

# Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

## Phase 2 : Analyse quantitative des marchés fonciers et immobiliers



# Bordereau documentaire

## Informations du document

**Titre :** Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

**Sous-titre :** Phase 2 : Analyse quantitative des marchés fonciers et immobiliers

**Date du document :** Juin 2014

**Diffusion :**

- ☐ Confidentiel (diffusion réservée au Cerema)
- ☐ Diffusion restreinte au ministère
- ☒ Diffusion libre

## Auteurs

**Vincent Caumont**, pilote et rédacteur, chargé d'études Développement Urbain, Habitat, Foncier

**Annabelle Berger**, directrice d'études, responsable du PCI Foncier et stratégies foncières à partir de décembre 2013

## Organisme auteur

**Cerema, Direction territoriale Nord-Picardie**

Département Risques et Développement des Territoires, PCI Foncier et stratégies foncières

2, rue de Bruxelles – CS 20275 – 59019 LILLE Cedex

03 20 49 60 00

DTerNP@cerema.fr

[www.cete-nord-picardie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.cete-nord-picardie.developpement-durable.gouv.fr)

## Organisme commanditaire

**Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Pas-de-Calais**

Coordination territoriale de la Côte d'Opale

8, rue du Puits-d'Amour – 62200 BOULOGNE-SUR-MER

[ddtm-ct-cote-d-opale@pas-de-calais.gouv.fr](mailto:ddtm-ct-cote-d-opale@pas-de-calais.gouv.fr)

[www.pas-de-calais.gouv.fr](http://www.pas-de-calais.gouv.fr)

## Informations contractuelles

Nature du rapport

☐ Intermédiaire

☒ Définitif

Numéro de contrat :

Numéro d'affaire (OSQAR) : 110300211 et 120300287

ISRN

## Résumé

Plusieurs Plans de Prévention des Risques (PPR) de submersion marine ont été prescrits en 2011 sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais. Ils élargissent à l'ensemble du littoral régional le périmètre défini lors de la prescription en août 2011 du PPR Côtes Basses Meubles, qui concernait initialement 30 communes du Pas-de-Calais. La carte d'aléas a été finalisée courant 2011 et est portée à la connaissance des acquéreurs via l'Information des Acquéreurs et Locataires (IAL) depuis octobre 2011.

Dans ce contexte se pose la question d'un éventuel effet sur les marchés fonciers et immobiliers. Il s'agit d'évaluer si la localisation en commune soumise à PPR ou en zone d'aléa est prise en compte par les ménages dans leur choix résidentiel. Par exemple, observe-t-on un report des ventes ou encore une dépréciation des prix ?

Dans une première phase, qui a fait l'objet d'un autre rapport, on a développé une approche qualitative par le biais d'entretiens menés début 2012 avec des acteurs locaux, élus ou professionnels.

Cette seconde phase développe une approche quantitative. À partir des données Demande de Valeurs Foncières (DVF) de la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP), on étudie l'évolution des transactions et des prix en zone d'aléa en les mettant en perspective avec d'autres territoires (communes soumises à PPR, communes littorales, zones d'emplois). On constate que les prix en zone d'aléa sont globalement plus élevés que hors zone d'aléa sur les communes soumises à PPR, sans pouvoir mettre en évidence de dépréciation suite à la mise en place de l'IAL.

Pour corriger les biais liés à la structure des marchés, on utilise ensuite la méthode des prix hédoniques. On met en évidence une très légère valorisation des maisons hors commune soumise à PPR après la prescription du PPR Côtes Basses Meubles en 2001. En revanche, après la mise en place de l'IAL, la localisation des appartements en zone d'aléa fort et très fort est valorisée, toutes choses égales par ailleurs, à 25% par rapport à une localisation hors zone d'aléa.

## Maître d'ouvrage

Direction Départementale des Territoires et de la Mer  
du Pas-de-Calais (DDTM 62)

## Références affaire / devis

Affaire n° 110300211 et 120300287  
Devis n° 03 2011 D252 et 03 2012 D308

## Historique des versions du document

| Version | Date     | Commentaire   |
|---------|----------|---|
| 1       | 14/11/12 | Première version rédigée par Vincent Caumont  |
| 2       | 22/11/12 | Version validée par Christelle Barassi  |
| 3       | 23/01/13 | Ajout de la source GéoLittoral  |
| 4       | 05/12/13 | Version avec prise en compte des remarques DDTM 62 (courriel du 12/02/2013)   |
| 5       | 20/03/14 | Ajout de l'exploitation de DVF : analyse des marchés entre 2005 et 2013   |
| 6       | 17/04/14 | Ajout de l'exploitation de DVF par la méthode des prix hédoniques + intégration remarque de Nicolas Lepenne sur la version précédente |
| 7       | 25/04/14 | Prise en compte des remarques d'Annabelle Berger  |
| 8       | 25/06/14 | Version validée par la DDTM 62 le 18/06/14  |

## Affaire suivie par

|   |
|---|
| <b>Vincent CAUMONT - Cerema DTer Nord-Picardie / RDT / DUHF</b>                     |
| Tél. : 03 20 49 62 71   |
| Courriel : <a href="mailto:vincent.caumont@cerema.fr">vincent.caumont@cerema.fr</a> |

## Rédacteur

Vincent CAUMONT - CETE NP / RDT / DUHF

## Contributeurs



Catherine COUSAERT - CETE NP / RDT / IGS (cartographie)

Jérôme DOUCHÉ - CETE NP / RDT / IGS (géomatique et requêtes)

## Directrice d'études

Annabelle BERGER - CETE NP / RDT / PCI Foncier et stratégies foncières

## Visas techniques

| Le chargé d'affaire pilote   | La directrice d'études, responsable du PCI Foncier et Stratégies Foncières                               |
|--|--|
| <br>Vincent CAUMONT | <br>Annabelle BERGER |





# Sommaire

|   |     |
|---|-----|
| Introduction.....   | 5   |
| Évaluation de l'importance des biens affectés par l'aléa centennal de submersion marine.....              | 8   |
| Méthode d'évaluation.....   | 8   |
| Poids de l'aléa sur le parc existant de logements.....  | 9   |
| Poids de l'aléa sur le parc récent de logements (2005-2010).....  | 13  |
| Définition du champ de l'observation.....   | 19  |
| Définition des périmètres d'étude.....  | 19  |
| Les données disponibles pour observer les prix.....   | 21  |
| Le foncier résidentiel au moment de la première prescription en 2001.....                                 | 24  |
| Évolution des marchés entre 2005 et 2013.....   | 26  |
| Le marché des maisons anciennes.....  | 26  |
| Le marché des appartements anciens.....   | 39  |
| Le marché des terrains à urbaniser.....   | 51  |
| Évaluation de l'impact de la prise en compte du risque de submersion marine sur les marchés.....          | 63  |
| Intérêt et limites de la méthode des prix hédoniques.....   | 63  |
| Évaluation de l'impact de la prescription du Plan de Prévention des Risques en 2001.....                  | 65  |
| Évaluation de l'impact de l'Information des Acquéreurs et Locataires d'octobre 2011.....                  | 71  |
| Conclusion.....   | 77  |
| Bibliographie.....  | 81  |
| Annexes.....  | 83  |
| Sélection, redressements et enrichissement des données DVF.....   | 83  |
| Résultats de la modélisation pour l'évaluation de l'effet de la prescription du PPR en 2001 (Perval)..... | 97  |
| Résultats de la modélisation pour l'évaluation de l'effet de l'IAL à partir d'octobre 2011 (DVF).....     | 103 |



# Introduction

## Contexte de l'étude

En février 2010, la tempête Xynthia a frappé durement le littoral de Vendée et de Charente-Maritime. Elle est revenue rappeler l'existence du risque de submersion marine sur le littoral français. En réponse, l'État a élaboré en février 2011 un plan national submersions rapides. Ce plan prévoyait notamment l'accélération de l'élaboration des plans de préventions des risques (PPR) littoraux.

### La prescription du PPR CBM en 2001

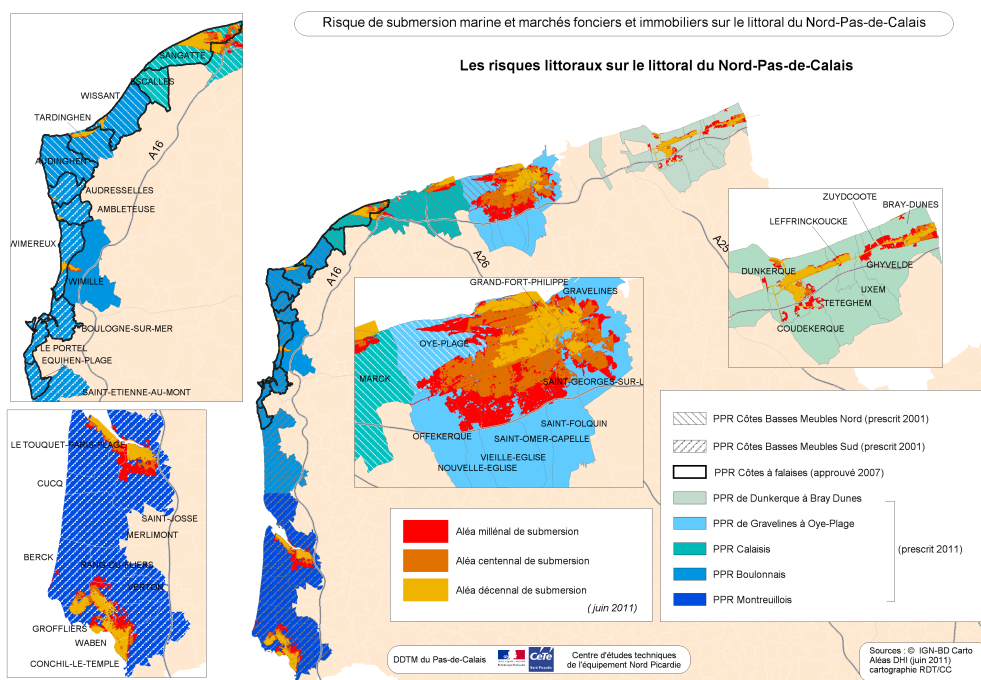
En Nord-Pas-de-Calais, le PPR Côtes Basses Meubles, qui traite du risque de submersion marine, a été prescrit en août 2001. Il concernait alors 30 communes du Pas-de-Calais mais n'a jamais été approuvé.

### La carte d'aléas de mai 2011

Depuis 2009, des études ont été lancées par la DREAL pour caractériser l'aléa de submersion marine sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais. Cela s'est concrétisé par la réalisation par le cabinet DHI d'une carte d'aléas en mai 2011. Cette carte a été mise à jour en août 2013 (porter à connaissance réalisé en janvier 2014) pour intégrer les conséquences du changement climatique.

### Élargissement du PPR en 2011 et intégration de l'aléa dans l'IAL

La caractérisation de l'aléa a par ailleurs conduit à reconsidérer le périmètre du PPR. Celui-ci concerne désormais cinq secteurs (Dunkerque à Bray-Dunes, Gravelines à Oye-Plage, Calaisais, Boulonnais et Montreuillois) et touche 48 communes des départements du Nord et du Pas-de-Calais. L'aléa a été intégré à l'Information des Acquéreurs et Locataires (IAL) depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2011.



Périmètre des PPR prescrits en 2011 et aléa de submersion marine

Source : DREAL NPdC, DHI, aléa centennal mai 2011

---

## Résultats de la première phase

### **12 entretiens entre janvier et mars 2012**

Dans ce contexte et face aux interrogations des élus, la DDTM du Pas-de-Calais a souhaité savoir si la prise en compte du risque a ou aura un effet sur le prix des logements et du foncier à destination de logements.

La première phase de l'étude a approché cette question de manière qualitative, par l'intermédiaire de 12 entretiens menés entre janvier et mars 2012 auprès d'élus locaux, de professionnels de l'immobilier (notaires et agences immobilières), d'une association d'habitants, de l'EPF Nord-Pas-de-Calais et de l'agence d'urbanisme et de développement de Boulogne-sur-Mer<sup>1</sup>.

### **Pas d'effet général constaté sur les prix**

Les acteurs locaux rencontrés lors des entretiens, élus et professionnels, ne constatent globalement aucun effet sur les marchés. Les acheteurs ne prennent pas en compte l'aléa submersion marine dans leurs choix résidentiels (ce qui, pour autant, n'empêche pas les vendeurs potentiels de craindre une dépréciation de leur bien).

Les rares effets constatés ne sont que très localisés, là où le risque se « voit » ou se donne à entendre dans la presse locale. C'est le cas du lotissement des Escardines à Oye-Plage et de Wissant, suite à l'effondrement du perré en 2007, c'est-à-dire là où la perception de la vulnérabilité au risque est supérieure aux aménités que procure le littoral.

### **Une anticipation d'un effet du futur PPR**

En revanche, la plupart des élus et des professionnels rencontrés anticipent un effet dépréciatif du PPR (et non de la perception du risque) sur les prix, notamment du fait qu'il limitera les possibilités constructives en zones urbanisées.

Le PPR n'étant pas approuvé à ce jour, il n'est pas possible de le vérifier. Certains travaux économétriques, notamment dans le cadre de PPR Inondations, semblent cependant valider cette hypothèse (cf. page 64). Il reste malgré tout difficile de prévoir ce qu'il en résultera effectivement.

Par exemple, pour ce qui est du foncier, l'inconstructibilité de certains terrains pourrait renforcer la pénurie existante (et donc avoir un effet à la hausse sur les prix). Qu'en sera-t-il, par ailleurs, des phénomènes de report sur d'autres communes ? On peut s'attendre, au final, à des effets combinés dessinant une géographie qu'il est complexe d'anticiper.

---

## Contenu de la seconde phase

### **Évaluer l'importance des biens concernés par l'aléa**

Dans le cadre de cette seconde phase de l'étude, nous apportons des éléments quantitatifs d'appréciation, issus notamment de bases de données sur les transactions foncières et immobilières.

L'étape préalable consiste à évaluer l'importance des logements situés en zone d'aléa du futur PPR. Cela permet d'identifier les communes et secteurs sur lesquels les prix du marché sont susceptibles d'être affectés par le futur PPR.

---

<sup>1</sup> CETE Nord-Picardie, *Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais, Phase 1 – Approche qualitative des marchés et exemples d'adaptation*, juin 2012, 31 p.



---

## Contenu de la seconde phase (suite)

**Analyser les marchés** On s'intéresse ensuite à l'évolution des marchés, en procédant en deux étapes :

- **Une étude classique de marchés**, à partir du nombre de transactions et des prix médians. L'analyse permettra de comparer l'évolution des marchés selon la localisation des biens échangés (en ou hors aléa, en ou hors commune soumise à PPR). L'objectif est d'identifier d'éventuelles ruptures de tendances susceptibles de révéler des effets de reports de ventes ou de dépréciation des biens.
- **Une analyse par la méthode des prix hédoniques (MPH)**. La MPH permet de décomposer le prix de marché d'un bien en fonction des caractéristiques qui le définissent<sup>2</sup> (cf. page 63). Dans notre cas, on s'intéressera à la localisation du bien par rapport aux communes concernées par la prescription du PPR en 2001 et par rapport à l'aléa centennal défini en mai 2011<sup>3</sup> et repris dans l'IAL en octobre 2011. Par rapport à l'analyse classique, cela permettra d'isoler l'effet potentiel de la localisation en zone de risque en gommant les effets de structure du marché.

---

<sup>2</sup> Deronzier Patrick, Terra Sébastien, *Bénéfices économiques de la protection contre le risque inondation*, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, Série Études 06 – E05, 2006, 97 p.

<sup>3</sup> Avec la mise à jour intervenue ultérieurement, la carte d'aléas de Wimereux a sensiblement évolué.

# Évaluation de l'importance des biens affectés par l'aléa centennal de submersion marine

## Objet de la partie

Avant de procéder à l'analyse des transactions, il est intéressant d'évaluer dans quelle mesure le parc de logements est affecté par l'aléa centennal tel que repris dans l'IAL à partir d'octobre 2011. L'objectif est de repérer les communes où la prise en compte réglementaire du risque est susceptible de perturber les marchés locaux résidentiels.

## Méthode d'évaluation

### Croisement de l'aléa de mai 2011 avec les fichiers fonciers

Nous avons croisé les zones d'aléa définies en mai 2011 par le cabinet DHI avec les logements identifiés dans les fichiers fonciers au 1<sup>er</sup> janvier 2011. Même si le zonage de l'aléa a été revu depuis mai 2011 (notamment sur la commune de Wimereux), c'est bien celui de mai 2011 qui nous intéresse, car c'est celui qui a été repris dans le cadre de l'Information des Acquéreurs et Locataires (IAL) à partir d'octobre 2011. C'est donc bien cette cartographie qui a pu être prise en compte par les nouveaux acquéreurs et locataires depuis octobre 2011 et qui est susceptible d'avoir eu un effet sur les prix.

## Méthode pour l'évaluation des logements concernés par l'aléa

L'évaluation du nombre de logements concernés par l'aléa submersion marine a été réalisée en croisant :

- les zones d'aléa centennal définies par le bureau d'études DHI en mai 2011 (carreaux de 10m x 10m, soit 100 m<sup>2</sup>),
- les logements identifiés dans les fichiers fonciers<sup>4</sup> au 1<sup>er</sup> janvier 2011.

Dans les fichiers fonciers retraités par le CETE Nord-Picardie, les logements sont localisés dans la table des locaux par rapport à leur parcelle d'appartenance. Sur les 28 communes présentant au moins un logement en zone d'aléa centennal, seuls 217 logements sur 144 797 (0,15%) ne sont pas géolocalisés et n'ont donc pas pu être localisés par rapport aux zones d'aléa. À noter que l'ensemble de l'analyse porte sur l'évaluation de l'aléa issu des cartes DHI de 2011, l'évaluation ayant été modifiée à l'été 2013 afin de tenir compte du réchauffement climatique et de certaines incertitudes d'hypothèses de travail.

### Analyse selon l'intensité de l'aléa

Les analyses sont menées en distinguant, d'une part, les biens situés en aléa fort et très fort et, d'autre part, les biens situés en aléa faible et moyen. C'est en effet principalement au regard de ces deux catégories que sont instruits aujourd'hui les actes d'urbanisme et que sera construit le règlement des futurs PPR. Les deux catégories marquent notamment une limite entre prescriptions et refus dans le cadre de projets dans de l'existant en zones non urbanisées (voir tableau ci-dessous).

<sup>4</sup> Les fichiers fonciers sont issus de l'application MAJIC (Mise À Jour des Informations Cadastreles) de la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP). Les données servent notamment au calcul de la taxe d'habitation. Le ministère a acquis à ce jour les millésimes au 1<sup>er</sup> janvier 2009 et 1<sup>er</sup> janvier 2011.

## Analyse selon l'intensité de l'aléa (suite)

| Aléa submersion marine<br>Enjeux | Très fort   | Fort   | Moyen   | Faible |
|----------------------------------|---|--|---|--------|
| Zones urbanisées                 | Projet neuf : refus   | Projet neuf : refus<br><i>Exception des dents creuses en centre urbain : autorisation avec prescriptions</i> | Projet neuf : refus ou autorisation du projet avec prescriptions        |        |
|                                  | Projet dans de l'existant : refus ou prescription selon vulnérabilité du projet |  | Projet dans de l'existant : prescriptions selon vulnérabilité du projet |        |
| Zones non urbanisées             | Projet neuf : refus   |  |   |        |
|                                  | Projet dans de l'existant : refus ou prescription selon vulnérabilité du projet |  | Projet dans de l'existant : prescription selon vulnérabilité du projet  |        |

Grille de lecture pour les actes d'urbanisme au regard de l'aléa submersion marine

Source : DDTM 62, document de travail, juillet 2011

## Poids de l'aléa sur le parc existant de logements

### Un parc de maisons davantage touché mais des aléas plutôt faibles

Sur les 48 communes concernées par les PPR prescrits en septembre 2011, seules 28 communes présentent au moins un logement en zone d'aléa centennal. Sur l'ensemble des périmètres PPR, environ 7% des logements sont concernés par l'aléa centennal.

En tout, et sans prendre en compte le niveau des constructions, 15 073 logements sont concernés par l'aléa centennal, dont 10 467 maisons (70%) et 4 606 appartements (30%)<sup>5</sup>. Cela représente 10% du parc de logements des 28 communes concernées. La part du parc individuel touché est deux fois plus importante que celle du parc collectif (13% contre 7%).

### Seulement 5% des logements en aléa très fort

Les logements situés en aléa très fort ne représentent que 5% des logements concernés par l'aléa. Les logements sont davantage situés en aléa faible et moyen (66%), notamment les maisons (69% contre 56% pour les appartements).

| Aléa         | Faible | Moyen | Fort  | Très fort | Total  |
|--------------|--------|-------|-------|-----------|--------|
| Maisons      | 2 283  | 4 624 | 3 145 | 415       | 10 467 |
| Appartements | 856    | 1 711 | 1 725 | 314       | 4 606  |
| Logements    | 3 139  | 6 335 | 4 870 | 729       | 15 073 |

| Aléa         | Faible | Moyen | Fort | Très fort | Total |
|--------------|--------|-------|------|-----------|-------|
| Maisons      | 22%    | 44%   | 30%  | 4%        | 100%  |
| Appartements | 19%    | 37%   | 37%  | 7%        | 100%  |
| Logements    | 21%    | 42%   | 32%  | 5%        | 100%  |

Répartition des logements selon l'intensité de l'aléa centennal

<sup>5</sup> Si on n'avait gardé que les appartements situés en rez-de-chaussée, le nombre aurait été moindre. L'information sur l'étage n'est cependant pas très fiable dans les fichiers fonciers. Par ailleurs, on se place ici dans la logique de l'IAL : l'ensemble des appartements comptabilisés seront bien localisés, quel que soit leur étage, en zone d'aléa.

**Un parc de maisons  
davantage touché  
mais des aléas plutôt  
faibles (suite)**

| Maisons                  | En zone d'aléa | Part dans le parc total | Part en aléa faible et moyen | Part en aléa fort et très fort |
|--------------------------|----------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Gravelines               | 2 106          | 54%                     | 79%                          | 21%                            |
| Coudekerque-Branche      | 1 820          | 27%                     | 83%                          | 17%                            |
| Grand-Fort-Philippe      | 1 741          | 82%                     | 48%                          | 52%                            |
| Dunkerque*               | 1 639          | 8%                      | 57%                          | 43%                            |
| Sangatte                 | 1 163          | 60%                     | 68%                          | 32%                            |
| Oye-Plage                | 394            | 18%                     | 55%                          | 45%                            |
| Wimereux                 | 373            | 13%                     | 26%                          | 74%                            |
| Coquelles                | 219            | 25%                     | 88%                          | 12%                            |
| Wissant                  | 166            | 16%                     | 28%                          | 72%                            |
| Cucq                     | 142            | 4%                      | 55%                          | 45%                            |
| Le Touquet-Paris-Plage   | 141            | 3%                      | 93%                          | 7%                             |
| Saint-Folquin            | 122            | 14%                     | 74%                          | 26%                            |
| Wimille                  | 116            | 8%                      | 40%                          | 60%                            |
| Audresselles             | 90             | 17%                     | 80%                          | 20%                            |
| Groffliers               | 72             | 10%                     | 96%                          | 4%                             |
| Calais                   | 40             | 0%                      | 73%                          | 28%                            |
| Ambleteuse               | 29             | 3%                      | 76%                          | 24%                            |
| Étaples                  | 24             | 1%                      | 79%                          | 21%                            |
| Leffrinckoucke           | 17             | 1%                      | 100%                         | 0%                             |
| Vieille-Église           | 16             | 3%                      | 88%                          | 13%                            |
| Saint-Omer-Capelle       | 13             | 3%                      | 92%                          | 8%                             |
| Ghyvelde                 | 12             | 1%                      | 100%                         | 0%                             |
| Nouvelle-Église          | 5              | 3%                      | 80%                          | 20%                            |
| Tardinghen               | 3              | 2%                      | 0%                           | 100%                           |
| Waben                    | 2              | 1%                      | 100%                         | 0%                             |
| Marck                    | 1              | 0%                      | 0%                           | 100%                           |
| Saint-Georges-sur-l'Aa   | 1              | 1%                      | 100%                         | 0%                             |
| <b>Ensemble</b>          | <b>10 467</b>  | <b>13%</b>              | <b>66%</b>                   | <b>34%</b>                     |
| <b>Ensemble PPR 2011</b> | <b>10 467</b>  | <b>9%</b>               | <b>66%</b>                   | <b>34%</b>                     |

\*Fort-Mardyck et Saint-Pol-sur-Mer inclus

**Évaluation du parc de logements individuels concernés par l'aléa**

*Source : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, aléa centennal mai 2011*

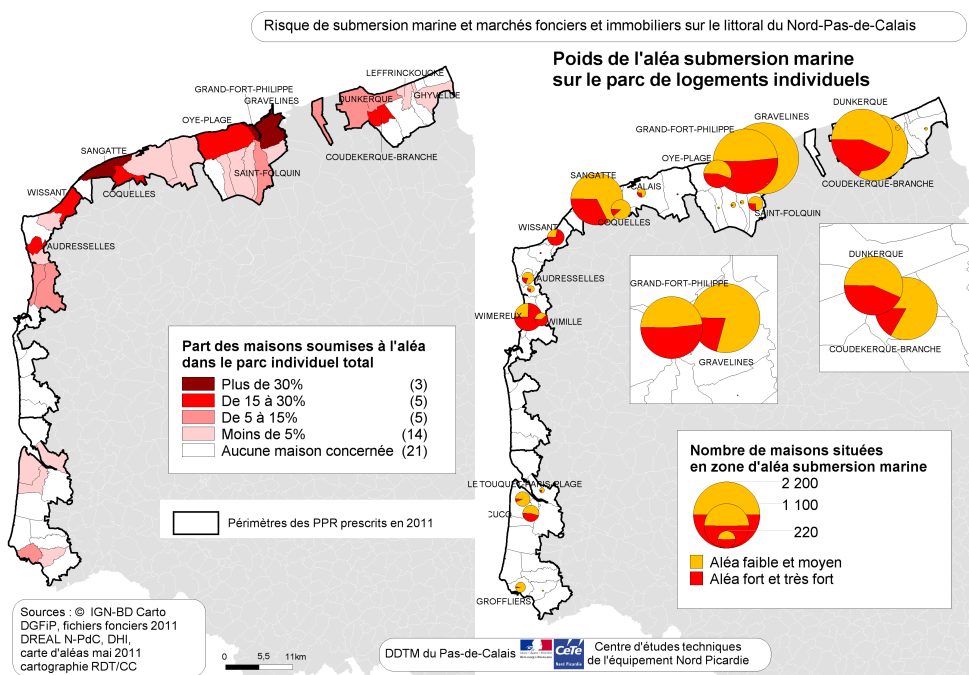
## Poids de l'aléa sur le parc de maisons

Sur 27 communes, au moins une maison se situe en zone d'aléa.

En volume, les principales communes touchées sont Gravelines, Coudekerque-Branche, Grand-Fort-Philippe, Dunkerque et Sangatte. On dénombre dans chacune de ces communes plus de 1 000 maisons en zone d'aléa, avec globalement 32% des maisons concernées par l'aléa en aléa fort et très fort.

À ces communes, on peut ajouter celles de Wimereux, Oye-Plage et Wissant qui se distinguent par un nombre élevé de maisons en zone d'aléa fort et très fort (respectivement 277, 176 et 119).

Pour 12 communes, l'aléa concerne au moins 10% du parc individuel de la commune. Le taux est particulièrement élevé pour les communes de Grand-Fort-Philippe (82%), Sangatte (60%) et Gravelines (54%).



## Poids de l'aléa submersion marine sur le parc de logements individuels

Source : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, aléa centennal mai 2011

## Poids de l'aléa sur le parc d'appartements

Sur 15 communes, au moins un appartement se situe en zone d'aléa.

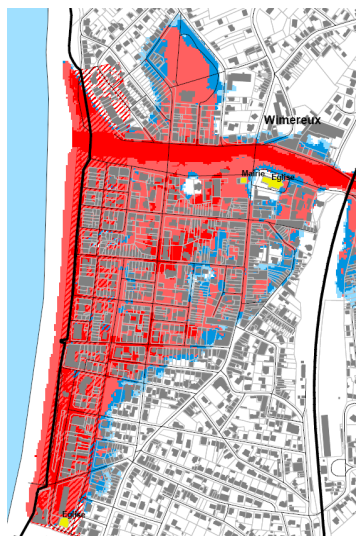
En volume, les principales communes touchées sont Dunkerque, Wimereux et Coudekerque-Branche, avec plus de 900 appartements concernés dans chacune de ces communes.

### Wimereux particulièrement touché

À Wimereux, près de 80% des appartements en zone d'aléa sont situés en aléa fort et très fort, ce qui constitue le plus gros volume (748 appartements contre 579 à Dunkerque). Avec la mise à jour de la carte d'aléas en août 2013, la situation a cependant fortement évolué.



## Poids de l'aléa sur le parc d'appartements (suite)



Sur Wimereux, l'aléa concerne principalement le tissu urbain principal, constitué majoritairement de logements collectifs. Il affecte peu les constructions plus récentes, au sud et surtout au nord de la commune, où prédomine le logement individuel.

L'essentiel des constructions concernées par l'aléa sont en zone d'aléa fort (rouge clair).

L'aléa centennal de submersion marine à Wimereux

Source : Préfet de la région Nord-Pas-de-Calais, document de travail provisoire, 27 mai 2011

Pour 8 communes, l'aléa concerne au moins 15% du parc collectif de la commune. Le taux est particulièrement élevé pour les communes de Grand-Fort-Philippe (93%), Sangatte (79%), Wimereux (51%) et Wissant (43%).

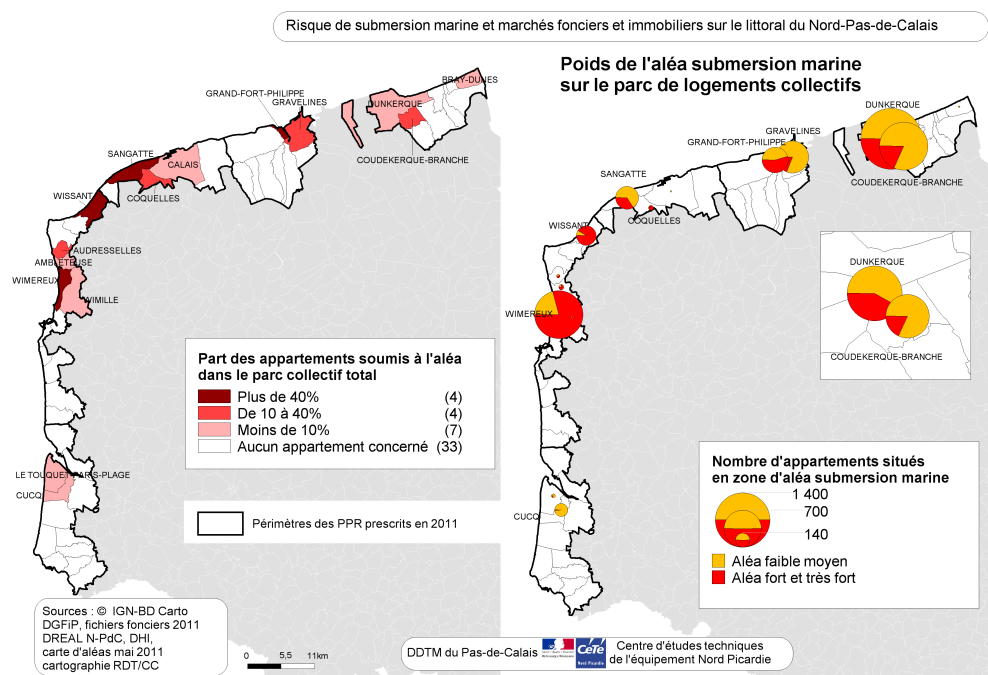
| Appartements             | En zone d'aléa | Part dans le parc total | Part en aléa faible et moyen | Part en aléa fort et très fort |
|--------------------------|----------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Dunkerque*               | 1 380          | 5%                      | 58%                          | 42%                            |
| Wimereux                 | 948            | 51%                     | 21%                          | 79%                            |
| Coudekerque-Branche      | 945            | 30%                     | 81%                          | 19%                            |
| Gravelines               | 464            | 34%                     | 81%                          | 19%                            |
| Grand-Fort-Philippe      | 296            | 93%                     | 46%                          | 54%                            |
| Sangatte                 | 247            | 79%                     | 66%                          | 34%                            |
| Wissant                  | 182            | 43%                     | 8%                           | 92%                            |
| Cucq                     | 90             | 3%                      | 98%                          | 2%                             |
| Coquelles                | 20             | 18%                     | 5%                           | 95%                            |
| Ambleteuse               | 12             | 6%                      | 25%                          | 75%                            |
| Audresselles             | 7              | 16%                     | 43%                          | 57%                            |
| Le Touquet-Paris-Plage   | 6              | 0%                      | 83%                          | 17%                            |
| Wimille                  | 4              | 1%                      | 100%                         | 0%                             |
| Bray-Dunes               | 3              | 0%                      | 100%                         | 0%                             |
| Calais                   | 2              | 0%                      | 100%                         | 0%                             |
| <b>Ensemble</b>          | <b>4 606</b>   | <b>7%</b>               | <b>56%</b>                   | <b>44%</b>                     |
| <b>Ensemble PPR 2011</b> | <b>4 606</b>   | <b>4%</b>               | <b>56%</b>                   | <b>44%</b>                     |

\*Fort-Mardyck et Saint-Pol-sur-Mer inclus

### Évaluation du parc de logements collectifs concernés par l'aléa

Source : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, aléa centennal mai 2011

## Poids de l'aléa sur le parc d'appartements (suite)



### Poids de l'aléa submersion marine sur le parc de logements collectifs

Source : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, aléa centennal mai 2011

## Poids de l'aléa sur le parc récent de logements (2005-2010)

### Parc des logements construits entre 2005 et 2010

Parmi l'ensemble des logements touchés par l'aléa centennal, il est intéressant d'étudier en particulier les logements construits récemment. Cela permet d'identifier les communes dont le développement futur est susceptible d'être contraint par le futur PPR, lorsque les zones d'aléas concernent de façon significative les zones d'extension résidentielle récente.

On a choisi de travailler sur les logements construits entre 2005 et 2010.

#### Point méthode : les logements non comptabilisés

Les logements pris en compte dans l'analyse peuvent être sous-estimés par rapport à la réalité. Il y a deux explications à cela.

La principale est qu'il existe un délai de latence entre la construction d'un logement et sa prise en compte dans les fichiers fonciers. Cela concerne surtout la dernière année, c'est-à-dire les logements construits en 2010. Pour comparaison, les fichiers fonciers 2009 sous-estimaient de 12% les maisons construites en 2008 par rapport aux fichiers fonciers 2011. Pour les appartements, la sous-estimation était de 20%.

L'autre raison concerne la géolocalisation. Si un logement n'est pas géolocalisé, il ne peut pas être affecté à une zone d'aléa. Cependant, dans le périmètre des PPR prescrits en 2011, une seule commune présente une part significative de logements construits après 2005 non géolocalisés. Il s'agit d'Uxem (15 maisons non géolocalisées sur 83), mais l'aléa ne semble pas concerner d'habitation.

## Parc des logements construits entre 2005 et 2010 (suite)

### Une situation d'exposition à l'aléa comparable au parc total existant

Seules 22 communes sont concernées par des logements construits entre 2005 et 2010 situés en zone d'aléa. En proportion, deux fois plus de logements construits après 2005 se situent en aléa faible par rapport au parc total ; deux fois moins se situent en aléa moyen. Au final, la part des logements situés en aléa fort et très fort est comparable entre le parc récent et le parc total (respectivement 39 et 35%). Autrement dit, les logements récents ne se localisent pas plus en zone d'aléa fort et très fort que les logements existants.

| Aléa         | Faible | Moyen | Fort | Très fort | Total |
|--------------|--------|-------|------|-----------|-------|
| Maisons      | 127    | 85    | 91   | 11        | 314   |
| Appartements | 130    | 25    | 124  | 14        | 293   |
| Logements    | 257    | 110   | 215  | 25        | 607   |

| Aléa         | Faible | Moyen | Fort | Très fort | Total |
|--------------|--------|-------|------|-----------|-------|
| Maisons      | 40%    | 27%   | 29%  | 4%        | 100%  |
| Appartements | 44%    | 9%    | 42%  | 5%        | 100%  |
| Logements    | 42%    | 18%   | 35%  | 4%        | 100%  |

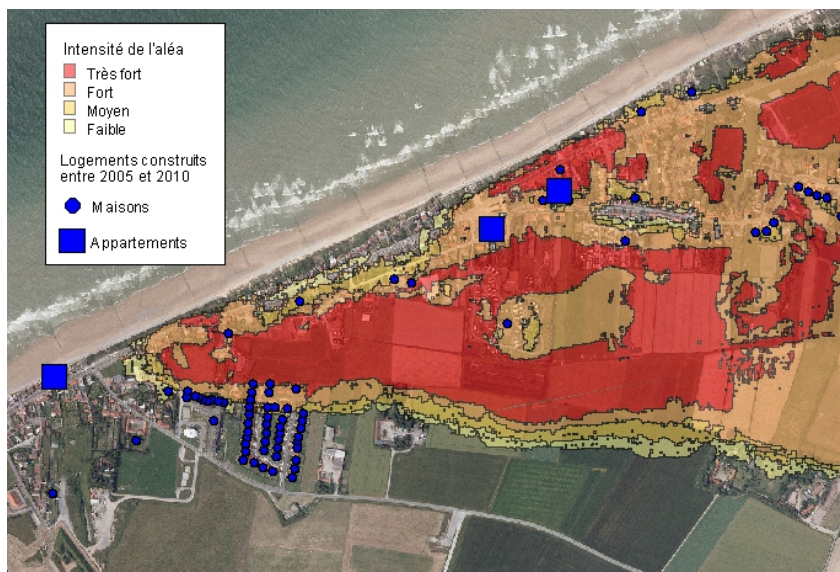
Répartition des logements construits entre 2005 et 2010 selon l'intensité de l'aléa centennal

Source : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, aléa centennal mai 2011

### Sangatte : une construction récente très dynamique, située à 50% en zone d'aléa

Seules quelques communes présentent un nombre et une part significative de logements récents situés en zone d'aléa.

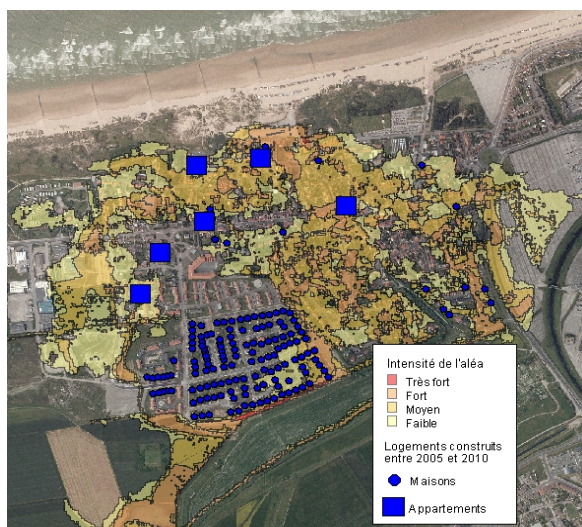
À Sangatte, la construction de logements a été particulièrement dynamique sur la période récente. Les logements construits entre 2005 et 2010 représentent 20% du parc total. La moitié de ces logements est située en zone d'aléa et 10% en zone d'aléa très fort. On note cependant que les deux principales opérations d'aménagement réalisées sur la période (un lotissement à Sangatte et un second à Blériot-Plage) sont essentiellement situées hors zone d'aléa (voir illustrations ci-dessous).



