



EXPERTISES

EOLIEN & IMMOBILIER

Mai
2022

Synthèse d'étude préliminaire et perspectives

Contexte :

Le sujet de l'impact de l'éolien sur les prix de l'immobilier est récurrent dans le débat public.

Il existe des études appliquées au cas Français, ne permettant pas de conclure car ces analyses existantes souffrent tantôt d'une quantité de données d'entrée trop faible, ou d'un biais de non-représentativité du marché (dires d'experts exclusivement, absence d'analyse des effets d'autres facteurs qui peuvent influencer le marché de l'immobilier).

Objectif :

L'objectif de l'ADEME est de fournir une étude de référence exploitable, permettant d'analyser l'évolution des prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens.

Cette étude a été réalisée par le cabinet de conseil IAC Partners et le groupe immobilier Izimmo. Elle combine une analyse quantitative de type statistique et une analyse qualitative, détaillées ci-dessous.



Volet quantitatif

Statistiques descriptives	Cartographie du territoire métropolitain et analyse des principaux facteurs influant sur les prix de l'immobilier.
Doubles différences	Analyse réalisée sur base DVF (Open-Data) sur la période 2015-2020, combinée à une base de données ADEME recensant les éoliennes installées en France à fin 2020.
Bibliographie	79 éléments bibliographiques identifiés : études traitant de l'éolien en lien avec l'immobilier, études traitant d'immobilier et d'infrastructures autres que l'éolien, notes méthodologiques, notes sur l'éolien en général.
Interviews	25 interviews réalisées : agents immobiliers, commissaire enquêteur, maires, développeurs, associations d'opposants à l'éolien, SAFER, CGEDD, RTE, avocat. Les associations liées au patrimoine contactées pour un entretien n'ont pas souhaité contribuer à l'étude.
Sondage agents	Questionnaire diffusé via FNAIM, CITYA, FONCIA : 16 retours génériques + 3 retours ciblés éolien – résultats non-exploitable (trop peu nombreux, manque de retours factuels sur l'éolien).
Enquête terrain	20 communes situées à moins de 5 km d'une éolienne visitées dans 4 régions de France - 124 retours de riverains obtenus.



Volet qualitatif

Messages clés de l'étude :

- L'impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90 %, et très faible pour 10 % des maisons vendues sur la période 2015-2020. Les biens situés à proximité des éoliennes restent des actifs liquides.
- L'impact mesuré est comparable à celui d'autres infrastructures industrielles (pylônes électriques, antennes relais).
- Cet impact n'est pas absolu, il est de nature à évoluer dans le temps en fonction des besoins ressentis par les citoyens vis-à-vis de leur environnement, de leur perception du paysage et de la transition énergétique.

1. RESULTATS QUANTITATIFS

1.1. Méthode quantitative et base de données utilisées

Les résultats sur l'impact consolidé de l'éolien sur l'immobilier sont tirés d'une étude statistique mesurant la variation du prix du m² des maisons par doubles différences sur l'ensemble de la France métropolitaine.

Les données immobilières sont issues de la base de données Open Source DVF, issues de la Direction Générale des Finances Publiques.

