

Impacts des plateformes aéroportuaires sur les valeurs immobilières et la mobilité résidentielle autour des aéroports français

Noëlvia Sedoarisoa

Université de Cergy-Pontoise

Laboratoire MRTE

Tél : 06 76 16 65 89

E-mail : snoelvia@yahoo.fr

Depuis janvier 2010, l'Université de Cergy-Pontoise a conduit avec le soutien financier de l'association Ville et Aéroport et l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), une étude sur des différents impacts des plateformes aéroportuaires françaises. Cette étude a pour but d'évaluer des problèmes suivants : dépréciation immobilière, mobilité résidentielle, inégalité environnementale, coûts sociaux. Elle concerne cinq grands aéroports français : les trois aéroports parisiens Paris Charles de Gaulle, Paris-Orly et Paris Le Bourget, ainsi que Lyon Saint-Exupéry et Toulouse Blagnac. Cette synthèse est présentée avec l'aimable autorisation de Ville et Aéroport. Elle porte essentiellement sur Roissy Charles de Gaulle.

La croissance exponentielle des trafics aériens constitue l'une des principales caractéristiques du nouveau fonctionnement des économies développées. Le problème qui se pose est que bien que ce moyen de transport soit essentiel au développement économique, cette expansion entraîne d'importantes conséquences sur les territoires. Elles sont liées au développement des infrastructures aéroportuaires et aux effets sur l'environnement générés par ces activités de transport, qui sont dus principalement au bruit des avions. Ce type de pollution est considéré par la population comme l'une des premières causes de dégradation de la qualité de vie et se traduit par une perte de bien-être importante pour la société. Sur le plan territorial, il pourrait engendrer un phénomène de ségrégation sociale, phénomène déjà observé autour de plusieurs grands équipements, notamment aux Etats-Unis. Le bruit alimente ainsi le développement d'importants conflits entre objectifs économiques et sociaux. Ces constats, avec la prise en compte du concept de développement durable ont incité les pouvoirs publics à revoir leurs politiques en matière de transport aérien.

Cette étude a un double objectif :

- Tenter d'évaluer les coûts sociaux des nuisances sonores aériennes autour des aéroports français.

Le coût total engendré par l'augmentation de l'exposition au bruit contient plusieurs paramètres :

- la dépréciation des valeurs immobilières subie par les propriétaires,
- la perte d'utilité pour les résidents,
- le coût des déménagements et la perte de surplus subis par les résidents qui doivent quitter leur habitat à cause de l'exposition au bruit [1].

L'évaluation de ces coûts peut être utilisée dans la formulation d'une politique d'approche «par le prix»¹. Elle permet d'ajuster la réglementation des taxes et redevances afin de réduire les coûts externes du transport, par l'internalisation, en application du principe de «pollueur-payeur». Elle est également très utile à tout organisme gouvernemental ou tout planificateur soucieux de formuler une politique rationnelle pour la réduction du bruit et pour la planification des aéroports. De telles évaluations devraient en effet indiquer le cap à suivre en matière de réduction des émissions.

- Tenter de traiter les thématiques sous-jacentes à cette question de coûts sociaux des nuisances sonores en particulier les nouvelles thématiques émergentes comme «les inégalités environnementales», les questions de mécanisme de compensation à mettre en place ainsi que d'autres solutions institutionnelles permettant de répondre de manière efficace aux problèmes de bruit des avions.

Pour atteindre ces objectifs, notre approche méthodologique est pluridisciplinaire. Elle combine la méthode des prix hédoniques, des enquêtes qualitatives auprès des ménages et auprès des autorités locales et un système d'information géographique.

La méthode des prix hédoniques est la technique la plus couramment utilisée pour évaluer la dépréciation immobilière due au bruit ainsi les coûts sociaux des nuisances sonores (voir encadré).

1- Concernant l'approche par le prix, l'objectif est de faire en sorte que ceux qui génèrent les coûts liés aux nuisances sonores, les paient en retour.

