20 fois supérieur à celui de l'échantillon. Deux groupes peuvent être distingués l'un plutôt pollué par les hydrocarbures aromatiques (a) l'autre plutôt pollué par hydrocarbures aliphatiques (b).

Groupe 2 : il est constitué des logements moyennement pollués par plusieurs COV simultanément représentant 25% de l'échantillon analysé. Ils se caractérisent par un niveau de concentration médian compris entre 1.5 et 2.5 fois supérieur à celui de l'échantillon. On distingue de groupes : l'un concerné par les hydrocarbures aromatiques (c) et l'autre par les aldéhydes(d).

Groupe 3 : il contient Les logements faiblement pollués, ils représentent 44% de l'échantillon analysée soit (233 logements sur 532). Ils se caractérisent par des niveaux de concentration médians inférieurs ou égaux à ceux de l'échantillon et se divisent en deux groupes e et e2

Groupe 4 : il contient les logements fortement monopollué, ils représentent environ 23% de l'échantillon. Avec des niveaux de concentration médians entre 5 et 400 fois supérieurs à ceux de l'échantillon complet pour les COV. Huit sous groupes peuvent être distingués correspondant à 8 COV