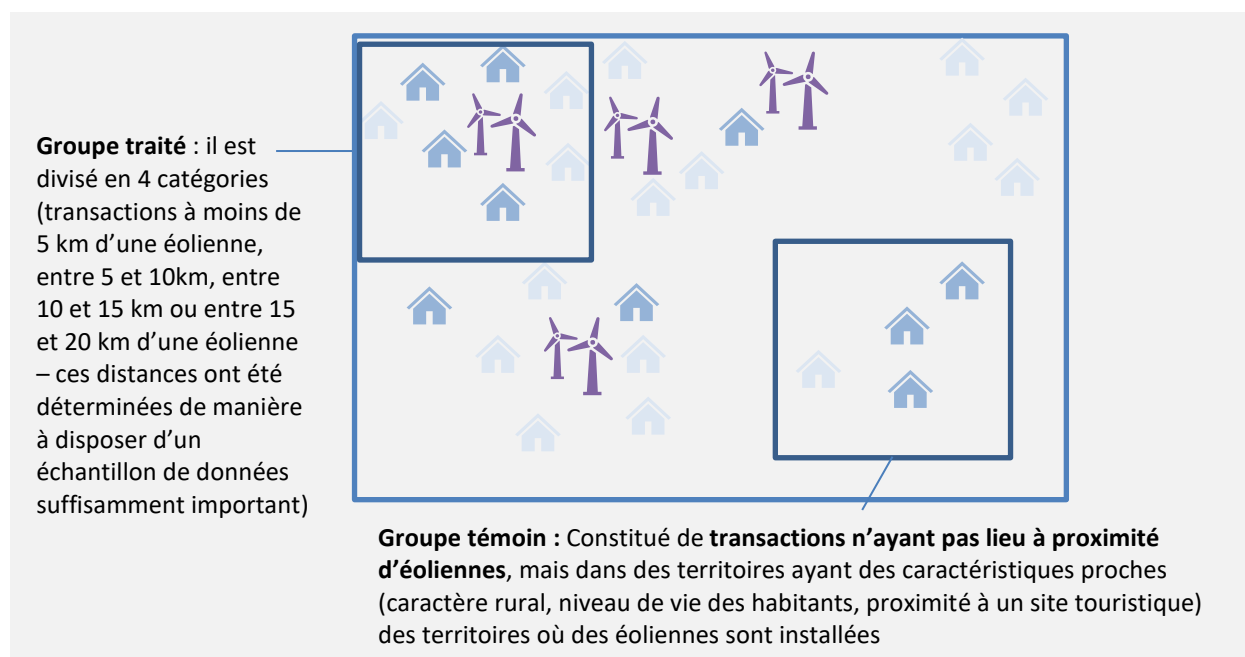
Cette base de données recense les transactions immobilières et foncières réalisées au cours des 5 dernières années (hors Alsace-Moselle et Mayotte). Cette base recense les données de surface bâtie, valeur foncière, date de transaction, code INSEE de la commune et coordonnées du bien.

Les données éoliennes sont issues d'une base de données interne à l'ADEME, elle recense notamment l'emplacement des éoliennes et leur date d'implantation.

La méthode des doubles différences permet d'estimer l'effet d'un traitement (ici, la mise en service d'éoliennes) et consiste à comparer la différence entre le groupe témoin et le groupe traité avant et après l'introduction du traitement.

L'étude quantitative a été conduite sur l'ensemble du territoire métropolitain. Des analyses régionalisées ont aussi été conduites, mais la quantité de données disponibles n'a pas permis de conclure de façon robuste sur ces sous-ensembles.

Il existe un groupe témoin pour chaque groupe traité. Les groupes témoins ont pu être constitués après avoir déterminé les caractéristiques des territoires où sont implantées des éoliennes.



La méthode développée permet d'extraire le signal « proximité de l'éolien » de toutes les autres variables pouvant influencer sur les prix de l'immobilier (tendance historique locale, zone touristique, proximité d'une ville...).