Les enquêtes qualitatives, quant à elles, permettent d'évaluer les coûts sociaux non pris en compte par les prix hédoniques. Elles permettent également de bien appréhender les groupes de population les plus exposés à ces nuisances et de mieux analyser les éventuelles stratégies développées, notamment les arbitrages effectués entre proximité d'un grand pôle d'emploi et ses nuisances. Ces connaissances seront à terme un précieux outil d'aide à la décision quant aux politiques à mettre en place, notamment les mécanismes de compensation.

Quelques résultats de l'application de la méthode des prix hédoniques autour de Roissy Charles de Gaulle

Méthodologie

L'analyse hédonique du prix des logements est la technique la plus utilisée pour évaluer le coût des nuisances sonores d'un aéroport. La majorité des études révèlent des décotes statistiquement significatives dues au bruit des avions. Dans ces études, le prix d'un logement est considéré comme fonction de l'ensemble des caractéristiques dont il dispose.

La méthode des prix hédoniques pour l'évaluation des coûts du bruit d'un aéroport

La méthode des prix hédoniques ou MPH conduit à des analyses comparées de prix d'habitations pour lesquelles seule la composante environnementale est différente. Le coût des nuisances sonores d'un aéroport peut être estimé en comparant le prix des biens immobiliers soumis à la nuisance sonore avec celui des biens de même nature dans une zone proche non soumise au bruit. Il n'existe pas de marché direct pour garantir la tranquillité mais les consommateurs révèlent implicitement la valeur qu'ils accordent aux différents niveaux sonores à travers des choix explicites et observables sur le marché de l'immobilier. Dans les deux types de zones, à condition que les caractéristiques des logements soient comparables, la différence de prix fournit l'estimation du consentement individuel à payer pour réduire les nuisances sonores, et par extension le coût que la société attribue à ces nuisances.

Il est rare que deux biens immobiliers soient rigoureusement identiques, sauf sur la question de l'exposition au bruit. Afin d'isoler le prix hédonique, il est nécessaire d'utiliser des techniques économétriques contrôlant l'impact des autres facteurs influençant la valeur du bien : la superficie, la qualité de la construction, la qualité des écoles situées à proximité, la desserte des transports en commun, la proximité de l'aéroport, etc.

L'intérêt de cette approche est qu'elle permet de mesurer la valeur des nuisances sonores en utilisant des données de marché, le marché immobilier (préférences révélées), et non des intentions déclarées par des personnes interrogées lors d'une enquête (méthode d'évaluation contingente). C'est pourquoi elle est considérée comme plus fiable que la méthode d'évaluation contingente.

Dans notre cas, trois caractéristiques spécifiques sont considérées :

- la structure du logement (surface, nombre de pièces, etc.),
- la localisation du logement au sens large
- et le niveau de bruit des avions.

L'une des difficultés de cette méthode consiste à isoler l'effet négatif du bruit de celui, positif, des emplois offerts par la plateforme et aussi de la proximité, pour les résidents prenant souvent l'avion. Sachant que la concentration du trafic sur les routes avoisinantes peut aussi être associée à la proximité de l'aéroport ce qui n'est pas forcément positif pour le prix des logements. De plus, comme les courbes d'exposition au bruit ont une forme allongée, deux habitations situées à une même distance de l'aéroport peuvent être soumises à des niveaux de bruit différents, et donc valorisés différemment par les ménages. Enfin, beaucoup de variables pertinentes se sont révélées inobservables (notamment la qualité architecturale) ou manquantes. Pour pallier ces lacunes, nous avons utilisé des variables indicatrices fournies par IRIS² afin de mieux cerner l'ensemble des caractéristiques attribuées au choix résidentiel autour de l'aéroport.