Les logements construits entre 2005 et 2010 à Sangatte

Sources : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, mai 2011 ; IGN, BD Ortho 2009

## Parc des logements construits entre 2005 et 2010 (suite)



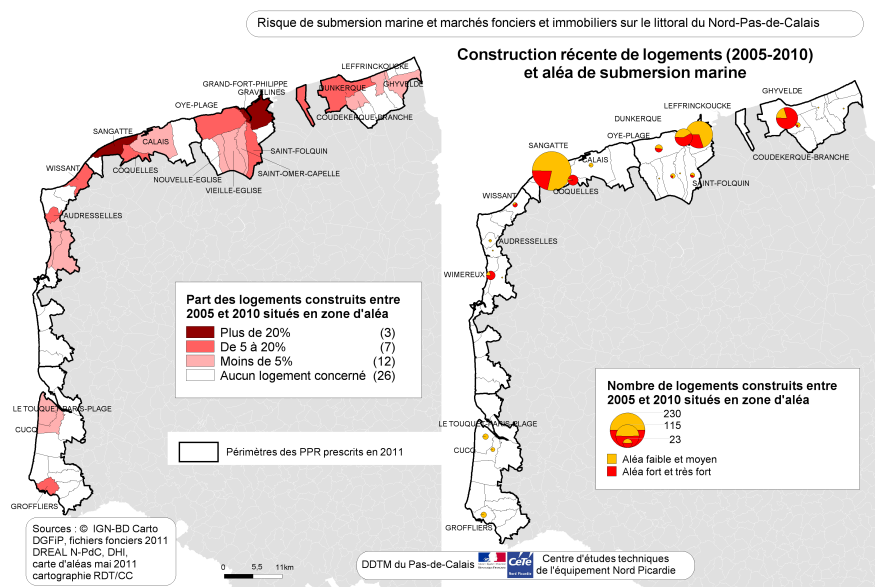
Les logements construits entre 2005 et 2010 à Blériot-Plage (Sangatte)

Sources : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, mai 2011 ; IGN, BD Ortho 2009

### Des situations contrastées : dynamisme et part des logements en zone d'aléa

Gravelines, Dunkerque et Grand-Fort-Philippe ont connu une dynamique de construction modérée sur la dernière période. Pour Dunkerque, le poids des logements récents situés en zone d'aléa est faible (9%). Il est en revanche important pour Gravelines (42%) et Grand-Fort-Philippe (81%).

À Coquelles et Wimereux, la dynamique de construction a été relativement soutenue. La construction récente représente 10% du parc total. Les volumes de logements concernés par l'aléa restent relativement modestes (20 logements pour Coquelles et 16 pour Wimereux). À l'échelle de Coquelles, l'impact est cependant relativement important : 18% des logements construits entre 2005 et 2010, correspondant à 19 appartements, sont situés en zone d'aléa fort et très fort.



Construction récente de logements (2005-2010) et aléa de submersion marine



## Parc des logements construits entre 2005 et 2010 (suite)

|                          | Nombre de<br>logements<br>2005-2010 | Nombre de<br>logements<br>total | Part de la<br>construction<br>récente<br>(2005-2010) | Nombre de<br>logements<br>2005-2010<br>en zone<br>d'aléa | Part des<br>logements<br>2005-2010<br>en zone<br>d'aléa | Nombre de<br>logements<br>2005-2010<br>en zone<br>d'aléa fort<br>et très fort | Part des<br>logements<br>2005-2010<br>en zone<br>d'aléa fort<br>et très fort |
|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--|--|---|---|--|
| Sangatte                 | 451                                 | 2 245                           | 20%  | 230  | 51%   | 50  | 11%  |
| Gravelines               | 310                                 | 5 244                           | 6%   | 129  | 42%   | 39  | 13%  |
| Dunkerque*               | 1 035                               | 46 925                          | 2%   | 88   | 9%  | 70  | 7%   |
| Grand-Fort-Philippe      | 75                                  | 2 452                           | 3%   | 61   | 81%   | 35  | 47%  |
| Coquelles                | 108                                 | 992                             | 11%  | 20   | 19%   | 19  | 18%  |
| Wimereux                 | 453                                 | 4 665                           | 10%  | 16   | 4%  | 13  | 3%   |
| Oye-Plage                | 154                                 | 2 252                           | 7%   | 13   | 8%  | 6   | 4%   |
| Le Touquet-Paris-Plage   | 361                                 | 12 743                          | 3%   | 8  | 2%  | 0   | 0%   |
| Groffliers               | 62                                  | 720                             | 9%   | 7  | 11%   | 0   | 0%   |
| Wissant                  | 91                                  | 1 440                           | 6%   | 6  | 7%  | 4   | 4%   |
| Saint-Folquin            | 47                                  | 883                             | 5%   | 5  | 11%   | 2   | 4%   |
| Coudekerque-Branche      | 241                                 | 9 921                           | 2%   | 4  | 2%  | 1   | 0%   |
| Calais                   | 2 284                               | 36 956                          | 6%   | 4  | 0%  | 0   | 0%   |
| Cucq                     | 405                                 | 6 581                           | 6%   | 4  | 1%  | 0   | 0%   |
| Vieille-Église           | 96                                  | 532                             | 18%  | 4  | 4%  | 1   | 1%   |
| Audresselles             | 31                                  | 572                             | 5%   | 2  | 6%  | 0   | 0%   |
| Ghyvelde                 | 192                                 | 1 301                           | 15%  | 1  | 1%  | 0   | 0%   |
| Leffrinckoucke           | 94                                  | 1 961                           | 5%   | 1  | 1%  | 0   | 0%   |
| Ambleteuse               | 99                                  | 1 328                           | 7%   | 1  | 1%  | 0   | 0%   |
| Nouvelle-Église          | 32                                  | 211                             | 15%  | 1  | 3%  | 0   | 0%   |
| Saint-Omer-Capelle       | 65                                  | 407                             | 16%  | 1  | 2%  | 0   | 0%   |
| Wimille                  | 31                                  | 1 780                           | 2%   | 1  | 3%  | 0   | 0%   |
| <b>Ensemble</b>          | <b>6 717</b>                        | <b>142 111</b>                  | <b>5%</b>  | <b>607</b>   | <b>9%</b>   | <b>240</b>  | <b>4%</b>  |
| <b>Ensemble PPR 2011</b> | <b>13 395</b>                       | <b>223 866</b>                  | <b>6%</b>  | <b>607</b>   | <b>5%</b>   | <b>240</b>  | <b>2%</b>  |

\*Fort-Mardyck et Saint-Pol-sur-Mer inclus

### Évaluation du parc de logements construits entre 2005 et 2010 et concernés par l'aléa

Source : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, aléa centennal mai 2011

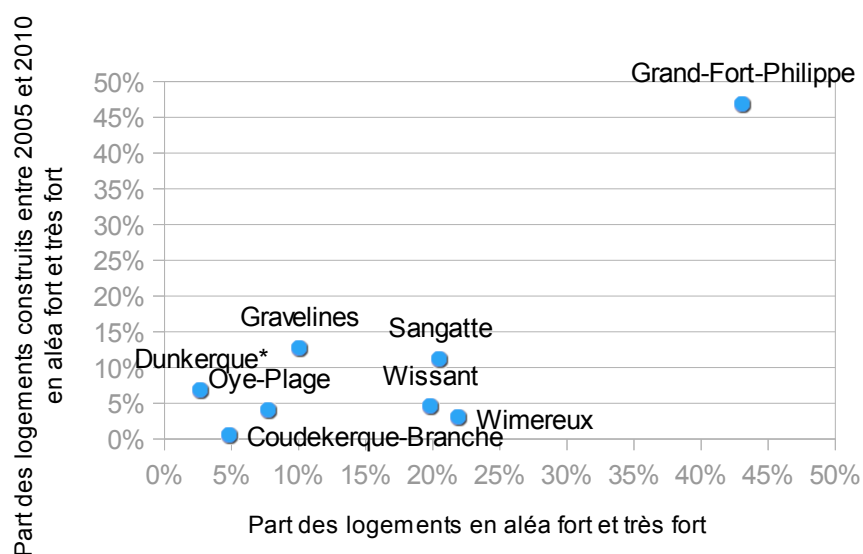
## Parc des maisons construites entre 2005 et 2010

La moitié des logements récents concernés par l'aléa sont des maisons. 5% des maisons construites entre 2005 et 2010 sur les communes soumises à l'un des PPR prescrits en 2011 ont été construites en zone d'aléa et 2% en zone d'aléa fort et très fort. On observe la même répartition pour les appartements.

Les communes les plus impactées par l'aléa au regard de la construction récente de maisons sont Grand-Fort-Philippe, Gravelines et Sangatte. On retrouve ces mêmes communes si on s'intéresse à la construction totale de logements.



## Parc des maisons construites entre 2005 et 2010 (suite)



Exposition des communes à l'aléa fort et très fort pour les logements

Source : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, aléa centennial mai 2011

\* Fort-Mardyck et Saint-Pol-sur-Mer inclus.

# Parc des maisons construites entre 2005 et 2010 (suite)

|                          | Nombre de<br>maisons<br>2005-2010 | Nombre de<br>maisons<br>total | Part de la<br>construction<br>récente<br>(2005-2010) | Nombre de<br>maisons<br>2005-2010<br>en zone<br>d'aléa | Part des<br>maisons<br>2005-2010<br>en zone<br>d'aléa | Nombre de<br>maisons<br>2005-2010<br>en zone<br>d'aléa fort<br>et très fort | Part des<br>maisons<br>2005-2010<br>en zone<br>d'aléa fort<br>et très fort |
|--------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|--|---|---|--|
| Sangatte                 | 348                               | 1 934                         | 18%  | 133  | 38%   | 39  | 11%  |
| Grand-Fort-Philippe      | 59                                | 2 132                         | 3%   | 48   | 81%   | 31  | 53%  |
| Gravelines               | 112                               | 3 888                         | 3%   | 46   | 41%   | 4   | 4%   |
| Dunkerque*               | 265                               | 19 335                        | 1%   | 24   | 9%  | 13  | 5%   |
| Oye-Plage                | 138                               | 2 168                         | 6%   | 13   | 9%  | 6   | 4%   |
| Le Touquet-Paris-Plage   | 102                               | 4 267                         | 2%   | 8  | 8%  | 0   | 0%   |
| Groffliers               | 62                                | 720                           | 9%   | 7  | 11%   | 0   | 0%   |
| Wissant                  | 86                                | 1 018                         | 8%   | 6  | 7%  | 4   | 5%   |
| Saint-Folquin            | 47                                | 883                           | 5%   | 5  | 11%   | 2   | 4%   |
| Wimereux                 | 257                               | 2 816                         | 9%   | 4  | 2%  | 1   | 0%   |
| Coudekerque-Branche      | 113                               | 6 806                         | 2%   | 4  | 4%  | 1   | 1%   |
| Calais                   | 550                               | 18 214                        | 3%   | 4  | 1%  | 0   | 0%   |
| Vieille-Église           | 94                                | 525                           | 18%  | 4  | 4%  | 1   | 1%   |
| Audresselles             | 19                                | 527                           | 4%   | 2  | 11%   | 0   | 0%   |
| Ghyvelde                 | 184                               | 1 282                         | 14%  | 1  | 1%  | 0   | 0%   |
| Leffrinckoucke           | 40                                | 1 661                         | 2%   | 1  | 3%  | 0   | 0%   |
| Ambleteuse               | 89                                | 1 139                         | 8%   | 1  | 1%  | 0   | 0%   |
| Nouvelle-Église          | 27                                | 199                           | 14%  | 1  | 4%  | 0   | 0%   |
| Saint-Omer-Capelle       | 65                                | 395                           | 16%  | 1  | 2%  | 0   | 0%   |
| Wimille                  | 28                                | 1 447                         | 2%   | 1  | 4%  | 0   | 0%   |
| Coquelles                | 19                                | 878                           | 2%   | 0  | 0%  | 0   | 0%   |
| Cucq                     | 151                               | 3 711                         | 4%   | 0  | 0%  | 0   | 0%   |
| <b>Ensemble</b>          | <b>2 855</b>                      | <b>75 945</b>                 | <b>4%</b>  | <b>314</b>   | <b>11%</b>  | <b>102</b>  | <b>4%</b>  |
| <b>Ensemble PPR 2011</b> | <b>6 352</b>                      | <b>120 264</b>                | <b>5%</b>  | <b>314</b>   | <b>5%</b>   | <b>102</b>  | <b>2%</b>  |

\*Fort-Mardyck et Saint-Pol-sur-Mer inclus

Évaluation du parc de logements individuels construits entre 2005 et 2010 et concernés par l'aléa

Source : DGFIP, fichiers fonciers 2011 ; DREAL NPdC, DHI, aléa centennial mai 2011

# Définition du champ de l'observation

## Objet de la partie

L'observation des marchés fonciers et immobiliers nécessite de définir un périmètre d'étude pertinent. On explique le choix de travailler sur les 4 zones d'emploi du littoral.

On fait ensuite le point sur les données disponibles (actes notariés, Perval, DVF), avec un zoom particulier sur les prix du foncier à destination de maison individuelle sur la période 2000-2002, au moment de la prescription du PPR.

## Définition des périmètres d'étude

### L'échelle du bassin d'habitat

En théorie, le bassin d'habitat constitue le périmètre le plus naturel pour l'étude des marchés fonciers et immobiliers.

#### Définition du bassin d'habitat

Par définition, le bassin d'habitat constitue en effet un espace au sein duquel les ménages font leurs choix résidentiels en tenant compte des exigences de localisation liées au travail, à la consommation des biens et services et à l'utilisation des principaux équipements.

Les marchés se forment à cette échelle, car chaque ménage peut comparer les avantages et inconvénients de n'importe quelle localisation à l'intérieur du bassin d'habitat. Toutes les localisations y sont donc potentiellement en concurrence. Inversement, des localisations de nature similaire, mais situées dans des bassins différents, ne sont pas en concurrence et n'appartiennent donc pas au même marché<sup>6</sup>.

#### Une définition non actualisée depuis 1990 en Nord-Pas-de-Calais

Cependant, en Nord-Pas-de-Calais, le zonage en bassins d'habitat est ancien. Il a été réalisé par l'ORHA (Observatoire Régional de l'Habitat et l'Aménagement) en 1990 et n'a pas été actualisé depuis. Il ne semblait donc pas opportun de le prendre comme référence.

### Choix des zones d'emploi de 2010

Les zones d'emplois ont en revanche été actualisées en 2010 par l'Insee. Ce zonage, comme celui des bassins d'habitat, prend en compte l'accès à un pôle d'emploi<sup>7</sup>. Il se fonde sur les flux de déplacement domicile-travail des actifs observés lors du recensement de 2006. Le lien avec les choix résidentiels des ménages et les marchés fonciers et immobiliers est donc fort.

#### Une échelle comparable aux bassins d'habitat

De plus, l'échelle est semblable à celle des bassins d'habitat. Aux bassins d'habitat de la Côte d'Opale, de Boulogne-sur-Mer, de Calais et de Dunkerque, on peut aisément faire correspondre les zones d'emploi de Berck-Montreuil, Boulogne-sur-Mer, Calais et Dunkerque (voir carte). On remarquera cependant que la zone d'emploi de Berck-Montreuil est deux à trois fois plus étendue que le bassin d'habitat correspondant<sup>8</sup>. Cela devra être pris en compte dans l'analyse, car l'hétérogénéité des marchés sur ce périmètre pourra être importante.

<sup>6</sup> Comby Joseph, « Les mots du foncier », *Études foncières*, n° 136, novembre-décembre 2008, pp. 21-44.

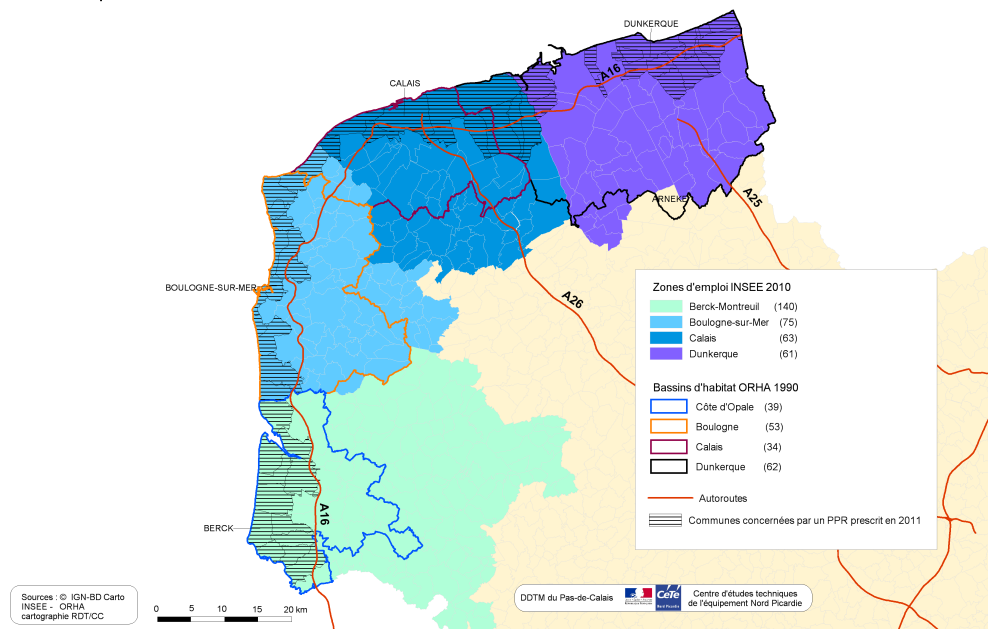
<sup>7</sup> L'Insee définit ainsi les zones d'emploi : « Une zone d'emploi est un espace géographique à l'intérieur duquel la plupart des actifs résident et travaillent, et dans lequel les établissements peuvent trouver l'essentiel de la main d'œuvre nécessaire pour occuper les emplois offerts. »

<sup>8</sup> Afin de travailler sur un périmètre étendu plus restreint, on aurait pu choisir le zonage en aires urbaines 2010 de l'Insee. Le périmètre aurait cependant eu l'inconvénient de ne pas recouvrir l'ensemble du littoral.

## Choix des zones d'emploi de 2010 (suite)

Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

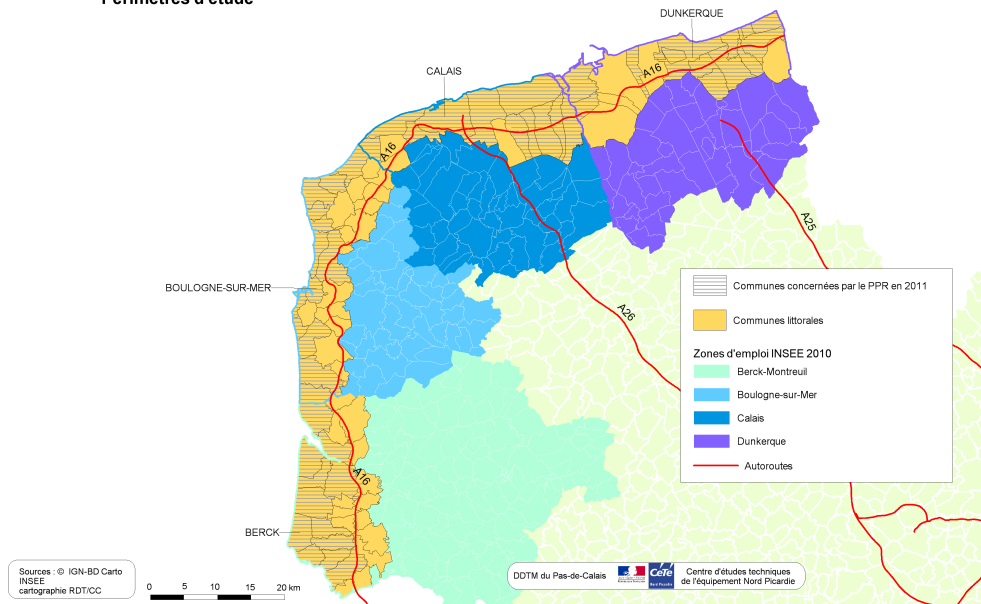
Zones d'emploi et bassins d'habitat sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais



Zones d'emploi et bassins d'habitat sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

### Périmètres d'étude



Communes soumises aux PPR de 2011, communes littorales et zones d'emploi

---

## Choix des zones d'emploi de 2010 (suite)

### **Un zoom sur les communes soumises à PPR et les « communes littorales »**

Au final, le périmètre d'étude élargi correspond aux quatre zones d'emploi littorales. Pour l'étude des marchés, on resserrera cependant le périmètre autour des communes concernées par un PPR prescrit en 2011 et celles situées entre le littoral et l'autoroute A16. On dénommera ces dernières « communes littorales »<sup>9</sup> (voir carte ci-dessus). On évitera ainsi d'avoir de trop grandes disparités au sein des marchés étudiés, notamment entre l'arrière-littoral de la Côte d'Opale et les communes littorales.

---

## Les données disponibles pour observer les prix

---

### Les données à la parcelle

Dans le cadre de l'observation des prix au regard du zonage d'aléa, il faut être capable de localiser les biens échangés à l'échelle de la parcelle. En effet, au sein d'une même commune, on peut à la fois trouver des biens en zone d'aléa et des biens hors zone d'aléa. L'échelle communale est donc insuffisante.

### **Extraits d'actes notariés, Perval et DVF**

Trois bases de données fournissent une localisation à la parcelle :

- Les extraits d'actes notariés de l'ORHA Nord-Pas-de-Calais.
- Perval (données des notaires).
- Le service Demande de Valeurs Foncières (DVF) de la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP).

---

### Description des trois bases disponibles

#### **Les extraits d'actes notariés**

Les extraits d'actes notariés ont été collectés sur la région par le CETE Nord-Picardie (aujourd'hui direction territoriale Nord-Picardie du Cerema) dans le cadre de l'ORHA. Cette donnée est exhaustive, mais s'arrête en 2002. Elle nous servira donc uniquement à étudier le marché au moment de la prescription du PPR Côtes Basses Meubles en 2001.

#### **Perval**

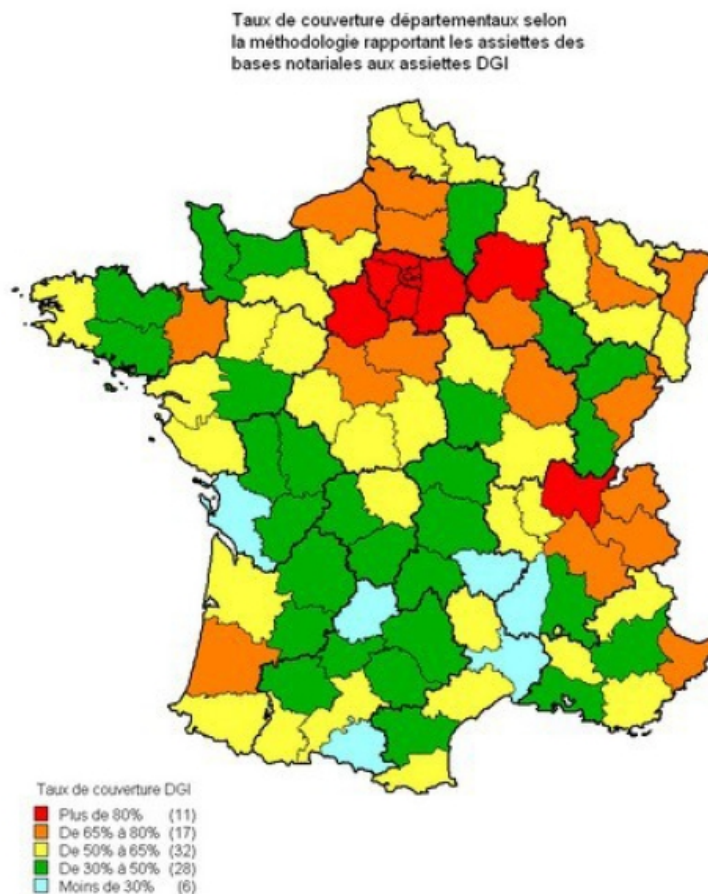
Les données Perval sont renseignées par les notaires. Cette base est achetée par le ministère tous les deux ans depuis 2000. Elle n'est pas exhaustive, car tous les notaires ne la remplissent pas. En 2006, le taux de couverture était estimé à 57% en province. Perval ne permet donc pas de travailler sur l'évolution des nombres de transactions. La base peut également fausser la structure réelle du marché. On l'utilisera uniquement pour étudier l'impact de la prescription du PPR sur les marchés à partir de la méthode des prix hédoniques.

---

<sup>9</sup> Pour mémoire, dans le cadre de la première étude d'aléa réalisée par le CETE Nord-Picardie dans le cadre du PPR Côtes Basses Meubles, l'A16 était considérée comme limite infranchissable. Ce périmètre correspond aux 48 communes concernées par les PPR prescrits en 2011, auxquelles s'ajoutent 38 communes traversées par l'A16 ou situées entre l'A16 et le littoral. À noter que les communes de Fort-Mardyck et Saint-Pol-sur-Mer sont associées à Dunkerque depuis le 9 décembre 2010.



## Description des trois bases disponibles (suite)



Estimation du taux de couverture de Perval par département en 2006

Source : MEEDDAT, Service de l'Observation et des Statistiques

### **Demande de Valeurs Foncières (DVF)**

Demande de Valeurs Foncières est une base de données gratuite mise à disposition par la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP). Les collectivités et les EPF d'État y ont accès depuis juillet 2011.

Les informations de la base ont pour origine deux sources :

- les données d'enregistrement provenant du fichier de la conservation des hypothèques,
- le descriptif des biens issu des fichiers fonciers (application MAJIC).

La donnée, réputée exhaustive, devrait permettre une analyse de l'évolution du nombre de transactions et des prix à l'échelle communale, mais aussi en distinguant les transactions effectuées dans et hors zone d'aléa.

De plus, elle donne une rétrospective sur cinq ans, avec une mise à jour tous les six mois, ce qui donne des perspectives intéressantes pour la mise en place d'une observation future des transactions en zone d'aléa.

Bien qu'étant identifiés comme ayants droit par la loi ENL de 2006, les services du ministère n'ont à ce jour pas accès à ces données. Une convention a donc été signée entre la direction territoriale Nord-Picardie du Cerema et l'EPF Nord-Pas-de-Calais pour la mise à disposition des données dans le cadre de cette étude.

## Description des trois bases disponibles (suite)

| Colonne | Libellé                      | Descriptif  | Origine             |
|---------|------------------------------|---|---------------------|
| 1       | Code service CH              | Références d'enregistrement du document à la conservation des hypothèques.  | Document (acte)     |
| 2       | Référence document           |   |                     |
| 3       | 1 article CGI                | La taxation est effectuée sur la base d'un ou plusieurs articles du code général des impôts et de la nature juridique des opérations du document. Seuls les articles permettant d'identifier la "destination du bien" de la mutation sont restitués (voir table "Articles CGI" )  |                     |
| 4       | 2 articles CGI               |   |                     |
| 5       | 3 articles CGI               |   |                     |
| 6       | 4 articles CGI               |   |                     |
| 7       | 5 articles CGI               |   |                     |
| 8       | Numéro de disposition        | Chaque disposition d'un document dispose d'un numéro. Seules les dispositions concernant les mutations à titre onéreux sont restituées dans le fichier. Les dispositions concernant les mutations à titre gratuit sont écartées du fichier par l'application. Les numéros de disposition retenus ne suivent donc pas obligatoirement l'ordre numérique. | Document (acte)     |
| 9       | Date mutation                | Date de signature du document.  |                     |
| 10      | Nature mutation              | Vente, vente en l'état futur d'achèvement, vente de terrain à bâtir, adjudication, expropriation ou échange   |                     |
| 11      | Valeur foncière              | Il s'agit du prix ou de l'évaluation déclaré dans le cadre d'une mutation à titre onéreux. Il peut correspondre à plusieurs biens. Le détail n'est pas retracé dans le système d'information.   |                     |
| 12      | N° voie                      | Numéro dans la voie   | Données cadastrales |
| 13      | B/T/Q                        | Indice de répétition  |                     |
| 14      | Type de voie                 | exemple : Rue, Avenue,...   |                     |
| 15      | Code voie                    |   |                     |
| 16      | Voie                         | Libellé de la voie  |                     |
| 17      | Code postal                  |   |                     |
| 18      | Commune                      | Libellé de la commune   |                     |
| 19      | Code département             | Référence cadastrale de la parcelle   |                     |
| 20      | Code commune                 |   |                     |
| 21      | Préfixe de section           |   |                     |
| 22      | Section                      |   |                     |
| 23      | N° plan                      |   |                     |
| 24      | N°volume                     | Division de l'espace situé au-dessus et en dessous d'un terrain pour certaines co-propriétés verticales.  | Document (acte)     |
| 25      | 1er lot                      | Un lot de copropriété est constitué d'une partie privative (appartement, cave...) et d'une quote-part de partie commune (tantièmes). Seuls les 5 premiers lots sont mentionnés. Si le nombre de lots est supérieur à 5, ils ne seront pas restitués.  |                     |
| 26      | surface CARREZ du 1er lot    |   |                     |
| 27      | 2e lot                       |   |                     |
| 28      | surface CARREZ du 2ème lot   |   |                     |
| 29      | 3e lot                       |   |                     |
| 30      | surface CARREZ du 3ème lot   |   |                     |
| 31      | 4e lot                       |   |                     |
| 32      | surface CARREZ du 4ème lot   |   |                     |
| 33      | 5e lot                       |   |                     |
| 34      | surface CARREZ du 5ème lot   |   |                     |
| 35      | Nombre de lots               | Nombre total de lots par disposition  | Données cadastrales |
| 36      | Code type local              |   |                     |
| 37      | Libellé type local           | 1 : maison, 2 : appartement, 3 : dépendance (isolée), 4 : Local industriel et commercial ou assimilés   |                     |
| 38      | Identifiant local            | Il s'agit du n° qui identifie chaque local. Le local est une notion fiscale du bien immobilier bâti. Le fichier comprend une ligne par numéro (par local) avec en regard la surface réelle correspondante.  |                     |
| 39      | Surface réelle bâti          | La surface réelle est attachée à l'identifiant local. Il s'agit de la somme de la surface réelle du local et des surfaces des dépendances (voir lexique immobilier)   |                     |
| 40      | Nombre de pièces principales |   |                     |
| 41      | Nature de culture            | Voir table correspondante   |                     |
| 42      | Nature de culture spéciale   | Voir table correspondante   |                     |
| 43      | Surface terrain              | Contenance du terrain   |                     |

### Contenu de la base DVF

Source : DGFIP, note d'accompagnement du fichier de restitution

## L'observatoire de l'agence d'urbanisme de Boulogne-sur-Mer

En plus de ces bases de données disponibles sur l'ensemble du territoire régional, il faut mentionner l'observatoire du foncier et de l'immobilier mis en place par l'agence d'urbanisme et de développement économique de Boulogne-sur-Mer depuis 2004<sup>10</sup>. Cet observatoire est alimenté par les Déclarations d'Intention d'Aliéner (DIA) collectées auprès des collectivités territoriales qui ont adopté le droit de préemption urbain (DPU).

## Le foncier résidentiel au moment de la première prescription en 2001

### Données disponibles en 2001

Le PPR Côtes Basses Meubles a été prescrit initialement en août 2001. Il concernait alors 30 communes du Pas-de-Calais. Pour cette période, seuls les extraits d'actes notariés, collectés par le CETE Nord-Picardie dans le cadre de l'ORHA, constituent une base de données exhaustive. Ils permettent d'étudier le prix du foncier à destination de maison individuelle.

### Utilisation des extraits d'actes notariés entre 2000 et 2002

Avant de s'attacher à observer les évolutions qu'ont connues les marchés dans la période récente, postérieure à la prescription d'un PPR submersion marine, il est intéressant d'établir un état initial. Pour cela, nous analysons les extraits d'actes notariés par commune et zone d'emploi sur la période 2000-2002 (la collecte s'étant achevée en 2003).

### Le marché foncier en 2000-2002

Sur la période 2000-2002, 3 620 transactions sont recensées sur l'ensemble constitué par les 4 zones d'emploi littorales (voir tableau). Les volumes de transactions sont à peu près équivalents dans les 4 zones d'emploi (entre 900 et 1 000), quoique un peu en retrait sur la zone de Boulogne-sur-Mer. Les communes littorales, à l'intérieur du périmètre constitué par l'A16, représentent la moitié des transactions.

| Zone d'emploi                     | Nombre de transactions | Prix moyen (en € constants 2002) |
|-----------------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Berck-Montreuil                   | 978                    | 26000                            |
| Boulogne-sur-Mer                  | 743                    | 39400                            |
| Calais                            | 983                    | 32300                            |
| Dunkerque                         | 916                    | 33900                            |
| Communes littorales <sup>11</sup> | 1804                   | 39100                            |
| <b>Ensemble</b>                   | <b>3620</b>            | <b>32500</b>                     |

Prix moyen des terrains à destination de maisons individuelles sur la période 2000-2002

Source : DGI, extraits d'actes notariés

<sup>10</sup> Agence d'urbanisme et de développement économique de Boulogne-sur-Mer, « Les marchés du foncier et de l'immobilier dans le Boulonnais en 2010 », *Analyses & Perspectives*, n° 18, juin 2011, 8 p.

<sup>11</sup> Communes concernées par un PPR prescrit en 2011 et/ou situées entre le littoral et l'A16. Cet ensemble est constitué de 86 communes au total.

## Le marché foncier en 2000-2002 (suite)

### Des prix très élevés sur quelques communes

Sur quelques communes, le prix du foncier à destination de maison individuelle est particulièrement élevé :

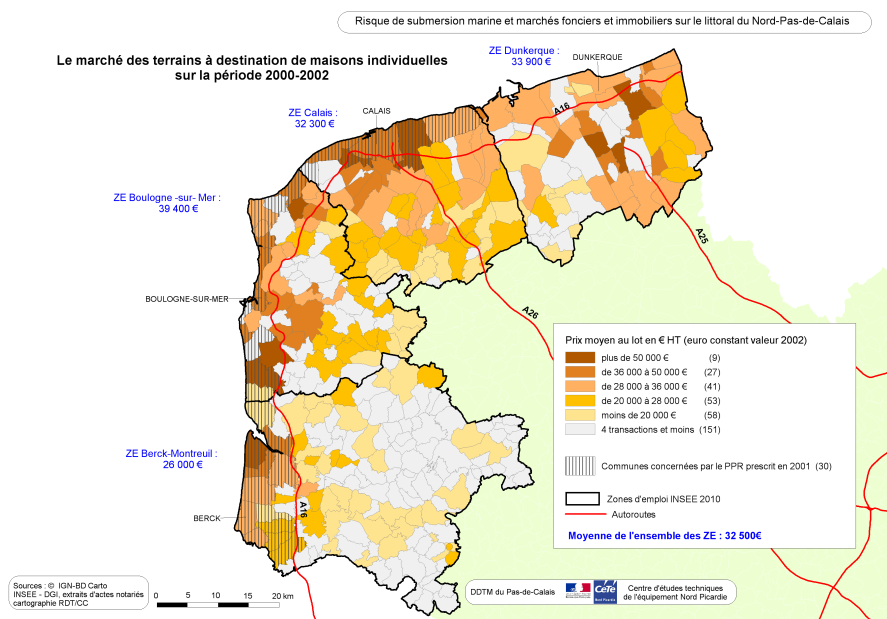
- Le Touquet (plus de 130 000 € le lot en moyenne – en euros constants 2002),
- Condette et Neufchâtel-Hardelot (autour de 105 000 €),
- Marck (75 000 €),
- Coquelles et Tétéghem (entre 57 000 et 60 000 €).

### Des disparités entre zones d'emploi

Parmi les 4 zones d'emploi, Berck-Montreuil présente le prix moyen le plus faible (26 000 €) alors que Boulogne-sur-Mer présente le plus élevé (39 400 €). Les zones d'emploi de Calais et Dunkerque se situent dans une situation intermédiaire (autour de 33 000 €).

Les prix sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil sont tirés vers le bas par les communes de l'arrière-littoral, même si Le Touquet présente la moyenne la plus élevée (130 700 € le lot, devant deux communes de la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer : Condette et Neufchâtel-Hardelot autour de 105 000 € le lot).

La zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer présente des communes où le prix moyen est très élevé, avec un nombre de transactions important, et relativement peu de communes où le prix moyen des transactions est faible, d'où une moyenne globale très élevée.



Le marché des terrains à destination de maisons individuelles (2000-2002)

# Évolution des marchés entre 2005 et 2013

## Objet de la partie

Il s'agit ici d'amorcer un travail quantitatif sur les transactions à partir des données DVF. Une convention a été signée entre la direction territoriale Nord-Picardie du Cerema et l'EPF Nord-Pas-de-Calais pour la mise à disposition des données dans le cadre de cette étude.

On observe l'évolution des marchés (maisons, appartements, terrains à urbaniser) entre janvier 2005 et juin 2013, avant un zoom particulier avant et après la mise en place de l'IAL en octobre 2011. Pour les maisons et les appartements, on se concentre sur le marché de l'ancien, car les données à notre disposition ne permettent pas de caractériser le neuf à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011 (voir annexe).

Le but est de comparer les tendances selon la localisation du bien par rapport au risque de submersion marine (PPR de 2011 et zones d'aléas). On s'intéresse à la fois à l'évolution du nombre de biens vendus et à l'évolution des prix. On dispose ainsi d'informations sur d'éventuels phénomènes de reports ou de dépréciation.

Le principal biais de cette démarche est qu'elle ne prend pas en compte l'évolution de la structure du marché. On ne raisonne pas « toutes choses égales par ailleurs » : les biens vendus ne présentent pas les mêmes caractéristiques d'une année à l'autre. Ce biais sera corrigé par l'approche hédonique développée dans la partie suivante.

## Le marché des maisons anciennes

### Poids et répartition du marché entre 2005 et 2012

On ne considère que les ventes de maisons dont la mutation relève du marché de l'ancien (maisons de plus de 5 ans).

#### 16% des ventes régionales sur le périmètre d'étude

Sur la période 2005-2012, les ventes de maisons anciennes sur le périmètre d'étude (c'est-à-dire sur les zones d'emplois de Berck, Boulogne-sur-Mer, Calais et Dunkerque) représentent 16% des ventes sur la région.

#### Un tiers des ventes sur la zone d'emploi de Dunkerque

Elles se répartissent ainsi :

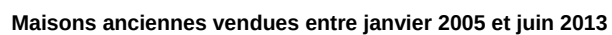
- 21% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil,
- 22% sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer,
- 24% sur la zone d'emploi de Calais,
- 33% sur la zone d'emploi de Dunkerque.

#### Communes PPR : 8% des maisons vendues en zone d'aléa, dont un tiers en aléa fort et très fort

Au sein du périmètre d'étude, 68% des ventes de maisons ont été effectuées dans une des communes littorales et 56% dans une des communes concernées par un PPR de 2011.

8% des maisons vendues dans une commune soumise à PPR sont situées en zone d'aléa, dont 32% en zone d'aléa fort et très fort et 68% en zone d'aléa faible et moyen.

**Maisons anciennes vendues entre janvier 2005 et juin 2013  
par rapport au zonage d'aléas d'octobre 2011**

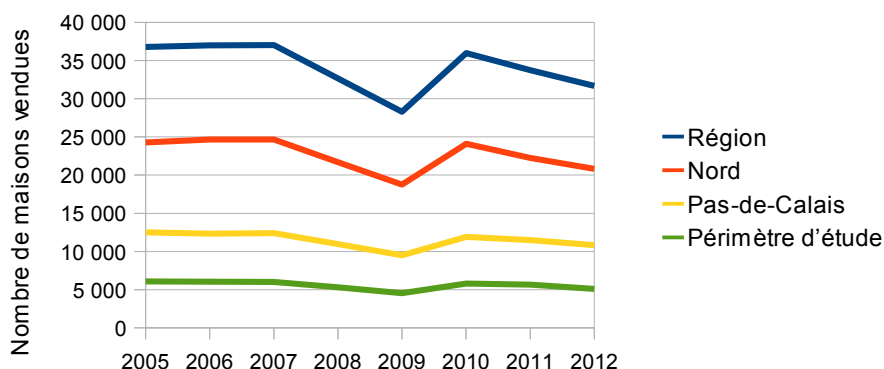




## Évolution du nombre de maisons vendues à l'échelle régionale

À l'échelle régionale, le nombre de maisons anciennes vendues a connu une baisse entre 2007 et 2009, passant de 37 000 à 28 000. Le marché a repris en 2010 à un niveau équivalent à celui de 2007, avant de ralentir à nouveau avec moins de 32 000 maisons vendues en 2012.

