



Sophie Plumas Lambert
Responsable Offre et
Prévention, Matmut



Mehdi Ahmed
Lead Product Manager
Addactis

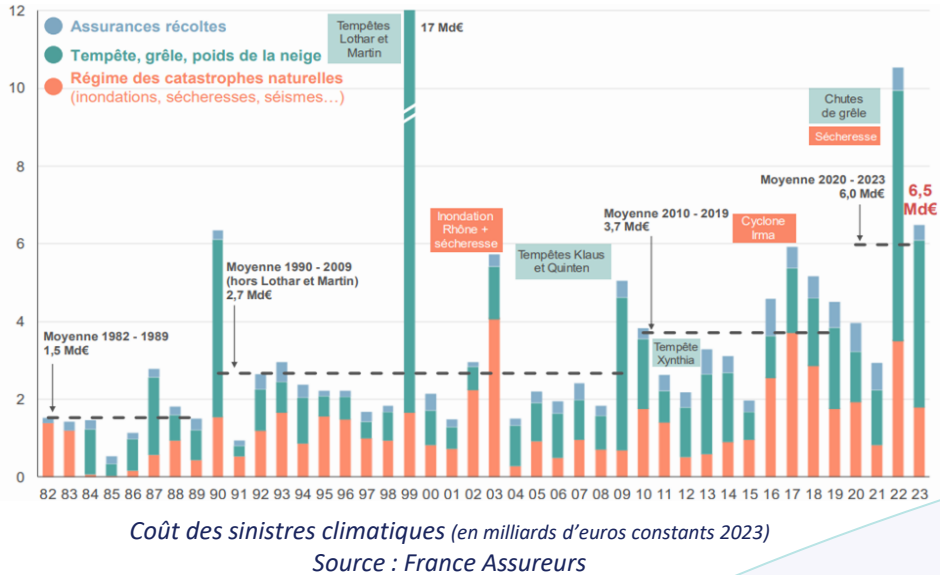


Médéric Besarabov
Senior Manager Pricing &
Analytics IARD, Addactis

Comment mieux appréhender les risques climatiques en Assurance Habitation avec la Smart Data?

Risques climatiques / Changement climatique

Une rupture dans l'évolution des indemnisations climatiques en France



2022

10 milliards € de périls naturels

- ✓ Episodes de grêle intenses 5,1 milliards €
- ✓ Sécheresse 2,9 milliards €
- ✓ Inondations
- ✓ Tempêtes

2023 & 2024
l'histoire continue...

Rupture !

2020-2023

6 milliards €

2023 : 3^{ème} pire année après 2022 et 1999

6,5 milliards € de périls naturels

- ✓ Inondations dans le Nord de la France 550M€
- ✓ Tempête Ciaran 1,3 milliards €

2010

3,7 milliards €

2000

2,7 milliards €



Vraie tendance de fond ou fluctuations climatiques ?

- ✓ Records nombre de jours sans pluie (déjà battu en 2020)
- ✓ Deuxième année la plus chaude selon MF
- ✓ Nombre de jours de pluie sans discontinuité (32 jours record de 1988)
- ✓ Automne le plus chaud devant 1900, 2006, 2022
- ✓ Dans le monde, plus de 100 milliards de dollars pour la 4^{ème} année d'affilée !

Conséquences demain en assurance dommage (biens immobiliers)

Changement climatique : préoccupations des assureurs et assurés

Demain



Aujourd'hui

Préoccupations Assureur

- Maîtrise technique et de ses résultats
- Coût/Couverture en réassurance
- Assurabilité de biens / territoires
- Compétitivité / Mutualisation

Préoccupations Propriétaire de bien

- Crainte du sinistre climatique sur son bien
- Coût de la police d'assurance
- Assurabilité de son bien (et/ou niveau de couverture face aux risques climatiques)
- Valeur vénale de son bien

Besoin de maîtriser les risques par une meilleure connaissance
(changement climatiques, exposition, vulnérabilité des bâtiments)

Besoin d'accompagnement et de conseil
(prévention / protection de son bien...)



1 — La Smart Data

La Smart Data : Qu'est-ce que c'est et à quoi ça sert ?

Introduction

Notions d'Aléas et Vulnérabilité

Selon vous, cette maison présente-elle des risques face au péril « Tempête » ?



2 questions à se poser

1

Cette maison est-elle exposée au risque « Tempête » ?

Cela introduit une notion de zone + ou – exposée aux vents violents (aléa)

2

Cette maison risque-t-elle de subir des dommages en cas de « Tempête » ? Et à quel coût ?