Les données sur les transactions immobilières proviennent de la base d'information économique notariale BIEN. Elles couvrent l'ensemble des transactions réalisées dans le département du Val d'Oise, pour la période allant de 2002 à 2008 (sauf 2007). Les logements étudiés sont les maisons et les appartements anciens, acquis au titre de résidence principale. Suite à une étude approfondie de ces données, nous avons finalement sélectionné 19 893 maisons et 21 752 appartements (voir tableau 1).

Lden en dB(A)	Maison	Appartement
<50	9 563	6 758
[50-51]	2 840	3272
[52-53]	2 315	4 069
[54-55]	2 113	4 110
[56-57]	1 360	1 906
[58-59]	639	1 016
[60-61]	805	333
[62-63]	258	288
Total	19 893	21 752

Tabl. 1 : Nombre de transactions immobilières étudiés en fonction des zones d'exposition au bruit. Source : BIEN, 2002-2008

La maison de référence est un pavillon d'une surface habitable de 100 m² sur deux étages, comprenant cinq pièces plus une salle de bains, sur un terrain de 466 m² avec un garage. Son prix de vente en 2008 était de 278 899 euros.

L'appartement de référence d'une surface habitable de 60 m² comprend, quant à lui, trois pièces plus une salle de bain et se situe au 3^{ème} étage d'un immeuble. Son prix de vente en 2008 était de 161 652 euros.

2-L'IRIS ou «lots regroupés suivant des indicateurs socio-démographiques» est une zone intermédiaire entre l'ilot (équivalent au pâté de maison) et le quartier. C'est le niveau géographique le plus fin où sont diffusées, sans restriction, des données disponibles. Chaque commune non découpée en quartiers est assimilée à un IRIS.

Les logements étudiés se situent dans un rayon de 30 km autour de l'aéroport. Ils sont localisés dans plusieurs IRIS et sont exposés à des divers niveaux de bruit, allant de moins de 50 dB(A) Lden (en dehors des courbes de bruit) à 63 dB(A) Lden.

Les données sur le bruit des avions proviennent des courbes d'environnement sonores (CES) fournies par Aéroports de Paris pour toute la période étudiée. Les bruits des transports routiers et ferroviaires sont également pris en compte. Les données utilisées proviennent des cartes stratégiques du bruit du Val d'Oise fournies par la Direction départementale des territoires (DDT 95). Afin de permettre le croisement entre les données sur les logements et les caractéristiques de localisation, les logements ont été géo-référencés avec leurs coordonnées X (latitude) et Y (longitude).

Résultats

La qualité des ajustements statistiques s'est avérée tout à fait correcte ($R^2 = 0,801$ pour les maisons et $0,849$ pour les appartements). Le résultat des régressions montre que l'impact négatif du bruit dans les différentes zones considérées est statistiquement très significatif à partir de 54 dB. Ce qui confirme bien que le bruit des avions déprécie les valeurs immobilières.

L'impact spécifique de chaque zone d'exposition au bruit sur le prix des maisons est présenté dans la figure 1. On observe que si globalement l'impact est croissant avec le niveau de bruit, la relation entre la diminution du prix et l'augmentation du niveau de bruit n'est pas linéaire. En effet, elle a tendance à se stabiliser entre 56 et 61 dB(A) pour augmenter rapidement après.

Si on considère comme zone de référence la zone où le Lden est <50 dB(A), on passe d'une décote d'environ -5 % pour la zone [54-55] à -7,5 % pour les zones allant de 56 à 61 dB(A) et cela pour les maisons et les appartements.

On passe ensuite pour la zone [62-63] à -12,6 % pour les appartements et à -13,8 % pour les maisons.

Il est important de retenir que ces chiffres expriment les différences de prix en pourcentage par rapport à la zone de référence, sur la moyenne des six années considérées, tous les autres attributs de la maison ou de l'appartement étant identiques. Ils définissent donc bien l'effet spécifique du bruit (notons cependant que notre étude ne prend pas en compte les comportements dits de prévention comme, par exemple, la pose d'une double vitrage acoustique car ces données ne sont pas disponibles dans la base BIEN).