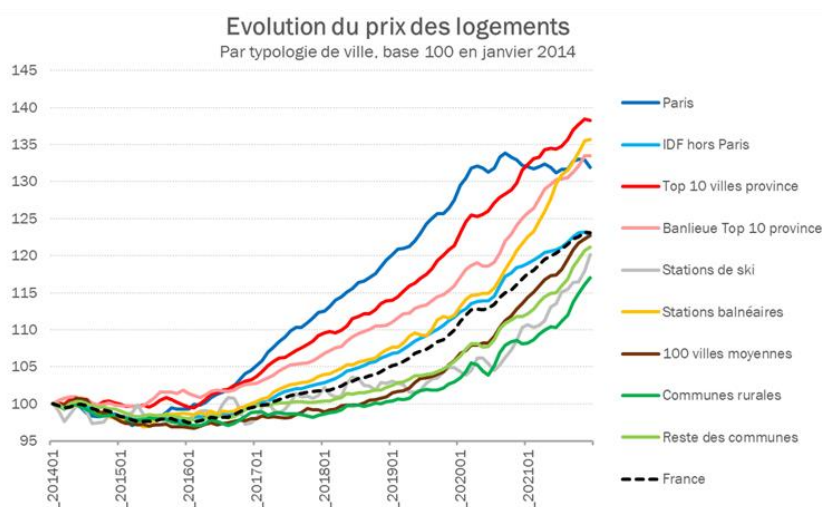
1.2. Statistiques descriptives

L'analyse descriptive des données issues de la base DVF permet de déterminer que les 3 principaux facteurs explicatifs du prix par m² des maisons sont :

- Le caractère plus ou moins rural de la commune où elles sont situées ;
- Le niveau de vie de ses habitants ;

- La proximité à un site touristique.

En couplant la base de données DVF à la base de données contenant les coordonnées d'implantation des éoliennes, on constate que l'éolien se développe majoritairement sur des **communes rurales, où les revenus médians sont modestes.**



Le marché immobilier en zone rurale est moins dynamique qu'ailleurs en France. Le prix des maisons en zone rurale a cependant connu une croissance de + 8,5 % entre 2015 et 2020. Entre 2016 et 2021, ce chiffre grimpe à + de 18 %.

Figure 1 Evolution des prix immobiliers en France entre 2014 et 2021, Indices des Prix Immobiliers – FNAIM

1.3. Application de la méthode d'analyse statistique par double différence

D'après cette méthode statistique décrite en section 1.1, l'impact de l'éolien sur l'immobilier a été nul à très faible pour les maisons vendues sur la période 2015-2020 :

- À plus de 5 km : pas d'impact
- A moins de 5 km : -1,5 % sur le prix par m² (ce périmètre correspond à 10 % des maisons vendues en France métropolitaine sur la période)
- La quantité de données disponibles ne permet pas de statuer sur le sujet à des seuils de distance plus bas que 5 km (résultats très dispersés et dynamiques non-monotones lorsque l'on segmente les distances).

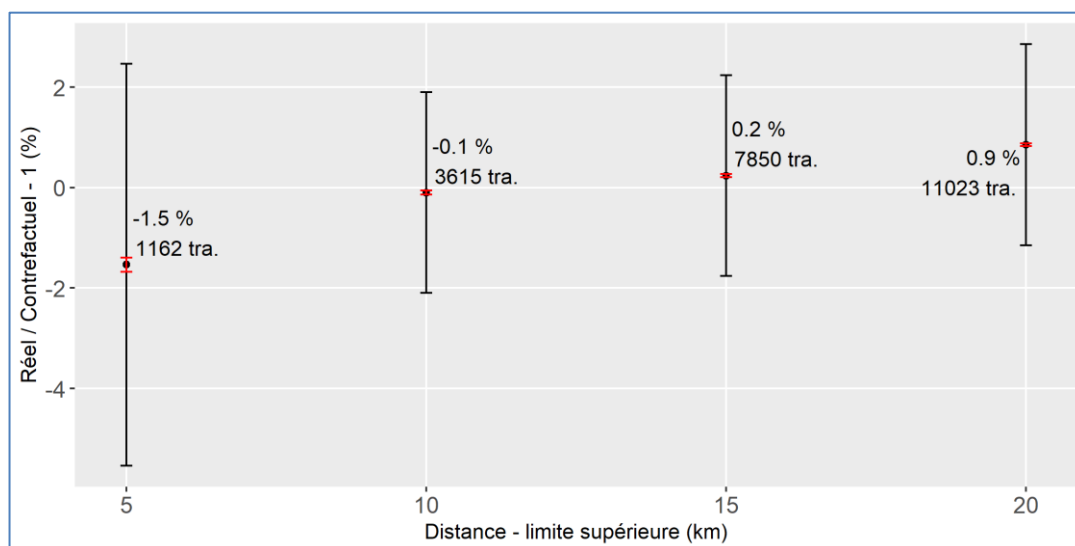


Figure 2 Evolution du prix de l'immobilier en fonction de la distance à l'éolienne la plus proche. Les barres noires représentent la moyenne plus ou moins l'écart-type et les rouges représentent l'intervalle de confiance à 95 %.