La situation est exactement la même pour les deux départements et sur l'ensemble du périmètre d'étude.



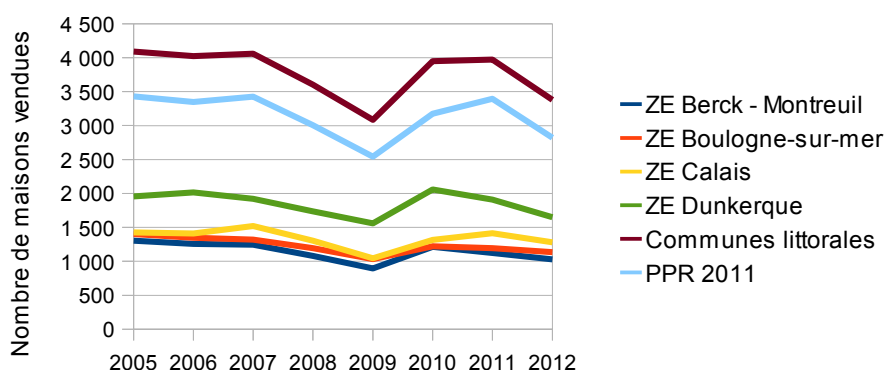
Évolution du nombre de maisons vendues sur la région et le périmètre d'étude

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution du nombre de maisons vendues à l'échelle des zones d'emplois

Le marché s'est comporté de la même façon à l'échelle des 4 zones d'emplois, des communes littorales et des communes soumises aux PPR de 2011, qu'à l'échelle régionale. On retrouve le même décrochage en 2008 et 2009.

Les seules différences concernent la reprise à partir de 2010. Certains territoires, à l'image de la région, ont connu une baisse des maisons vendues dès 2011 : zones d'emploi de Dunkerque, de Berck-Montreuil et de Boulogne-sur-Mer. D'autres n'ont connu cette baisse qu'à partir de 2012 : c'est le cas des communes soumises à un PPR de 2011 et des communes littorales.



Évolution du nombre de maisons vendues sur les zones d'emplois, les communes littorales et les communes soumises aux PPR de 2011

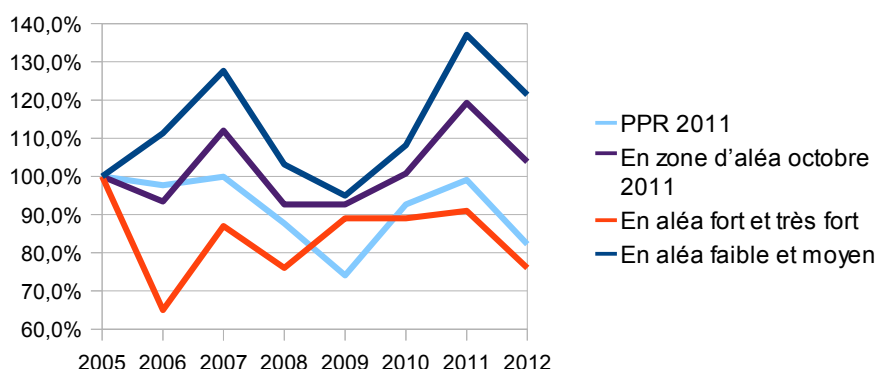
Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution du nombre de maisons vendues à l'échelle des PPR

L'évolution des maisons vendues en zone d'aléa est portée par l'évolution des maisons vendues en zone d'aléa faible et moyen. Celles-ci représentent 68% des maisons vendues en zone d'aléa.

En aléa faible et moyen, on observe deux pics (en 2007 et 2011, représentant plus de 200 maisons vendues) et un creux en 2009.

En aléa fort et très fort, sans doute du fait de la faiblesse des volumes en jeu, on ne perçoit pas les effets de la crise en 2008-2009. Le nombre de maisons vendues a fortement diminué en 2006 avant de se stabiliser autour de 90 par an entre 2007 et 2011. Les ventes diminuent ensuite en 2012, comme sur l'ensemble des communes littorales.



Évolution du nombre de maisons vendues en zone d'aléa (indice 100 en 2005)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution du nombre de maisons vendues à l'échelle des zones d'aléas

Si l'on suit l'évolution du nombre de maisons anciennes vendues après la mise en place de l'IAL en octobre 2011, on constate un mouvement de baisse générale des ventes depuis le 4<sup>e</sup> trimestre 2011 (avec une reprise temporaire au 3<sup>e</sup> trimestre 2012), que l'on se place à l'échelle des zones d'aléa, des communes soumises à un PPR 2011, du périmètre d'étude ou de la région.

Autrement dit, il ne semble pas que la mise en place de l'IAL ait provoqué de baisse des ventes en zone d'aléa ou en commune PPR au-delà de la tendance générale.

### 21 mois avant et après l'IAL : pas de phénomène de report visible

À l'échelle de l'ensemble des communes soumises à un PPR submersion marine, dans les 21 mois qui ont suivi la mise en place de l'IAL, il s'est vendu, en proportion, davantage de maisons en zone d'aléa que les 21 mois précédents : 9,4% entre octobre 2011 et juin 2013 contre 8,6% entre janvier 2010 et septembre 2011.

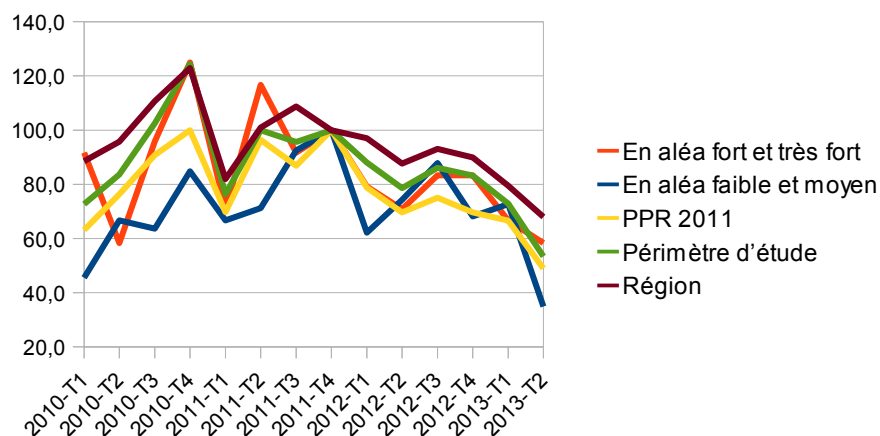
La part en zone d'aléa fort et très fort est restée stable : 2,7 contre 2,8%. Dans la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer, elle a augmenté (2,9% contre 2,2%), tandis qu'elle a diminué dans la zone d'emploi de Calais (1,5 contre 2,2%). La part en zone d'aléa faible et moyen a augmenté : 6,7% contre 5,8%.

On ne constate donc pas de phénomène de report dans les communes PPR :

- ni report des zones d'aléa fort et très fort vers les zones d'aléa faible et moyen (à l'exception éventuellement de la zone d'emploi de Calais),
- ni report des zones d'aléas vers les zones hors aléas.



## Évolution du nombre de maisons vendues à l'échelle des zones d'aléas (suite)



Évolution du nombre de maisons vendues en zone d'aléa (indice 100 au 4<sup>e</sup> trimestre 2011)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

| Janvier 2010-septembre 2011 | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa | Indéterminé* |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|--------------|
| PPR 2011 et ZE Berck        | 0,6%                      | 1,4%                    | 1,9%               | 98,1%     | 0,0%         |
| PPR 2011 et ZE Boulogne     | 2,2%                      | 0,7%                    | 2,9%               | 97,1%     | 0,0%         |
| PPR 2011 et ZE Calais       | 2,2%                      | 4,8%                    | 7,0%               | 93,0%     | 0,0%         |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque    | 4,7%                      | 11,5%                   | 16,2%              | 83,7%     | 0,0%         |
| Toutes communes PPR 2011    | 2,8%                      | 5,8%                    | 8,6%               | 91,4%     | 0,0%         |
| Octobre 2011-juin 2013      | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa | Indéterminé* |
| PPR 2011 et ZE Berck        | 0,6%                      | 1,4%                    | 1,9%               | 97,0%     | 1,1%         |
| PPR 2011 et ZE Boulogne     | 2,9%                      | 1,1%                    | 4,0%               | 95,8%     | 0,2%         |
| PPR 2011 et ZE Calais       | 1,5%                      | 6,2%                    | 7,6%               | 91,5%     | 0,8%         |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque    | 4,7%                      | 13,1%                   | 17,7%              | 80,4%     | 1,8%         |
| Toutes communes PPR 2011    | 2,7%                      | 6,7%                    | 9,4%               | 89,5%     | 1,1%         |

\* Maisons vendues correspondant aux mutations non géolocalisées dans des communes soumises à aléa

Comparaison de la part de maisons vendues en zone d'aléa 21 mois avant et 21 mois après la mise en place de l'IAL en octobre 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Comparaison globale des niveaux de prix

**Un prix médian supérieur à la région, sauf sur la zone d'emploi de Calais**

Après avoir analysé la dynamique des marchés à travers la répartition et l'évolution des ventes de maisons, on s'intéresse maintenant aux prix.

Le prix médian<sup>12</sup> d'une maison sur le périmètre d'étude est supérieur au prix médian régional (147 000 € contre 144 900 €).

La zone d'emploi de Calais se distingue avec un prix médian (133 834 €) nettement inférieur aux trois autres zones d'emplois (plus de 150 000 €).

Les communes littorales et les communes soumises à un PPR submersion marine présentent des prix médians équivalents (autour de 148 000 €). Les maisons vendues sur une commune soumise à PPR représentent en effet 83% des ventes dans l'ensemble des communes littorales.

**Les maisons en zone d'aléa fort et très fort sont les plus valorisées**

On note enfin que le prix médian des maisons vendues en aléa fort et très fort est plus important qu'en aléa faible et moyen (159 400 € contre 156 395 €) et que les maisons vendues en zone d'aléa sont globalement plus chères que sur l'ensemble des communes soumises à PPR (157 500 € contre 148 300 €). Cela s'explique sans doute par le fait que les zones soumises à aléa sont également les plus proches du littoral et donc les plus attractives.

|                             | Période 2005-2013 |
|-----------------------------|-------------------|
| Région                      | 144 900           |
| Nord                        | 150 341           |
| Pas-de-Calais               | 136 500           |
| Périmètre d'étude           | 147 000           |
| ZE Berck - Montreuil        | 151 047           |
| ZE Boulogne-sur-mer         | 152 581           |
| ZE Calais                   | 133 834           |
| ZE Dunkerque                | 150 000           |
| Communes littorales         | 148 095           |
| PPR 2011                    | 148 292           |
| En zone d'aléa octobre 2012 | 157 500           |
| En aléa fort et très fort   | 159 367           |
| En aléa faible et moyen     | 156 395           |

Prix médian d'une maison ancienne par territoire sur la période 2005-2013 (en euros constants 2013)

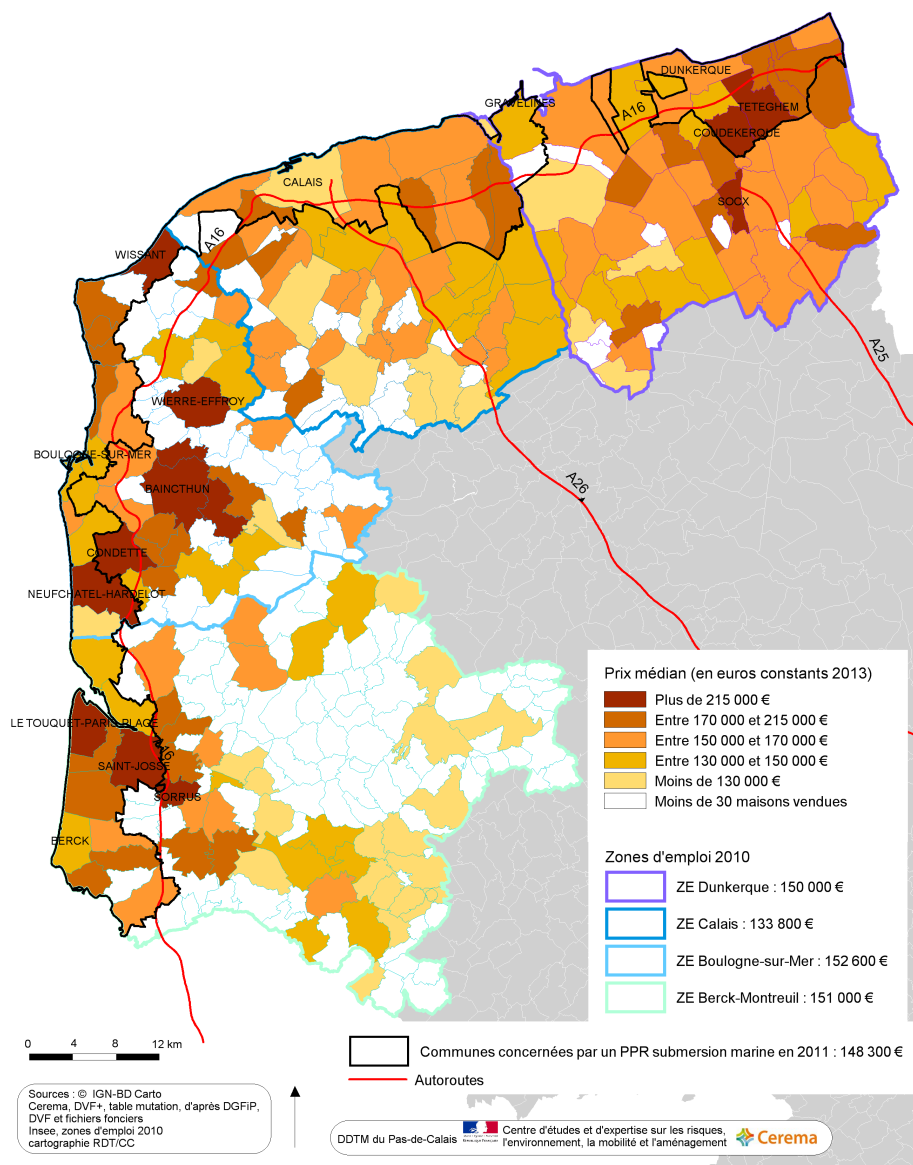
Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

<sup>12</sup> Pour une distribution ordonnée de valeurs, la médiane est la valeur qui partage cette distribution en deux parties égales. Ainsi, pour une distribution de prix de transactions, la médiane est le prix au-dessous duquel se situent 50% des prix de transactions. La médiane est donc moins influencée par les valeurs extrêmes que la moyenne.

## Comparaison globale des niveaux de prix (suite)

Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

### Prix médian des maisons anciennes vendues entre janvier 2005 et juin 2013

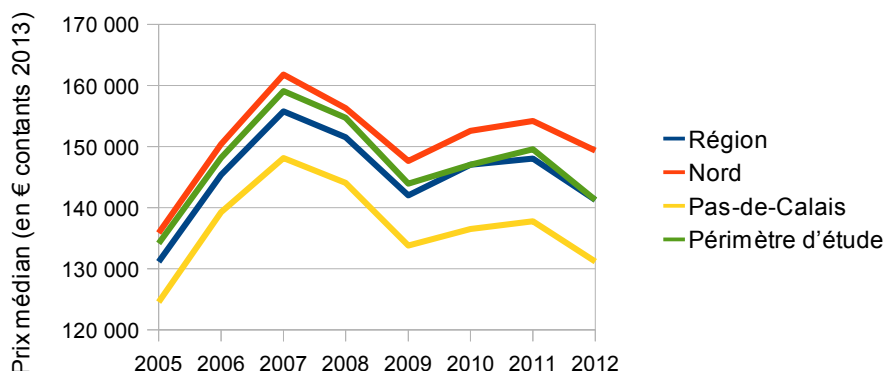


### Prix médian des maisons anciennes vendues entre janvier 2005 et juin 2013

## Évolution des prix à l'échelle régionale

À l'échelle régionale, le prix médian des maisons anciennes a connu un pic en 2007 (155 800 €), puis une diminution en 2008 et 2009 qui correspond à la période de diminution du nombre de ventes. Les prix ont connu ensuite une reprise jusqu'en 2011 (148 000 €), avant de diminuer à nouveau en 2012.

Comme pour le nombre de maisons vendues, les deux départements et l'ensemble du périmètre d'étude ont connu la même évolution.



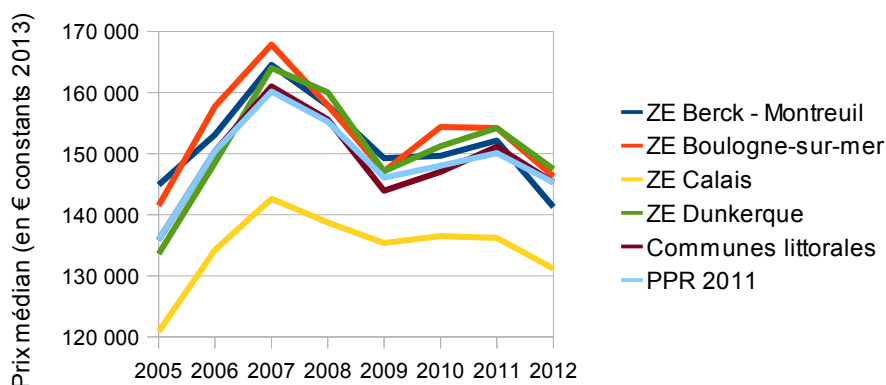
Évolution du prix médian d'une maison ancienne sur la région et le périmètre d'étude

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'emplois

Le marché s'est comporté de la même façon à l'échelle des 4 zones d'emplois, des communes littorales et des communes soumises aux PPR de 2011, qu'à l'échelle régionale : hausse entre 2005 et 2007, baisse en 2008-2009, reprise en 2010-2011 et de nouveau baisse en 2012.

On peut noter que la reprise a été plus rapide en 2010 sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer. Par ailleurs, la zone d'emploi de Calais se distingue par un prix médian nettement inférieur à celui des autres territoires.



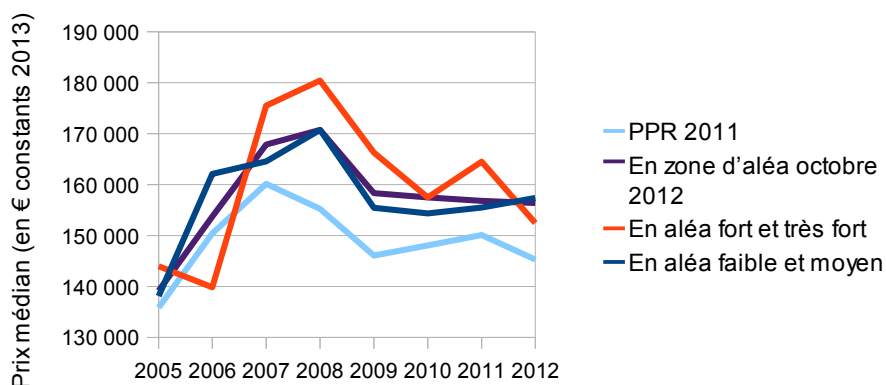
Évolution du prix médian d'une maison ancienne sur les zones d'emplois, les communes littorales et les communes soumises aux PPR de 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle des PPR

En zone d'aléa, contrairement aux autres territoires et notamment aux communes soumises à un PPR submersion marine, la baisse des prix n'est pas intervenue en 2008-2009, mais en 2009.

Depuis 2007, les zones d'aléa fort et très fort présentent des prix médians plus élevés qu'en zone d'aléa faible et moyen et dans l'ensemble des communes soumises à PPR. En 2012, le prix médian en aléa fort et très fort est repassé légèrement en dessous du prix médian en aléa faible et moyen.



Évolution du prix médian d'une maison ancienne en zone d'aléa

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'aléas

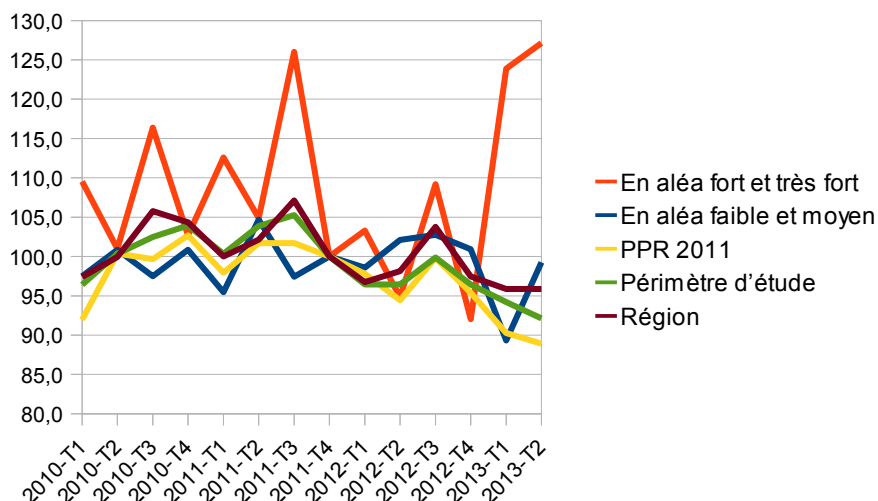
Globalement, les prix médians sur la région, le périmètre d'étude et les communes soumises à PPR de submersion marine ont suivi la même évolution avant et après la mise en place de l'IAL en octobre 2011.

En zone d'aléa faible et moyen, l'évolution est assez proche de celle de la région ou du périmètre d'étude.

Du fait d'un plus faible volume de ventes, l'évolution du prix médian en zone d'aléa fort et très fort est plus chaotique. Après la mise en place de l'IAL, elle a connu un pic au 3<sup>e</sup> trimestre 2012 et surtout aux 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> trimestre 2013.

L'ensemble de ces observations ne permet pas d'affirmer qu'il y ait eu dépréciation de la valeur des maisons en zone d'aléa avec la mise en place de l'IAL.

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'aléas (suite)



Évolution du prix médian des maisons anciennes vendues en zone d'aléa (indice 100 au 4<sup>e</sup> trimestre 2011)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

### 21 mois avant et après l'IAL : des prix en zone d'aléas toujours plus élevés que hors zone d'aléa

Si l'on compare la période courant de janvier 2010 à la mise en place de l'IAL et celle courant de la mise en place de l'IAL à juin 2013, on constate que le prix médian d'une maison ancienne a diminué sur le périmètre des PPR submersion marine pour les biens situés en zone d'aléa fort et très fort (-7%) et hors zone d'aléa (-5%). En revanche les prix ont légèrement augmenté en zone d'aléa faible et moyen (+1%).

La baisse du prix médian hors zone d'aléa est commune aux 4 zones d'emplois : de -2% sur la zone d'emploi de Calais à -6% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil. En zone d'aléa faible et moyen, on enregistre une hausse sur la zone d'emploi de Calais (+6%) et une baisse sur celle de Dunkerque (-2%).

À l'échelle des communes qui enregistrent un nombre significatif de maisons vendues, la situation est contrastée. Par exemple, le prix médian des maisons vendues en zone d'aléa a augmenté de 14% à Grand-Fort-Philippe et de 8% à Sangatte. À Gravelines, il a diminué de 8%, tandis que le prix médian des maisons hors zone d'aléa augmentait de 4%.

**Dans tous les cas, après la mise en place de l'IAL, le prix médian en zone d'aléa est supérieur au prix médian hors zone d'aléa.** Sur le périmètre du PPR, la différence est de 10% (33% sur la zone d'emploi de Calais).

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'aléas (suite)

| Janvier 2010-septembre 2011 | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| Coudekerque-Branche         | NS                        | 143 920                 | 141 607            | 141 750   |
| Gravelines                  | NS                        | 174 760                 | 165 900            | 142 800   |
| Dunkerque                   | 223 650                   | 178 500                 | 189 152            | 157 500   |
| Grand-Fort-Philippe         | 129 220                   | 121 715                 | 121 715            | 112 350   |
| Sangatte                    | NS                        | 152 250                 | 152 250            | NS        |
| PPR 2011 et ZE Berck        | NS                        | NS                      | NS                 | 164 480   |
| PPR 2011 et ZE Boulogne     | NS                        | NS                      | NS                 | 154 200   |
| PPR 2011 et ZE Calais       | NS                        | 164 480                 | 164 480            | 128 100   |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque    | 154 350                   | 151 784                 | 151 928            | 152 250   |
| Toutes communes PPR 2011    | 164 480                   | 154 200                 | 157 500            | 148 032   |

| Octobre 2011-juin 2013   | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| Coudekerque-Branche      | NS                        | 141 260                 | 141 260            | 131 378   |
| Gravelines               | NS                        | 153 953                 | 152 460            | 148 020   |
| Dunkerque                | NS                        | 166 485                 | 189 152            | 143 000   |
| Grand-Fort-Philippe      | NS                        | 149 060                 | 138 384            | NS        |
| Sangatte                 | NS                        | 164 480                 | 164 480            | NS        |
| PPR 2011 et ZE Berck     | NS                        | NS                      | NS                 | 155 000   |
| PPR 2011 et ZE Boulogne  | NS                        | NS                      | NS                 | 147 415   |
| PPR 2011 et ZE Calais    | NS                        | 173 548                 | 166 485            | 125 000   |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque | 147 000                   | 149 060                 | 148 020            | 146 305   |
| Toutes communes PPR 2011 | 153 378                   | 155 366                 | 155 000            | 141 260   |

NS : moins de 30 maisons vendues

### Comparaison du prix médian des maisons anciennes vendues en zone d'aléa 21 mois avant et 21 mois après la mise en place de l'IAL en octobre 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

|                          | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| Coudekerque-Branche      | NS                        | -1,8%                   | -0,2%              | -7,3%     |
| Gravelines               | NS                        | -11,9%                  | -8,1%              | 3,7%      |
| Dunkerque                | NS                        | -6,7%                   | 0,0%               | -9,2%     |
| Grand-Fort-Philippe      | NS                        | 22,5%                   | 13,7%              | NS        |
| Sangatte                 | NS                        | 8,0%                    | 8,0%               | NS        |
| PPR 2011 et ZE Berck     | NS                        | NS                      | NS                 | -5,8%     |
| PPR 2011 et ZE Boulogne  | NS                        | NS                      | NS                 | -4,4%     |
| PPR 2011 et ZE Calais    | NS                        | 5,5%                    | 1,2%               | -2,4%     |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque | -4,8%                     | -1,8%                   | -2,6%              | -3,9%     |
| Toutes communes PPR 2011 | -6,8%                     | 0,8%                    | -1,6%              | -4,6%     |

NS : moins de 30 maisons vendues

### Évolution du prix médian des maisons anciennes vendues 21 mois après la mise en place de l'IAL par rapport aux 21 mois précédents

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers



## Zoom sur Oye-Plage

Lors de la première phase de l'étude<sup>13</sup>, un entretien avait mis en évidence que la commune de Oye-Plage constituait un cas particulier, du fait de la présence du lotissement des Escardines, situé en aléa fort et très fort.

Si la plupart des acteurs rencontrés s'accordaient début 2012 sur le fait qu'il n'y avait jusqu'ici pas de prise en compte du risque de submersion marine par les acquéreurs, un agent immobilier nous avait indiqué que les maisons des Escardines ne se vendaient plus depuis un an. En particulier, un acquéreur s'était retiré après avoir pris connaissance sur internet des risques auxquels était soumis le lotissement.

### Des ventes en aléa fort et très fort, mais moindres depuis 2011

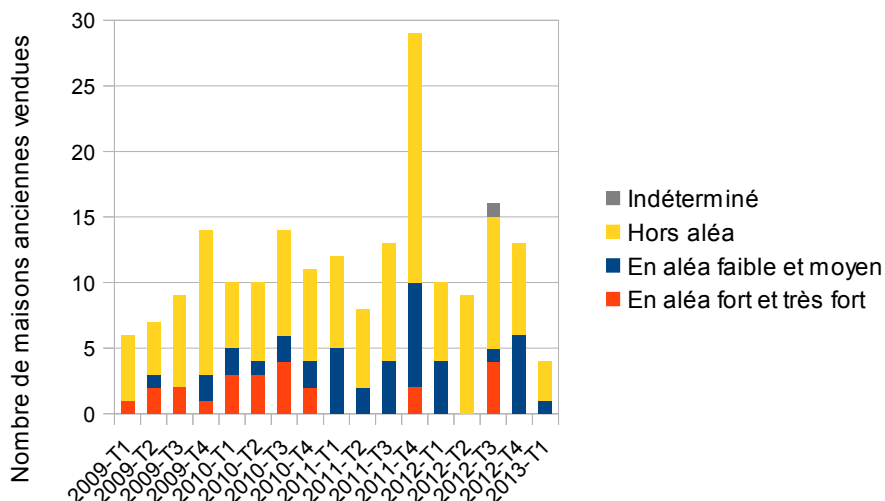
Si l'on examine la répartition des maisons vendues depuis début 2009, on constate en effet qu'aucune maison n'a été vendue en aléa fort et très fort durant les trois premiers trimestres 2011. En revanche, alors même que le zonage d'aléas était porté à la connaissance des acquéreurs dans le cadre de l'IAL à partir d'octobre 2011, deux maisons en zone d'aléa fort et très fort ont été vendues au dernier trimestre 2011 et quatre au troisième trimestre 2012.

### Une vente de maisons qui ne faiblit pas sur la commune

On constate par ailleurs que le nombre global de ventes sur la commune est resté globalement stable depuis mi-2009 (de l'ordre de 10 à 15 maisons vendues chaque trimestre), avec deux exceptions : 29 maisons vendues au quatrième trimestre 2011 (dont 8 en zone d'aléa faible et moyen) et seulement 4 au premier trimestre 2013.

### Une augmentation des prix en et hors zone d'aléa

Pour ce qui est des prix, si l'on compare la période des 21 mois précédant la mise en place de l'IAL avec les 21 mois suivants, on constate que le prix médian d'une maison ancienne a augmenté à la fois en zone d'aléa et hors aléa, passant respectivement de 173 250 à 181 000 € et de 164 766 à 179 098 €. Pour mémoire, on a montré précédemment que, sur l'ensemble des communes concernées par un PPR submersion marine, les prix médians en et hors zone d'aléa avaient diminué.



Évolution du nombre de maisons anciennes vendues entre le 1<sup>er</sup> trimestre 2009 et le 1<sup>er</sup> trimestre 2013 sur la commune de Oye-Plage

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

<sup>13</sup> CETE Nord-Picardie, *Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais, Phase 1 – Approche qualitative des marchés et exemples d'adaptation*, juin 2012, 31 p.

## Zoom sur Oye-Plage

(suite)

|                           | Janvier 2010 – septembre 2011 |               | Octobre 2011 – juin 2013 |               |
|---------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
|                           | Nombre                        | Part          | Nombre                   | Part          |
| En aléa fort et très fort | 12                            | 15,4%         | 6                        | 7,4%          |
| En aléa faible et moyen   | 18                            | 23,1%         | 20                       | 24,7%         |
| En aléa                   | 30                            | 38,5%         | 26                       | 32,1%         |
| Hors aléa                 | 48                            | 61,5%         | 54                       | 66,7%         |
| Indéterminé               | 0                             | 0,0%          | 1                        | 1,2%          |
| <b>Total</b>              | <b>78</b>                     | <b>100,0%</b> | <b>81</b>                | <b>100,0%</b> |

Répartition selon le niveau d'aléa des maisons anciennes vendues 21 mois avant et 21 mois après la mise en place de l'IAL en octobre 2011 sur la commune de Oye-Plage

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

|                             | En aléa | Hors aléa |
|-----------------------------|---------|-----------|
| Janvier 2010-septembre 2011 | 173 250 | 164 766   |
| Octobre 2011-juin 2013      | 181 000 | 179 098   |

Évolution du prix médian (en € constants 2013) des maisons anciennes vendues 21 mois après la mise en place de l'IAL par rapport aux 21 mois précédents sur la commune de Oye-Plage

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Conclusion

Dans un contexte général de baisse des maisons vendues depuis 2010 et de baisse des prix depuis 2011, l'analyse de l'impact de l'IAL mis en place en octobre 2011 n'est pas évidente.

Pour ce qui est de l'évolution du nombre de maisons vendues, on a établi que la baisse enregistrée en 2012-2013 en zone d'aléa et dans les communes soumises à un PPR submersion marine ne va pas au-delà de la tendance générale. Il n'y a pas non plus de phénomène de report visible après la mise en place de l'IAL : la proportion de ventes en zone d'aléa, et notamment en zone d'aléa fort et très fort, est restée stable.

Pour ce qui est des prix, on observe une baisse en 2012 à la fois en zone d'aléa fort et très fort et hors zone d'aléa. On ne peut pas mettre en évidence de dépréciation des prix en zone d'aléa fort et très fort suite à la mise en place de l'IAL : le prix médian d'une maison a connu des pics après octobre 2011.

De manière générale, les maisons en zone d'aléa sont plus chères que celles hors zone d'aléa, du fait de leur proximité au littoral.

À Oye-Plage, commune particulièrement exposée, les ventes en zone d'aléa fort et très fort ralentissent depuis 2011, mais ont toujours lieu après la mise en place de l'IAL. Les prix en zone d'aléa ont même augmenté, alors que sur les communes soumises à PPR, ils ont globalement reculé, tout comme le prix des maisons hors zone d'aléa.

## Le marché des appartements anciens

### Poids et répartition du marché entre 2005 et 2012

**20% des ventes régionales sur le périmètre d'étude**

Seules sont considérées les ventes d'appartements dont la mutation relève du marché de l'ancien (maisons de plus de 5 ans).

Sur la période 2005-2012, les ventes d'appartements anciens sur le périmètre d'étude représentent 20% des ventes sur la région, soit une part légèrement plus importante que pour les ventes de maisons (16%).

**Seulement 16% des ventes sur la zone d'emploi de Calais**

Les ventes se répartissent ainsi :

- 23,5% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil,
- 27% sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer,
- 15,5% sur la zone d'emploi de Calais,
- 34% sur la zone d'emploi de Dunkerque.

On remarque la part relativement faible représentée par la zone d'emploi de Calais, qui représente sur la même période 24% des ventes de maisons anciennes.

**Un marché concentré sur les communes littorales et deux fois moins soumis à aléa que celui des maisons**

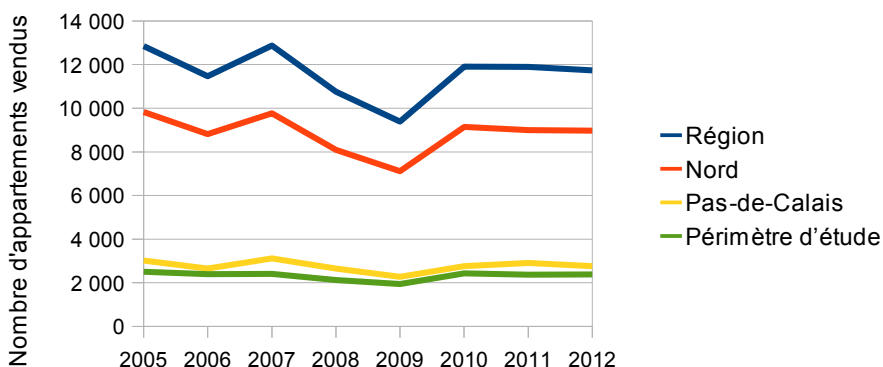
Au sein du périmètre d'étude, 97% des ventes d'appartements ont été effectuées dans une des communes littorales et 93% dans une des communes concernées par un PPR de 2011. Contrairement aux maisons, le marché des appartements se concentre donc essentiellement dans les communes littorales.

4% des appartements vendus dans une commune soumise à PPR sont situés en zone d'aléa (c'est deux fois moins que pour les maisons), dont 43% en zone d'aléa fort et très fort et 57% en zone d'aléa faible et moyen.

### Évolution du nombre d'appartements vendus à l'échelle régionale

À l'échelle régionale, le nombre d'appartements anciens vendus a connu une baisse entre 2007 et 2009, passant de 12 900 à 9 400. Le marché a repris en 2010 pour se stabiliser autour de 12 000 appartements vendus par an.

La situation est exactement la même pour les deux départements et sur l'ensemble du périmètre d'étude.



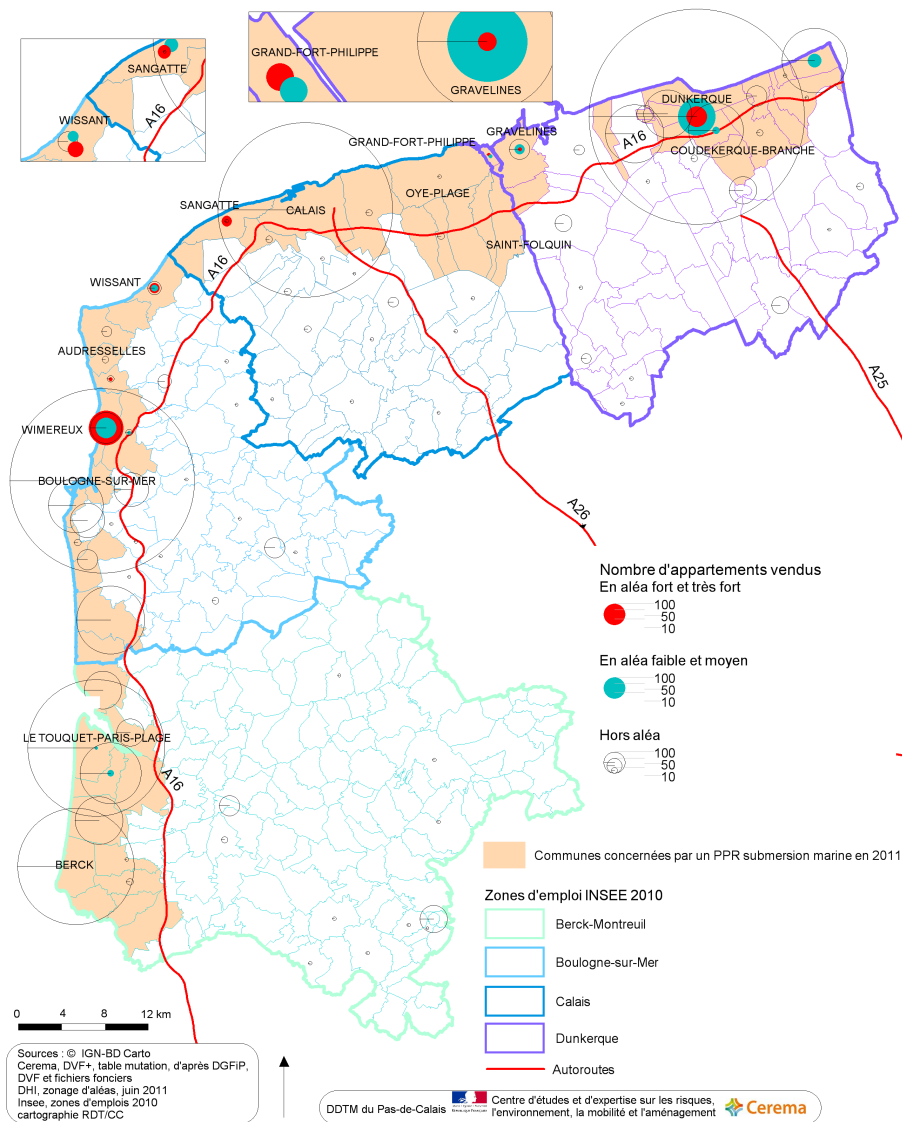
Évolution du nombre d'appartements vendus sur la région et le périmètre d'étude

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution du nombre d'appartements vendus à l'échelle régionale (suite)

Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

### Appartements anciens vendus entre janvier 2005 et juin 2013 par rapport au zonage d'aléas d'octobre 2011



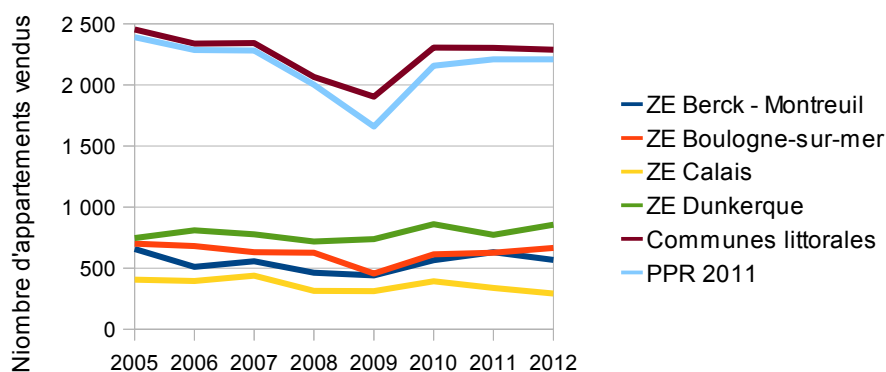
### Appartements anciens vendus entre janvier 2005 et juin 2013

## Évolution du nombre d'appartements vendus à l'échelle des zones d'emplois

L'évolution du nombre d'appartements vendus sur les communes littorales et les communes soumises à un PPR submersion marine est très comparable à la situation régionale.