À partir des pourcentages de dépréciations immobilières, il est également possible de calculer la perte de bien-être due au bruit telle qu'elle est ressentie par les ménages riverains. Cette perte de bien-être dépend de la valeur du logement. Considérant les valeurs moyennes des logements de nos échantillons de données (278 899 euros pour les maisons et 161 652 euros pour les appartements), de la durée moyenne de résidence d'un ménage respectivement de 12 et 11 ans, et un taux d'intérêt de 4%, nous obtenons alors les valeurs annuelles de dépréciation par logement, représentées dans le tableau 2.

Lden en dB(A)	Maison	Appartement
[54-55]	1 326	883
[56-57]	2 134	1 373
[58-59]	2 185	1 375
[60-61]	2 210	1 423
[62-63]	4 098	2 329

Tabl. 2 : Perte de bien être due au bruit par an calculée en euros en fonction du niveau d'exposition

Lden en dB(A) [A-B]	Par décibel (Valeur en euros/[A+B]/2 - 50)	
	Maison	Appartement
[54-55]	295	196
[56-57]	328	211
[58-59]	257	162
[60-61]	210	136
[62-63]	328	186

Tabl. 3 : Perte de bien être due au bruit par an calculée en euros en fonction de l'écart de décibels entre le Lden de la zone de référence et le Lden de la zone concernée.

Pour calculer la valeur annuelle par décibel (tableau 3), il suffit de diviser les valeurs précédentes par la différence de niveau de bruit par rapport à la zone de référence. Ici, nous avons pris comme référence le niveau de bruit de 50 dB. Pour les deux types de biens, la perte de bien-être par décibel est décroissante dans les trois zones intermédiaires du fait que l'impact réel est stable.

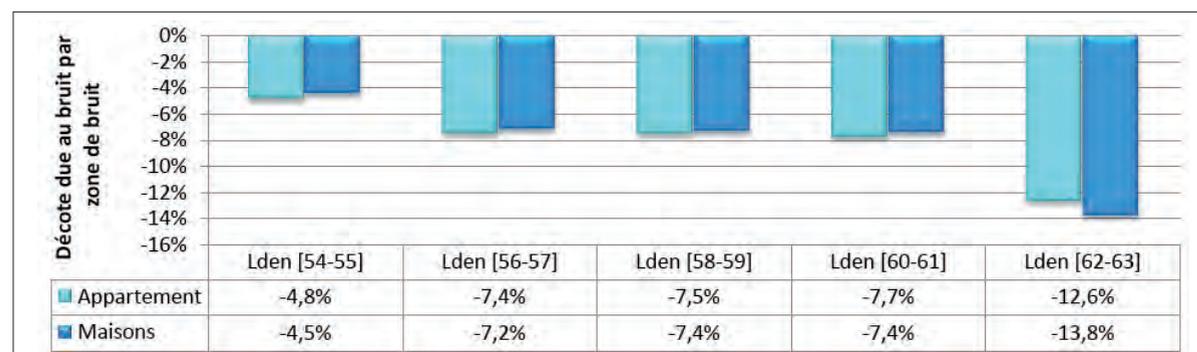


Fig. 1 : Graphique des pourcentages de dépréciation immobilière en fonction du Lden

Les résultats des régressions montrent également qu'au-delà des effets du bruit, d'autres facteurs expliquent la variabilité du prix des logements observés autour de Roissy Charles de Gaulle.

Les cartes 1 et 2 montrent l'impact de la situation des IRIS autour de Roissy Charles de Gaulle sur le prix des maisons et des appartements. Ces valeurs en pourcentage représentent la plus-value (ou la moins-value) inhérente au fait que le logement soit situé dans un IRIS donné plutôt que dans l'IRIS de référence.