L'étude permet également de confirmer statistiquement que **les biens situés à proximité des parcs restent des actifs liquides, l'éolien ne bloquant pas les ventes.**

Ce résultat est tiré de l'observation des taux de transactions à différentes distances des éoliennes (- de 5 km, entre 5 et 10 km, entre 10 et 15 km, entre 15 et 20 km et à plus de 20 km), avant et après leur mise en service. Le modèle montre que **l'implantation d'une éolienne n'a pas d'impact systématique sur le taux de rotation du parc de maisons** et qu'un tel impact serait en tout cas très difficilement observable compte-tenu de la volatilité du taux de rotation.

2. RESULTATS QUALITATIFS

L'analyse qualitative a permis d'explorer certains angles morts de l'analyse quantitative.

En particulier, **l'analyse bibliographique** a contribué à orienter la méthodologie retenue et les études les plus robustes ont fourni des points de comparaison utiles.

Les **interviews** ont permis de récolter des signaux faibles et des opinions d'acteurs concernés sur le terrain.

Compte tenu du faible taux de retour, les **sondages d'agents** n'ont pas fourni de résultats exploitables.

Enfin, **l'enquête terrain** a permis de recueillir l'avis de 124 riverains d'éoliennes, répartis dans 20 communes situées à moins de 5 km d'une éolienne, sur 2 questions principales : les facteurs ayant une influence positive et négative sur le prix de l'immobilier d'une part et les impacts positifs et négatifs de l'éolien d'autre part.

Les principaux résultats de cette analyse qualitative sont exposés ci-dessous.

2.1. Bibliographie

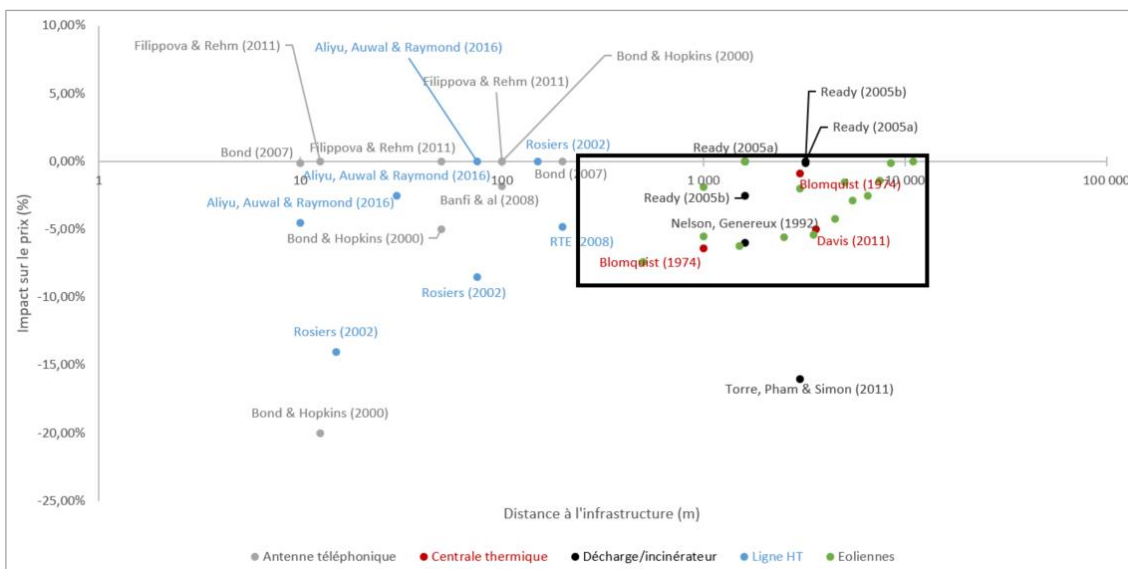
Le résultat statistique obtenu à l'issue de l'analyse quantitative est **cohérent vis-à-vis des autres études les plus fiables** tirées de l'analyse bibliographique conduite au niveau international.