Pour ce qui est des zones d'emploi, les situations sont plus contrastées. La crise de 2008-2009 est plus ou moins visible : baisse importante en 2009 sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer, légère inflexion sur la zone d'emploi de Dunkerque.

On remarque également qu'alors que les volumes de ventes étaient équivalents en 2005 sur les zones d'emplois de Berck, Boulogne-sur-Mer et Dunkerque, la zone d'emploi de Dunkerque s'est sensiblement démarquée avec une hausse de 15% des ventes sur la période, alors que les autres zones d'emploi enregistrent une baisse.



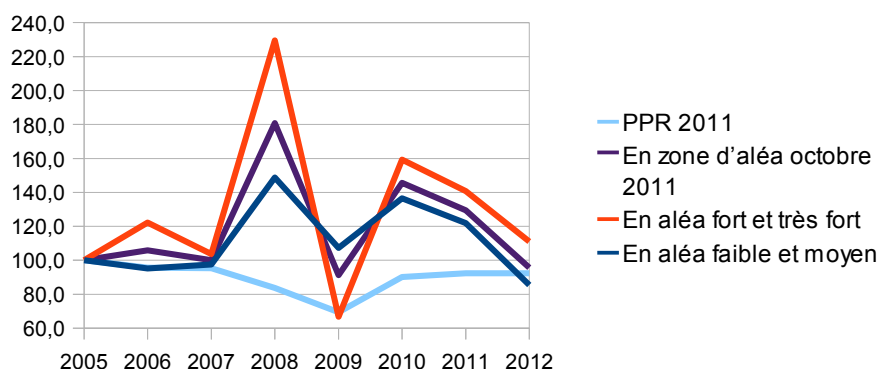
Évolution du nombre d'appartements vendus sur les zones d'emplois, les communes littorales et les communes soumises aux PPR de 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution du nombre d'appartements vendus à l'échelle des PPR

Le nombre d'appartements vendus en zone d'aléa fort et très fort, d'une part, et en zone d'aléa faible et moyen, d'autre part, ont suivi globalement la même évolution : pic en 2008, chute en 2009, reprise en 2010 et baisse entre 2010 et 2012. La baisse générale des transactions de 2008-2009 n'a ainsi touché les zones d'aléa qu'en 2009. Enfin, sur l'ensemble de la période 2005-2012, la courbe d'évolution des appartements vendus en zone d'aléa est au-dessus de celle de l'ensemble des communes situées dans le périmètre d'un PPR submersion marine. Cependant, entre 2010 et 2012, on observe une baisse importante des ventes, alors que les communes en PPR enregistrent une légère augmentation.

## Évolution du nombre d'appartements vendus à l'échelle des PPR (suite)



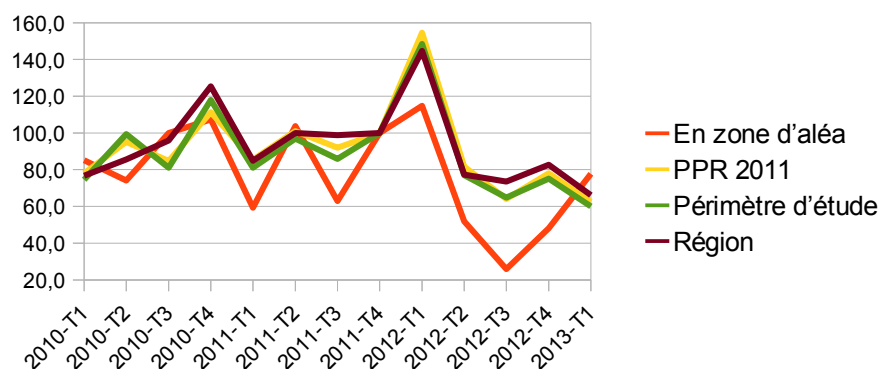
Évolution du nombre d'appartements anciens vendus en zone d'aléa (indice 100 en 2005)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution du nombre d'appartements vendus à l'échelle des zones d'aléas

Si l'on suit l'évolution du nombre d'appartements anciens vendus après la mise en place de l'IAL en octobre 2011, on constate une baisse plus importante en zone d'aléa que sur l'ensemble des communes en PPR et en région. Les ventes au 1<sup>er</sup> trimestre 2013 en zone d'aléa reviennent cependant au même niveau que sur les autres territoires en comparaison à la situation au 4<sup>e</sup> trimestre 2011.

Ces résultats sont à relativiser dans la mesure où le nombre d'appartements vendus en zone d'aléa est relativement faible : environ 20 par trimestre.



Évolution du nombre d'appartements anciens vendus en zone d'aléa (indice 100 au 4<sup>e</sup> trimestre 2011)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution du nombre d'appartements vendus à l'échelle des zones d'aléas (suite)

### 21 mois avant et après l'IAL : une légère baisse de la part des ventes en zone d'aléa

Les zones d'emploi de Berck-Montreuil et Calais sont très peu concernées par la vente d'appartements en zone d'aléa. Avant la mise en place de l'IAL en octobre 2011, celle-ci ne représente que 0,6% des appartements vendus sur la ZE de Berck et 0,8% des appartements vendus sur la ZE de Calais.

La ZE de Boulogne-sur-Mer se distingue par une part relativement importante d'appartements vendus en zone d'aléa fort et très fort. Si l'on compare les 21 mois précédant et suivant la mise en place de l'IAL, la part des ventes en zone d'aléa fort et très fort est passée de 5,6% à 4,8%.

La ZE de Dunkerque se distingue quant à elle par une part relativement importante d'appartements vendus en zone d'aléa faible et moyen. Cette part est passée de 5,3 à 4,0%.

Les baisses de ventes en zone d'aléa restent cependant trop limitées pour que l'on puisse conclure à un phénomène de report.

| Janvier 2010-septembre 2011 | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa | Indéterminé* |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|--------------|
| PPR 2011 et ZE Berck        | 0,0%                      | 0,6%                    | 0,6%               | 99,4%     | 0,0%         |
| PPR 2011 et ZE Boulogne     | 5,6%                      | 1,8%                    | 7,3%               | 92,7%     | 0,0%         |
| PPR 2011 et ZE Calais       | 0,3%                      | 0,5%                    | 0,8%               | 99,2%     | 0,0%         |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque    | 0,9%                      | 5,3%                    | 6,2%               | 93,8%     | 0,0%         |
| Toutes communes PPR 2011    | 1,8%                      | 2,5%                    | 4,2%               | 95,8%     | 0,0%         |

| Octobre 2011-juin 2013   | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa | Indéterminé* |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|--------------|
| PPR 2011 et ZE Berck     | 0,0%                      | 0,3%                    | 0,3%               | 99,4%     | 0,3%         |
| PPR 2011 et ZE Boulogne  | 4,8%                      | 1,1%                    | 5,9%               | 93,9%     | 0,1%         |
| PPR 2011 et ZE Calais    | 0,7%                      | 0,7%                    | 1,3%               | 98,2%     | 0,4%         |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque | 1,0%                      | 4,0%                    | 5,0%               | 94,4%     | 0,6%         |
| Toutes communes PPR 2011 | 1,6%                      | 1,8%                    | 3,5%               | 96,1%     | 0,4%         |

\* Appartements vendus correspondant aux mutations non géolocalisées dans des communes soumises à aléa

Comparaison de la part d'appartements vendus en zone d'aléa 21 mois avant et 21 mois après la mise en place de l'IAL en octobre 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers



## Comparaison globale des niveaux de prix

### Un prix médian très élevé sur la ZE de Berck-Montreuil

Après avoir analysé la dynamique des marchés à travers la répartition et l'évolution des ventes d'appartements, on s'intéresse maintenant aux prix. L'analyse porte sur le prix médian par m<sup>2</sup> de surface habitable.

Contrairement au marché des maisons anciennes, le prix médian d'un appartement sur le périmètre d'étude est légèrement inférieur au prix médian régional (2 268 €/m<sup>2</sup> contre 2 327 €/m<sup>2</sup>).

On observe une hiérarchie marquée entre zones d'emploi : tout d'abord, les zones d'emploi de Calais et Dunkerque avec un prix médian autour de 1 900 €/m<sup>2</sup>, ensuite la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer (2 100 €/m<sup>2</sup>) et enfin la zone d'emploi de Berck-Montreuil (3 300 €/m<sup>2</sup>).

Les communes littorales et les communes soumises à un PPR submersion marine présentent un prix médian équivalent (autour de 2 300 €/m<sup>2</sup>). Les appartements vendus sur une commune soumise à PPR représentent en effet 96% des ventes dans l'ensemble des communes littorales.

### Les appartements en zone d'aléa fort et très fort sont les plus valorisés

Le prix médian des appartements vendus en aléa fort et très fort est beaucoup plus important qu'en aléa faible et moyen (3 255 €/m<sup>2</sup> contre 2 059 €/m<sup>2</sup>) et les appartements vendus en zone d'aléa sont globalement plus chers que sur l'ensemble des communes soumises à PPR (2 692 €/m<sup>2</sup> contre 2 299 €/m<sup>2</sup>). Comme pour le marché des maisons, cela peut s'expliquer par le fait que les zones soumises à aléa sont également les plus proches du littoral.

|                             | Période 2005-2013 |
|-----------------------------|-------------------|
| Région                      | 2 327             |
| Nord                        | 2 359             |
| Pas-de-Calais               | 2 185             |
| Périmètre d'étude           | 2 268             |
| ZE Berck - Montreuil        | 3 334             |
| ZE Boulogne-sur-mer         | 2 119             |
| ZE Calais                   | 1 896             |
| ZE Dunkerque                | 1 863             |
| Communes littorales         | 2 276             |
| PPR 2011                    | 2 299             |
| En zone d'aléa octobre 2012 | 2 692             |
| En aléa fort et très fort   | 3 255             |
| En aléa faible et moyen     | 2 059             |

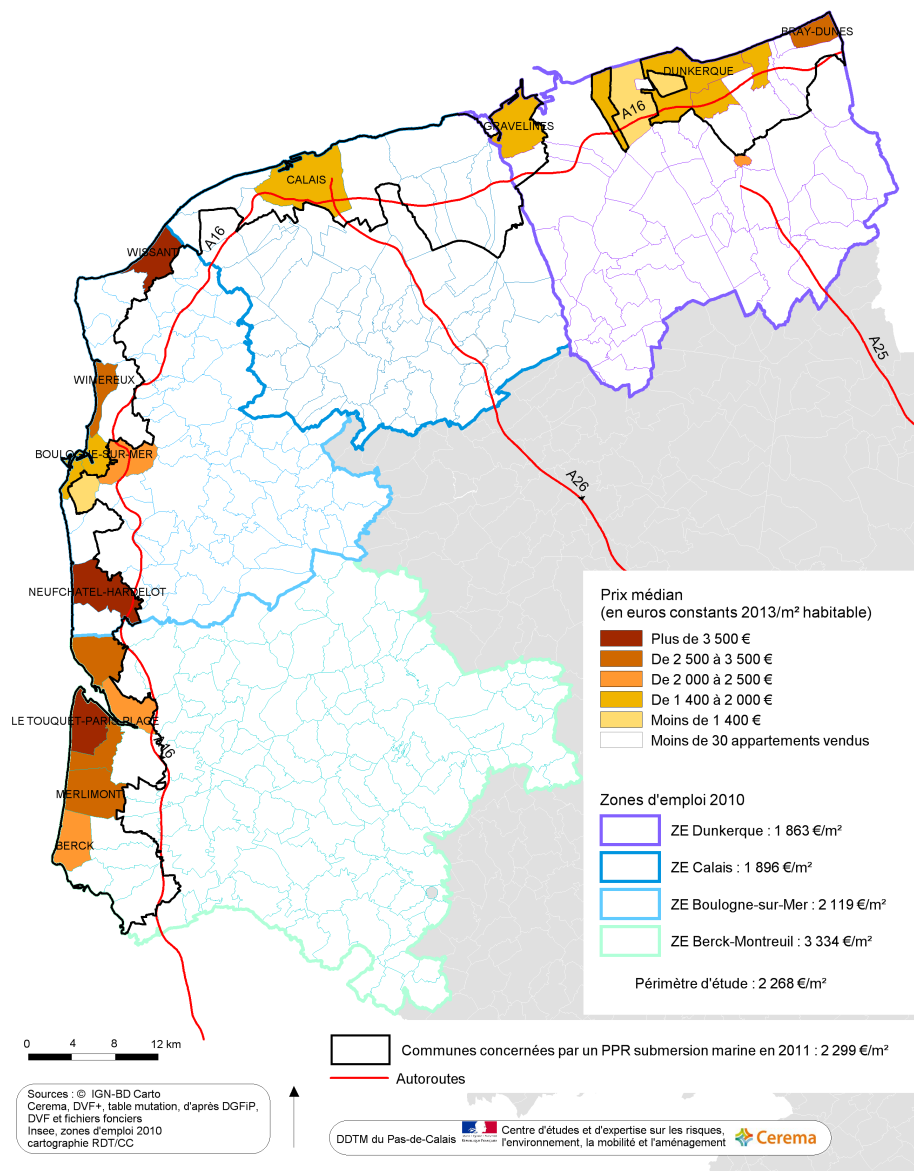
Prix médian par m<sup>2</sup> de surface habitable d'un appartement ancien par territoire sur la période 2005-2013 (en euros constants 2013)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Comparaison globale des niveaux de prix (suite)

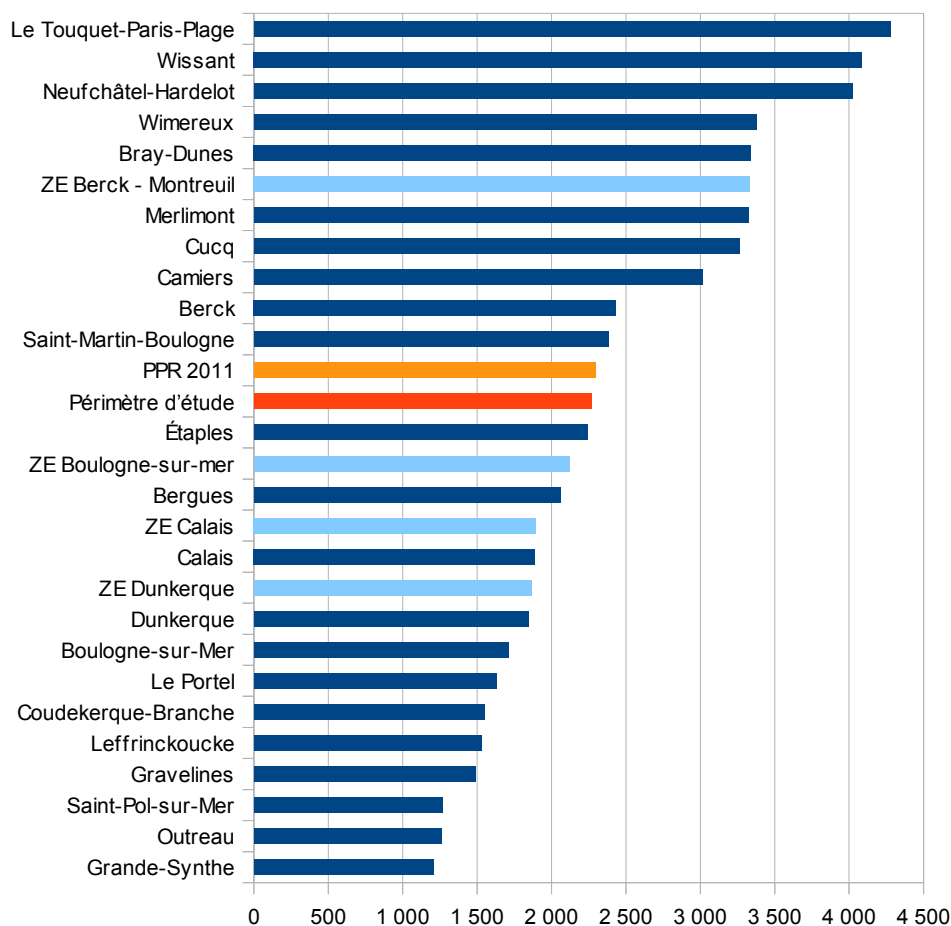
Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

### Prix médian des appartements anciens vendus entre janvier 2005 et juin 2013



### Prix médian des appartements anciens vendus entre janvier 2005 et juin 2013

## Comparaison globale des niveaux de prix (suite)



Prix médian d'un appartement ancien entre janvier 2005 et juin 2013 (en euros constants 2013)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle régionale

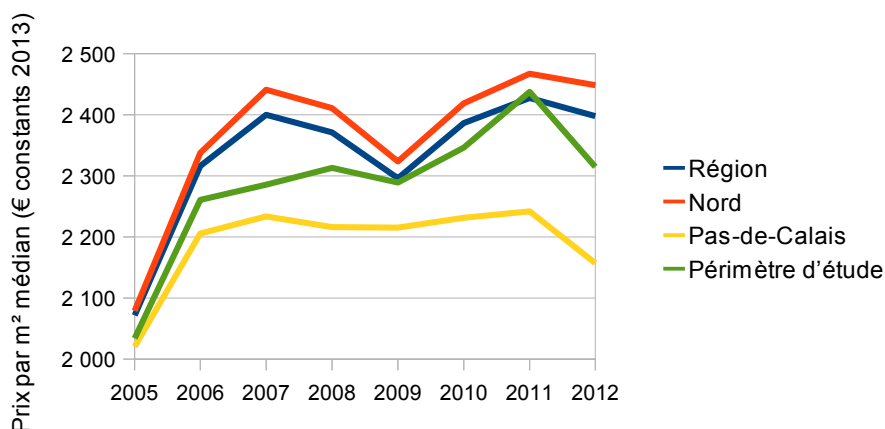
À l'échelle régionale, le marché des appartements anciens s'est comporté de manière similaire à celui des maisons anciennes : pic en 2007, puis diminution en 2008 et 2009, suivie d'une reprise jusqu'en 2011 et d'une baisse en 2012.

En revanche, l'évolution des prix sur le périmètre d'étude et dans le Pas-de-Calais se démarque sensiblement du contexte régional.

Sur le périmètre d'étude, il n'y a pas eu de pic en 2007 et la baisse de 2008-2009 ne se perçoit que de manière très lissée en 2009 uniquement.

Dans le Pas-de-Calais, les prix ont été très stables entre 2006 et 2011, avec seulement une très légère inflexion en 2008-2009.

## Évolution des prix à l'échelle régionale (suite)



Évolution du prix par m² habitable médian d'un appartement ancien sur la région et le périmètre d'étude

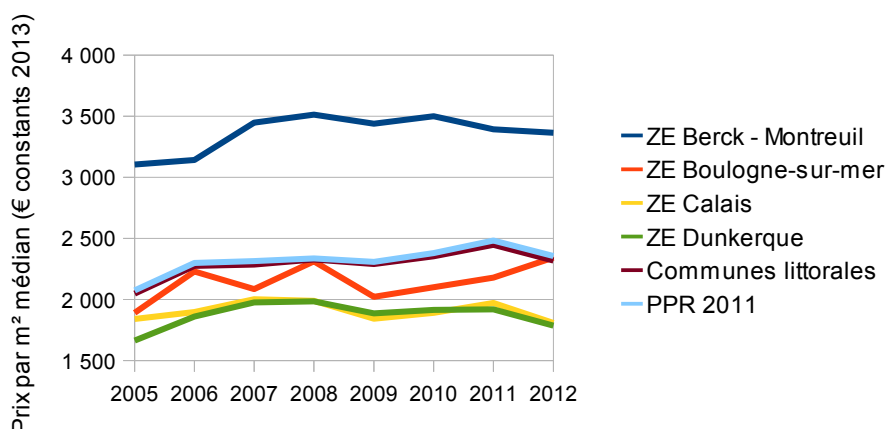
Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'emplois

Contrairement au marché des maisons anciennes, l'évolution des prix à l'échelle des communes littorales et des communes soumises à PPR se distingue de la situation régionale. Le prix est resté stable entre 2006 et 2009 (autour de 2 300 €/m²), avec une augmentation entre 2009 et 2011.

Les ZE de Dunkerque et Calais affichent une évolution similaire qui est comparable à la tendance régionale. L'évolution sur la ZE de Boulogne-sur-Mer est également assez proche de l'évolution régionale, mais la baisse du prix médian ne concerne que l'année 2009 et le prix médian a augmenté en 2012.

Enfin, la ZE de Berck-Montreuil se distingue, avec une stabilité du prix médian autour de 3 500 €/m² entre 2007 et 2012.



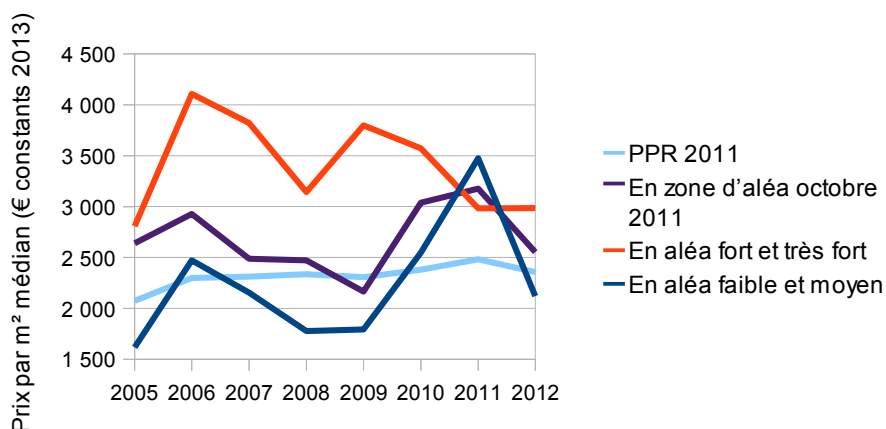
Évolution du prix par m² habitable médian d'un appartement ancien sur les zones d'emplois, les communes littorales et les communes soumises aux PPR de 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle des PPR

Alors que l'évolution des prix sur l'ensemble des communes soumises à PPR est très lissée sur la période (on ne perçoit pas la crise de 2008-2009), en zone d'aléa, elle est beaucoup plus chaotique, du fait d'un nombre relativement restreint de mutations (environ 23 mutations prises en compte par an en zone d'aléa fort et très fort et 32 en zone d'aléa faible et moyen).

Sur l'ensemble de la période, les prix en zone d'aléa fort et très fort sont nettement supérieurs aux prix sur l'ensemble du PPR. Les prix en zone d'aléa faible et moyen sont en revanche inférieurs entre 2007 et 2009, avec un pic important en 2011 à 3 500 €/m<sup>2</sup>.



Évolution du prix par m<sup>2</sup> médian d'un appartement ancien en zone d'aléa

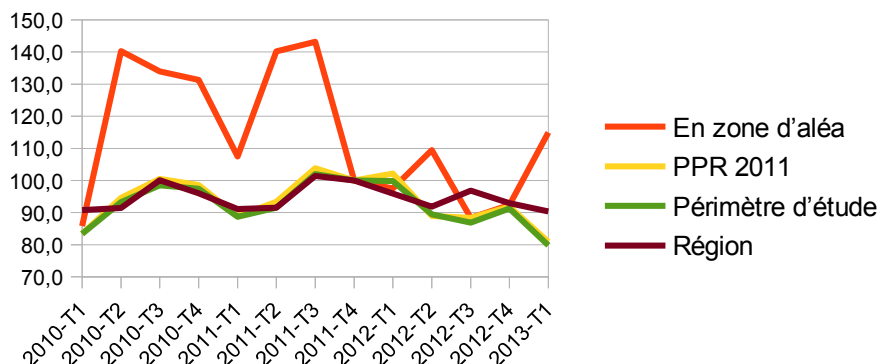
Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'aléas

Globalement, les prix médians sur le périmètre d'étude et les communes soumises à PPR de submersion marine ont suivi la même évolution avant et après la mise en place de l'IAL en octobre 2011. À partir du 2<sup>e</sup> trimestre 2012, l'évolution de prix à l'échelle régionale se démarque légèrement, avec au final une baisse moindre.

En zone d'aléa (quel que soit le niveau, car le faible nombre de mutation ne permet pas la distinction), après la mise en place de l'IAL, l'évolution du prix se distingue de celle du périmètre d'étude avec un pic au 2<sup>e</sup> trimestre 2012 et une hausse au 1<sup>er</sup> trimestre 2013. Par rapport à la situation de référence au 4<sup>e</sup> trimestre 2011, les prix en zone d'aléa n'ont jamais été plus bas que ceux du périmètre d'étude. En revanche, les prix très élevés en zone d'aléa avant la mise en place de l'IAL (plus de 3 300 €/m<sup>2</sup>) n'ont jamais été atteints après cette mise en place.

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'aléas (suite)



Évolution du prix par m<sup>2</sup> médian des appartements anciens vendus en zone d'aléa (indice 100 au 4<sup>e</sup> trimestre 2011)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

### 21 mois avant et après l'IAL : des prix en zone d'aléas toujours plus élevés que hors zone d'aléa

Si l'on compare la période courant de janvier 2010 à la mise en place de l'IAL et celle courant de la mise en place de l'IAL à juin 2013, le prix médian a très sensiblement diminué en zone d'aléa (-16% en aléa fort et très fort et -29% en aléa faible et moyen), alors que la baisse est limitée à 2% hors zone d'aléa.

Seules deux zones d'emploi présentent un nombre de mutations suffisant pour analyser cette évolution. Sur la ZE de Boulogne-sur-Mer, le prix médian a diminué de 17,5% en zone d'aléa fort et très fort, alors qu'il a progressé de 6% hors zone d'aléa. Sur la ZE de Dunkerque, le prix médian a diminué de 33% en zone d'aléa faible et moyen, alors qu'il n'a reculé que de 5% hors zone d'aléa.

La question d'une éventuelle dépréciation des appartements anciens situés en zone d'aléa se pose donc, même si, entre octobre 2011 et mars 2013, les prix en zone d'aléa ont augmenté tandis que les prix sur le périmètre d'étude ont baissé. Pour y répondre, il faut pouvoir être sûr que ces évolutions ne sont pas dues à une différence de structure du marché entre les deux périodes. C'est pour cette raison que nous aurons recours à la méthode des prix hédoniques dans la partie suivante.

**Après la mise en place de l'IAL, le prix médian en zone d'aléa fort et très fort reste cependant largement supérieur au prix médian hors zone d'aléa.** Sur le périmètre du PPR, la différence est de 28% (2 960 €/m<sup>2</sup> contre 2 308 €/m<sup>2</sup>).

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'aléas (suite)

| Janvier 2010-septembre 2011 | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| Wimereux                    | 3 571                     | NS                      | 3 474              | 4 198     |
| Dunkerque                   | NS                        | NS                      | NS                 | 1 869     |
| PPR 2011 et ZE Berck        | NS                        | NS                      | NS                 | 3 413     |
| PPR 2011 et ZE Boulogne     | 3 850                     | NS                      | 3 612              | 2 005     |
| PPR 2011 et ZE Calais       | NS                        | NS                      | NS                 | 1 932     |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque    | NS                        | 2 548                   | 2 543              | 1 904     |
| Toutes communes PPR 2011    | 3 538                     | 2 800                   | 3 306              | 2 356     |

| Octobre 2011-juin 2013   | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| Wimereux                 | 3 009                     | NS                      | 2 960              | NS        |
| Dunkerque                | NS                        | NS                      | 1 564              | 1 740     |
| PPR 2011 et ZE Berck     | NS                        | NS                      | NS                 | 3 333     |
| PPR 2011 et ZE Boulogne  | 3 176                     | NS                      | 3 039              | 2 116     |
| PPR 2011 et ZE Calais    | NS                        | NS                      | NS                 | 1 796     |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque | NS                        | 1 710                   | 1 710              | 1 814     |
| Toutes communes PPR 2011 | 2 960                     | 1 989                   | 2 552              | 2 308     |

NS : moins de 30 appartements vendus

Comparaison du prix par m<sup>2</sup> médian des appartements anciens vendus en zone d'aléa 21 mois avant et 21 mois après la mise en place de l'IAL en octobre 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

|                          | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| Wimereux                 | -15,7%                    | NS                      | -14,8%             | NS        |
| Dunkerque                | NS                        | NS                      | NS                 | -6,9%     |
| PPR 2011 et ZE Berck     | NS                        | NS                      | NS                 | -2,3%     |
| PPR 2011 et ZE Boulogne  | -17,5%                    | NS                      | -15,9%             | 5,6%      |
| PPR 2011 et ZE Calais    | NS                        | NS                      | NS                 | -7,1%     |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque | NS                        | -32,9%                  | -32,7%             | -4,7%     |
| Toutes communes PPR 2011 | -16,3%                    | -29,0%                  | -22,8%             | -2,0%     |

NS : moins de 30 appartements vendus

Évolution du prix par m<sup>2</sup> médian des appartements anciens vendus 21 mois après la mise en place de l'IAL par rapport aux 21 mois précédents

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers



## Conclusion

Le marché des appartements anciens est beaucoup plus concentré géographiquement que celui des maisons. Ainsi, 93% des ventes ont lieu dans une commune littorale soumise à PPR submersion marine, mais la part des ventes en zone d'aléa est moins importante que pour les maisons (4 contre 8%).

Après la mise en place de l'IAL en octobre 2011, la baisse du nombre d'appartements vendus est plus importante en zone d'aléa que sur les communes soumises à PPR, le périmètre d'étude ou la région. On constate cependant une reprise des ventes à partir du 4<sup>e</sup> trimestre 2012 et un retour au même niveau que sur les autres territoires en comparaison à la situation au 4<sup>e</sup> trimestre 2011.

Contrairement au marché des maisons, la part des ventes en zone d'aléa pour les zones d'emploi de Boulogne-sur-Mer et Dunkerque a légèrement diminué après la mise en place de l'IAL. Ces baisses sont cependant trop limitées et les volumes en jeu trop faibles pour que l'on puisse conclure aujourd'hui à un phénomène de report.

Les prix en zone d'aléa, et notamment en zone d'aléa fort et très fort, étaient très élevés avant la mise en place de l'IAL. Ainsi, il est difficile d'interpréter le fait que les prix médians soient moindres après cette mise en place. Doit-on y voir une recomposition du marché ou un effet de la prise en compte de l'IAL, sachant que les prix en zone d'aléa fort et très fort restent supérieurs de 30% à ceux constatés hors zone d'aléa sur les communes soumises à PPR et qu'entre octobre 2011 et mars 2013, le prix en zone d'aléa a globalement augmenté alors qu'il a diminué sur le périmètre d'étude ?

## Le marché des terrains à urbaniser

### Poids et répartition du marché entre 2005 et 2012

On considère les ventes et ventes de terrains à bâtir de terrains d'une superficie comprise entre 50 et 5 000 m<sup>2</sup> présentant un prix qui les distingue du marché rural. Pour ce qui suit, la limite des résultats tient au fait que le foncier à urbaniser n'est pas directement caractérisable dans DVF. La segmentation par rapport aux marchés ruraux n'est donc pas parfaite.

#### *21% des ventes régionales sur le périmètre d'étude*

Sur la période 2005-2012, les ventes de terrains à urbaniser sur le périmètre d'étude représentent 21% des ventes sur la région.

#### *Une répartition des ventes relativement homogène sur les 4 zones d'emplois*

Elles se répartissent ainsi :

- 25% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil,
- 20% sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer,
- 31% sur la zone d'emploi de Calais,
- 24% sur la zone d'emploi de Dunkerque.

#### *Communes PPR : 7% des ventes de terrains en zone d'aléa, dont 23% en aléa fort et très fort*

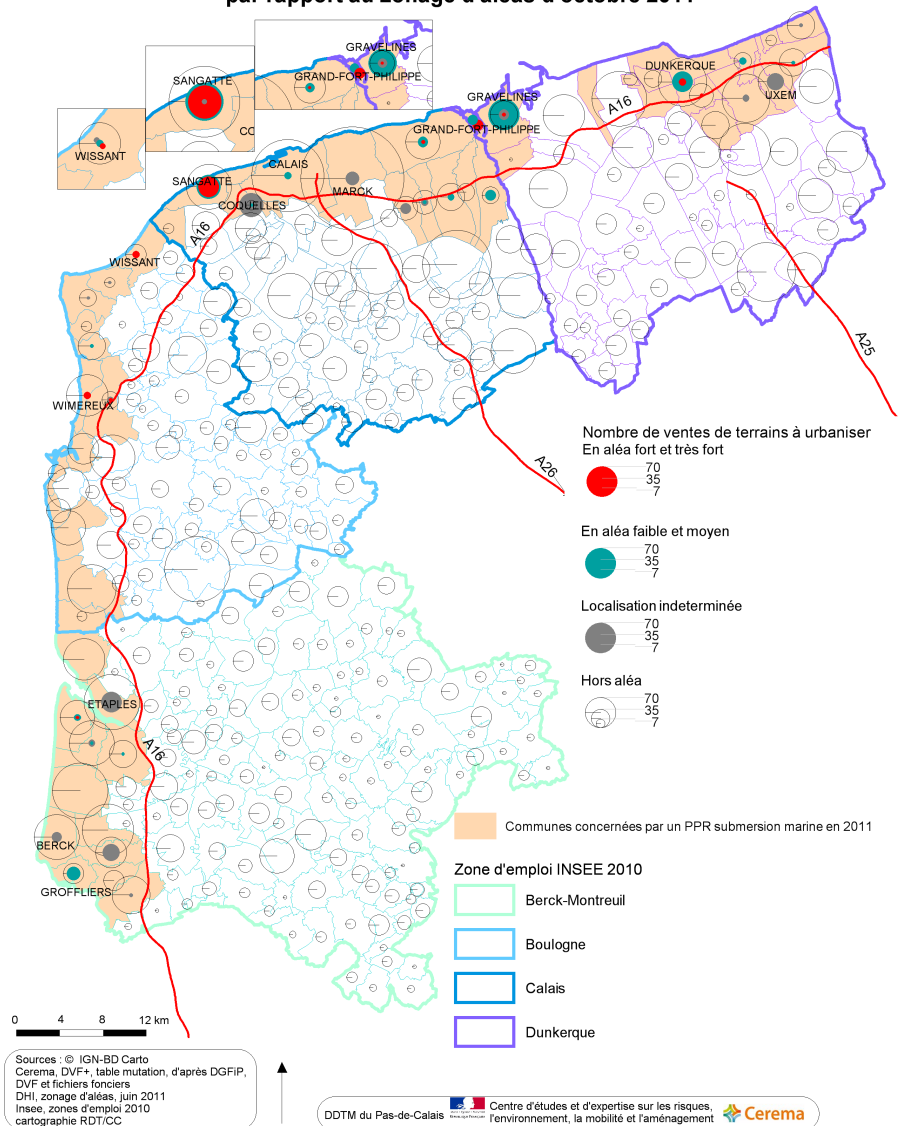
Au sein du périmètre d'étude, 46% des ventes de terrains ont été effectuées dans une des communes littorales et 35% dans une des communes concernées par un PPR de 2011.

7% des ventes dans une commune soumise à PPR sont situées en zone d'aléa, dont 23% en zone d'aléa fort et très fort et 77% en zone d'aléa faible et moyen.

## Poids et répartition du marché entre 2005 et 2012 (suite)

Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

### Ventes de terrains à urbaniser entre janvier 2005 et juin 2013 par rapport au zonage d'aléas d'octobre 2011



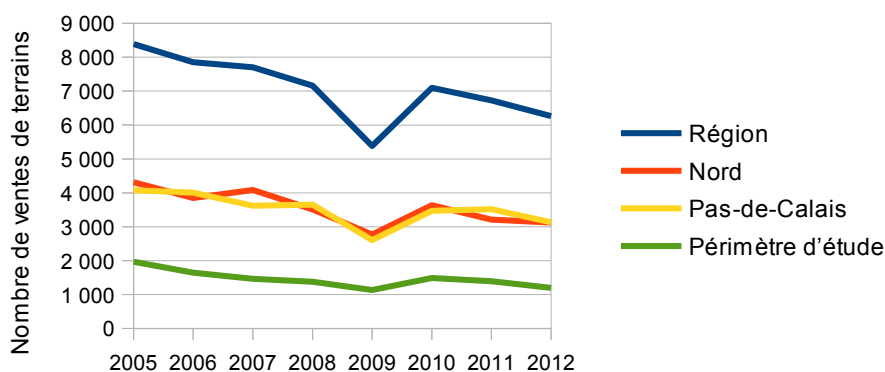
### Nombres de ventes de terrains à urbaniser entre janvier 2005 et juin 2013

## Évolution des ventes de terrains à l'échelle régionale

À l'échelle régionale, le nombre de ventes de terrains a diminué régulièrement depuis 2005, avec un creux en 2009.

L'évolution est la même dans le Nord et le Pas-de-Calais, y compris en volumes de ventes.

Le périmètre d'étude a également suivi la même évolution.



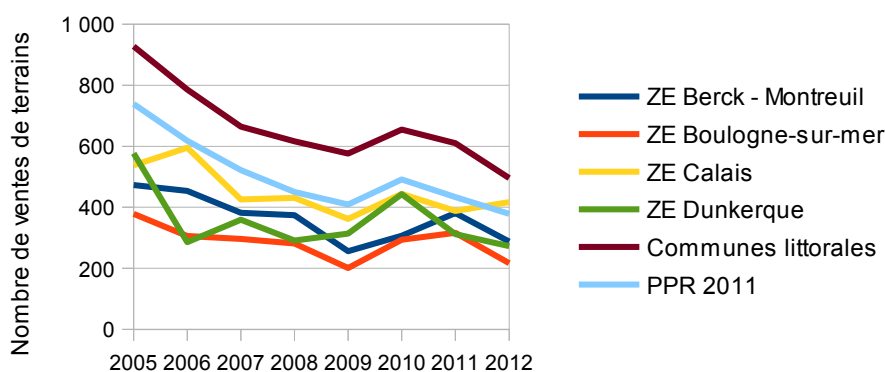
Évolution du nombre de ventes de terrains sur la région et le périmètre d'étude

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des ventes de terrains à l'échelle des zones d'emplois

Le marché s'est comporté sensiblement de la même façon à l'échelle des 4 zones d'emplois, des communes littorales et des communes soumises aux PPR de 2011, qu'à l'échelle régionale.

Seule la ZE de Dunkerque présente un profil atypique. On n'y enregistre pas de baisse des ventes en 2009 et l'année 2010 y est marquée par une forte augmentation des ventes.



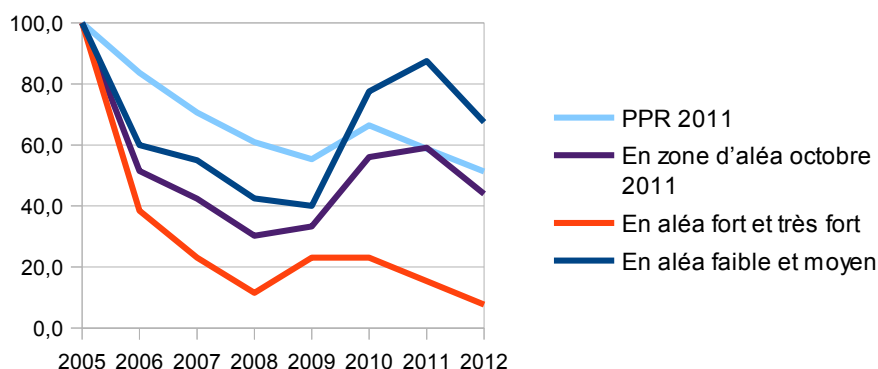
Évolution du nombre de ventes de terrains sur les zones d'emplois, les communes littorales et les communes soumises aux PPR de 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des ventes de terrains à l'échelle des PPR

Les ventes de terrains en zone d'aléa faible et moyen suivent la même tendance qu'à l'échelle des communes soumises à PPR submersion marine, avec une augmentation prononcée entre 2009 et 2011.