Pour les maisons, on peut voir que les prix les plus faibles ($\geq -25\%$) sont associés à une localisation dans une zone à niveau de bruit élevé ou proche de l'aéroport. Les IRIS situés dans un rayon de 15 km autour de l'aéroport font partie des IRIS les moins valorisés.

Par contre, pour les appartements, les résultats révèlent que les prix dans certaines zones très exposées au bruit demeurent significativement élevés. On comprend qu'il existe d'autres raisons justifiant ce penchant des acquéreurs pour les appartements en zones de bruit. Ceci pourrait être lié à l'atout favorable que représente la proximité de l'aéroport.

En conséquence, le prix ne peut plus être considéré de façon unilatérale comme facteur déterminant du consommateur. D'autres variables ou caractéristiques constituant les attributs de ces appartements pourraient expliquer l'attitude de ces ménages.

Enfin, sur ces deux cartes, on remarque que les IRIS appartenant à des ZUS sont les moins valorisés. On peut donc avancer le fait que le voisinage social pourrait également jouer un rôle déterminant dans le choix résidentiel des ménages.

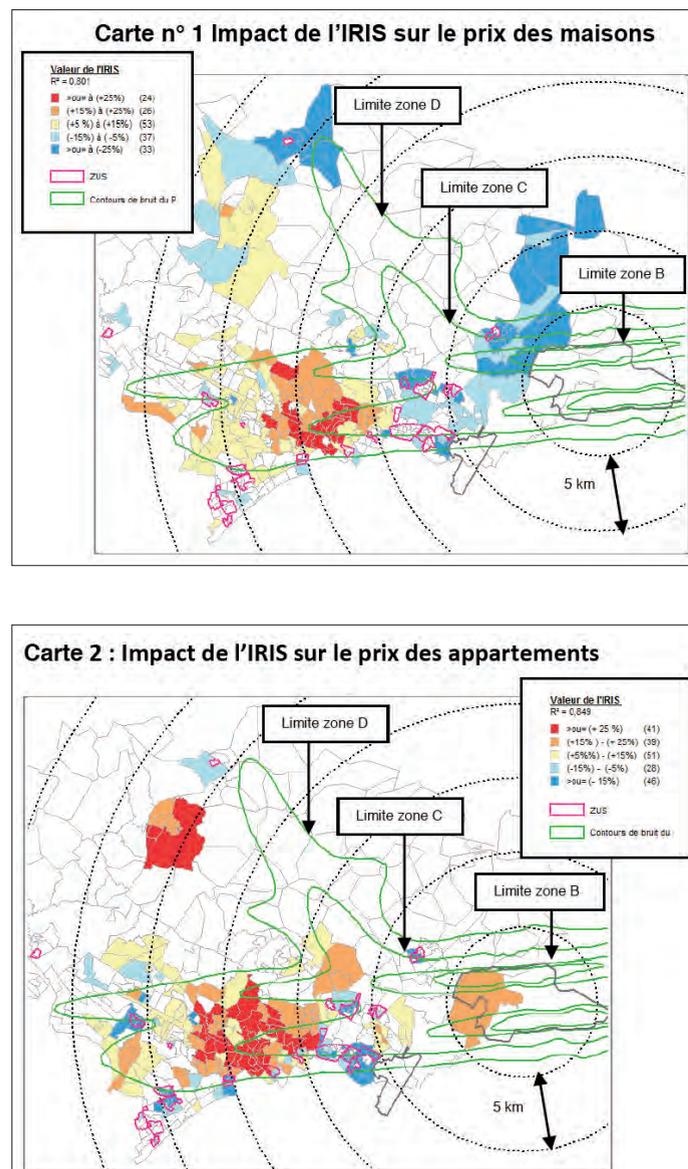


Fig. 2 : Influence en pourcentage des IRIS sur le prix des maisons (carte 1) et des appartements (carte 2). Les prix de référence sont de 259 000 euros pour une maison et de 145 250 euros pour un appartement.