D'après la bibliographie, l'impact de l'éolien sur l'immobilier :

- **est de l'ordre de quelques pourcents**
- **décroit avec la distance**
- **devient nul au-delà d'une dizaine de kilomètres**

Les résultats sont très variables d'une étude à l'autre en fonction du pays, de la méthode de quantification utilisée, et probablement de la perception locale de l'éolien.

Les deux graphiques ci-dessous montrent l'impact d'infrastructures sur l'immobilier, en fonction de la distance.



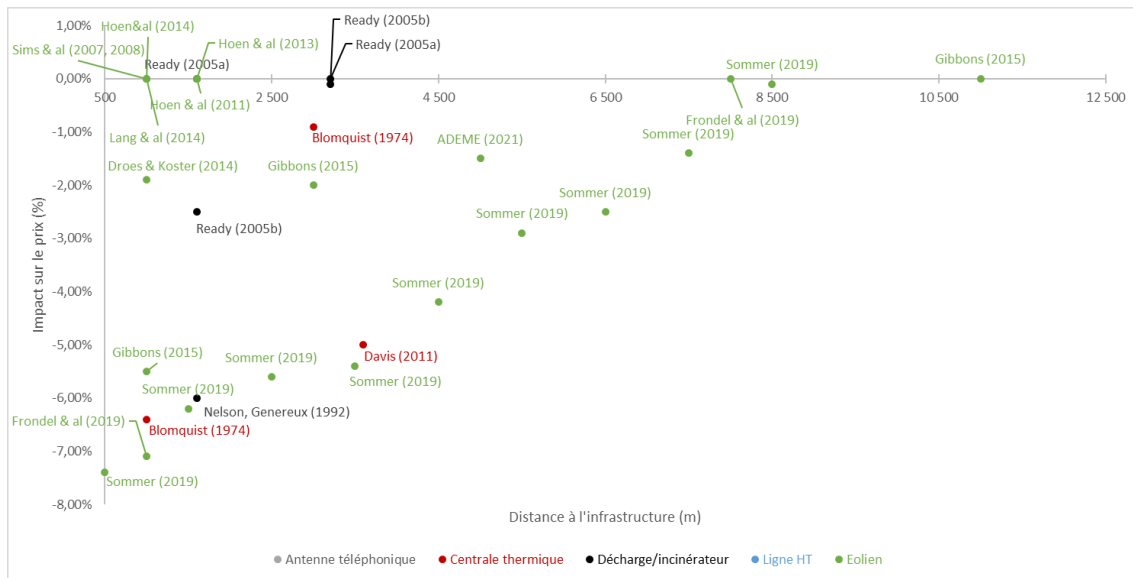


Figure 3 Recensement des études internationales analysant l'impact de l'éolien et d'autres infrastructures industrielles sur le prix de l'immobilier (le graphique du dessous est un zoom du rectangle noir sur le premier graphique)

Il apparaît que l'impact de l'éolien sur l'immobilier est comparable à celui d'autres infrastructures industrielles (antenne téléphonique, centrale thermique, décharge / incinérateur, ligne haute tension).

L'étude bibliographique permet de mettre en regard le résultat quantitatif issu de l'analyse par double différence (-1,5 % à moins de 5 km d'une éolienne) avec la marge d'erreur sur l'estimation immobilière des biens, de l'ordre de 10-20 % en milieu rural¹ : Le facteur éolien apparaît, dans ce contexte, assez peu significatif.

Le sujet de l'étude a une dimension sociologique très marquée. Il apparaît alors intéressant d'analyser la façon dont les résultats peuvent varier dans le temps et selon les sujets.