Depuis 2007, les ventes en zone d'aléa fort et très fort sont très faibles (moins de 10 par an). Cela peut peut-être s'expliquer en partie par l'application par anticipation du PPR à travers l'article R111-2 du Code de l'Urbanisme<sup>14</sup>. Cependant, la DDTM 62 ne l'applique systématiquement en s'appuyant sur les cartes d'aléa réalisées par DHI que depuis octobre 2010.



Évolution du nombre de ventes de terrains à urbaniser en zone d'aléa (indice 100 en 2005)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des ventes de terrains à l'échelle des zones d'aléas

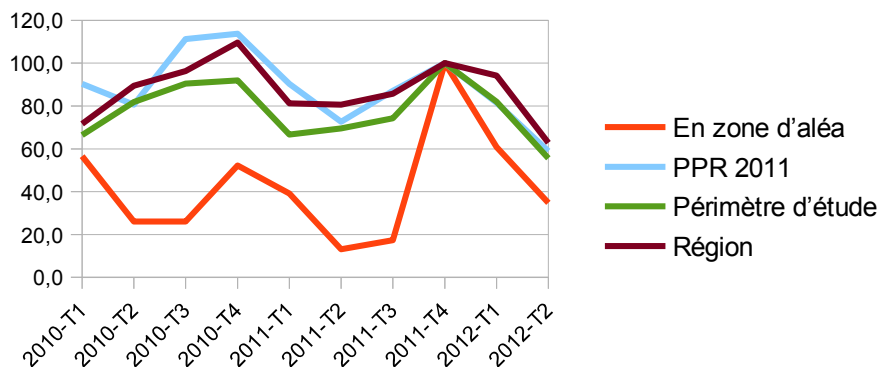
Si l'on suit l'évolution des ventes de terrains après la mise en place de l'IAL en octobre 2011<sup>15</sup>, on constate un mouvement de baisse générale des ventes, que l'on se place à l'échelle des zones d'aléa, des communes soumises à un PPR 2011, du périmètre d'étude ou de la région.

Autrement dit, il ne semble pas que la mise en place de l'IAL ait provoqué de baisse des ventes en zone d'aléa ou en commune PPR au-delà de la tendance générale.

<sup>14</sup> L'article R111-2 stipule qu'un « projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations ». Par circulaire du 7 avril 2010 faisant suite à la tempête Xynthia, les Ministres de l'Écologie et de l'Intérieur demandent aux préfets de département de s'opposer, sans attendre l'approbation ou la prescription de PPRN, à la délivrance d'autorisations d'urbanisme dans les zones à risque fort sur la base des dispositions de l'article R111-2.

<sup>15</sup> À partir du 3<sup>e</sup> trimestre 2012, la part relativement importante de terrains non géolocalisés dans les communes soumises à aléa par rapport aux terrains localisés en zone d'aléa ne permet plus l'analyse, car on ne peut pas leur affecter de niveau d'aléa. C'est pourquoi l'étude de l'évolution pour les terrains est arrêtée au 2<sup>e</sup> trimestre 2012.

## Évolution des ventes de terrains à l'échelle des zones d'aléas (suite)



Évolution des ventes de terrains en zone d'aléa (indice 100 au 4<sup>e</sup> trimestre 2011)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

### 21 mois avant et après l'IAL : pas de phénomène de report visible

Pour les ventes de terrains, l'analyse est rendue difficile par la part importante de ventes non géolocalisées dans des communes soumises à aléa à partir du 3<sup>e</sup> trimestre 2012. Cela s'explique sans doute par le fait que les parcelles correspondantes ont fait l'objet de fusions et de divisions au moment de leur urbanisation, ce qui fait que leur identifiant a changé et qu'on ne le retrouve plus par croisement avec la BD Parcellaire de l'IGN.

Néanmoins, les résultats permettent de tirer quelques conclusions :

- la vente de terrains en zone d'aléa concerne tout particulièrement la ZE de Dunkerque (au moins 18% des terrains vendus sur le territoire sont en zone d'aléa avant la mise en place de l'IAL et au moins 34% après) ; ces ventes sont essentiellement localisées en zone d'aléa faible et moyen,
- malgré la part d'indétermination sur les résultats, on voit que la part des ventes de terrains en zone d'aléa a augmenté après la mise en place de l'IAL ; c'est le cas en particulier pour les ZE de Calais et Dunkerque ; pour les ZE de Berck et Boulogne-sur-Mer, la part d'indétermination ne permet pas de se prononcer.

Il semble donc qu'il n'y ait pas eu de phénomène de report des ventes des zones d'aléas vers les zones hors aléas.

## Évolution des ventes de terrains à l'échelle des zones d'aléas (suite)

| Janvier 2010-septembre 2011 | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa | Indéterminé* |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|--------------|
| PPR 2011 et ZE Berck        | 0,0%                      | 2,3%                    | 2,3%               | 97,7%     | 0,0%         |
| PPR 2011 et ZE Boulogne     | 3,0%                      | 2,3%                    | 5,3%               | 94,7%     | 0,0%         |
| PPR 2011 et ZE Calais       | 1,2%                      | 3,2%                    | 4,4%               | 95,6%     | 0,0%         |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque    | 1,3%                      | 17,0%                   | 18,2%              | 67,3%     | 14,5%        |
| Toutes communes PPR 2011    | 1,1%                      | 5,5%                    | 6,6%               | 90,5%     | 2,9%         |

| Octobre 2011-juin 2013   | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa | Indéterminé* |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|--------------|
| PPR 2011 et ZE Berck     | 0,0%                      | 0,5%                    | 0,5%               | 64,4%     | 35,2%        |
| PPR 2011 et ZE Boulogne  | 2,1%                      | 1,1%                    | 3,2%               | 87,2%     | 9,6%         |
| PPR 2011 et ZE Calais    | 1,4%                      | 5,6%                    | 7,0%               | 55,4%     | 37,6%        |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque | 0,8%                      | 33,6%                   | 34,4%              | 47,5%     | 18,0%        |
| Toutes communes PPR 2011 | 0,9%                      | 8,5%                    | 9,4%               | 61,6%     | 29,0%        |

\* Ventes de terrains correspondant aux mutations non géolocalisées dans des communes soumises à aléa

Comparaison de la part de ventes de terrains en zone d'aléa 21 mois avant et 21 mois après la mise en place de l'IAL en octobre 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Comparaison globale des niveaux de prix

**Des terrains deux fois plus chers dans la ZE de Berck que dans la ZE de Dunkerque**

Après avoir analysé la dynamique des marchés à travers la répartition et l'évolution des ventes de terrains à urbaniser, on s'intéresse maintenant aux prix.

Le prix médian des ventes de terrain sur le périmètre d'étude est légèrement inférieur au prix médian régional (76 €/m<sup>2</sup> contre 80 €/m<sup>2</sup>).

On observe une hiérarchie entre les prix à l'échelle des zones d'emploi. Cette hiérarchie diffère de celle que l'on constate pour le marché des appartements anciens.

On trouve tout d'abord la ZE de Berck (52 €/m<sup>2</sup>), puis les ZE de Calais et Boulogne-sur-Mer (71 et 79 €/m<sup>2</sup>) et enfin la ZE de Dunkerque (103 €/m<sup>2</sup>).

Les communes littorales et les communes soumises à un PPR submersion marine présentent un prix médian équivalent (autour de 100 €/m<sup>2</sup>). Les ventes de terrains sur les communes soumises à PPR représentent en effet 76% des ventes dans l'ensemble des communes littorales.

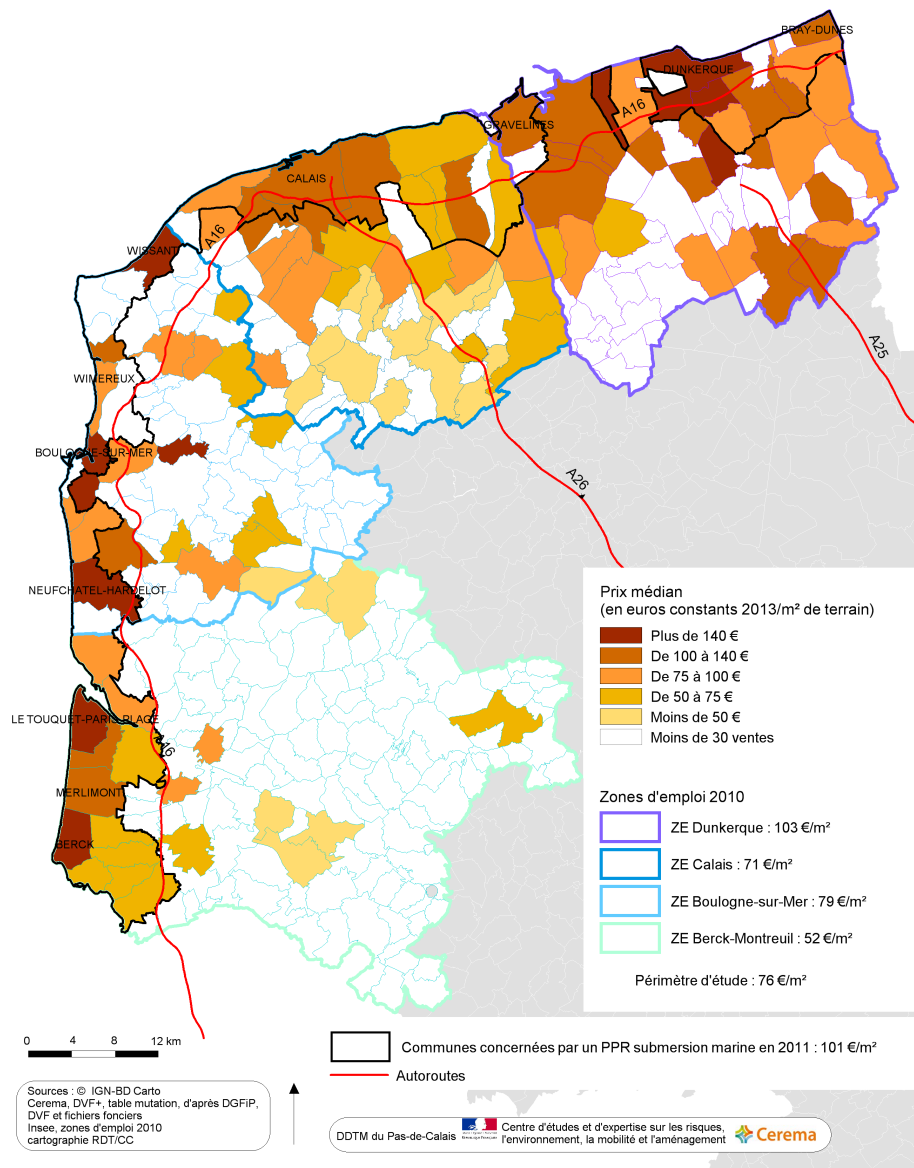
**Les maisons en zone d'aléa fort et très fort sont les plus valorisées**

Le prix médian des ventes de terrains en aléa faible et moyen est légèrement supérieur au prix médian en aléa fort et très fort (109 €/m<sup>2</sup> contre 100 €/m<sup>2</sup>), les ventes de terrains en zone d'aléa étant globalement légèrement plus chères que dans l'ensemble des communes soumises à PPR (107 €/m<sup>2</sup> contre 101 €/m<sup>2</sup>).

## Comparaison globale des niveaux de prix (suite)

Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais

### Prix médian des terrains à urbaniser entre janvier 2005 et juin 2013



### Prix médian des ventes de terrains à urbaniser entre janvier 2005 et juin 2013



## Comparaison globale des niveaux de prix (suite)

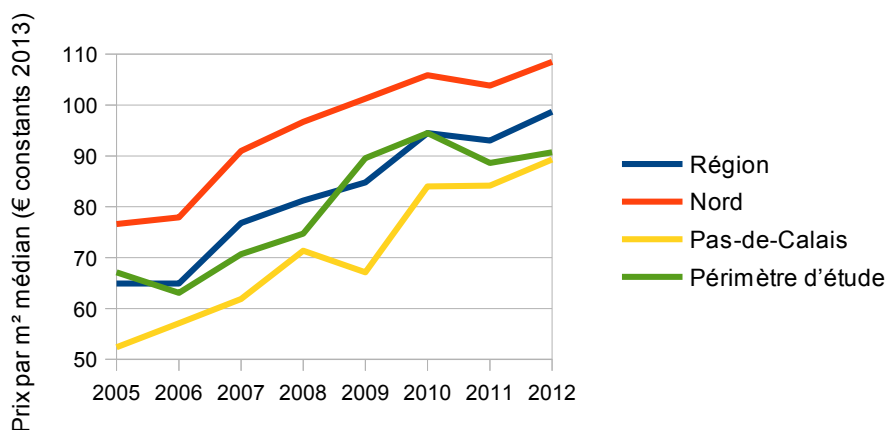
|                             | Période 2005-2013 |
|-----------------------------|-------------------|
| Région                      | 80                |
| Nord                        | 94                |
| Pas-de-Calais               | 68                |
| Périmètre d'étude           | 76                |
| ZE Berck - Montreuil        | 52                |
| ZE Boulogne-sur-mer         | 79                |
| ZE Calais                   | 71                |
| ZE Dunkerque                | 103               |
| Communes littorales         | 98                |
| PPR 2011                    | 101               |
| En zone d'aléa octobre 2012 | 107               |
| En aléa fort et très fort   | 100               |
| En aléa faible et moyen     | 109               |
| Hors zone d'aléa            | 79                |

Prix par m<sup>2</sup> de terrain médian d'un terrain urbanisable par territoire sur la période 2005-2013 (en euros constants 2013)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle régionale

À l'échelle régionale, le prix des terrains à urbaniser a connu une augmentation continue sur la période 2005-2012, mis à part un léger fléchissement en 2011. On observe la même évolution dans le Nord et sur le périmètre d'étude. Le Pas-de-Calais se distingue par une nette baisse des prix en 2009, suivie d'une reprise dès 2010.



Évolution du prix par m<sup>2</sup> médian des ventes de terrains à urbaniser sur la région et le périmètre d'étude

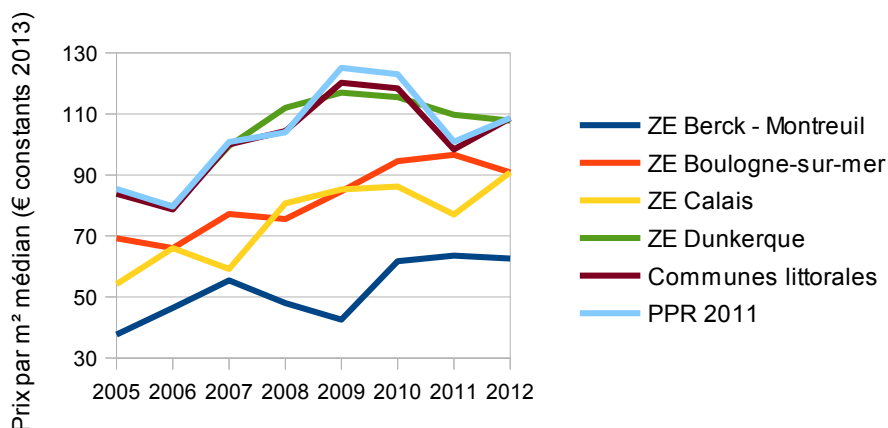
Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'emplois

À l'échelle des communes littorales et des zones d'emploi, on constate une même tendance de hausse du prix des terrains à urbaniser, qui s'est atténuée après 2010.

L'évolution des prix est quasiment identique pour les communes littorales, les communes soumises à PPR et la ZE de Dunkerque.

La ZE de Berck-Montreuil se distingue par une baisse des prix marquée entre 2007 et 2009, qui correspond à ce qu'on observe sur le marché des maisons anciennes.

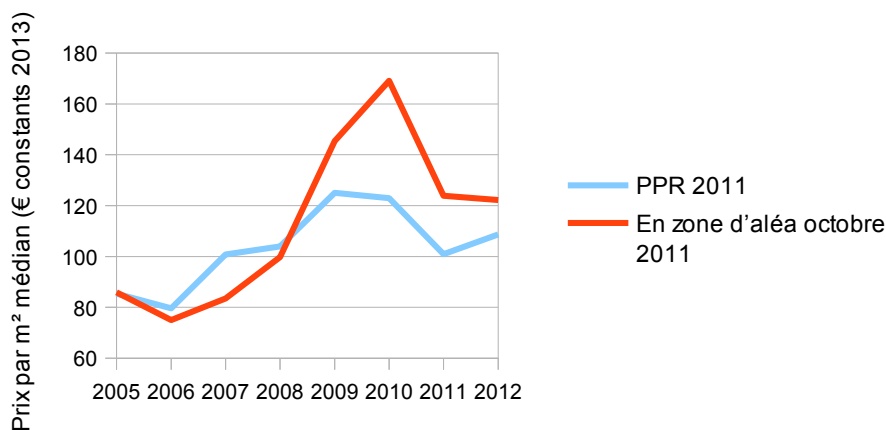


Évolution du prix par m² médian des ventes de terrains à urbaniser sur les zones d'emplois, les communes littorales et les communes soumises aux PPR de 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle des PPR

L'évolution des prix en zone d'aléa est globalement la même que sur l'ensemble des communes soumises à PPR submersion marine. Depuis 2009, le prix médian en zone d'aléa est supérieur au prix médian en commune PPR.

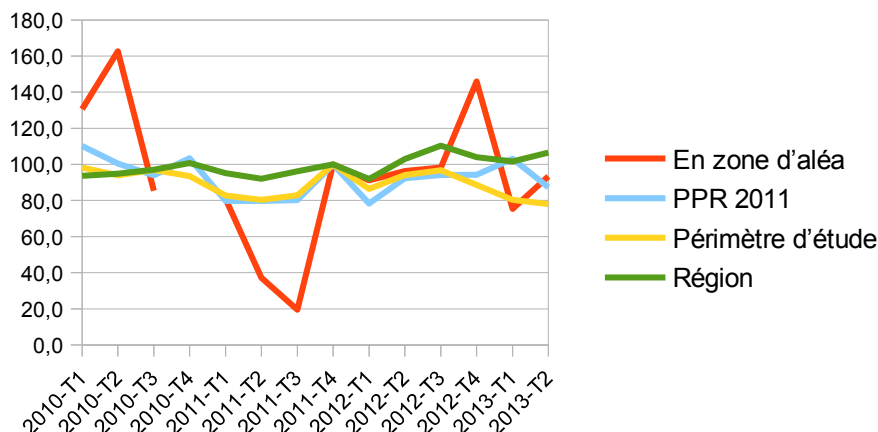


Évolution du prix par m² médian des ventes de terrains à urbaniser en zone d'aléa

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'aléas

Globalement, après la mise en place de l'IAL en octobre 2011, les prix en zone d'aléa ne se sont pas dépréciés par rapport à l'évolution constatée sur le périmètre d'étude et sur l'ensemble des communes soumises à PPR.



Évolution du prix médian des maisons anciennes vendues en zone d'aléa (indice 100 au 4<sup>e</sup> trimestre 2011)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

NB : le prix médian en zone d'aléa au 4<sup>e</sup> trimestre 2010 a été écarté en raison de sa valeur anormalement élevée.

### 21 mois avant et après l'IAL : des prix en zone d'aléas toujours plus élevés que hors zone d'aléa

Si l'on compare la période courant de janvier 2010 à la mise en place de l'IAL et celle courant de la mise en place de l'IAL à juin 2013, on constate que le prix médian d'une vente de terrain à urbaniser a baissé davantage en zone d'aléa que hors zone d'aléa (-24% contre -5%).

Au vu des faibles volumes de ventes de terrains sur les périodes étudiées, ces résultats sont à prendre avec beaucoup de précaution. Ils sont fortement soumis à l'évolution de la structure du marché entre les deux périodes, et notamment à la localisation des ventes de terrain. Ainsi, sur les 21 mois précédant la mise en place de l'IAL, on compte 27% des ventes en zone d'aléa à Gravelines et 23% à Dunkerque (les autres communes enregistrant 5 ventes ou moins) ; sur les 21 mois suivant la mise en place de l'IAL, 60% des ventes en zone d'aléa ont lieu à Gravelines, les autres communes concernées n'enregistrant que 4 ventes ou moins.

Sur la période suivant la mise en place de l'IAL, le prix en zone d'aléa reste supérieur de 15% au prix hors zone d'aléa.

## Évolution des prix à l'échelle des zones d'aléas (suite)

| Janvier 2010-septembre 2011 | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| Gravelines                  | NS                        | NS                      | NS                 | NS        |
| Dunkerque                   | NS                        | NS                      | NS                 | 171       |
| PPR 2011 et ZE Berck        | NS                        | NS                      | NS                 | 98        |
| PPR 2011 et ZE Boulogne     | NS                        | NS                      | NS                 | 148       |
| PPR 2011 et ZE Calais       | NS                        | NS                      | NS                 | 120       |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque    | NS                        | NS                      | NS                 | 163       |
| Toutes communes PPR 2011    | NS                        | 163                     | 163                | 113       |

| Octobre 2011-juin 2013   | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| Gravelines               | NS                        | 125                     | 125                | NS        |
| Dunkerque                | NS                        | NS                      | NS                 | NS        |
| PPR 2011 et ZE Berck     | NS                        | NS                      | NS                 | 98        |
| PPR 2011 et ZE Boulogne  | NS                        | NS                      | NS                 | 109       |
| PPR 2011 et ZE Calais    | NS                        | NS                      | NS                 | 120       |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque | NS                        | 125                     | 125                | 130       |
| Toutes communes PPR 2011 | NS                        | 123                     | 123                | 108       |

NS : moins de 30 ventes de terrains

Comparaison du prix par m<sup>2</sup> médian des ventes de terrains en zone d'aléa 21 mois avant et 21 mois après la mise en place de l'IAL en octobre 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

|                          | En aléa fort et très fort | En aléa faible et moyen | Tout aléa confondu | Hors aléa |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|-----------|
| PPR 2011 et ZE Berck     | NS                        | NS                      | NS                 | 0,0%      |
| PPR 2011 et ZE Boulogne  | NS                        | NS                      | NS                 | -26,1%    |
| PPR 2011 et ZE Calais    | NS                        | NS                      | NS                 | 0,3%      |
| PPR 2011 et ZE Dunkerque | NS                        | NS                      | NS                 | -20,5%    |
| Toutes communes PPR 2011 | NS                        | -24,4%                  | -24,2%             | -4,5%     |

NS : moins de 30 ventes de terrains

Évolution du prix par m<sup>2</sup> médian des ventes de terrains 21 mois après la mise en place de l'IAL par rapport aux 21 mois précédents

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Conclusion

L'analyse du marché du foncier à urbaniser présente des difficultés particulières :

- le repérage des ventes de terrains à urbaniser, par rapport aux marchés ruraux, est indirecte, elle est donc soumise à des biais (on peut intégrer des ventes de terrains non destinés à l'urbanisation, et inversement),
- l'analyse ne permet pas de distinguer les différents types de foncier à urbaniser (foncier à destination de la construction de maisons, de logements collectifs ou de locaux d'activités par exemple),
- les volumes de ventes sont relativement faibles par rapport aux marchés des maisons et appartements, ce qui amène souvent des problèmes quant à la significativité des données.

Depuis 2007, on enregistre moins de 10 ventes de terrains à urbaniser par an en zone d'aléa fort et très fort, ce qui peut être interprété comme le signe d'une anticipation de la future inconstructibilité de ces terrains.

En revanche, les ventes en zone d'aléa faible et moyen suivent la tendance générale, y compris après la mise en place de l'IAL. La part des ventes en zone d'aléa a même augmenté après octobre 2011.

L'évolution des prix est comparable en zone d'aléa et sur l'ensemble des communes soumises à PPR. Les prix en zone d'aléa sont supérieurs depuis 2009 aux prix sur l'ensemble des communes soumises à PPR. Après la mise en place de l'IAL, on n'observe pas de dépréciation des prix au-delà de ce que l'on constate sur le périmètre d'étude.

Enfin, si le prix médian en zone d'aléa 21 mois après la mise en place de l'IAL a diminué davantage que hors zone d'aléa par rapport aux 21 mois précédents, le prix en zone d'aléa reste supérieur au prix hors zone d'aléa et la diminution semble due à la répartition géographique des ventes, par ailleurs relativement faibles.

# Évaluation de l'impact de la prise en compte du risque de submersion marine sur les marchés

## Objet de la partie

Dans ce qui précède, on a comparé l'évolution des marchés selon différents territoires et leur exposition au risque (en ou hors commune soumise à PPR, en ou hors zone d'aléa). Cela nous a permis de relativiser certaines baisses de prix au regard du contexte sur le périmètre d'étude.

Il s'agit maintenant d'isoler l'influence éventuelle sur les prix de la localisation en zone de risque, en tant que caractéristique du logement ou du terrain pris en compte par l'acheteur. Pour cela, on utilise la méthode des prix hédoniques.

Dans un premier temps, la méthode est appliquée pour déterminer si la prescription du PPR en 2001 a eu un effet sur les prix dans les communes concernées. Dans un second temps, l'analyse se concentre sur la période courant depuis la mise en place de l'IAL en octobre 2011 jusqu'à juin 2013, en étudiant l'influence de la localisation en zone d'aléa.

## Intérêt et limites de la méthode des prix hédoniques

### Principes de la méthode

La méthode des prix hédoniques<sup>16</sup> a pour objectif d'expliquer le prix observé d'un bien (logement, terrain, etc.) par la valeur implicite de chacune de ses caractéristiques. Elle repose sur l'hypothèse que les consommateurs tirent leur utilité, non pas des biens eux-mêmes, mais des caractéristiques qui composent ces biens.

### Une modélisation des prix

On construit pour cela une modélisation du prix (valeur expliquée) à partir d'un choix de variables explicatives. Cela consiste à traduire le prix sous la forme d'une fonction de plusieurs variables avec l'objectif que cette fonction donne des valeurs les plus proches possibles des prix réellement observés.

Pour un logement, les valeurs explicatives peuvent être :

- des caractéristiques intrinsèques : superficie, ancienneté, type, etc. ;
- des caractéristiques environnementales : localisation par rapport à un risque, aux principaux services, au littoral, etc. ;
- l'année de la transaction.

### Exemple de fonction hédonique courante

L'approche hédonique est en fait utilisée couramment sans pour autant qu'on lui donne ce nom. Par exemple, lorsque l'on donne des prix d'appartements au m<sup>2</sup>. Cela revient à considérer que la surface de l'appartement est une variable explicative du prix, avec une fonction du type :  $\text{Prix} = a \times \text{Surface}$ , où  $a$  représente le prix au m<sup>2</sup>.

La méthode des prix hédoniques généralise en quelque sorte ce principe avec l'utilisation de fonctions plus complexes (ici, on a une fonction linéaire ; on utilisera pour notre part des fonctions logarithmiques) et de variables explicatives plus nombreuses.

### Application à l'objectif de l'étude

En ce qui nous concerne, l'objectif est de déterminer l'impact de la localisation en commune soumise à PPR et en zone d'aléa de submersion marine sur le prix du foncier et de l'immobilier. Une dévalorisation des biens due à cette localisation traduirait ce que les ménages sont prêts à payer pour habiter hors de la zone de risque. Cette valeur serait donc une estimation des bénéfices qu'ils accordent à la disparition du risque.

<sup>16</sup> Cf. Sébastien Terra, *Guide de bonnes pratiques pour la mise en œuvre de la méthode des prix hédoniques*, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, Série Méthode 05-M01, 2005, 35 p.

---

## Principes de la méthode (suite)

### **Bilan des résultats de recherche sur l'inondation**

Il n'existe pas, à notre connaissance, de travaux de recherche appliquant la méthode des prix hédoniques dans le cas du risque de submersion marine. En revanche, plusieurs travaux ont traité le cas du risque d'inondation afin de déterminer si le marché immobilier intègre dans ses prix l'évolution de la perception du risque.

En particulier, deux études, menées pour l'une à Charleville-Mézières<sup>17</sup> et pour l'autre sur la basse vallée de La Canche<sup>18</sup>, tendent à montrer qu'il y a un effet de dévalorisation des prix que l'on peut imputer à la prise en compte du risque.

Dans le cas de la basse vallée de la Canche, la proximité du cours d'eau constitue à la fois une source d'aménités (avantages esthétiques, possibilités récréatives, etc.) et un risque d'inondation. L'application de la méthode des prix hédoniques a permis de montrer que la proximité de la rivière induit, toutes choses égales par ailleurs, un différentiel de valeur positif, qui est en moyenne de l'ordre de +13,7%, alors que l'effet négatif lié au risque d'inondation est en moyenne de 11,2%.

### **Application au cas du littoral**

Le rapprochement avec le cas du littoral semble assez naturel, avec sans doute un effet positif plus important sur les prix dans le cas du littoral que dans celui de la proximité d'une rivière. Le but est bien, par le biais de la méthode des prix hédoniques, de distinguer l'effet littoral au regard de ses aménités (effet puissant, comme en témoigne la pression démographique qui s'exerce sur ce territoire) de l'effet littoral au regard des risques qui lui sont liés.

### **Contourner le biais des différences de structures de marchés**

Enfin, par rapport à l'analyse de l'évolution des marchés entre 2005 et 2013, la méthode des prix hédoniques apporte un complément. Elle permet en effet de raisonner « toutes choses égales par ailleurs » et de gommer ainsi les effets liés à la structure des marchés. Il est en effet possible de distinguer la valeur intrinsèque de chaque caractéristique prise séparément.

Au contraire, l'analyse des prix médians porte sur le prix résultant, qui est influencé par les types de biens échangés. Par exemple, il peut s'être vendu davantage de grandes maisons une année par rapport à l'autre. Le prix médian global sera alors supérieur, alors que le prix des grandes maisons aura peut-être diminué.

Autre cas de figure : le prix des maisons en zone d'aléa peut être supérieur à celui observé hors zone d'aléa tout simplement parce que la structure du parc de logements est différente en zone d'aléa et comprend, par exemple, des maisons plus grandes.

---

<sup>17</sup> Patrick Deronzier, Sébastien Terra, 2006, *op. cit.*

<sup>18</sup> Jérôme Longuépée, Bertrand Zuindeau, « L'impact du coût des inondations sur les valeurs immobilières : une application de la méthode des prix hédoniques à la basse vallée de la Canche », *Cahiers du GRATICE*, n° 21, 2001, pp. 143-166.



## Limites

La méthode des prix hédoniques comporte en particulier deux limites, qui sont soulignées par Travers et al. dans un article de 2013<sup>19</sup>. Il s'agit de l'autocorrélation spatiale et de l'endogénéité.

### **L'autocorrélation spatiale**

L'autocorrélation spatiale désigne la dépendance entre les observations géographiques. Cela peut avoir pour origine l'existence d'un lien entre le prix d'un logement et le prix observé des autres logements se situant dans son voisinage. « Par exemple, l'acquéreur utilise l'information (recueillie par internet ou via des agences immobilières) sur les prix des transactions voisines passées pour établir son consentement à payer pour un logement. »<sup>20</sup>

### **L'endogénéité**

L'endogénéité correspond à la relation à double sens entre prix et caractéristiques du logement. Les caractéristiques ont un effet sur le prix (et c'est ce qu'on recherche), mais le prix détermine aussi les caractéristiques des biens immobiliers qui sont achetés. « Par exemple, les prix plus élevés conduisent à acheter des logements de plus petite taille ».

### **Les biais de l'analyse**

Travers et al. proposent une méthode d'estimation de la fonction de prix hédoniques tenant compte de l'autocorrélation spatiale et de l'endogénéité (méthode FGS2SLS). Ces deux facteurs n'ont pas été pris en compte dans notre analyse, ce qui peut induire des biais<sup>21</sup>.

Par ailleurs, un autre biais peut venir de la non prise en compte de variables spatiales significatives. En particulier, on peut penser que la proximité de la centrale nucléaire de Gravelines peut avoir un effet sur les prix.

## Évaluation de l'impact de la prescription du Plan de Prévention des Risques en 2001

### **Choix méthodologiques**

Le PPR Côtes Basses Meubles a été prescrit le 27 août 2001 sur 30 communes du Pas-de-Calais. L'objectif est de déterminer si la localisation des biens dans ces communes a eu une influence sur les prix.

### **Analyse entre 2002 et 2008 sur les communes littorales**

Pour cela, l'étude s'appuie sur les transactions issues de Perval, localisées à la parcelle, pour les années 2002, 2004, 2006 et 2008. L'analyse est restreinte aux communes littorales, situées entre le littoral et l'A16, afin de travailler sur des marchés comparables. Elle distingue les appartements, les maisons et les terrains destinés à la construction de maisons individuelles. Après le choix des variables caractérisant les biens échangés, on applique la méthode des prix hédoniques.

### **Choix des variables intrinsèques**

Pour les variables relevant des caractéristiques intrinsèques du bien, nous avons testé les variables listées dans le tableau ci-dessous. Le choix de ces variables a été conditionné par leur niveau de renseignement dans Perval.

---

<sup>19</sup> Travers Muriel, Appéré Gildas, Larue Solène, « Évaluation des aménités urbaines par la méthode des prix hédoniques : une application au cas de la ville d'Angers », *Économie et statistique*, n° 460-461, 2013, pp. 145-163.

<sup>20</sup> Grislin-Letrémy Céline et Katosky Arthur, « Les risques industriels et le prix des logements », *Économie et statistique*, n° 460-461, 2013, pp. 79-106.

<sup>21</sup> « La mise en œuvre d'un modèle de MCO sur une problématique de prix hédoniques portant sur le rôle des aménités (par nature spatialisées), peut conduire à des résultats biaisés voire à des interprétations opposées à celles obtenues par la mise en œuvre de modèles plus adaptés. » (Travers Muriel, Appéré Gildas, Larue Solène, 2013, *op. cit.*).

## Choix méthodologiques (suite)

| Variable                                  | Type de bien                      |
|---|-----------------------------------|
| Surface, taille du logement               | Appartements                      |
| Nombre de pièces                          | Maisons                           |
| Surface du terrain                        | Maisons et terrains               |
| Ancienneté (ancien/neuf)                  | Appartements et maisons           |
| Nombre de salles de bain                  | Appartements et maisons           |
| Viabilisation (viabilisable ou viabilisé) | Terrains                          |
| Année de mutation                         | Appartements, maisons et terrains |

Variables intrinsèques issues de Perval testées dans les modèles

### Choix des variables environnementales

Pour ce qui est des caractéristiques environnementales, nous avons utilisé l'identifiant de la parcelle correspondant au bien dans Perval pour calculer des variables de distance<sup>22</sup>. La distance au chef-lieu de commune le plus proche permet notamment de traduire une notion d'accessibilité aux principaux équipements de la commune.

| Variable   | Échelle                        | Calcul   |
|--|--------------------------------|--|
| Distance au chef-lieu de commune le plus proche                | Localisation de la transaction | BD Carto, table <i>zone_habitat</i> , colonne <i>Importance</i> <sup>23</sup>  |
| Distance au littoral   | Localisation de la transaction | GéoLittoral, couche <i>Limites_marees</i> , distance à la limite des plus hautes eaux (attribut <i>typ_lai</i> ) <sup>24</sup> |
| Revenu moyen/médian brut par ménage en 2001                    | Commune du bien                | FILOCOM  |
| Densité urbaine communale (habitants/km <sup>2</sup> ) en 1998 | Commune du bien                | Population sans double compte 1999 (INSEE, RGP) et surfaces urbanisées <sup>25</sup> (SIGALE 1998)                             |
| Part des surfaces agricoles en 1998                            | Commune du bien                | Surfaces agricoles (SIGALE 1998)   |
| Appartenance au périmètre du PPR prescrit en 2001 (1 ou 0)     | Commune du bien                |  |

Variables environnementales testées dans les modèles

<sup>22</sup> La géolocalisation du bien est réalisée par croisement avec la BD Parcellaire de l'IGN et les coordonnées issues du site cadastre.gouv.fr. La géolocalisation échoue pour : 5% des transactions concernant des appartements (404 sur 7915), 8% des transactions concernant des maisons (1733 sur 21049), 9% des transactions de terrains (603 sur 7076).

<sup>23</sup> Le chef-lieu utilisé n'est pas nécessairement celui de la commune où se situe la transaction.

<sup>24</sup> Disponible sur le serveur OGC GéoLittoral : <http://geolittoral.application.equipement.gouv.fr/wfs/metropole>

<sup>25</sup> Postes « Urbain continu dense » et « Tissu urbain discontinu » de SIGALE 1998.

## Choix méthodologiques (suite)

### Variables communales

Nous avons associé également des variables globales concernant la commune d'appartenance du bien :

- Le revenu brut par ménage a pour but de refléter la richesse communale et le voisinage social qui peuvent varier fortement d'une commune littorale à l'autre.
- La densité urbaine communale et la part des surfaces agricoles permettent de traduire les phénomènes de pression sur les espaces habitables. En effet, « dans la perspective néo-classique, [la valeur du sol] est l'expression soit de la disparité structurelle de l'offre et de la demande, soit de la rareté relative de la ressource foncière sur le marché ; elle est donc très fortement corrélée à la densité urbaine. »<sup>26</sup>

### Méthode : choix de la forme de la fonction de distance au littoral

Dans le cadre de la modélisation se pose la question de la forme à donner à la fonction de distance au littoral. En effet, la relation entre la distance au littoral et les prix du sol, notamment, diffère selon les caractéristiques territoriales, ce qui incite à tester plusieurs fonctions de distance<sup>27</sup>.

Deux logiques doivent être distinguées :

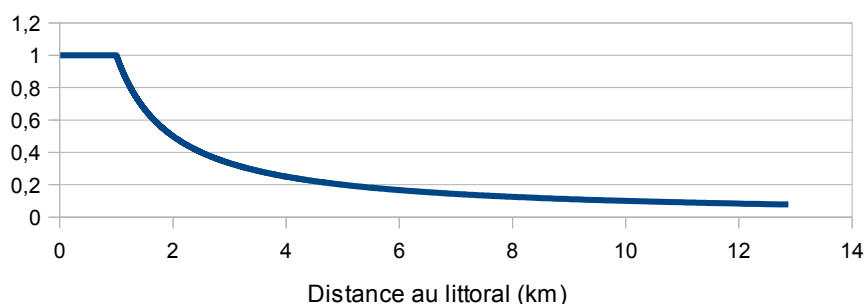
- une logique d'aménité à proximité immédiate du littoral (vue sur la mer),
- une logique d'accessibilité au-delà, induisant un changement de pente brutal.

La question est donc de choisir un seuil correspondant au passage entre la logique d'aménité et la logique d'accessibilité.

Pour la définition des espaces proches du rivage, la jurisprudence retient généralement la distance de 800 m à partir du rivage, plus rarement au-delà, sans dépasser toutefois 2000 m<sup>28</sup>. Par ailleurs, une étude menée en 2011 sur les littoraux basque et charentais<sup>29</sup> montre que les prix fonciers deviennent insensibles à la distance au littoral entre 1 et 12 km, les localisations situées à moins de 12 km du littoral correspondant à un temps de trajet inférieur à 30 minutes.

Dans notre cas, nous avons restreint notre modélisation aux communes littorales. Les distances obtenues sont inférieures à 13 km. Nous avons donc testé plusieurs fonctions : valeur 1 jusqu'au seuil de 1, 2, 5 et 10 km, puis 0 ; ou forme  $1/x$  avec continuité au seuil.

Pour les appartements et les maisons, la fonction de la forme  $1/x$  avec un seuil à 1 km donne la meilleure modélisation. Pour les terrains, le seuil est à 2 km.



Fonction « distance au littoral » avec seuil de 1 km

<sup>26</sup> Donzel André, « Les marchés fonciers et immobiliers dans l'économie résidentielle : le cas de Marseille », *Options Méditerranéennes*, B 66, 2011, pp. 25-34.

<sup>27</sup> Dachary-Bernard Jeanne, Gaschet Frédéric, Lyser Sandrine, Pouyane Guillaume, Virol Stéphane, « L'impact de la littoralisation sur les marchés fonciers, Une approche comparative des côtes basque et charentaise », *Économie et statistique*, n° 444-445, 2011, pp. 127-154.

<sup>28</sup> Garcia Elsa, *L'extension limitée de l'urbanisation dans les espaces proches du rivage*, Université de Nice-Sophia Antipolis, DEA de droit immobilier privé et public, 1997, 88 p.

<sup>29</sup> Dachary-Bernard Jeanne, 2011, *op. cit.*

## Modélisation du prix des appartements

Parmi les variables testées, la variable qui contribue le plus à l'explication du prix est la surface du logement. Cette variable explique 30% du prix.

Les variables qui viennent ensuite sont le revenu moyen des ménages, l'année de mutation et l'ancienneté du logement.

### Le revenu, révélateur de l'attractivité des communes

Le caractère très significatif des revenus dans le modèle (après la surface et avant l'année de mutation) traduit la forte spécificité des communes cotées du littoral, comme Le Touquet, par rapport à des communes moins prisées comme Boulogne-sur-Mer par exemple.

Au regard des revenus moyens à la commune, toutes choses égales par ailleurs, un appartement est 1,6 fois plus cher au Touquet qu'à Boulogne-sur-Mer, 1,4 fois qu'à Dunkerque et 1,5 fois qu'à Calais.

| Commune          | Revenu annuel brut moyen par ménage en 2001 (FILOCOM) | Coefficient multiplicateur du prix | Rapport entre le coefficient de la commune et celui du Touquet |
|------------------|---|------------------------------------|--|
| Le Touquet       |   |                                    |  |
| Paris-Plage      | 249 304 FRF   | 2,70                               | 1,00   |
| Dunkerque        | 166 102 FRF   | 1,94                               | 1,39   |
| Boulogne-sur-Mer | 132 513 FRF   | 1,69                               | 1,59   |
| Calais           | 140 991 FRF   | 1,75                               | 1,54   |

Influence du revenu moyen des ménages à la commune sur le prix des appartements

### Le neuf vaut 1,4 fois l'ancien

Un appartement neuf, toutes choses égales par ailleurs, est 40% plus cher qu'un appartement ancien.

### La densité se vend moins cher

La densité urbaine joue négativement sur les prix. De fait, on retrouve Dunkerque, Boulogne-sur-Mer et Calais parmi les communes les plus denses (respectivement 12 600, 11 400 et 9 000 habitants par km<sup>2</sup> de surface urbanisée). *A contrario*, l'essentiel des communes littorales valorisées présentent une densité inférieure à 5000 habitants par km<sup>2</sup> : Équihen-Plage à 4 700, Wimereux à 4 300, Marck à 3 100, Condette à 1 800, Le Touquet à 1 000.

On notera que l'importance des résidences secondaires a une influence sur la densité, car les habitants sont comptés au lieu de résidence principale. Ainsi, on aurait pu travailler plutôt sur une densité en logements, qui correspondrait davantage à la réalité physique. C'est l'option qui est retenue dans la modélisation réalisée ensuite à partir de DVF.

### Le poids du paysage

La part de surfaces agricoles joue également négativement sur les prix. On peut avancer deux explications :

- En milieu rural agricole, le marché n'est pas tendu.
- Les communes littorales valorisées présentent en général une part importante d'espaces forestiers et semi-naturels par rapport au territoire régional, ce qui participe à leur attractivité (aménité paysagère). Par exemple : Le Touquet (0,6% de surfaces agricoles, 42% d'espaces forestiers et naturels), Wimereux (26%/41%), Neufchâtel-Hardelot (36%/42%), Bray-Dunes (33%/40%).

### La distance au littoral

La proximité du littoral valorise les appartements : un appartement situé à moins d'un kilomètre du littoral vaut 26% plus cher qu'un appartement situé à 2 kilomètres et 45% plus cher qu'un appartement situé à 5 kilomètres.

---

## Modélisation du prix des appartements (suite)

### **La proximité aux équipements**

En revanche, le prix augmente avec la distance au chef-lieu, ce qui va contre notre intuition initiale, selon laquelle la proximité des principaux équipements aurait eu un effet de valorisation.

### **Pas d'influence du PPR sur le prix**

Enfin, l'appartenance de la commune au périmètre de prescription du PPR est rejetée par le modèle comme variable explicative (probabilité de 53% pour que la valeur estimée du coefficient soit nulle). Elle n'a aucune influence sur la valeur du bien.

---

## Modélisation du prix des maisons

Parmi les variables testées, la variable qui contribue le plus à l'explication du prix est la surface du terrain. Cette variable explique 20% du prix.

Les variables qui viennent ensuite sont l'année de mutation, le nombre de pièces, le revenu moyen des ménages et la distance au littoral.

### **+13% par pièce supplémentaire**

L'ajout d'une pièce entraîne, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation de 13% du prix.

### **Même constat que pour les appartements concernant le revenu**

L'influence du revenu moyen des ménages de la commune est similaire à celle constatée pour les appartements : toutes choses égales par ailleurs, une maison est 1,6 fois plus chère au Touquet qu'à Boulogne-sur-Mer, 1,4 fois qu'à Dunkerque et 1,55 fois qu'à Calais.

### **Le neuf vaut 1,3 fois l'ancien**

Une maison neuve est 30% plus chère qu'une maison ancienne (la valorisation était de 40% pour les appartements).

### **La distance au littoral**

Les prix diminuent avec la distance au littoral : une maison située à moins d'un kilomètre du littoral vaut 15% plus cher qu'une maison située à 2 kilomètres et 24% plus cher qu'une maison située à 5 kilomètres. La valorisation de la proximité au littoral est donc sensiblement moins forte que pour les appartements.

### **Une densité valorisée**

Contrairement aux appartements, la densité urbaine a plutôt un effet positif sur les prix. Cela pourrait tenir au fait qu'une maison en ville est un bien plus rare qu'un appartement.

### **Une influence très minime du PPR : +2,3% hors périmètre**

Enfin, d'après le modèle, l'appartenance de la commune au périmètre de prescription du PPR a une influence très minime sur le prix (valorisation de 2,3% hors périmètre du PPR si l'on considère la variable comme significative).

Pour comparaison, une valorisation de 2,3% du prix équivaut à une augmentation de 12,5% de la surface du terrain. Par exemple, c'est la différence, toutes choses égales par ailleurs, entre une maison vendue sur un terrain de 1 000 m<sup>2</sup> et une maison vendue sur un terrain de 1 125 m<sup>2</sup>.

Pour comparaison également, toutes choses égales par ailleurs, le prix des maisons a augmenté de 20% entre 2002 et 2004, 31% entre 2004 et 2006 et 9% entre 2006 et 2008, soit une augmentation de 70% sur la période 2002-2008.

Par rapport au prix des appartements, pour lequel la variable n'a pas d'influence, on peut y voir une très légère anticipation de la limitation des capacités constructives (extension par exemple), qui ne concerne pas les propriétaires d'appartements pour lesquels les possibilités de modification sont moindres.

## **Modélisation du prix des terrains destinés à la construction de maisons individuelles**

L'analyse porte sur les terrains vendus à des particuliers pour la construction de maisons individuelles.

Parmi les variables testées, la variable qui contribue le plus à l'explication du prix est la surface du terrain. Cette variable explique 22% du prix.

Les variables qui viennent ensuite sont l'année de mutation, le revenu moyen des ménages et la distance au littoral.

### **Un foncier cher dans les communes les plus aisées**

Le poids du revenu moyen des ménages est sensiblement plus important que sur les logements. Le prix d'un terrain pour la construction de maison individuelle, toutes choses égales par ailleurs, est 2 fois plus important au Touquet qu'à Boulogne-sur-Mer. Le rapport est de 1,6 entre Le Touquet et Dunkerque et de 1,9 entre Le Touquet et Calais.

### **La distance au littoral**

Le prix diminue avec la distance au littoral. Toutes choses égales par ailleurs, un terrain situé à moins de 2 kilomètres du littoral vaut 17% plus cher qu'un terrain situé à 3 kilomètres et 26% plus cher qu'un terrain situé à 5 kilomètres.

### **Pression sur les terrains urbanisables**

Comme pour les maisons, la densité urbaine joue positivement sur le prix des terrains. Cela traduit sans doute la pression urbaine sur les terrains urbanisables.

### **Coûts de viabilisation**

Un terrain viabilisé vaut 15% plus cher qu'un terrain viabilisable, ce qui correspond à l'anticipation des coûts de raccordement dans le second cas.

### **Pas d'influence du PPR sur les prix**

Enfin, comme pour les appartements, l'appartenance de la commune au périmètre de prescription du PPR est rejetée par le modèle comme variable explicative (probabilité de 67% pour que la valeur estimée du coefficient soit nulle). Elle n'a aucune influence sur la valeur du terrain.

## **Apports de la modélisation**

À l'occasion des entretiens menés lors de la phase 1 de l'étude, les acteurs rencontrés s'accordaient sur le fait que, de manière générale, la prise en compte du risque de submersion marine n'avait actuellement pas d'impact sur les prix.

### **Pas (appartements, terrains) ou peu d'effet (maisons) du PPR prescrit**

La modélisation a permis de montrer que la prescription du PPR Côtes Basses Meubles en août 2001 n'avait pas eu d'effet sur le prix des appartements et des terrains à destination de maison individuelle. Seule une légère dévalorisation (2,3%) semble avoir affecté le marché des maisons sur les communes incluses dans le périmètre du PPR.

### **Une légère anticipation des prescriptions du PPR**

Si l'impact reste minime par rapport aux autres facteurs explicatifs du prix, il est cependant significatif qu'il concerne les maisons. En effet, les maisons existantes situées dans le périmètre de l'aléa seront soumises à une limitation de leur usage (notamment de leur extension). C'est justement cette conséquence du futur PPR que les professionnels de l'immobilier pointaient lors des entretiens pour anticiper un effet dépréciatif sur les prix. Il semble ainsi, alors que le PPR n'est pas encore approuvé, que les acheteurs aient légèrement anticipé la limitation des capacités constructives de leur bien.

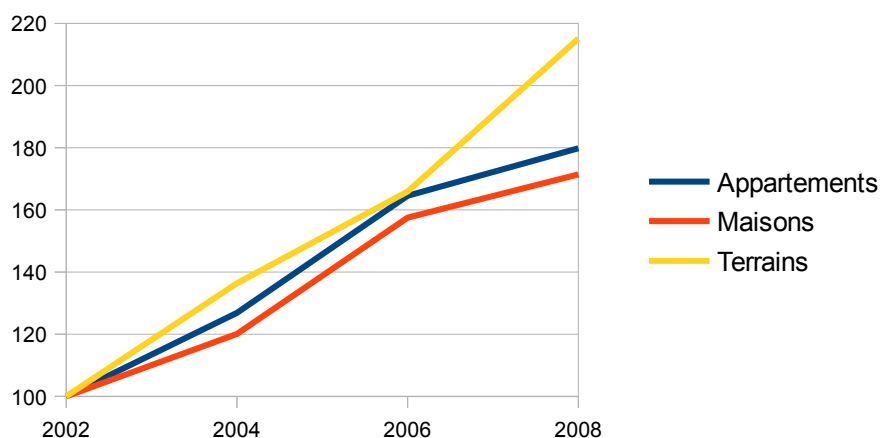
### **Construction d'un indice des prix entre 2002 et 2008**

Par ailleurs, la modélisation permet d'observer l'évolution du prix des appartements, maisons et terrains toutes choses égales par ailleurs. On peut ainsi construire un indice des prix qui corrige les effets de structures.

### **Le prix des terrains a progressé plus vite que celui des logements**

Sur la période 2002-2008, les tendances observées sont très proches pour les appartements et les maisons (avec une augmentation sensiblement plus forte pour les appartements : + 80% pour les appartements contre 70% pour les maisons). Entre 2006 et 2008, la progression des prix ralentit, sauf pour les terrains qui affichent une augmentation de 115% sur la période.

## Apports de la modélisation (suite)



Indice des prix des appartements, maisons et terrains entre 2002 et 2008 sur les communes littorales

Source : Perval

## Évaluation de l'impact de l'Information des Acquéreurs et Locataires d'octobre 2011

### Choix méthodologiques

Depuis octobre 2011, le risque de submersion marine a été intégré à l'Information des Acquéreurs et Locataires sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais. Il s'agit de déterminer si la localisation en zone d'aléa a une influence sur les prix. Contrairement à la modélisation précédente, la caractérisation des biens par rapport au risque ne se fait donc pas par rapport à la commune (commune concernée par la prescription du PPR), mais par rapport à la zone d'aléa centennal reprise dans l'IAL depuis octobre 2011.

Pour les logements, on limite l'analyse aux maisons et appartements anciens (plus de 5 ans). Pour les terrains à urbaniser, aucune des modélisations testées n'a été satisfaisante.

### Analyse entre octobre 2011 et juin 2013

Pour cela, on étudie les transactions issues de DVF, localisées à la parcelle, pour la période courant d'octobre 2011 à juin 2013. Comme précédemment, l'analyse est restreinte aux communes littorales, situées entre le littoral et l'A16, afin de travailler sur des marchés comparables.

### Choix des variables intrinsèques

Pour les variables relevant des caractéristiques intrinsèques du bien, nous avons testé les variables listées dans le tableau ci-dessous. Ces variables sont différentes de celles utilisées précédemment, car les données Perval et DVF n'offrent pas les mêmes éléments d'information.



## Choix méthodologiques (suite)

### Prise en compte de la saisonnalité

Par ailleurs, l'analyse étant menée sur une période courte (21 mois), il nous a paru important de prendre en compte les effets de saisonnalité sur les prix. Les prix sont en effet généralement supérieurs aux deuxième et troisième trimestre, l'effet étant plus prégnant pour les maisons que pour les appartements.

Ce phénomène est expliqué notamment par la nécessité des familles d'acquies leur bien immobilier avant les rentrées scolaires ou la concentration des mariages au printemps et en été<sup>30</sup>. Les résultats de la partie précédente montrent que cela se vérifie en Nord-Pas-de-Calais au moins entre 2010 et 2012 : on constate systématiquement un pic des prix médians des maisons et appartements au 3<sup>e</sup> trimestre. Pour cette raison, on caractérise chaque mutation par le trimestre où elle est intervenue.

Lors des tests de modélisation, le trimestre n'est cependant pas apparu comme une variable explicative significative. Cela laisse à penser que les hausses de prix constatés certains trimestres sont liées aux caractéristiques des logements achetés, lesquelles diffèrent d'un trimestre à l'autre. L'année de mutation n'intervient pas non plus, sans doute du fait que la période d'analyse est restreinte (seulement 3 mois en 2011 et 6 en 2013).

| Variable   | Type de bien                      |
|--|-----------------------------------|
| Surface du terrain   | Maisons, terrains à urbaniser     |
| Nombre de pièces principales, type (T1, T2, etc.), surface habitable | Maisons, appartements             |
| Année de construction, période de construction                       | Maisons, appartements             |
| Présence d'au moins un garage  | Maisons, appartements             |
| Présence d'au moins un balcon ou terrasse                            | Appartements                      |
| Étage <sup>31</sup>  | Appartements                      |
| Année de la mutation   | Appartements, maisons et terrains |
| Trimestre de la mutation   | Appartements, maisons et terrains |

Variables intrinsèques issues de DVF et des fichiers fonciers testées dans les modèles

<sup>30</sup> Faye Benoit, Le Fur Éric, « L'étude du lien entre cycle et saisonnalité sur un marché immobilier résidentiel. Le cas de l'habitat ancien à Bordeaux », in *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 5/ 2010 (décembre), pp. 937-965 URL : [www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2010-5-page-937.htm](http://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2010-5-page-937.htm). DOI : [10.3917/reru.105.0937](https://doi.org/10.3917/reru.105.0937)

<sup>31</sup> L'étage n'est pas apparu comme significatif dans les modèles testés. Cela est peut-être dû au manque de fiabilité de cette variable issue des fichiers fonciers. Par exemple, les étages notés « 00 » peuvent correspondre à des appartements en rez-de-chaussée comme au non renseignement de la variable.

## Choix méthodologiques (suite)

### Choix des variables environnementales

Par rapport à l'exploitation de Perval, on utilise d'autres variables environnementales pour caractériser les communes d'appartenance des biens vendus :

- La part des résidences secondaires. Cet indicateur traduit tout autant « une qualité de l'environnement recherchée pour l'habitat secondaire, que la présence d'une demande extérieure, avec des revenus possiblement plus élevés que les populations locales, susceptible de tirer à la hausse les prix »<sup>32</sup>.
- La densité de l'habitat, exprimé comme le rapport entre la surface de plancher et la surface parcellaire pour l'ensemble des parcelles à vocation résidentielle.
- Le nombre d'équipements pour 10 000 habitants.

| Variable   | Échelle                        | Calcul   |
|--|--------------------------------|--|
| Distance au chef-lieu de commune le plus proche      | Localisation de la transaction | BD Carto, table <i>zone_habitat</i> , colonne <i>Importance</i> <sup>33</sup>  |
| Distance au littoral                                 | Localisation de la transaction | GéoLittoral, couche <i>Limites_marees</i> , distance à la limite des plus hautes eaux (attribut <i>typ_lai</i> ) <sup>34</sup> |
| Revenu moyen/médian brut par ménage en 2011          | Commune du bien                | FILOCOM  |
| Part de résidences secondaires en 2010               | Commune du bien                | Insee, RP 2010, exploitation principale  |
| Densité de l'habitat au 1 <sup>er</sup> janvier 2011 | Commune du bien                | DGFIP, fichiers fonciers 2011  |
| Part des surfaces agricoles en 2009                  | Commune du bien                | Surfaces agricoles (SIGALE 2009)   |
| Commune  | Commune du bien                |  |

Variables environnementales testées dans les modèles

## Modélisation du prix des maisons

Les tests ont conduit à retenir un modèle multiplicatif (on explique le logarithme du prix et non simplement le prix) qui explique environ 55% de ce que l'on observe (le coefficient de détermination  $R^2$  est égal à 0,55).

La modélisation est meilleure en prenant la commune comme variable explicative, plutôt que les variables qui la caractérisent (revenu, densité, part de résidences secondaires, etc.).

### 30% du prix expliqué par la surface habitable

Dans le cadre du modèle retenu, la surface habitable explique 30% du prix. En ajoutant la commune, c'est 50% du prix qui est expliqué.

L'augmentation de 10 m<sup>2</sup> de la surface habitable entraîne, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation du prix de 6,2%.

<sup>32</sup> Donzel André, François Daniel, Geniaux Ghislain, Napoleone Claude, « Les déterminants socio-économiques des marchés fonciers », *Territoires méditerranéens*, Cahier n° 19, octobre 2008, 119 p., p. 83.

<sup>33</sup> Le chef-lieu utilisé n'est pas nécessairement celui de la commune où se situe la transaction.

<sup>34</sup> Disponible sur le serveur OGC GéoLittoral : <http://geolittoral.application.equipement.gouv.fr/wfs/metropole>

## Modélisation du prix des maisons (suite)

### **L'influence de la localisation communale sur les prix**

Le modèle traduit l'importance de la localisation communale dans le prix. Toutes choses égales par ailleurs, une maison au Touquet coûte presque 3 fois plus cher qu'une maison au Portel. Les communes de Wissant et Saint-Aubin se distinguent également par un prix élevé au regard des autres communes littorales.

### **+29% pour le parc le plus récent par rapport au parc le plus ancien**

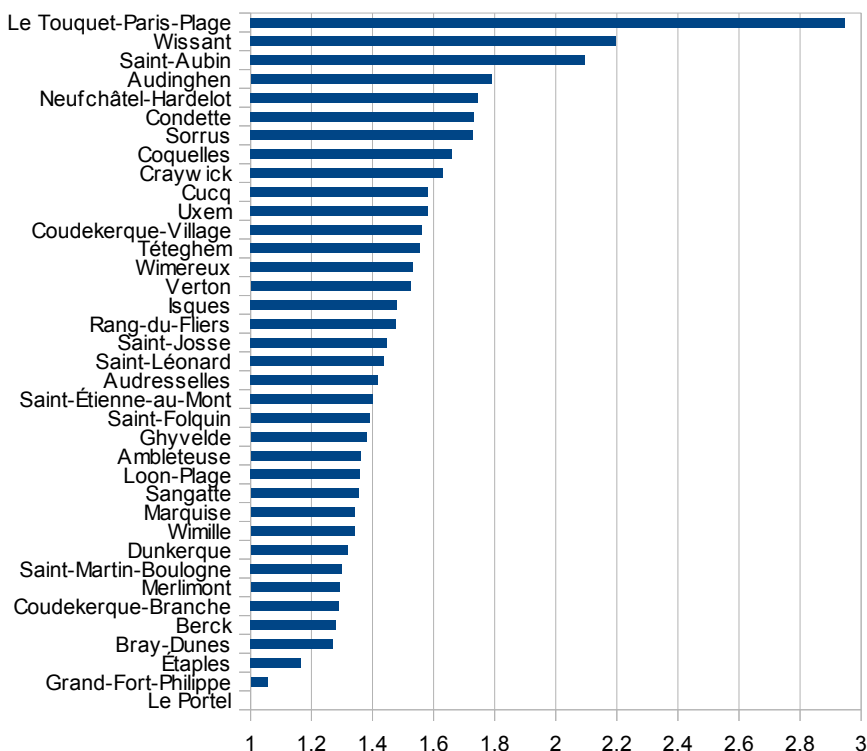
Par rapport au parc le plus ancien (construit avant 1911), le modèle donne les résultats suivants :

- +7% pour les maisons construites entre 1911 et 1953,
- +9% pour les maisons construites entre 1954 et 1964,
- +17% pour les maisons construites entre 1964 et 1980,
- +29% pour les maisons construites entre 1981 et 2008.

### **Influence de la surface du terrain, de la proximité du littoral et de la présence d'un garage**

Le modèle donne également les résultats suivants :

- Une augmentation de 100 m<sup>2</sup> de terrain entraîne, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation du prix de 1,4%.
- Les prix diminuent avec la distance au littoral : par exemple, une maison située à moins d'un kilomètre du littoral vaut 18% plus cher qu'une maison située à 2 kilomètres.
- La présence d'au moins un garage augmente le prix de 12%.



### **Rapport du prix d'une maison par rapport à la commune du Portel (toutes choses égales par ailleurs)**

Lecture : toutes choses égales par ailleurs, une maison à Saint-Léonard coûte 1,23 plus cher (23%) qu'une maison au Portel.

NB : On n'a retenu que les communes pour lesquelles les résultats du modèle étaient significatifs (valeur estimée du coefficient significativement distincte de 0 au seuil de 5% par le test de Student).

---

## Modélisation du prix des maisons (suite)

### ***Pas d'influence de la localisation en zone d'aléa***

Enfin, la localisation par rapport au niveau d'aléa est rejetée par le modèle comme variable explicative (probabilité respectivement de 32% et 71% pour que la valeur estimée du coefficient soit nulle pour la localisation en zone d'aléa faible et moyen et en zone d'aléa fort et très fort). D'après notre modèle, la localisation en zone d'aléa pour les ventes intervenues à partir d'octobre 2011 n'a donc pas d'influence sur le prix des maisons.

---

## Modélisation du prix des appartements

### ***Principales variables explicatives : surface et part de résidences secondaires***

Le modèle retenu pour les appartements permet d'expliquer davantage le prix des que le précédent modèle pour les maisons (coefficient de détermination  $R^2$  de 0,73 contre 0,55).

Parmi les variables testées, la variable qui contribue le plus à l'explication du prix est la surface du logement. Comme pour le modèle précédent, cette variable explique 30% du prix.

Les variables qui viennent ensuite sont la part de résidences secondaires, la période de construction, le revenu moyen par ménage, la présence de garage et de terrasse, etc.

La surface habitable et la part de résidence secondaires expliquent à elles seules 62% de ce que l'on observe.

### ***Influence des différentes variables explicatives***

Le modèle donne les résultats suivants (toutes choses égales par ailleurs) :

- un appartement de 60 m<sup>2</sup> coûte 16% plus cher qu'un appartement de 50 m<sup>2</sup>,
- un appartement avec au moins un garage coûte 14% plus cher qu'un appartement sans,
- un appartement avec terrasse ou balcon coûte 17% plus cher qu'un appartement sans.
- les prix diminuent avec la distance au littoral : un appartement situé à moins d'un kilomètre du littoral vaut 25% plus cher qu'un appartement situé à 2 kilomètres.

On observe également un effet significatif positif de la part de résidences secondaires, du revenu moyen brut des ménages sur la commune et du nombre d'équipements communal pour 10 000 habitants.

### ***+20% pour le parc le plus récent par rapport au parc le plus ancien***

Par rapport au parc le plus ancien (construit avant 1951), le modèle donne les résultats suivants :

- +9% pour les appartements construits entre 1971 et 1980,
- +16% pour les appartements construits entre 1981 et 1995,
- +20% pour les appartements construits entre 1996 et 2008.

Pour les appartements construits entre 1951 et 1970, l'influence de la période de construction n'est pas significative (probabilité de 60% pour que la valeur estimée du coefficient soit nulle).

---

## Modélisation du prix des appartements (suite)

### **Des prix valorisés en zone d'aléa fort et très fort**

D'après le modèle, la localisation en zone d'aléa faible et très faible n'a pas d'influence significative sur le prix des appartements (probabilité de 35% pour que la valeur estimée du coefficient soit nulle).

En revanche, la localisation en zone d'aléa fort et très fort a un effet positif significatif. Toutes choses égales par ailleurs, un appartement y est 25% plus cher que hors zone d'aléa. On retrouve ici la valorisation de la localisation en zone d'aléa fort et très fort par rapport aux zones hors aléa que nous avons relevée lors de l'analyse des marchés. On observait en effet que le prix médian en zone d'aléa fort et très fort était supérieur de 30% aux appartements hors zone d'aléa sur la période suivant la mise en place de l'IAL.

C'est une différence par rapport aux maisons, pour lesquelles la localisation en zone d'aléa fort et très fort n'a pas d'effet significatif d'après le modèle précédent. Peut-être peut-on expliquer ce résultat par le fait que les appartements, constructions élevées, seraient perçus comme moins vulnérables que les maisons, et que la localisation en zone d'aléa fort et très fort va de pair avec l'aménité liée à l'accessibilité au littoral.

# Conclusion

## Des résultats à prendre avec précaution

De manière générale, les résultats de cette étude doivent être envisagés avec précaution. Pour ce qui est des analyses de marchés classiques, le principal écueil tient aux effets de structures. La méthode des prix hédoniques permet de corriger ce biais, mais elle en présente d'autres, que nous avons évoqués (autocorrélation spatiale, endogénéité). De manière générale, dès que l'on affine le pas de temps de l'observation (le trimestre) ou l'échelle d'analyse (la commune), les mutations concernées en zone d'aléa deviennent relativement faibles, ce qui pose des questions de significativité des données. Cela étant posé, les différentes approches développées permettent des analyses complémentaires qui semblent cohérentes.

## 6% des logements anciens vendus en zone d'aléa

Les zones d'aléas définies en 2011 et reprises en octobre 2011 dans le cadre de l'Information des Acquéreurs et Locataires concernent globalement 7% du parc existant de logements sur les communes soumises à un PPR prescrit en 2011. En particulier, 3% des logements sont situés en zone d'aléa fort et très fort.

Certaines communes sont particulièrement concernées : Gravelines, Coudekerque-Branche, Grand-Fort-Philippe, Dunkerque, Sangatte et Wimereux.

La répartition du parc de logements existant par rapport à l'aléa se retrouve dans les ventes de maisons et appartements anciens intervenues entre 2005 et 2012 : 6% des logements vendus sont situées en zone d'aléa et 2% en zone d'aléa fort et très fort.

|              | Parc au 1er janvier 2011 |                        | Nombre de logements vendus 2005-2012 |                        |
|--------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|
|              | Aléa faible et moyen     | Aléa fort et très fort | Aléa faible et moyen                 | Aléa fort et très fort |
| Maisons      | 6%                       | 3%                     | 6%                                   | 3%                     |
| Appartements | 2%                       | 2%                     | 2%                                   | 2%                     |
| Total        | 4%                       | 3%                     | 4%                                   | 2%                     |

Part des logements existants et des logements vendus selon la localisation en zone d'aléa sur l'ensemble constitué par les communes soumises à PPR submersion marine en 2011

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Pas de phénomène de report, mais peu de ventes de foncier à urbaniser en zone d'aléa fort

L'analyse de l'évolution du nombre de transactions ne révèle pas de phénomène de report significatif pour les ventes de maisons et d'appartements. Les zones d'aléas ne semblent pas délaissées par les acquéreurs au profit des zones hors aléa.

En revanche, pour les terrains à urbaniser, on enregistre moins de 10 ventes par an depuis 2007 en zone d'aléa fort et très fort, ce qui peut s'expliquer par la prise en compte du risque d'inconstructibilité qui pèse à terme sur ces biens.

---

**Des prix globalement plus élevés en zone d'aléa, des évolutions qui suivent la tendance générale**

L'analyse des marchés montre par ailleurs que les prix en zone d'aléa sont globalement supérieurs aux prix hors zone d'aléa. Cela est vrai pour les maisons, les appartements et les terrains à urbaniser. Notamment, après la mise en place de l'IAL en octobre 2011, le prix médian des appartements en zone d'aléa fort et très fort est 30% supérieur au prix médian hors zone d'aléa sur les communes soumises à PPR. Cela peut traduire le lien entre la localisation en zone d'aléa fort et très fort et l'accessibilité au littoral. Cependant, cela pourrait également s'expliquer par une spécificité de la structure du parc en zone d'aléa fort par rapport au reste du parc.

***Pas de dépréciation visible pour les maisons***

Après la mise en place de l'IAL, on observe une baisse du prix médian des logements en zone d'aléa. Pour les maisons, cette baisse ne va cependant pas au-delà de la dynamique générale hors zone d'aléa. De plus, sur la commune d'Oye-Plage, identifiée lors des entretiens de la première phase de l'étude comme particulièrement exposée, les prix en zone d'aléa ont même augmenté, alors qu'on constate une baisse sur les communes soumises à PPR et hors zone d'aléa.

***Une difficulté d'interprétation pour les appartements***

Pour les appartements, la baisse des prix en zone d'aléa est sensiblement plus importante que hors zone d'aléa. Il est cependant difficile d'en tirer une conclusion. En effet, les prix médians étaient particulièrement élevés juste avant la mise en place de l'IAL et les prix ont globalement évolué à la hausse entre octobre 2011 et mars 2013 en zone d'aléa, alors qu'ils ont diminué sur le périmètre d'étude. Il faut ajouter à cela le nombre relativement faible de ventes en zone d'aléa. Cela invite à rester prudent sur l'interprétation de ce résultat.

***Une baisse du foncier qui suit la tendance générale***

Pour les terrains à urbaniser, les prix en zone d'aléa sont supérieurs depuis 2009 aux prix sur l'ensemble des communes soumises à PPR. Après la mise en place de l'IAL, on n'observe pas de dynamique de baisse des prix au-delà de ce que l'on constate sur le périmètre d'étude. Le prix médian en zone d'aléa 21 mois après la mise en place de l'IAL a cependant diminué davantage que hors zone d'aléa par rapport aux 21 mois précédents. Cela semble s'expliquer par une différence dans la répartition géographique des ventes, avec 60% des ventes effectuées à Gravelines.

---

**Résultats de l'approche hédonique**

***Une valorisation minime des maisons hors PPR après 2001***

L'application de la méthode des prix hédoniques nous a permis de prolonger les résultats précédents en isolant l'éventuel effet de la situation des biens en zone de risque.

En premier lieu, on a déterminé que la localisation dans une commune soumise au PPR prescrit en août 2001 n'avait pas eu d'effet significatif sur le prix des appartements et des terrains à destination de maison individuelle.

Pour les maisons, le modèle retenu a montré une influence minime. Toutes choses égales par ailleurs, parmi les communes situées entre l'A16 et le littoral, les maisons situées en dehors du périmètre du PPR auraient été valorisées à hauteur de 2,3% par rapport à celles situées dans une commune soumise à PPR.

L'impact reste donc peu significatif par rapport aux autres facteurs explicatifs du prix, mais le résultat semble cohérent avec les résultats qualitatifs issus des entretiens de la première phase de l'étude. Il correspondrait à une anticipation par les ménages de la limitation future de l'usage du bien (notamment, dans le cas d'une maison, des possibilités d'extension) et donc à leur consentement à payer pour ne pas y être soumis.

---

## Résultats de l'approche hédonique (suite)

### **Une valorisation des appartements en zone d'aléa fort et très fort**

On a ensuite étudié plus précisément l'influence éventuelle de la mise en place de l'IAL à partir d'octobre 2011 sur les communes littorales. À partir des mutations intervenues sur la période comprise entre octobre 2011 et juin 2013, les modèles retenus donnent les résultats suivants :

- pour les maisons, il n'y a pas d'effet significatif de la localisation en zone d'aléa sur le prix,
- pour les appartements, la localisation en zone d'aléa fort et très fort est valorisée à hauteur de 25% par rapport à une localisation hors zone d'aléa.

Ainsi, dans le choix d'acquisition d'un appartement, la localisation en zone d'aléa fort et très fort correspond davantage à une aménité, sans doute liée à l'accessibilité au littoral, qu'à un risque perçu.

---

## Prolongements

### **Quelle acceptation sociale pour les projets de relocalisation ?**

Au-delà de l'appréciation chiffrée des évolutions de prix et de l'influence de la localisation en zone de risque, les résultats invitent à prolonger la réflexion.

La méthode des prix hédoniques permet de mesurer le prix accordé aux différentes caractéristiques des logements. Elle renseigne ainsi sur les déterminants des choix résidentiels. Le fait de ne pas constater de dépréciation des logements en zone d'aléa de submersion marine peut alors se lire de deux façons :

- pour les propriétaires, c'est un résultat rassurant qui montre que leur bien ne perd pas de valeur,
- pour les collectivités, cela indique que le risque n'est pas pris en compte ou pas perçu par les habitants.

Cette seconde lecture des résultats pose la question de l'acceptation sociale d'éventuelles stratégies de relocalisation des biens et des activités, qui sont de plus en plus évoquées dans le cadre de la gestion intégrée du trait de côte. Ainsi, dans le plan d'actions 2012-2015 issu du groupe de travail présidé par Alain Cousin sur la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, l'un des axes consiste à « évoluer vers une doctrine de recomposition spatiale du territoire. »<sup>35</sup>

---

<sup>35</sup> On peut également citer l'appel à projet lancé en mars 2012 par le ministère de l'Écologie qui « a pour objectif d'initier et encourager la mise en œuvre de démarches pilotes, expérimentales et innovantes, concertées et partagées, d'opérations de relocalisation des activités et des biens dans une perspective de recomposition globale des territoires, en accompagnant les acteurs locaux dans la préparation de ces opérations et en respectant les quatre piliers du développement durable. »



## Prolongements (suite)

### **Quel effet à terme de l'approbation des PPR ?**

Par ailleurs, et au-delà des limites associées aux résultats, la question de l'influence de la prise en compte du risque de submersion marine sur les marchés fonciers et immobiliers reste largement posée.

La première phase d'entretien montrait en effet que les acteurs anticipaient une baisse dès lors que le PPR serait approuvé, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui. Il y aura donc encore matière à observer l'évolution des marchés suite à l'approbation des futurs PPR, d'autant qu'on peut s'attendre, si effet il y a, à un ajustement sur le long terme et non immédiat.

Précisons, comme nous le faisons dans le rapport de la phase 1, que les effets que l'on peut anticiper ne sont pas exclusivement des effets de baisse sur les prix. Par exemple, on peut imaginer que « l'interdiction de construire dans certaines zones, en raréfiant l'offre de logements, mais aussi en garantissant l'absence de nouveaux voisins, pourrait augmenter le prix des biens situés dans la zone circonscrite d'interdiction de construire. »<sup>36</sup>

### **DVF, un outil d'observation des marchés fonciers et immobiliers**

Enfin, l'étude a permis de mettre en lumière l'intérêt de l'utilisation de DVF pour l'observation des marchés fonciers et immobiliers. Dans le cadre de notre problématique, la base de données a permis de mener deux types d'analyses :

- l'évolution du nombre de transactions, permettant d'identifier d'éventuels phénomènes de reports, ce qui constitue un avantage par rapport aux données Perval,
- l'évolution des prix, pour caractériser la valorisation ou la dépréciation des biens.

L'usage de DVF montre cependant des lacunes concernant l'analyse des marchés fonciers, du fait de l'impossibilité de le segmenter en fonction de la destination des terrains.

---

<sup>36</sup> Grislain-Letrémy Céline et Katosky Arthur, « Les risques industriels et le prix des logements », *Économie et statistique*, n° 460-461, 2013, pp. 79-106.

## Bibliographie

- Agence d'urbanisme et de développement économique de Boulogne-sur-Mer, « Les marchés du foncier et de l'immobilier dans le Boulonnais en 2010 », *Analyses & Perspectives*, n° 18, juin 2011, 8 p.
- Agence d'urbanisme et de développement économique de Boulogne-sur-Mer, « Les marchés du foncier et de l'immobilier dans le Boulonnais en 2011 », *Analyses & Perspectives*, n° 22, août 2012, 4 p.
- AGUR, *Le foncier : une ressource à consommer...avec modération*, Des clés pour comprendre le territoire, 2007, 88 p.
- Albon Arthur, Dufoix Livia, Mazzoleni Lisa, Rio Johan, *Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais*, Institut d'Aménagement et Urbanisme de Lille, Université Lille 1, mémoire de fin d'études, master AUDT, 2012, 102 p. + annexes.
- Cerema, *Traitement des données DVF (phase 1), Rapport de présentation (étapes 1 & 2)*, février 2014, 55 p.
- CETE Nord-Picardie, *Enjeux fonciers sur le littoral du Pas-de-Calais, Phase I : Synthèse des entretiens avec des acteurs du territoire et des données existantes*, DDE 62, octobre 2006, 61 p.
- CETE Nord-Picardie, *Enjeux fonciers sur le littoral du Pas-de-Calais, Phase II*, DDE 62, décembre 2007, 66 p.
- CETE Nord-Picardie, *Risque de submersion marine et marchés fonciers et immobiliers sur le littoral du Nord-Pas-de-Calais, Phase 1 – Approche qualitative des marchés et exemples d'adaptation*, juin 2012, 31 p.
- Comby Joseph, « Les mots du foncier », *Études foncières*, n° 136, novembre-décembre 2008, pp. 21-44.
- Dachary-Bernard Jeanne, Gaschet Frédéric, Lyser Sandrine, Pouyanne Guillaume, Virol Stéphane, « L'impact de la littoralisation sur les marchés fonciers, Une approche comparative des côtes basque et charentaise », *Économie et statistique*, n° 444-445, 2011, pp. 127-154.
- Dachary-Bernard Jeanne, et al., *Pression foncière littorale : tensions et régulations*, Projet PS DR ACTER, Aquitaine, Série *Les focus PS DR3*, 2011, 6 p.
- Dantas Monique, *Analyse économique des effets de la planification urbaine sur les prix immobiliers et fonciers en zone littorale : le cas du Bassin d'Arcachon*, Université Montesquieu – Bordeaux IV, thèse de doctorat en sciences économiques, soutenue le 7 mai 2010, 347 p.
- Deronzier Patrick, Terra Sébastien, *Bénéfices économiques de la protection contre le risque inondation*, Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, Série *Études 06 – E05*, 2006, 97 p.
- DGALN, CPII DO Normandie-Centre, *La modélisation des prix immobiliers et fonciers, Approche hédonique*, septembre 2012, 39 p.
- DHI-GEOS, *Détermination de l'aléa de submersion marine intégrant les conséquences du changement climatique en région Nord-Pas-de-Calais, Étape 1 : Compréhension du fonctionnement du littoral*, DREAL Nord-Pas-de-Calais, septembre 2009, 144 p.
- DHI, *Détermination de l'aléa de submersion marine intégrant les conséquences du changement climatique en région Nord-Pas-de-Calais, Étape 2 : Modélisation des aléas littoraux actuels*, DREAL Nord-Pas-de-Calais, document de travail, mai 2011, 322 p.
- Donzel André, François Daniel, Geniaux Ghislain, Napoleone Claude, « Les déterminants socio-économiques des marchés fonciers », *Territoires méditerranéens*, Cahier n° 19, octobre 2008, 119 p., p. 83.
- Donzel André, « Les marchés fonciers et immobiliers dans l'économie résidentielle : le cas de Marseille », *Options Méditerranéennes*, B 66, 2011, pp. 25-34.