L'impact constaté de l'accident nucléaire de Fukushima sur plusieurs marchés immobiliers illustre ce constat : Plusieurs études évaluant la variation du prix des maisons situées à proximité d'une centrale nucléaire avant et après l'accident de la centrale de Fukushima ont été recensées. Les études Suisses² et Allemandes³ ont conclu à une dévaluation entre -2,3 % à -9,8 % pour les maisons situées à côté de centrales nucléaires dans ces 2 pays. Aux Etats-Unis⁴ et en Suède⁵, le même événement ne semble pas avoir eu d'impact selon les études recensées.

L'image liée à une infrastructure peut ainsi avoir un impact sur le marché des biens immobiliers à sa proximité :

- Cet impact peut être très variable selon le contexte local ;
- Les ordres de grandeur de cet impact – purement lié à une information – sont comparables à ceux de l'implantation d'une nouvelle infrastructure.

Enfin, l'image liée à une infrastructure peut évoluer au cours du temps, comme l'illustre par exemple l'évolution d'affiches de campagnes présidentielles, porteuses de propositions et de messages forts pour les Français :

¹ Sources : Cabinet d'Expertise Immobilière Losange Expertises, corroboré par les dires d'experts lors des interviews

² Boes, Nüeschb & Wüthrich (2015), Hedonic valuation of the perceived risks of nuclear power plants

³ Braun, Bauer & Kvasnicka (2017), Nuclear power plant closures and local housing values : Evidence from Fukushima and the German housing market

⁴ Fink & Stratmann (2013), U.S. Housing Prices and the Fukushima Nuclear Accident : To Update, or Not to Update, that is the Question

⁵ Ando, Dahlberg & Engström (2017), The risks of nuclear disaster and its impact on housing prices



- La polarisation politique de la symbolique liée à une infrastructure peut, elle aussi, évoluer au cours du temps ;
- La sensibilité collective ou individuelle des agents immobiliers et des citoyens a un rôle central dans l'impact qu'une infrastructure a sur l'immobilier.



Figure 4 Evolution des affiches de campagne de François Mitterrand (à gauche : 1965 / à droite : 1981)

2.2. Interviews

D'après les interviews menées avec un agent immobilier spécialisé dans les biens premium, un représentant d'hébergements de plein air et des propriétaires de châteaux, **il reste possible que pour des cas spécifiques (et très peu nombreux), l'implantation d'un parc éolien ait un impact significatif sur le prix et la facilité à vendre :**

- Un bien d'exception (château, manoir, demeure de luxe, situation ou bâti remarquable)
- Un bien très proche des éoliennes (de l'ordre de 500 à 1000 m)

Les ordres de grandeurs avancés par les interviewés pour les impacts de l'éolien sur ces biens spécifiques, allant de -5 à -20 %, sont des majorants issus d'expériences individuelles qui n'ont pas été corroborés par des éléments quantitatifs. Ils ne s'appliquent qu'à une fraction des biens d'un marché dont le volume est lui-même très faible. A titre de comparaison, les transactions de maisons dont le prix est supérieur à 700 000 € représentent 1 % des transactions de maisons en France métropolitaine entre 2015 et 2020. Les transactions de maisons situées à moins de 2,5 km d'une éolienne représentent 2,8 % des transactions de maisons en France métropolitaine entre 2015 et 2020.

2.3. Enquête terrain

L'enquête a été réalisée dans 4 régions de France métropolitaine (Hauts-de-France, Normandie, Bretagne et Occitanie). Dans ces 4 régions, 20 communes à moins de 5 km d'éoliennes ont été sélectionnées (taille de commune, caractéristiques géographiques et économiques variées). 124 riverains ont été interrogés de façon aléatoire et volontaire dans chacune de ces communes, sur deux questions spécifiques liées à l'immobilier d'une part et à l'éolien d'autre part.

A la question « Pouvez-vous citer 3 facteurs qui valorisent (respectivement dévalorisent) un bien immobilier ? », la présence d'éolienne apparaît comme un facteur de dévalorisation dans seulement 3 % des cas. L'éolien n'apparaît donc pas comme un facteur de dévaluation de l'immobilier significatif pour une grande majorité de riverains.