- DREAL Nord-Pas-de-Calais, *Le prix des terrains à bâtir en 2011 en région Nord-Pas-de-Calais*, non daté, 7 p.
- EPF Nord-Pas-de-Calais, *Les marchés immobiliers et fonciers dans le Nord-Pas-de-Calais, Approche par DVF*, diaporama, Atelier des méthodologies du foncier, 20 juin 2013, 40 p.
- EPF Nord-Pas-de-Calais, *Présentation du service « Demande de valeurs foncières »*, diaporama, Journée technique du CRIGE PACA, 12 septembre 2013, 29 p.
- Faye Benoit, Le Fur Éric, « L'étude du lien entre cycle et saisonnalité sur un marché immobilier résidentiel. Le cas de l'habitat ancien à Bordeaux », in *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 5/ 2010 (décembre), pp. 937-965 URL : [www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2010-5-page-937.htm](http://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2010-5-page-937.htm). DOI : [10.3917/reru.105.0937](https://doi.org/10.3917/reru.105.0937)
- Gallot Philippe, Leprévost Élodie, Rougerie Catherine, « Prix des logements anciens et loyers entre 2000 et 2010 », *Insee Première*, n° 1350, mai 2011, 4 p.
- Garcia Elsa, *L'extension limitée de l'urbanisation dans les espaces proches du rivage*, Université de Nice-Sophia Antipolis, DEA de droit immobilier privé et public, 1997, 88 p.
- Gislain-Létrémy Céline et Katosky Arthur, « Les risques industriels et le prix des logements », *Économie et statistique*, n° 460-461, 2013, pp. 79-106.
- Longuépée Jérôme, Zuindeau Bertrand, « L'impact du coût des inondations sur les valeurs immobilières : une application de la méthode des prix hédoniques à la basse vallée de la Canche », *Cahiers du GRATICE*, n° 21, 2001, pp. 143-166.
- Napoléone Claude, « Évaluation des effets des zonages environnementaux sur la croissance urbaine et l'activité agricole », *Économie et statistique*, n° 444-445, 2011, pp. 181-199.
- Safer Flandres-Artois, Terres d'Europe Scafr, Région Nord-Pas-de-Calais, *La conjoncture des marchés fonciers ruraux en Nord-Pas-de-Calais en 2010, synthèse*, janvier 2013, 12 p.
- Travers Muriel, Appéré Gildas, Larue Solène, « Évaluation des aménités urbaines par la méthode des prix hédoniques : une application au cas de la ville d'Angers », *Économie et statistique*, n° 460-461, 2013, pp. 145-163.

# Annexes

## Sélection, redressements et enrichissement des données DVF

### Utilisation de la base de données DVF+

Les données issues de DVF présentent une structure complexe. Elles sont par ailleurs insuffisantes pour segmenter les marchés fonciers et immobiliers. Par exemple, il est impossible de distinguer les marchés du neuf et ceux de l'ancien.

Pour améliorer l'usage de la base, l'EPF Nord-Pas-de-Calais et la DGALN ont missionné la direction territoriale Nord-Picardie du Cerema pour créer, à partir de DVF, une base de données structurée PostgreSQL/PostGIS enrichie de données notamment issues de la BD Parcellaire de l'IGN (géolocalisation des transactions) et des fichiers fonciers de la DGFIP (caractérisation des biens)<sup>37</sup>.

Cette prestation a été formalisée dans le cadre d'une convention permettant de mettre à disposition du Cerema les données 2005-2013 de DVF. Cette convention autorise explicitement le Cerema à utiliser la base de données créée (DVF+) pour mener la présente étude.

Nous avons donc utilisé les données de la table *mutation* au sein de la base de données *dvf\_plus* créée sous PostgreSQL/PostGIS.

### Expression des prix en euros constants 2013

Pour observer l'évolution des prix, il faut prendre en compte l'inflation. On déflate ainsi les prix avec l'indice des prix à la consommation (IPC) de l'Insee. On exprime les prix en euros constants 2013. À partir de la variable *valeur\_fonciere* de DVF+, on crée une variable *valeur\_fonciere\_2013*.

| Année | IPC base 1998 | Déflateur euros constants 2013 |
|-------|---------------|--------------------------------|
| 2013  | 127,21        | 1,000                          |
| 2012  | 126,12        | 1,009                          |
| 2011  | 123,70        | 1,028                          |
| 2010  | 121,13        | 1,050                          |
| 2009  | 119,31        | 1,066                          |
| 2008  | 119,20        | 1,067                          |
| 2007  | 115,94        | 1,097                          |
| 2006  | 114,24        | 1,114                          |
| 2005  | 112,40        | 1,132                          |

Coefficient de transformation de l'euro d'une année, en euro de l'année 2013

Source : Insee 2013

Lecture : Pour exprimer le prix d'une mutation effectuée en 2012 en euros constants 2013, on multiplie le prix par le coefficient 1,009. Ce déflateur est égal à l'IPC de 2013 divisé par l'IPC de 2012.

<sup>37</sup> Cerema, *Traitement des données DVF (phase 1), Rapport de présentation (étapes 1 & 2)*, février 2014, 55 p.

## Segmentation des marchés du logement

On cherche à caractériser, à partir de la table *mutation* de DVF+, les marchés suivants :

- maisons (ancien et neuf),
- appartements (ancien et neuf).

### Mutations liés à la vente de logements

Pour les logements, on ne retient que les mutations de type « vente » (*id\_nature\_mutation*='4'). On exclut ainsi les adjudications, échanges, expropriations, VEFA (dont une partie correspond à des mutations de terrains nus dont on ignore les futures constructions) et ventes de terrains à bâtir.

Par ailleurs, on sélectionne les mutations qui concernent au moins un logement (*nloc\_hab*>0).

Pour l'analyse de l'évolution des prix, on impose les conditions supplémentaires suivantes, afin de travailler sur des mutations homogènes :

- *nloc\_maison*>0 et *nloc\_appt*=0 pour le marché des maisons : on ne retient que les mutations n'incluant que des maisons et éventuellement des dépendances,
- *nloc\_appt*>0 et *nloc\_maison*=0 pour le marché des appartements.

### Distinction entre neuf et ancien

Au sens fiscal, un logement ancien est un logement de plus de 5 ans (délai courant à partir de la date d'achèvement des travaux) ou connaissant une deuxième mutation. Cette définition est retenue pour le calcul de l'indice Notaires-Insee des prix des logements anciens. Au vu des informations disponibles dans DVF+, on ne retient que la première partie de la définition (logement de plus de 5 ans).

La distinction entre neuf et ancien est possible grâce à la date de construction des locaux issue des fichiers fonciers. La règle est alors la suivante :

- si la différence entre l'année de mutation et l'année de l'achèvement de la construction la plus ancienne est strictement inférieure à 5 ans (*annee\_mutation-jannath\_min*<5, la mutation relève du marché du neuf,
- si la différence entre l'année de mutation et l'année de l'achèvement de la construction la plus récente est supérieure ou égale à 5 ans (*annee\_mutation-jannath\_max*>=5, la mutation relève du marché de l'ancien.

---

## Segmentation des marchés du logement (suite)

### **Cas où la distinction entre neuf et ancien est impossible**

Dans plusieurs cas, la distinction entre neuf et ancien n'est cependant pas possible :

- lorsque le local n'est pas retrouvé dans les fichiers fonciers (la date de construction présente alors la valeur NULL),
- lorsque le local est retrouvé dans les fichiers fonciers mais que la date de construction n'est pas renseignée dans les fichiers fonciers (valeur 0),
- lorsque la mutation concerne à la fois des logements anciens et nouveaux.

Le premier cas représente 1,2% des maisons vendues entre 2005 et 2010 et 1,9% des appartements vendus entre 2006 et 2010. Comme la date de construction est récupérée à partir des fichiers fonciers aux 1<sup>er</sup> janvier 2009 et 2011, le cas se présente d'autant plus que l'année de mutation est éloignée de 2009 et à partir de 2011, voire 2010 pour les appartements (car, du fait d'un temps de latence dans la remontée de l'information, une part des logements construits en 2010 n'est pas présente dans les fichiers fonciers 2011). Par ailleurs, on peut faire l'hypothèse que les dates de construction non récupérées pour les mutations intervenues de 2011 à 2013 correspondent essentiellement à du neuf.

Le deuxième cas représente 0,2% des maisons vendues entre 2005 et 2010 et 4,8% des appartements vendus entre 2006 et 2010. Ces deux ordres de grandeur correspondent à ceux constatés dans les fichiers fonciers, dans lesquels la date de construction des appartements est sensiblement moins bien renseignée que celle des maisons.

Le dernier cas représente 1,1% des maisons vendues entre 2005 et 2010 et 9,7% des appartements vendus entre 2006 et 2010. La part importante constatée pour les appartements correspond en réalité à 3 mutations en 2008 et 2009 concernant plusieurs milliers de logements achetés par des bailleurs sociaux à Lille<sup>38</sup>. On voit ainsi que les effets de la crise en 2008-2009 ne sont pas visibles sur le nombre d'appartements vendus, mais le sont en revanche sur le nombre de mutations sur le marché des appartements.

Ainsi, dans l'idéal, il faudrait écarter les mutations pour le compte de bailleurs sociaux. Cela sera possible avec le rapprochement systématique de DVF avec les fichiers fonciers, mais ce n'est pas le cas pour l'ensemble de la période d'analyse. Cependant, les mutations en question n'ont pas eu lieu dans le périmètre d'étude et ne perturberont donc pas l'analyse.

---

<sup>38</sup> Ces trois mutations représentent respectivement : 1 179 appartements et 14 maisons ; 2 227 appartements et 224 maisons ; 2 484 appartements et 286 maisons.

## Segmentation des marchés du logement

(suite)

| Année mutation   | Nombre de maisons vendues | Dont ancien (plus de 5 ans) | Dont neuf (moins de 5 ans) | A la fois ancien et neuf | Indéterminé : ancien, neuf ou les deux | Date de construction non récupérée | Date de construction non renseignée |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| 2005             | 39 560                    | 37 142                      | 1 067                      | 81                       | 47                                     | 1 120                              | 103                                 |
| 2006             | 39 923                    | 37 356                      | 893                        | 153                      | 605                                    | 833                                | 83                                  |
| 2007             | 38 833                    | 37 142                      | 867                        | 106                      | 141                                    | 491                                | 86                                  |
| 2008             | 34 175                    | 32 868                      | 874                        | 59                       | 200                                    | 103                                | 71                                  |
| 2009             | 30 265                    | 28 422                      | 997                        | 85                       | 703                                    | 16                                 | 42                                  |
| 2010             | 37 552                    | 36 106                      | 1 254                      | 106                      | 10                                     | 15                                 | 61                                  |
| 2011             | 35 391                    | 33 995                      | 937                        | 105                      | 65                                     | 186                                | 103                                 |
| 2012             | 33 223                    | 32 024                      | 593                        | 60                       | 27                                     | 461                                | 58                                  |
| 2013             | 13 201                    | 12 744                      | 216                        | 40                       | 4                                      | 170                                | 27                                  |
| <b>2005-2010</b> | 220 308                   | 209 036                     | 5 952                      | 590                      | 1 706                                  | 2 578                              | 446                                 |

| Année mutation   | Nombre de maisons vendues | Dont ancien (plus de 5 ans) | Dont neuf (moins de 5 ans) | A la fois ancien et neuf | Indéterminé : ancien, neuf ou les deux | Date de construction non récupérée | Date de construction non renseignée |
|------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| 2005             | 100,0%                    | 93,9%                       | 2,7%                       | 0,2%                     | 0,1%                                   | 2,8%                               | 0,3%                                |
| 2006             | 100,0%                    | 93,6%                       | 2,2%                       | 0,4%                     | 1,5%                                   | 2,1%                               | 0,2%                                |
| 2007             | 100,0%                    | 95,6%                       | 2,2%                       | 0,3%                     | 0,4%                                   | 1,3%                               | 0,2%                                |
| 2008             | 100,0%                    | 96,2%                       | 2,6%                       | 0,2%                     | 0,6%                                   | 0,3%                               | 0,2%                                |
| 2009             | 100,0%                    | 93,9%                       | 3,3%                       | 0,3%                     | 2,3%                                   | 0,1%                               | 0,1%                                |
| 2010             | 100,0%                    | 96,1%                       | 3,3%                       | 0,3%                     | 0,0%                                   | 0,0%                               | 0,2%                                |
| 2011             | 100,0%                    | 96,1%                       | 2,6%                       | 0,3%                     | 0,2%                                   | 0,5%                               | 0,3%                                |
| 2012             | 100,0%                    | 96,4%                       | 1,8%                       | 0,2%                     | 0,1%                                   | 1,4%                               | 0,2%                                |
| 2013             | 100,0%                    | 96,5%                       | 1,6%                       | 0,3%                     | 0,0%                                   | 1,3%                               | 0,2%                                |
| <b>2005-2010</b> | 100,0%                    | 94,9%                       | 2,7%                       | 0,3%                     | 0,8%                                   | 1,2%                               | 0,2%                                |

### Répartition des maisons vendues par année de mutation

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

## Segmentation des marchés du logement

(suite)

| Année mutation   | Nombre d'appartements vendus | Dont ancien (plus de 5 ans) | Dont neuf (moins de 5 ans) | A la fois ancien et neuf | Indéterminé : ancien, neuf ou les deux | Date de construction non récupérée | Date de construction non renseignée |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| 2005             | 18 831                       | 12 992                      | 4 077                      | 131                      | 41                                     | 748                                | 842                                 |
| 2006             | 13 842                       | 11 497                      | 922                        | 134                      | 114                                    | 296                                | 879                                 |
| 2007             | 14 996                       | 12 907                      | 976                        | 121                      | 27                                     | 177                                | 788                                 |
| 2008             | 13 839                       | 10 778                      | 1 053                      | 95                       | 1 211                                  | 51                                 | 651                                 |
| 2009             | 16 514                       | 9 407                       | 1 145                      | 114                      | 5 188                                  | 137                                | 523                                 |
| 2010             | 14 572                       | 11 949                      | 1 015                      | 115                      | 10                                     | 756                                | 727                                 |
| 2011             | 14 181                       | 11 926                      | 578                        | 58                       | 73                                     | 698                                | 848                                 |
| 2012             | 14 864                       | 13 147                      | 254                        | 52                       | 15                                     | 719                                | 677                                 |
| 2013             | 4 511                        | 3 963                       | 100                        | 34                       | 2                                      | 175                                | 237                                 |
| <b>2006-2010</b> | 73 763                       | 56 538                      | 5 111                      | 579                      | 6 550                                  | 1 417                              | 3 568                               |

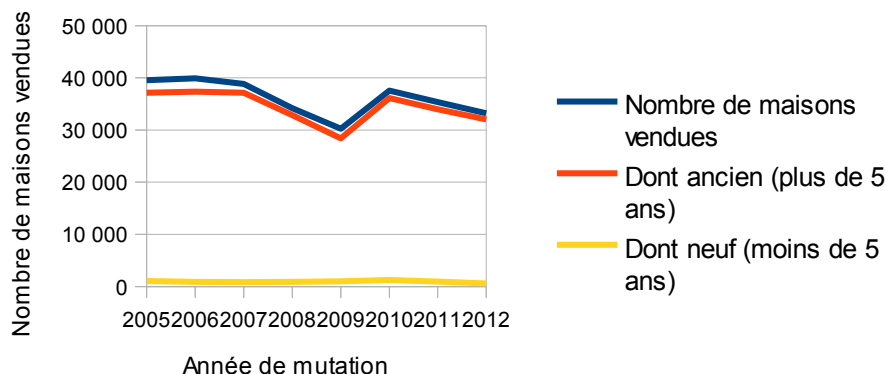
| Année mutation   | Nombre d'appartements vendus | Dont ancien (plus de 5 ans) | Dont neuf (moins de 5 ans) | A la fois ancien et neuf | Indéterminé : ancien, neuf ou les deux | Date de construction non récupérée | Date de construction non renseignée |
|------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| 2005             | 100,0%                       | 69,0%                       | 21,7%                      | 0,7%                     | 0,2%                                   | 4,0%                               | 4,5%                                |
| 2006             | 100,0%                       | 83,1%                       | 6,7%                       | 1,0%                     | 0,8%                                   | 2,1%                               | 6,4%                                |
| 2007             | 100,0%                       | 86,1%                       | 6,5%                       | 0,8%                     | 0,2%                                   | 1,2%                               | 5,3%                                |
| 2008             | 100,0%                       | 77,9%                       | 7,6%                       | 0,7%                     | 8,8%                                   | 0,4%                               | 4,7%                                |
| 2009             | 100,0%                       | 57,0%                       | 6,9%                       | 0,7%                     | 31,4%                                  | 0,8%                               | 3,2%                                |
| 2010             | 100,0%                       | 82,0%                       | 7,0%                       | 0,8%                     | 0,1%                                   | 5,2%                               | 5,0%                                |
| 2011             | 100,0%                       | 84,1%                       | 4,1%                       | 0,4%                     | 0,5%                                   | 4,9%                               | 6,0%                                |
| 2012             | 100,0%                       | 88,4%                       | 1,7%                       | 0,3%                     | 0,1%                                   | 4,8%                               | 4,6%                                |
| 2013             | 100,0%                       | 87,9%                       | 2,2%                       | 0,8%                     | 0,0%                                   | 3,9%                               | 5,3%                                |
| <b>2006-2010</b> | 100,0%                       | 76,6%                       | 6,9%                       | 0,8%                     | 8,9%                                   | 1,9%                               | 4,8%                                |

Répartition des appartements vendus (hors VEFA) par année de mutation

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers



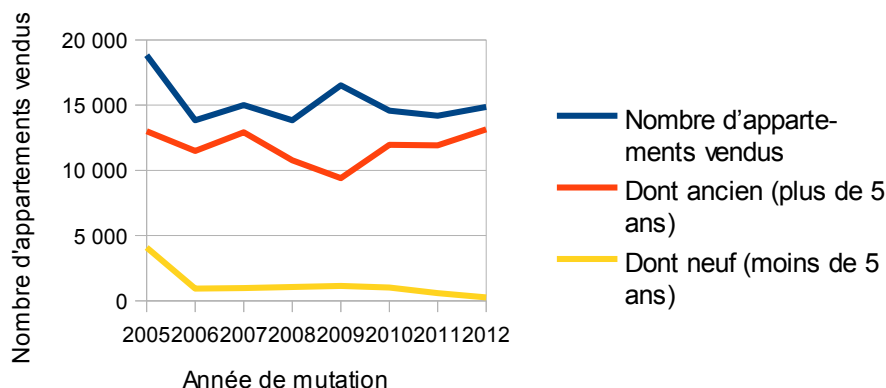
## Segmentation des marchés du logement (suite)



### Évolution du nombre de maisons vendues

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

Commentaire : la part des maisons neuves est résiduelle, car la majorité des mutations qui déboucheront sur la construction de maisons neuves est à rechercher dans la vente de terrains à bâtir. L'effet de la crise est visible en 2008-2009.

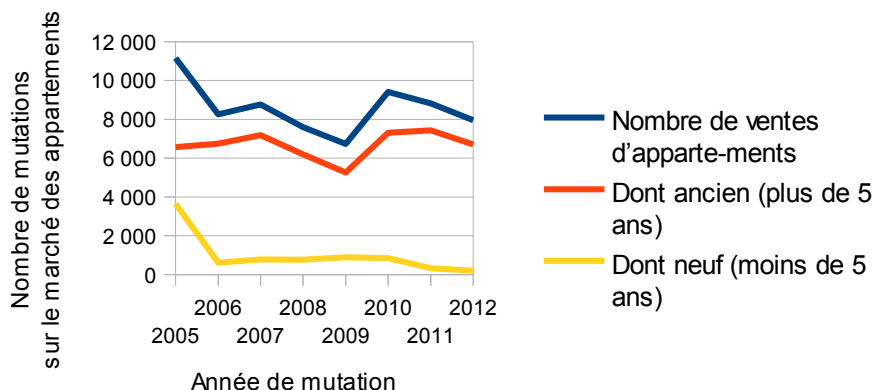


### Évolution du nombre d'appartements vendus (hors VEFA sauf 2005)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

Commentaire : contrairement aux maisons (graphe précédent), on ne constate pas de baisse des logements vendus en 2008 et 2009. Cela est dû en réalité à trois mutations exceptionnelles de plusieurs milliers d'appartements intervenues en 2008 et 2009. Ainsi, le décrochage de 2008 et 2009 est bien visible si l'on regarde le nombre de ventes. Par ailleurs, le nombre d'appartements vendus est particulièrement important en 2005, du fait de la vente d'appartements neufs. En réalité, cela correspond au fait qu'une partie des VEFA a été comptée comme « vente » en 2005.

## Segmentation des marchés du logement (suite)



Évolution du nombre de mutations sur le marché des appartements (hors VEFA sauf 2005)

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

### Conclusion sur la segmentation des marchés du logement

Que ce soit pour le marché des maisons ou celui des appartements, les volumes du neuf sont très faibles (de l'ordre de 1 000 maisons et 1 000 appartements vendus par an)<sup>39</sup> :

- pour les maisons, cela correspond au fait que la majorité de la construction s'effectue sur des terrains préalablement vendus comme terrains à bâtir,
- pour les appartements, la majorité de la vente dans le neuf se fait en VEFA, or nous sommes obligés d'écarter ces opérations, car une partie est présente dans le marché des terrains nus, sans que l'on puisse leur affecter un nombre ou des types de logements.

De plus, comme on ne dispose que des fichiers fonciers 2011, on perd une part importante du neuf à partir de 2011 (remarque : cette difficulté sera levée lorsque l'on disposera des fichiers fonciers 2012 et 2013).

Enfin, pour les appartements neufs, une partie des VEFA de 2005 ont été identifiées comme « ventes ».

**Pour ces raisons, on a fait le choix de travailler uniquement sur les marchés de l'ancien.**

<sup>39</sup> Pour le Nord-Pas-de-Calais, sur la période 2005-2010, DVF donne la répartition suivante : 94,9% des maisons vendues dans l'ancien, 2,7% dans le neuf, avec une indétermination pour 2,4% des maisons vendues. Sur la période 2000-2008, Perval donne : 95,6% dans l'ancien, 3,9% dans le neuf et 0,5% des maisons non renseignées. Les ordres de grandeur sont donc les mêmes.

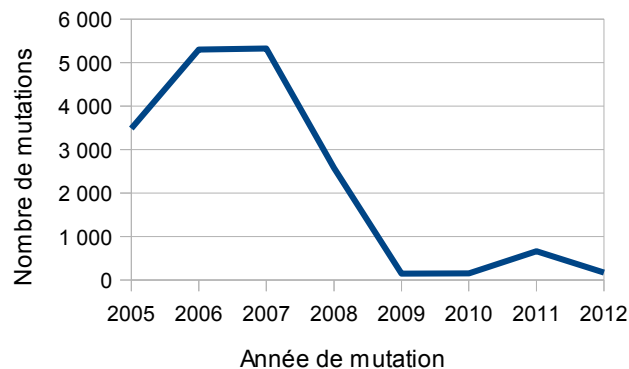
## Le marché des terrains à urbaniser

L'objectif est d'identifier les terrains pour la construction de logements ou, plus largement, les terrains destinés à être urbanisés.

### Nature de mutation

DVF identifie les mutations de nature « Vente terrain à bâtir ». Cependant, ce champ est visiblement peu utilisé depuis 2007-2008 (voir graphe ci-dessous).

On sélectionne ainsi l'ensemble des mutations de type « Vente » ou « Vente terrain à bâtir » (*id\_nature\_mutation*='4' ou '6').



Évolution du nombre de mutations de nature « Vente terrain à bâtir »

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

### Sélection des terrains nus

On identifie les terrains nus (*nb\_local* IS NULL).

Il faut ensuite appliquer plusieurs critères permettant de caractériser le marché des terrains à urbaniser par rapport aux marchés ruraux, et notamment au marché agricole. On pose alors les conditions suivantes :

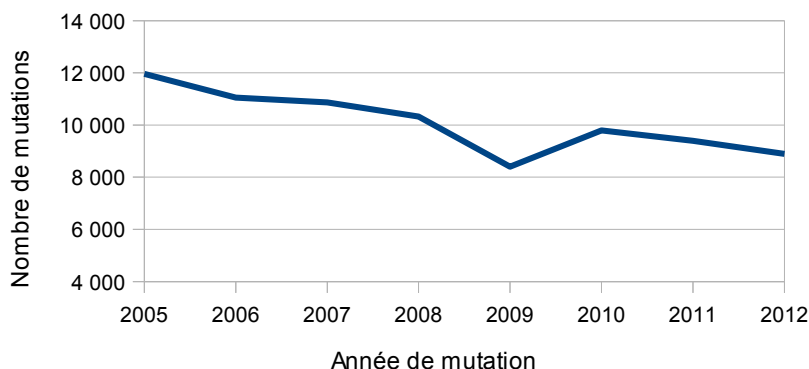
- la surface du terrain (*surface\_terrain*) est comprise entre 50 et 5 000 m<sup>2</sup> (cette condition est préconisée dans l'exploitation de la base Perval),
- le prix au m<sup>2</sup> de terrain doit être compris dans un certain intervalle (voir ci-dessous).

D'autres critères auraient pu être utilisés pour cibler encore davantage le marché des terrains destinés à la construction de maisons individuelles :

- nombre de parcelles concernées par la mutation inférieur à 3 par exemple,
- propriétaire après la mutation de type « particulier » : cette information constituera une piste intéressante quand on disposera des fichiers fonciers 2012 et 2013.

NB : la condition consistant à ce que l'acheteur ne soit pas un agriculteur (*l\_typeachet* <> 'Agriculteur'), qui s'appuie sur la référence au CGI présente dans DVF, ne semble applicable qu'à partir de 2008, date à partir de laquelle la modalité semble bien renseignée ; les mutations identifiées alors présentent bien un prix au m<sup>2</sup> relevant du marché agricole.

## Le marché des terrains à urbaniser (suite)



Évolution du nombre de mutations (ventes et ventes de terrains à bâtir) de terrains nus de surface comprise en 50 et 5 000 m<sup>2</sup>

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

### Ordres de grandeur des prix du marché agricole et du marché des terrains à urbaniser en région

Pour cibler la fourchette de prix correspondant au marché des terrains à urbaniser, on dispose de quelques valeurs de référence.

Dans un travail réalisé par la Safer pour la région Nord-Pas-de-Calais, on a les ordres de grandeur suivants pour 2010<sup>40</sup> :

- marché agricole : 1,15 €/m<sup>2</sup>,
- marché de la forêt : 1,56 €/m<sup>2</sup>,
- marché résidentiel et loisirs : 18,8 €/m<sup>2</sup>,
- marché de l'urbanisation : 14,5 €/m<sup>2</sup>.

L'Enquête sur le Prix des Terrains à Bâtir (EPTB), qui concerne les terrains achetés par des particuliers pour la construction d'une maison individuelle) donne également des résultats intéressants. Ainsi, sur la région, en 2011, on a les chiffres clés suivants<sup>41</sup> :

- moyenne de 67 €/m<sup>2</sup> de terrain,
- moyenne de 966 m<sup>2</sup> par terrain,
- prix moyen des terrains : 64 559 €,
- 3 343 terrains concernés.

On a donc un rapport de 1 à 60 entre le marché à vocation rurale et le marché des terrains pour la construction de logements. Cet écart important permet d'envisager une segmentation de ces marchés par le prix.

<sup>40</sup> Safer Flandres-Artois, Terres d'Europe Scafr, Région Nord-Pas-de-Calais, *La conjoncture des marchés fonciers ruraux en Nord-Pas-de-Calais en 2010, synthèse*, janvier 2013, 12 p.

<sup>41</sup> DREAL Nord-Pas-de-Calais, *Le prix des terrains à bâtir en 2011 en région Nord-Pas-de-Calais*, non daté, 7 p.

## Le marché des terrains à urbaniser (suite)

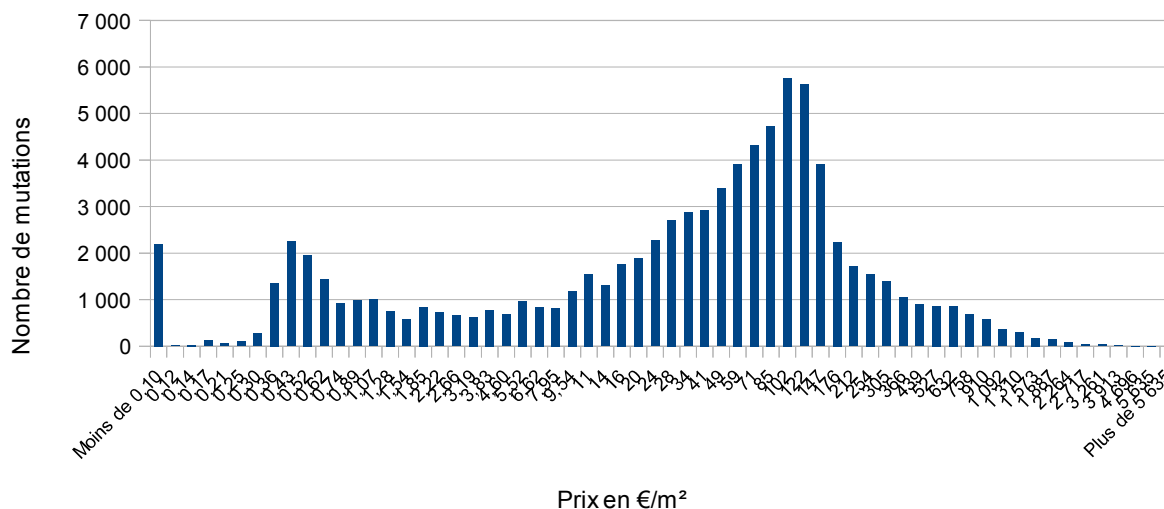
### Distribution des prix et identification du marché de l'urbanisation

Au vu de la distribution des prix par m<sup>2</sup>, des prix par mutation et des valeurs de référence présentées ci-dessous, on décide d'écarter :

- les mutations présentant un prix par mutation inférieur à 10 000 m<sup>2</sup> en euros constants 2013,
- les mutations présentant un prix au m<sup>2</sup> strictement inférieur à 2 €/m<sup>2</sup>.

Les parcelles sélectionnées ne dépassant pas 5 000 m<sup>2</sup>, le second critère est en fait redondant avec le premier.

Il reste ensuite une question : comment caractériser l'usage résidentiel, et notamment les acquisitions pour la construction de logements, des autres mutations du marché des terrains à urbaniser (foncier économique notamment) ? Il y a quelques pistes pour effectuer cette segmentation, notamment en mobilisant les types de propriétaires issus des fichiers fonciers (avec les prochaines livraisons) et les références aux articles CGI.

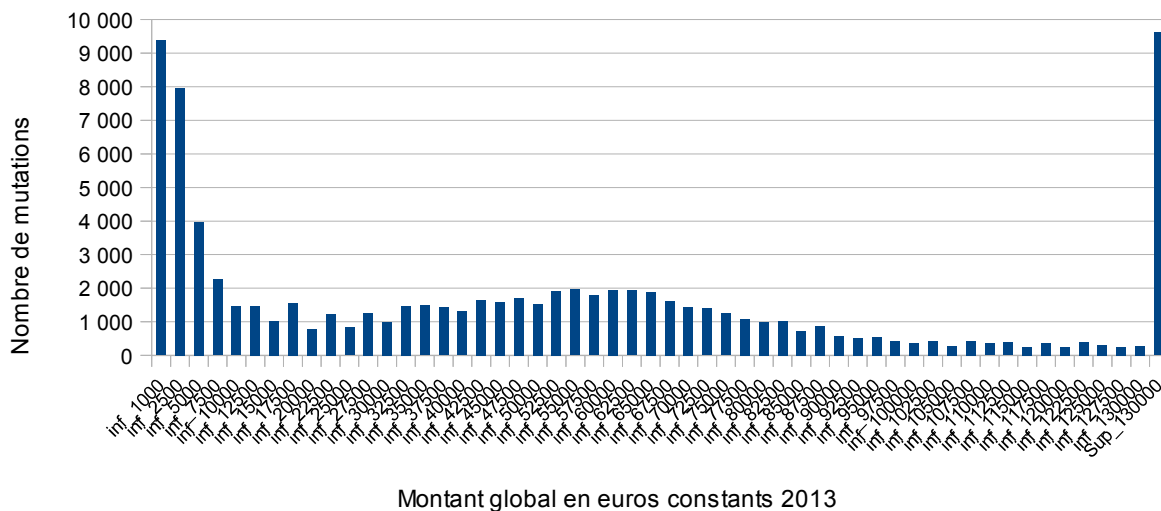


Distribution des mutations de terrains nus en fonction du prix au m<sup>2</sup> (mutations entre 50 et 5 000 m<sup>2</sup>), échelle logarithmique de base 1,2

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

Commentaire : sur le graphe, on distingue nettement deux marchés. L'un, autour de 0,5 €/m<sup>2</sup>, correspond au marché rural ; l'autre, autour de 100 €/m<sup>2</sup>, correspond au marché des terrains à urbaniser.

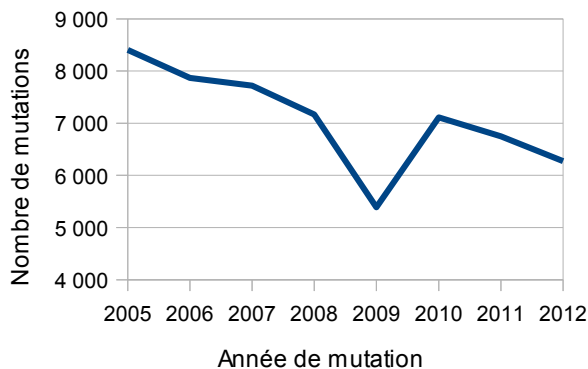
## Le marché des terrains à urbaniser (suite)



Distribution des mutations de terrains nus en fonction du prix global (mutations entre 50 et 5 000 m<sup>2</sup>), échelle logarithmique de base 1,2

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

Commentaire : sur le graphe, on distingue nettement deux marchés. L'un, à moins de 10 000 € par mutation, correspond au marché rural ; l'autre, autour de 60 000 € par mutation, correspond au marché des terrains à urbaniser.



Évolution du nombre de mutations (ventes et ventes de terrains à bâtir) de terrains nus de surface comprise en 50 et 5 000 m<sup>2</sup> après application des critères sur les prix

Source : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers

### Filtre des mutations complexes

Sur 548 338 mutations entre 2005 et 2013 en Nord-Pas-de-Calais :

- 99,3% ne concernent qu'une seule commune,
- 98,9% ne concernent qu'une seule disposition,
- 76,8% ne concernent qu'une seule parcelle.

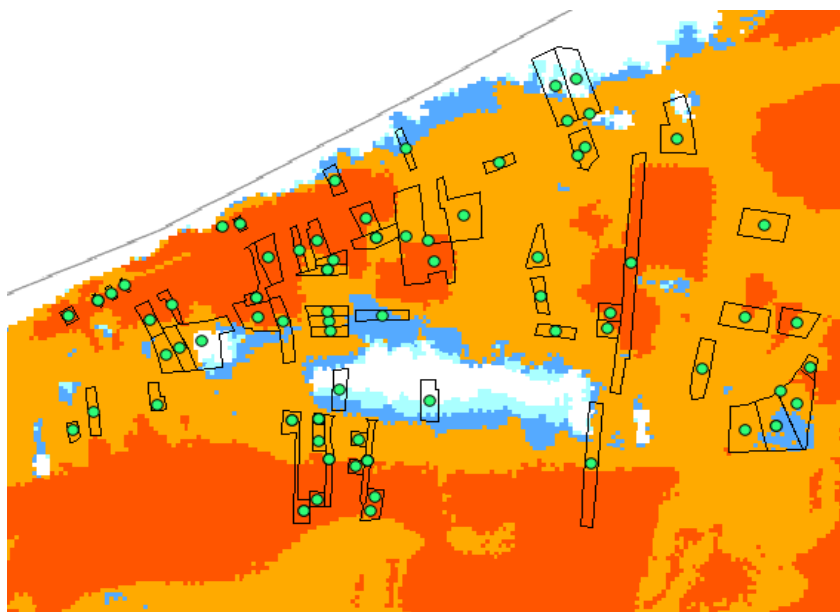
Pour pouvoir affecter une mutation à une seule commune, on élimine les mutations qui concernent plusieurs communes.

Les mutations qui concernent plusieurs parcelles posent question pour l'affectation d'un niveau d'aléa. Leur nombre important invite cependant à les conserver. Les parcelles en question sont souvent contiguës ou proches (garage de l'autre côté de la rue par exemple).

### Jointure avec la table de l'aléa centennal

Pour croiser la table des mutations avec celle des aléas, deux approches sont possibles : soit avec les points localisant la mutation (autant de points que de parcelles constituant la mutation), soit avec le polygone dessinant les contours des parcelles de la mutation. Cette seconde approche est possible dans la mesure où le parcellaire est vectorisé partout sur les communes concernées par l'aléa.

La maille de l'aléa (carreaux de 10 m de côté) est fine par rapport à l'échelle parcellaire : une même parcelle peut croiser plusieurs niveaux d'aléa. On choisit donc la seconde approche (croisement avec le polygone).



Croisement des parcelles ayant fait l'objet d'une mutation et des zones d'aléa centennal

Sources : Cerema, DVF+, table mutation, d'après DGFIP, DVF et fichiers fonciers ; DREAL NPdC, DHI, aléa centennal mai 2011

## Jointure avec la table de l'aléa centennal (suite)

### Calcul des intersections par niveau d'aléa

Pour chaque mutation, on calcule la surface correspondant à son intersection avec chaque niveau d'aléa (faible, moyen, fort, très fort). La requête sur PgAdmin est de la forme suivante :

```
SELECT id_mutation,
round(sum(CASE WHEN t2.GRIDCODE='1' THEN
ST_Area(ST_Intersection(t1.geompar,t2.the_geom)) END)) AS alea1,
round(sum(CASE WHEN t2.GRIDCODE='2' THEN
ST_Area(ST_Intersection(t1.geompar,t2.the_geom)) END)) AS alea2,
round(sum(CASE WHEN t2.GRIDCODE='3' THEN
ST_Area(ST_Intersection(t1.geompar,t2.the_geom)) END)) AS alea3,
round(sum(CASE WHEN t2.GRIDCODE='4' THEN
ST_Area(ST_Intersection(t1.geompar,t2.the_geom)) END)) AS alea4
FROM
    u_vincent_caumont.ddtm62_mutation3 AS t1
    JOIN u_vincent_caumont.ddtm62_t100 AS t2
ON ST_Intersects(t1.geompar,t2.the_geom)
WHERE t1.ppr_2011=1
GROUP BY id_mutation
ORDER BY id_mutation ;
```

### Caractérisation des mutations par un niveau d'aléa

On affecte ensuite à chaque mutation un niveau d'aléa synthétique en fonction des surfaces correspondant aux 4 niveaux d'aléas :

- si la mutation est située dans une commune concernée par les PPR de 2011 et n'est pas géolocalisée (*geompar* et *geomloc* ont la valeur NULL), la localisation de la mutation par rapport à l'aléa est indéterminée,
- si la surface en zone d'aléa, quel que soit son niveau (1,2,3 ou 4) est strictement inférieure à 20% de la surface de la mutation, la mutation est considérée hors aléa,
- sinon :
  - si la surface en aléa faible et moyen est strictement supérieure à la surface en aléa fort et très fort, la mutation est considérée en aléa faible,
  - si la surface en aléa faible et moyen est inférieure ou égale à la surface en aléa fort et très fort, la mutation est considérée en aléa fort.

Remarque : Lorsque *geompar* a la valeur NULL, le calcul des intersections par niveau d'aléa n'aboutit pas. Pour les mutations présentant une valeur NULL pour *geompar* et non NULL pour *geomloc*, on affecte le niveau d'aléa « à la main » en visualisant la situation de la mutation. Cela ne concerne que 10 mutations parmi celles que nous voulons étudier : 10 ventes avec au moins un logement et 3 relevant du marché foncier de l'urbanisation.



## Filtres excluant les biens atypiques

Enfin, pour l'étude des prix, il est indispensable de filtrer les biens atypiques. Cela permet de ne garder que les transactions représentatives du marché et comparables entre elles. Les filtres sont adaptés à chaque type de bien : maison, appartement et terrain à urbaniser. Ils s'inspirent des filtres appliqués pour les données Perval.

### Marché des maisons

Pour le marché des maisons, on exclut :

- les mutations de maisons anciennes qui concernent plusieurs maisons ( $nloc\_maison > 1$ , ce qui représente 2% des cas) ; dans ce cas, on ne peut en effet pas affecter un prix distinct à chaque maison),
- les mutations de maisons avec un nombre de pièces principales ( $nombre\_pieces\_principales$ ) strictement supérieur à 12 (0,07% des mutations de maisons anciennes ne concernant qu'une maison),
- les mutations de maisons présentant une surface habitable ( $stoth$ ) strictement inférieure à 10 m<sup>2</sup> ou strictement supérieure à 300 m<sup>2</sup> (0,4% des mutations de maisons anciennes ne concernant qu'une maison) ; en revanche, on conserve les mutations pour lesquelles la surface n'est pas renseignée ( $stoth=0$ ), ce qui représente 0,2% des cas.

Une fois ces filtres effectués, qui conservent 97,9% des mutations sur le marché des maisons anciennes, on écarte les mutations correspondant au premier et au dernier centile du prix en euros constants 2013 ( $valeur\_fonciere\_2013$ ).

Sur l'ensemble de la région Nord-Pas-de-Calais, le premier centile correspond à 20 486 € et le dernier à 535 500 €.

### Marché des appartements

Pour le marché des appartements, on exclut :

- les mutations d'appartements anciens qui concernent plusieurs appartements ( $nloc\_apt > 1$ , ce qui représente 14% des cas) ; dans ce cas, on ne peut en effet pas affecter un prix distinct à chaque appartement),
- les mutations d'appartements avec un nombre de pièces principales ( $nombre\_pieces\_principales$ ) strictement supérieur à 8 (0,03% des mutations d'appartements anciens ne concernant qu'un appartement),
- les mutations de maisons présentant une surface habitable ( $stoth$ ) strictement inférieure à 10 m<sup>2</sup> ou strictement supérieure à 200 m<sup>2</sup> (1,3% des mutations d'appartements anciens ne concernant qu'un appartement, dont 1% pour lesquelles  $stoth$  n'a pas été retrouvé dans les fichiers fonciers).

Une fois ces filtres effectués, qui conservent 84,5% des mutations sur le marché des appartements anciens, on écarte les mutations correspondant au premier et au dernier centile du prix en euros constants 2013 par m<sup>2</sup> habitable ( $valeur\_fonciere\_2013/stoth$ ).

Sur l'ensemble de la région Nord-Pas-de-Calais, le premier centile correspond à 711 €/m<sup>2</sup> et le dernier à 5 932 €/m<sup>2</sup>.

### Marché des terrains à urbaniser

Le travail pour caractériser le foncier à urbaniser par rapport au foncier rural a donné lieu à plusieurs filtres, notamment sur la surface des terrains et sur le prix. Pour écarter les biens atypiques, on filtre en plus le dernier centile des prix au m<sup>2</sup> ( $valeur\_fonciere\_2013/surface\_terrain$ ), soit les prix supérieurs à 1 254 €/m<sup>2</sup>.

## Résultats de la modélisation pour l'évaluation de l'effet de la prescription du PPR en 2001 (Perval)

### Appartements

4 770 transactions ont été modélisées, dont 75% sont concernées par le PPR prescrit en 2001. Elles se répartissent ainsi :

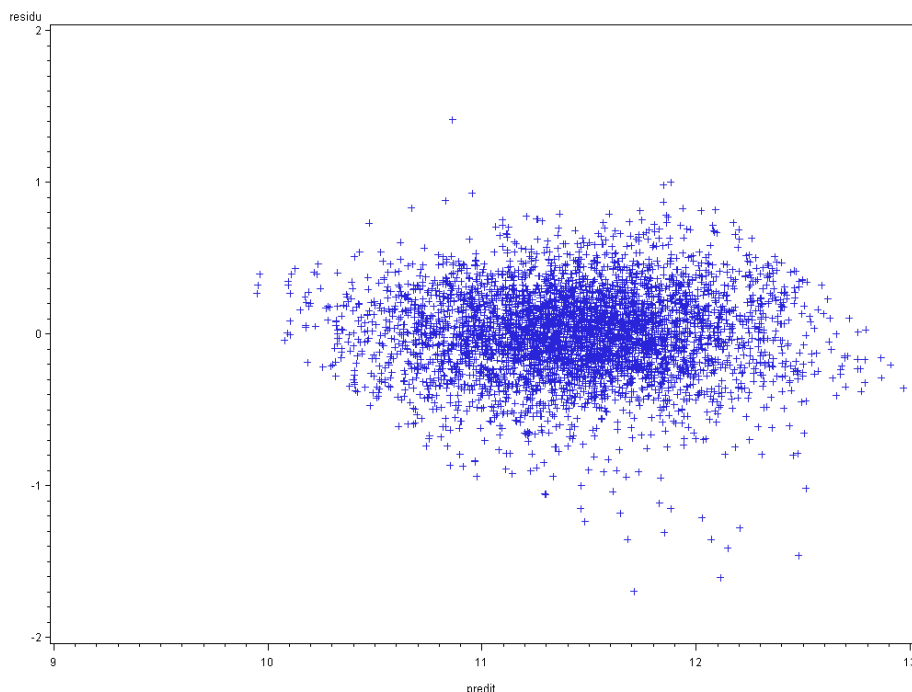
- 47% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil,
- 20% sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer,
- 9% sur la zone d'emploi de Calais,
- 24% sur la zone d'emploi de Dunkerque.

### Filtres effectués

Selon les recommandations issues de la documentation de Perval, on a effectué des filtres pour ne garder que les transactions suivantes :

- Usage=habitation, occupation libre,
- Vente de gré à gré, sans part sociale ni en viager,
- Hors secteur social,
- Types : standard, duplex, triplex, studio,
- Pas d'acquéreurs marchands de biens,
- Nombre de pièces entre 0 et 8, surface habitable entre 10 et 200 m<sup>2</sup>.

On a exclu par ailleurs les prix nuls, le premier et le dernier centile, ce qui donne des prix entre 21 645 € et 410 000 € TTC.



### Distribution des résidus pour le modèle du prix des appartements

Lecture : Pour le modèle retenu, on représente ici en abscisse le prix modélisé (logarithme népérien) et en ordonnée l'erreur ou résidu par rapport au prix observé. On vérifie ainsi graphiquement l'hypothèse d'homoscédasticité du modèle (constance de la variance de l'erreur), puisqu'on obtient un nuage de points symétrique selon l'axe des erreurs nulles.

## Appartements (suite)

| Paramètre            | Valeur estimée | Erreur type | Valeur du test t | Pr >  t |
|----------------------|----------------|-------------|------------------|---------|
| Intercept            | 7.624244886    | 0.05798183  | 131.49           | <.0001  |
| logsrfr              | 0.826156232    | 0.01066359  | 77.47            | <.0001  |
| Revenu_moyen_brut_pa | 0.000003978    | 0.00000015  | 26.09            | <.0001  |
| annee_mut 2002       | -0.586659420   | 0.01278186  | -45.90           | <.0001  |
| annee_mut 2004       | -0.348541677   | 0.01272526  | -27.39           | <.0001  |
| annee_mut 2006       | -0.088671219   | 0.01356709  | -6.54            | <.0001  |
| annee_mut 2008       | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| typ_na A             | -0.334368952   | 0.01135174  | -29.46           | <.0001  |
| typ_na N             | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| Densit__urb_98       | -0.000025791   | 0.00000171  | -15.10           | <.0001  |
| distance_littoral    | 0.467188574    | 0.02631347  | 17.75            | <.0001  |
| dist_chef_lieu km    | 0.162655781    | 0.01567351  | 10.38            | <.0001  |
| nbr_sdb              | 0.122838822    | 0.02310515  | 5.32             | <.0001  |
| Part_surf_agri98     | -0.107590021   | 0.03457740  | -3.11            | 0.0019  |
| PPR_2001 0           | -0.008157606   | 0.01294724  | -0.63            | 0.5287  |
| PPR_2001 1           | 0.000000000    | .           | .                | .       |

### Résultats du modèle multiplicatif retenu pour la modélisation du prix des appartements entre 2002 et 2008

La variable expliquée est le logarithme népérien (ln) du prix TTC en €. Le coefficient de détermination R<sup>2</sup> est égal à 0,73.

| Intitulé du paramètre | Signification   |
|-----------------------|---|
| Intercept             | Constante du modèle   |
| logsrfr               | Logarithme népérien de la surface de l'appartement en m <sup>2</sup>  |
| Revenu_moyen_brut_pa  | Revenu moyen brut par ménage de la commune en 2001 en €   |
| annee_mut 2002        | Année de la mutation (1 si 2002, 0 sinon)   |
| typ_na A/typ_na N     | Type de l'appartement : ancien (1 ou 0) ou nouveau (0 ou 1)   |
| Densit__urb_98        | Densité urbaine de la commune en 1998 (habitants par km <sup>2</sup> de surface urbanisée)  |
| distance_littoral     | Distance au littoral du bien. Pour les appartements, la variable a été transformée ainsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>distance_littoral=1 pour une distance inférieure à 1 km,</li> <li>distance_littoral=1/(distance au littoral en km) si la distance est supérieure à 1 km.</li> </ul> |
| dist_chef_lieu km     | Distance au chef-lieu de commune le plus proche en km   |
| nbr_sdb               | Nombre de salles de bain  |
| PPR_2001 0 ou 1       | Appartenance à une commune du PPR prescrit en 2001 (0 si non, 1 si oui)   |

## Maisons

7 933 transactions ont été modélisées, dont 60% sont concernées par le PPR prescrit en 2001. Elles se répartissent ainsi :

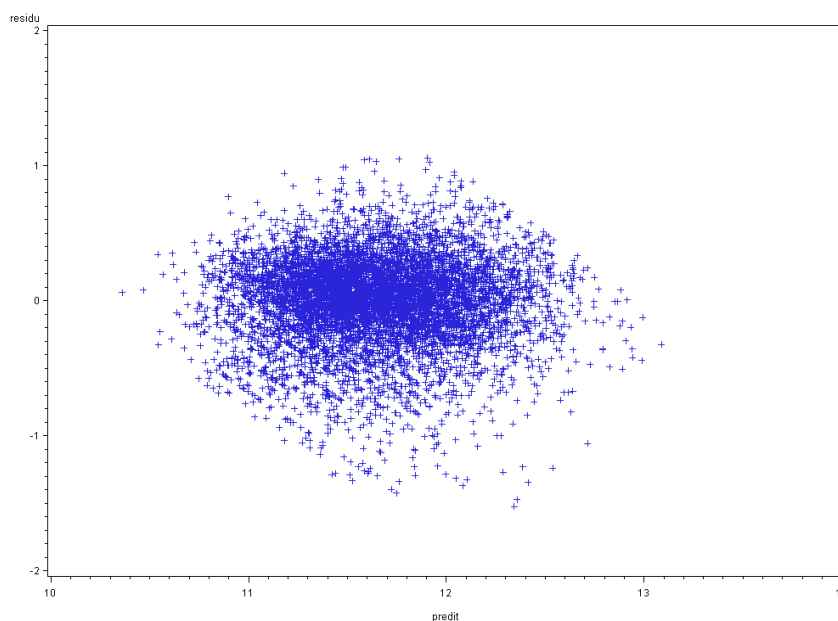
- 20% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil,
- 28% sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer,
- 30% sur la zone d'emploi de Calais,
- 22% sur la zone d'emploi de Dunkerque.

### Filtres effectués

Selon les recommandations issues de la documentation de Perval, on a effectué des filtres pour ne garder que les transactions suivantes :

- Usage=habitation, occupation libre,
- Vente de gré à gré, sans part sociale ni en viager,
- Hors secteur social,
- Maison de ville ou pavillon (exclusion des maisons de maître, hôtels particuliers, etc.),
- Pas d'acquéreurs marchands de biens,
- Nombre de pièces entre 0 et 12, surface de terrain renseignée, surface habitable entre 10 et 300 m<sup>2</sup> ou inconnue.

On a exclu par ailleurs les prix nuls, le premier et le dernier centile, ce qui donne des prix entre 25 160 et 450 000 € TTC.



Distribution des résidus pour le modèle du prix des maisons

## Maisons (suite)

| Paramètre         | Valeur estimée | Erreur type | Valeur du test t | Pr >  t |
|-------------------|----------------|-------------|------------------|---------|
| Intercept         | 9.719936836    | 0.04358028  | 223.04           | <.0001  |
| logsrf            | 0.192478386    | 0.00461458  | 41.71            | <.0001  |
| annee_mut 2002    | -0.538981790   | 0.01036909  | -51.98           | <.0001  |
| annee_mut 2004    | -0.355351308   | 0.01048657  | -33.89           | <.0001  |
| annee_mut 2006    | -0.084866496   | 0.01076888  | -7.88            | <.0001  |
| annee_mut 2008    | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| nbr_pieces        | 0.121874711    | 0.00265611  | 45.88            | <.0001  |
| Revenu_moyen      | 0.000004061    | 0.00000015  | 26.47            | <.0001  |
| distance_littoral | 0.273454428    | 0.01340073  | 20.41            | <.0001  |
| typ_na A          | -0.266627111   | 0.01548021  | -17.22           | <.0001  |
| typ_na N          | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| Part_surf_agri98  | -0.219916894   | 0.02035659  | -10.80           | <.0001  |
| Densit__urb_98    | 0.000005826    | 0.00000163  | 3.57             | 0.0004  |
| PPR_2001 0        | 0.023062670    | 0.00790244  | 2.92             | 0.0035  |
| PPR_2001 1        | 0.000000000    | .           | .                | .       |

### Résultats du modèle multiplicatif retenu pour la modélisation du prix des maisons entre 2002 et 2008

La variable expliquée est le logarithme népérien (ln) du prix TTC en €. Le coefficient de détermination R<sup>2</sup> est égal à 0,60.

| Intitulé du paramètre | Signification  |
|-----------------------|--|
| Intercept             | Constante du modèle  |
| logsrf                | Logarithme népérien de la surface du terrain en m <sup>2</sup>   |
| annee_mut 2002        | Année de la mutation (1 si 2002, 0 sinon)  |
| nbr_pieces            | Nombre de pièces de la maison  |
| Revenu_moyen          | Revenu moyen brut par ménage de la commune en 2001 en €  |
| distance_littoral     | Distance au littoral du bien. Pour les maisons, la variable a été transformée ainsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>distance_littoral=1 pour une distance inférieure à 1 km,</li> <li>distance_littoral=1/(distance au littoral en km) si la distance est supérieure à 1 km.</li> </ul> |
| typ_na A/typ_na N     | Type de l'appartement : ancien (1 ou 0) ou nouveau (0 ou 1)  |
| Part_surf_agri98      | Part des surfaces agricoles dans la commune en 1998  |
| Densit__urb_98        | Densité urbaine de la commune en 1998 (habitants par km <sup>2</sup> de surface urbanisée)   |
| PPR_2001 0/PPR_2001 1 | Appartenance à une commune du PPR prescrit en 2001 (0 si non, 1 si oui)  |

## Terrains

930 transactions ont été modélisées, dont 60% sont concernées par le PPR prescrit en 2001. Elles se répartissent ainsi :

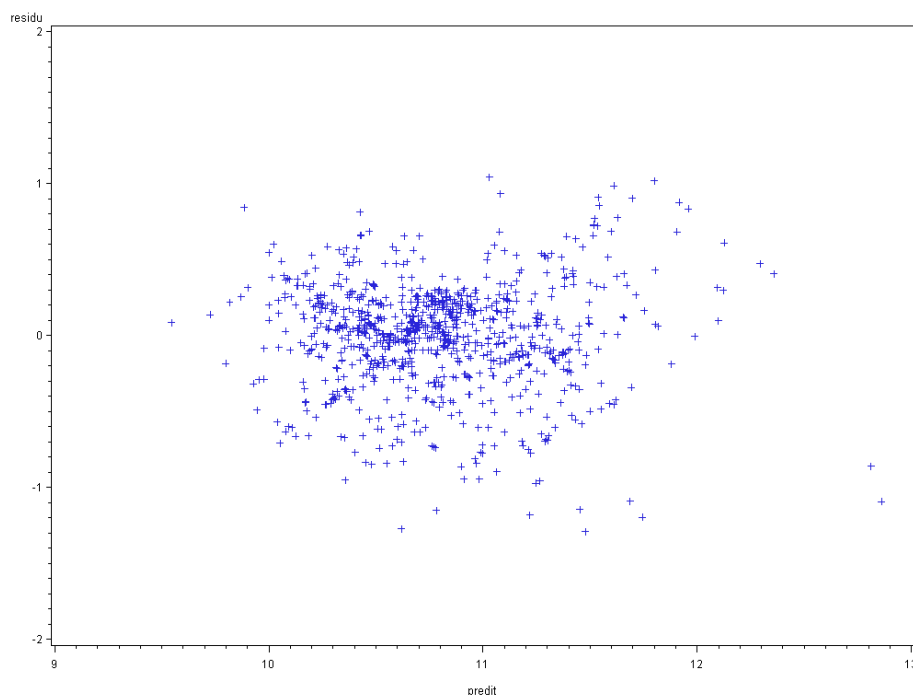
- 33% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil,
- 25% sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer,
- 22% sur la zone d'emploi de Calais,
- 20% sur la zone d'emploi de Dunkerque.

### Filtres effectués

Selon les recommandations issues de la documentation de Perval, on a effectué des filtres pour ne garder que les transactions suivantes :

- Usage=maison individuelle, occupation libre,
- Vente de gré à gré, sans part sociale ni en viager,
- Hors secteur social,
- Acquéreur=particulier,
- Terrain non encombré, viabilisable ou viabilisé,
- Surface du terrain renseignée et entre 50 et 5 000 m<sup>2</sup>.

On a exclu par ailleurs les prix nuls, le premier et le dernier centile, ce qui donne des prix entre 10 671 et 380 000 € TTC.



Distribution des résidus pour le modèle du prix des terrains

## Terrains (suite)

| Paramètre         | Valeur estimée | Erreur type | Valeur du test t | Pr >  t |
|-------------------|----------------|-------------|------------------|---------|
| Intercept         | 6.824305580    | 0.17534571  | 38.92            | <.0001  |
| logsrf            | 0.442147757    | 0.02306151  | 19.17            | <.0001  |
| annee_mut 2002    | -0.765763617   | 0.03606132  | -21.24           | <.0001  |
| annee_mut 2004    | -0.455189791   | 0.03797589  | -11.99           | <.0001  |
| annee_mut 2006    | -0.259737244   | 0.03883155  | -6.69            | <.0001  |
| annee_mut 2008    | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| Revenu_moyen      | 0.000005891    | 0.00000037  | 15.73            | <.0001  |
| distance_littoral | 0.308799557    | 0.04543205  | 6.80             | <.0001  |
| Densit__urb_98    | 0.000039184    | 0.00000679  | 5.77             | <.0001  |
| cod_viabilite VN  | -0.144053048   | 0.03466949  | -4.16            | <.0001  |
| cod_viabilite VV  | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| dist_chef_lieu km | 0.156935053    | 0.03908726  | 4.01             | <.0001  |
| PPR_2001 0        | 0.012599932    | 0.02927260  | 0.43             | 0.6670  |
| PPR_2001 1        | 0.000000000    | .           | .                | .       |

### Résultats du modèle multiplicatif retenu pour la modélisation du prix des terrains destinés à la construction de maisons individuelles entre 2002 et 2008

La variable expliquée est le logarithme népérien (ln) du prix TTC en €. Le coefficient de détermination R<sup>2</sup> est égal à 0,61.

| Intitulé du paramètre | Signification   |
|-----------------------|---|
| Intercept             | Constante du modèle   |
| logsrf                | Logarithme népérien de la surface du terrain en m <sup>2</sup>  |
| annee_mut 2002        | Année de la mutation (1 si 2002, 0 sinon)   |
| Revenu_moyen          | Revenu moyen brut par ménage de la commune en 2001 en €   |
| distance_littoral     | Distance au littoral du bien. Pour les terrains, la variable a été transformée ainsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>distance_littoral=1 pour une distance inférieure à 2 km,</li> <li>distance_littoral=1/(distance au littoral en km-1) si la distance est supérieure à 2 km.</li> </ul> |
| Densit__urb_98        | Densité urbaine de la commune en 1998 (habitants par km <sup>2</sup> de surface urbanisée)  |
| cod_viabilite VN      | Terrain viabilisable (terrain dont le coût de viabilisation n'est pas prohibitif par rapport au prix du terrain)  |
| cod_viabilite VV      | Terrain viabilisé   |
| dist_chef_lieu km     | Distance au chef-lieu de commune le plus proche en km   |
| PPR_2001 0/PPR_2001 1 | Appartenance à une commune du PPR prescrit en 2001 (0 si non, 1 si oui)   |

## Résultats de la modélisation pour l'évaluation de l'effet de l'IAL à partir d'octobre 2011 (DVF)

### Appartements

Sur les communes littorales, après les filtres effectués pour l'analyse de l'évolution des prix, on compte 9 265 transactions d'appartements anciens.

Parmi elles, 1 793 ont eu lieu entre octobre 2011 et juin 2013. On en conserve 1 783 pour la modélisation (suppression de 6 transactions étage « 81 » et de 4 transactions non géolocalisées par rapport à l'aléa).

Elles se répartissent ainsi :

- 36% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil,
- 26% sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer,
- 9% sur la zone d'emploi de Calais,
- 29% sur la zone d'emploi de Dunkerque.

48 ont eu lieu en zone d'aléa fort et très fort et 46 en zone d'aléa faible et moyen, soit en tout 5,3% en zone d'aléa.

### Construction des variables

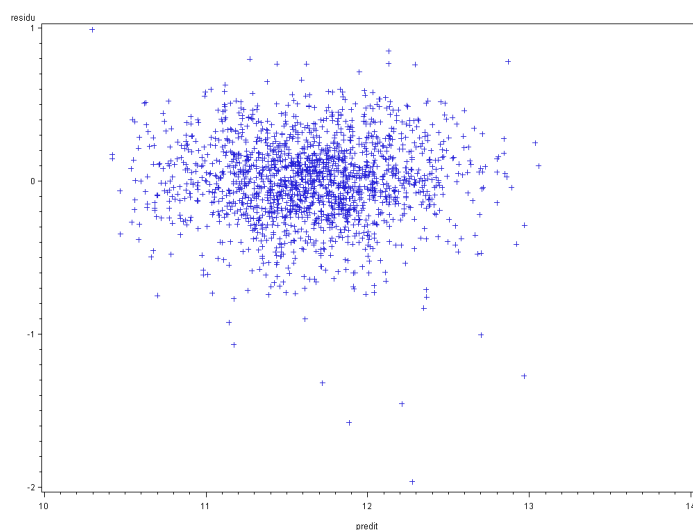
À partir des données de DVF+, on crée plusieurs variables. Pour certaines, il s'agit de réaliser des regroupements pour tenir compte de la distribution des modalités :

- *Trimestre* : prend les valeurs Trim1, Trim2, Trim3 ou Trim 4. Elle est déterminée à partir de la variable mois\_mutation.
- *Type* : prend les valeurs T1, T2, T3, T4 et T5sup. Elle est déterminée à partir des variables nb\_t1, nb\_t2, nb\_t3, nb\_t4 et nb\_t5sup.
- *Garage* : prend la valeur 1 si la mutation concerne au moins un garage, 0 sinon.
- *Terrasse* : prend la valeur 1 si la mutation concerne au moins une terrasse, 0 sinon.
- *Etage* : la variable est construite à partir de *dnivmin* (étage minimal des parties d'évaluation concernées par la mutation). On supprime les cas pour lesquels *dnivmin* est égal à 81 (6 transactions). On regroupe ensuite l'ensemble des appartements pour lesquels l'étage est supérieur ou égal à 6 (ou 5).
- *Periode\_cons* : répartition des appartements vendus en 5 classes homogènes (20% des transactions chacune), à partir de la variable jannathmax : avant 1950, entre 1951 et 1970, entre 1971 et 1980, entre 1981 et 1995 et entre 1996 et 2008.

Dans les cas où la mutation concerne plusieurs parcelles, on obtient plusieurs valeurs de distance au chef-lieu et au littoral. Ces distances sont calculées à partir des points localisant des différentes parcelles. On conserve donc, pour chaque mutation, la distance moyenne entre la distance minimale et la distance maximale. On a vérifié par ailleurs que l'écart entre distance minimale et distance maximale était limitée (moins de 174 m pour les zones d'habitat et moins de 154 m pour le littoral) et on n'a choisi de ne pas filtrer de mutation.



## Appartements (suite)



Distribution des résidus pour le modèle du prix des appartements

| Intitulé du paramètre | Signification  |
|-----------------------|--|
| Intercept             | Constante du modèle  |
| ln_stoth              | Logarithme népérien de la surface habitable en m <sup>2</sup>  |
| part_rs               | Part des résidences secondaires dans le parc de logements de la commune en 2010  |
| periode_cons          | Période de construction de la maison   |
| revenu_moyen_brut     | Revenu moyen brut par ménage en 2011   |
| garageon              | Présence d'au moins un garage : oui (1) ou non (0)   |
| terrasseon            | Présence d'au moins une terrasse/balcon : oui (1) ou non (0)   |
| niveau_alea           | Niveau d'aléa correspondant à la localisation de la maison (faible, fort ou hors aléa)   |
| distance_litto_1km    | Distance au littoral du bien. La variable a été transformée ainsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>distance_littoral=1 pour une distance inférieure à 1 km,</li> <li>distance_littoral=1/(distance au littoral en km) si la distance est supérieure à 1 km.</li> </ul> |
| nb_equip_10000hab     | Nombre d'équipements pour 1 000 habitants dans la commune  |

## Appartements (suite)

| Paramètre                     | Valeur estimée | Erreur type | Valeur du test t | Pr >  t |
|-------------------------------|----------------|-------------|------------------|---------|
| Intercept                     | 7.627457287    | 0.08577885  | 88.92            | <.0001  |
| ln_stoth                      | 0.811302324    | 0.01629408  | 49.79            | <.0001  |
| part_rs                       | 0.004155243    | 0.00043146  | 9.63             | <.0001  |
| periode_cons<br>Anc_1951_1970 | 0.011086894    | 0.02138353  | 0.52             | 0.6042  |
| periode_cons<br>Anc_1971_1980 | 0.085234040    | 0.02286921  | 3.73             | 0.0002  |
| periode_cons<br>Anc_1981_1995 | 0.147799658    | 0.02382743  | 6.20             | <.0001  |
| periode_cons<br>Anc_1996_2008 | 0.178367201    | 0.02579021  | 6.92             | <.0001  |
| periode_cons<br>Anc_av_1950   | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| revenu_moyen_brut             | 0.000010434    | 0.00000108  | 9.66             | <.0001  |
| garageon 0                    | -0.129970595   | 0.01561059  | -8.33            | <.0001  |
| garageon 1                    | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| terrasseon 0                  | -0.159970311   | 0.02204482  | -7.26            | <.0001  |
| terrasseon 1                  | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| niveau_alea<br>Alea_faible    | 0.038417916    | 0.04094768  | 0.94             | 0.3483  |
| niveau_alea<br>Alea_fort      | 0.203476046    | 0.04222069  | 4.82             | <.0001  |
| niveau_alea<br>Hors_alea      | 0.000000000    | .           | .                | .       |
| distance_litto_1km            | 0.448830424    | 0.03993543  | 11.24            | <.0001  |
| nb_equip_10000hab             | 0.000185775    | 0.00004414  | 4.21             | <.0001  |

### Résultats du modèle multiplicatif retenu pour la modélisation du prix des appartements entre octobre 2011 et juin 2013

La variable expliquée est le logarithme népérien (ln) du prix en €. Le coefficient de détermination R<sup>2</sup> est égal à 0,73.

## Maisons

Sur les communes littorales, après les filtres effectués pour l'analyse de l'évolution des prix, on compte 28 170 transactions de maisons anciennes.

Parmi elles, 5 136 ont eu lieu entre octobre 2011 et juin 2013. On en conserve 4 869 pour la modélisation (suppression des transactions non géolocalisées ou dont la géolocalisation par rapport au littoral est trop imprécise, des transactions avec surface habitable nulle ou avec une surface de terrain inférieure à 40 m<sup>2</sup> ou supérieure à 5 000 m<sup>2</sup>).

Elles se répartissent ainsi :

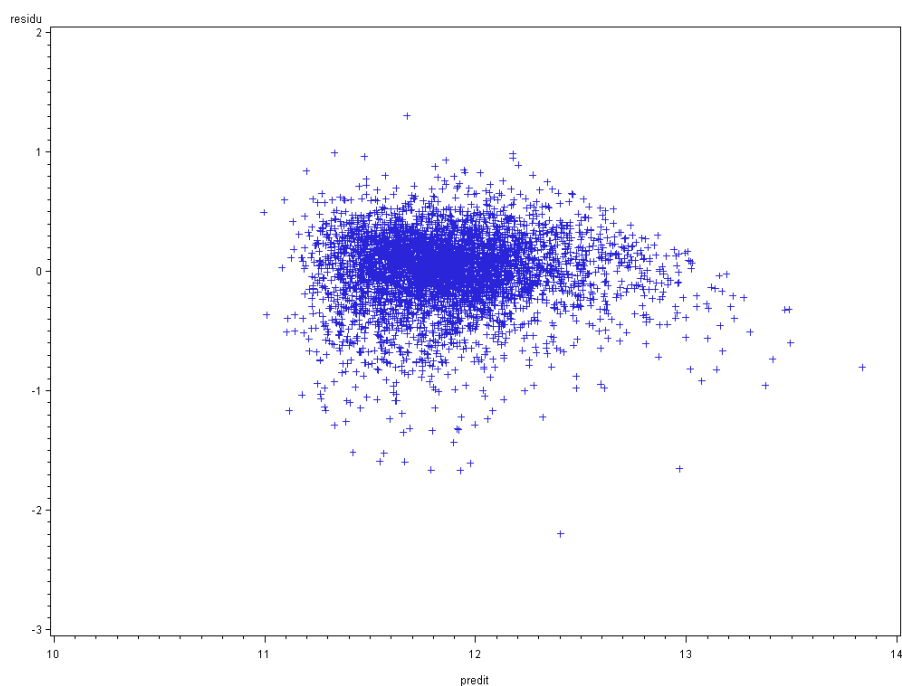
- 16% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil,
- 24% sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer,
- 23% sur la zone d'emploi de Calais,
- 37% sur la zone d'emploi de Dunkerque.

113 ont eu lieu en zone d'aléa fort et très fort et 298 en zone d'aléa faible et moyen, soit en tout 8,4% en zone d'aléa.

### Construction des variables

À partir des données de DVF+, on procède comme pour les appartements en créant les variables suivantes :

- *Trimestre*
- *Type*
- *Garage*
- *Periode\_cons* : répartition des appartements vendus en 5 classes homogènes (20% des transactions chacune), à partir de la variable jannathmax : avant 1910, entre 1911 et 1953, entre 1954 et 1964, entre 1965 et 1980 et entre 1981 et 2008.



Distribution des résidus pour le modèle du prix des maisons

## Maisons (suite)

| Paramètre                     | Valeur estimée | Erreur type | Valeur du test t | Pr >  t |
|-------------------------------|----------------|-------------|------------------|---------|
| Intercept                     | 10.90348816    | 0.04343173  | 251.05           | <.0001  |
| stoth                         | 0.00598884     | 0.00016192  | 36.99            | <.0001  |
| libgeo Ambleteuse             | 0.15357013     | 0.06764297  | 2.27             | 0.0232  |
| libgeo Audinghen              | 0.42769486     | 0.10498224  | 4.07             | <.0001  |
| libgeo Audresselles           | 0.19429927     | 0.09671254  | 2.01             | 0.0446  |
| libgeo Berck                  | 0.09368640     | 0.03920197  | 2.39             | 0.0169  |
| libgeo Bray-Dunes             | 0.08462501     | 0.04709792  | 1.80             | 0.0724  |
| libgeo Condette               | 0.39510289     | 0.06163647  | 6.41             | <.0001  |
| libgeo Coquelles              | 0.35219350     | 0.07599557  | 4.63             | <.0001  |
| libgeo Coudekerque-Branche    | 0.10075926     | 0.03964053  | 2.54             | 0.0111  |
| libgeo Coudekerque-Village    | 0.29188370     | 0.11782630  | 2.48             | 0.0133  |
| libgeo Craywick               | 0.33518289     | 0.12509490  | 2.68             | 0.0074  |
| libgeo Cucq                   | 0.30488064     | 0.04472248  | 6.82             | <.0001  |
| libgeo Dunkerque              | 0.12183307     | 0.03468707  | 3.51             | 0.0004  |
| libgeo Ghyvelde               | 0.16754543     | 0.06052600  | 2.77             | 0.0057  |
| libgeo Grand-Fort-Philippe    | -0.10014701    | 0.04935546  | -2.03            | 0.0425  |
| libgeo Isques                 | 0.23711980     | 0.10648030  | 2.23             | 0.0260  |
| libgeo Le Portel              | -0.15420231    | 0.04701127  | -3.28            | 0.0010  |
| libgeo Le Touquet-Paris-Plage | 0.92686184     | 0.04846994  | 19.12            | <.0001  |
| libgeo Loon-Plage             | 0.15191902     | 0.04969797  | 3.06             | 0.0022  |
| libgeo Marquise               | 0.13900691     | 0.05435230  | 2.56             | 0.0106  |
| libgeo Merlimont              | 0.10186830     | 0.04889735  | 2.08             | 0.0373  |
| libgeo Neufchâtel-Hardelot    | 0.40240269     | 0.05204455  | 7.73             | <.0001  |
| libgeo Rang-du-Fliers         | 0.23586416     | 0.05456558  | 4.32             | <.0001  |
| libgeo Saint-Aubin            | 0.58587314     | 0.22755540  | 2.57             | 0.0101  |
| libgeo Saint-Folquin          | 0.17518469     | 0.06989694  | 2.51             | 0.0122  |
| libgeo Saint-Josse            | 0.21483311     | 0.09863685  | 2.18             | 0.0295  |
| libgeo Saint-Léonard          | 0.20879988     | 0.06095392  | 3.43             | 0.0006  |
| libgeo Saint-Martin-Boulogne  | 0.10797833     | 0.04585179  | 2.35             | 0.0186  |
| libgeo Saint-Étienne-au-Mont  | 0.18310015     | 0.05755756  | 3.18             | 0.0015  |
| libgeo Sangatte               | 0.14859118     | 0.05480443  | 2.71             | 0.0067  |
| libgeo Sorrus                 | 0.39280618     | 0.14749574  | 2.66             | 0.0078  |
| libgeo Tétéghem               | 0.28695751     | 0.05226555  | 5.49             | <.0001  |
| libgeo Uxem                   | 0.30403869     | 0.09506327  | 3.20             | 0.0014  |
| libgeo Verton                 | 0.26682308     | 0.08717654  | 3.06             | 0.0022  |
| libgeo Wimereux               | 0.27291586     | 0.04564153  | 5.98             | <.0001  |
| libgeo Wimille                | 0.13880600     | 0.05902240  | 2.35             | 0.0187  |
| libgeo Wissant                | 0.63351780     | 0.07448860  | 8.50             | <.0001  |
| libgeo Étaples                | 0.00000000     | .           | .                | .       |

## Maisons (suite)

| Paramètre                  | Valeur estimée | Erreur type | Valeur du test t | Pr >  t |
|----------------------------|----------------|-------------|------------------|---------|
| periode_cons Anc_1911_1953 | 0.06435728     | 0.01477865  | 4.35             | <.0001  |
| periode_cons Anc_1954_1964 | 0.08508748     | 0.01548117  | 5.50             | <.0001  |
| periode_cons Anc_1964_1980 | 0.15419127     | 0.01662882  | 9.27             | <.0001  |
| periode_cons Anc_1981_2008 | 0.25439734     | 0.01720791  | 14.78            | <.0001  |
| periode_cons Anc_av_1910   | 0.00000000     | .           | .                | .       |
| surface_terrain            | 0.00013956     | 0.00001086  | 12.85            | <.0001  |
| distance_litto_1km         | 0.32395190     | 0.02483894  | 13.04            | <.0001  |
| garageon 0                 | -0.11390452    | 0.01137455  | -10.01           | <.0001  |
| garageon 1                 | 0.00000000     | .           | .                | .       |
| niveau_alea Alea_faible    | -0.02320482    | 0.02313181  | -1.00            | 0.3158  |
| niveau_alea Alea_fort      | -0.01235493    | 0.03300152  | -0.37            | 0.7081  |
| niveau_alea Hors_alea      | 0.00000000     | .           | .                | .       |

Résultats du modèle multiplicatif retenu pour la modélisation du prix des maisons entre octobre 2011 et juin 2013

La variable expliquée est le logarithme népérien (ln) du prix en €. Le coefficient de détermination R<sup>2</sup> est égal à 0,55. On n'a gardé que les communes pour lesquelles la valeur estimée était significativement distincte de 0 au seuil de 5% (test de Student).

| Intitulé du paramètre | Signification  |
|-----------------------|--|
| Intercept             | Constante du modèle  |
| stoth                 | Surface habitable en m <sup>2</sup>  |
| libgeo                | Commune où est localisé le bien vendu  |
| periode_cons          | Période de construction de la maison   |
| surface_terrain       | Surface du terrain en m <sup>2</sup>   |
| distance_litto_1km    | Distance au littoral du bien. La variable a été transformée ainsi : <ul style="list-style-type: none"> <li>distance_littoral=1 pour une distance inférieure à 1 km,</li> <li>distance_littoral=1/(distance au littoral en km) si la distance est supérieure à 1 km.</li> </ul> |
| garageon              | Présence d'au moins un garage : oui (1) ou non (0)   |
| niveau_alea           | Niveau d'aléa correspondant à la localisation de la maison (faible, fort ou hors aléa)   |

---

## Foncier à urbaniser

Sur les communes littorales, 867 transactions de foncier à urbaniser ont eu lieu entre octobre 2011 et juin 2013. On en conserve 620 pour la modélisation (suppression des transactions non géolocalisées).

Elles se répartissent ainsi :

- 26% sur la zone d'emploi de Berck-Montreuil,
- 26% sur la zone d'emploi de Boulogne-sur-Mer,
- 23% sur la zone d'emploi de Calais,
- 25% sur la zone d'emploi de Dunkerque.

6 ont eu lieu en zone d'aléa fort et très fort et 54 en zone d'aléa faible et moyen, soit en tout 9,7% en zone d'aléa.

Vu le faible nombre de transactions en aléa fort et très fort, on les regroupe avec les transactions en zone d'aléa faible et moyen.

Après test, on n'aboutit à aucun modèle satisfaisant. Cela tient sans doute à l'imprécision de la segmentation. Dans le cadre de l'exploitation de Perval, on avait pu isoler les terrains achetés par des particuliers à destination de maison individuelle, ce qui n'est pas le cas ici.







Connaissance et prévention des risques – Développement des infrastructures – Énergie et climat – Gestion du patrimoine d'infrastructures – Impacts sur la santé – Mobilités et transports – Territoires durables et ressources naturelles – Ville et bâtiments durables

**Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement**

Direction territoriale Nord-Picardie : 2, rue de Bruxelles - CS 20 275 - 59019 Lille Cedex

Tél : +33 (0)3 20 49 60 00 – fax : +33 (0)3 20 53 15 25

Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

Établissement public - Siret 130018310 00016 - TVA Intracommunautaire : FR 94 130018310 [www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)