A la question « Pouvez-vous citer deux impacts positifs (respectivement négatifs) de l'éolien ? », les impacts négatifs sont exprimés en des termes bien plus concrets (nuisances visuelles, sonores, impact environnemental...) **que les impacts positifs** (énergie renouvelable, production d'électricité...), alors que les impacts négatifs cités n'ont pas forcément été directement observés ou perçus par les personnes interrogées.

3. Analyse critique des résultats et perspectives

L'étude apporte un premier éclairage sur un sujet au cœur des débats publics depuis quelques années. Elle permet d'affirmer que :

- **L'impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90 %, et très faible pour 10 % des maisons vendues** sur la période 2015-2020. Les biens situés à proximité des éoliennes restent des actifs liquides.

- L'impact mesuré est **comparable à celui d'autres infrastructures industrielles** (pylônes électriques, antennes relais).
- **Cet impact n'est pas absolu**, il est de nature à **évoluer dans le temps en fonction des besoins ressentis par les citoyens vis-à-vis de leur environnement, de leur perception du paysage et de la transition énergétique.**

Les principaux atouts et limites de l'étude réalisée sont répertoriés dans le tableau suivant :

Avantages	Limites
<p>Les résultats quantitatifs obtenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peuvent être considérés comme une première approximation robuste ➤ Combinent un optimum finesse/robustesse et une rapidité de livraison ➤ Sont corroborés par l'analyse bibliographique et partiellement par les retours qualitatifs terrains <p>L'analyse qualitative a permis de soulever un certain nombre de questions qui nous poussent à explorer des angles morts de nature sociologique</p>	<p>Faute de quantité de données disponibles (quantité insuffisante de ventes immobilières enregistrées) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ L'analyse quantitative n'est pas territorialisée ➤ L'impact à proximité directe des éoliennes (500 m-2000 m) ne peut pas être quantifié ➤ L'impact de l'éolien sur les biens premiums est suggéré par l'analyse qualitative mais pas confirmé par l'analyse quantitative <p>Les sondages auprès de réseaux d'agences immobilières n'ont pas apporté de résultats exploitables</p> <p>L'histoire des transactions (conditions de vente et d'achat, placé de l'éolien dans les discussions liées à la transaction...) situées à proximité directe des éoliennes (500 m – 2000 m) n'a pas été exploré au cours de l'étude</p>

La non-territorialisation des résultats et l'impossibilité de conclure sur une distance à l'éolienne réduite sont des limites non négligeables aux travaux qui ont été réalisés pendant 1 an.

Ainsi, les perspectives qui se dégagent pour mieux quantifier et qualifier l'impact consolidé de l'éolien sur l'immobilier sont les suivantes :

- **Explorer de nouvelles pistes d'analyses quantitatives, qui pourront être académiques, afin de confirmer les résultats et préciser l'existence d'effets :**
 - Sur des biens situés à proximité directe des éoliennes et biens « premiums » ;
 - Par une approche qui permet de « territorialiser » les résultats obtenus, si cela est possible.
- **Approfondir la dimension sociologique de l'étude en s'appuyant sur divers travaux :**
 - Des enquêtes de terrain réalisées dans un périmètre à moins de 5 km des éoliennes pour mieux qualifier la perception des riverains, ses déterminants, et lorsque c'est pertinent, l'histoire des transactions ;
 - Des sondages d'opinion territorialisés permettant une analyse plus fine des opinions et perceptions dans les zones à proximité, et éloignées des éoliennes.
- **Intégrer, dans un observatoire immobilier existant, des données liées à l'implantation d'infrastructures industrielles :**
 - Pour faciliter l'interprétation des données immobilières à proximité des infrastructures ;
 - Pour évaluer la sensibilité du marché aux différentes infrastructures et de leur distance aux biens immobiliers ;
 - Pour suivre l'évolution des marchés immobilier à proximité des infrastructures sur le moyen (≥ 5 ans) et long terme.