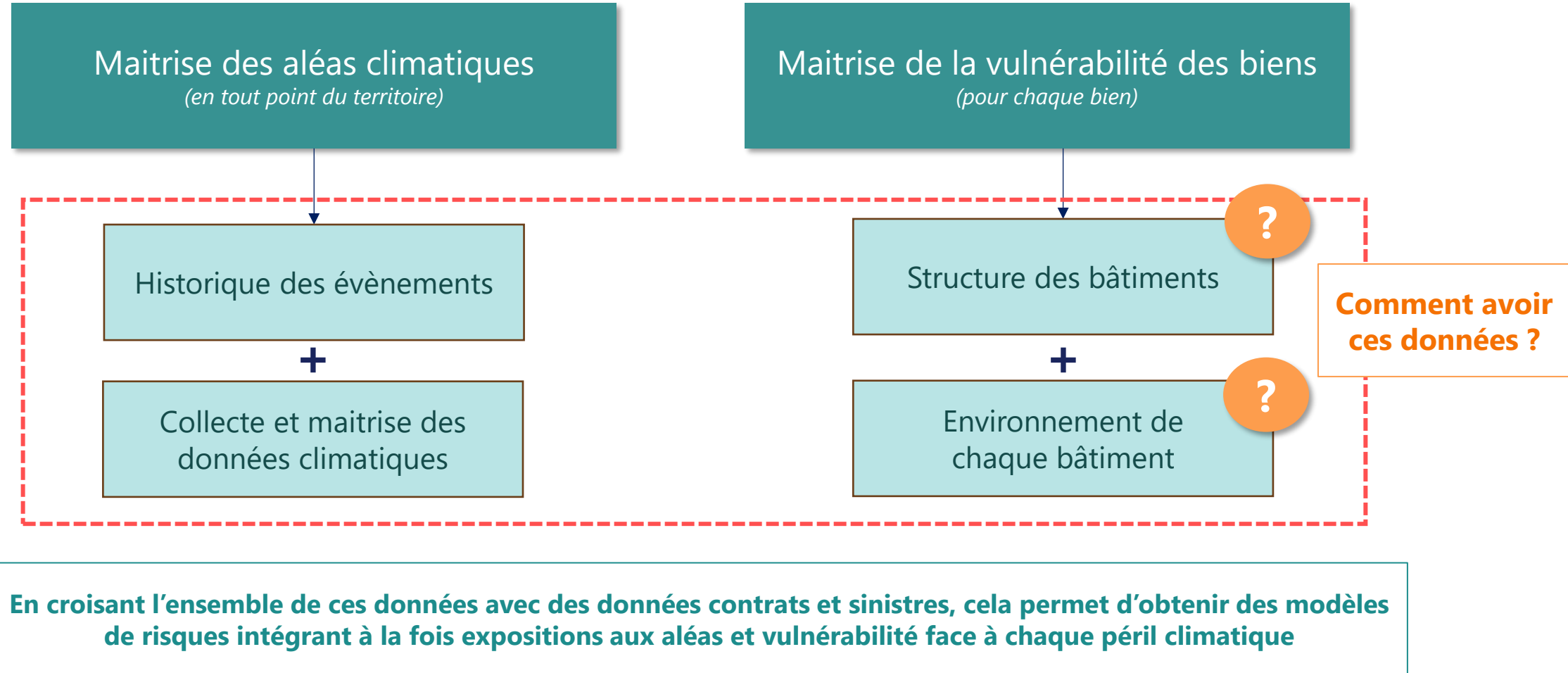
Cela introduit une notion de résilience/vulnérabilité face à ce type d'évènement (et en particulier face aux différents niveaux d'intensité), et du niveau de coût des dommages



La maîtrise des risques climatiques passe par une bonne **maîtrise de l'exposition du territoire face à chaque péril climatique** (et son évolution dans le futur), ainsi qu'une bonne **maîtrise de la vulnérabilité et des coûts associés des biens exposés face à ces périls**

Maitrise des risques

Les données nécessaires



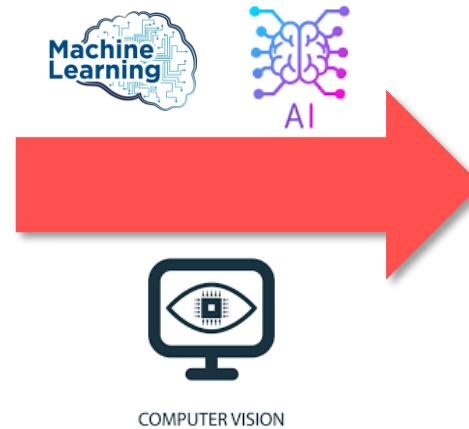
La smart data, qu'est-ce que c'est ?

Différences entre Smart Data et Open Data

OPEN DATA



- **Données incomplètes**
- **Pas toujours à jour**
- **Pas forcément traitées en données**



SMART DATA



- **Données complètes et exhaustives**
- **Mises à jour régulières**
- **De nouvelles données inédites créées**

Smart Data : Exemple issu de la solution Smart Home Pricing

Concernant le bâtiment

1 Surfaces et caractéristiques du bâtiment

- Surface au sol
- Surface habitable
- **Surface hors d'œuvre**
- **Nombre d'étages**
- Nombre de pièces

2 Murs

- **Période de construction**
- **Matériaux principaux des murs**
- **Compacité / Convexité du bâtiment**
- Classé historique
- Surface vitrée

3 Toiture

- **Type de toiture**
- **Matériau principal du toit**
- Présence de velux
- Présence de conduit d'air (cheminée, conduit...)
- Présence de panneaux solaires

4 Chauffage et énergie

- Carburant de chauffage
- Chauffage individuel ou collectif
- Note DPE / Tranche DPE
- Consommation énergétique estimée

5 Valeur du bâtiment

- Valeur au m2 du bâtiment (valeur marché)
- **Valeur au m2 du bâtiment (en coût de reconstruction)**



6 Mitoyenneté du bâtiment

- **Nombre de bâtiments mitoyens**
- **Surface des murs mitoyens**
- Longueur des murs mitoyens

7 Terrain

- Surface de la parcelle
- **Surface de végétation**
- Présence de piscine
- Présence de parking
- **Présence d'arbres à proximité**
- **Pente du terrain**

8 Bâtiments annexes

- **Surface d'annexe(s)**
- Total surface au sol annexe + bâtiment

9 Occupation

- Probabilité d'être une résidence principale
- Probabilité d'être occupé par son propriétaire
- Présence d'une activité pro dans le bâtiment

8 Spécifique appartements

- Surface des parties communes
- Nombre d'appartements dans le bâtiment
- Nombre de logements sociaux dans le bâtiment

Smart Data : Exemple issu de la solution Smart Home Pricing

Concernant l'environnement du bâtiment

1 Distances et altitudes

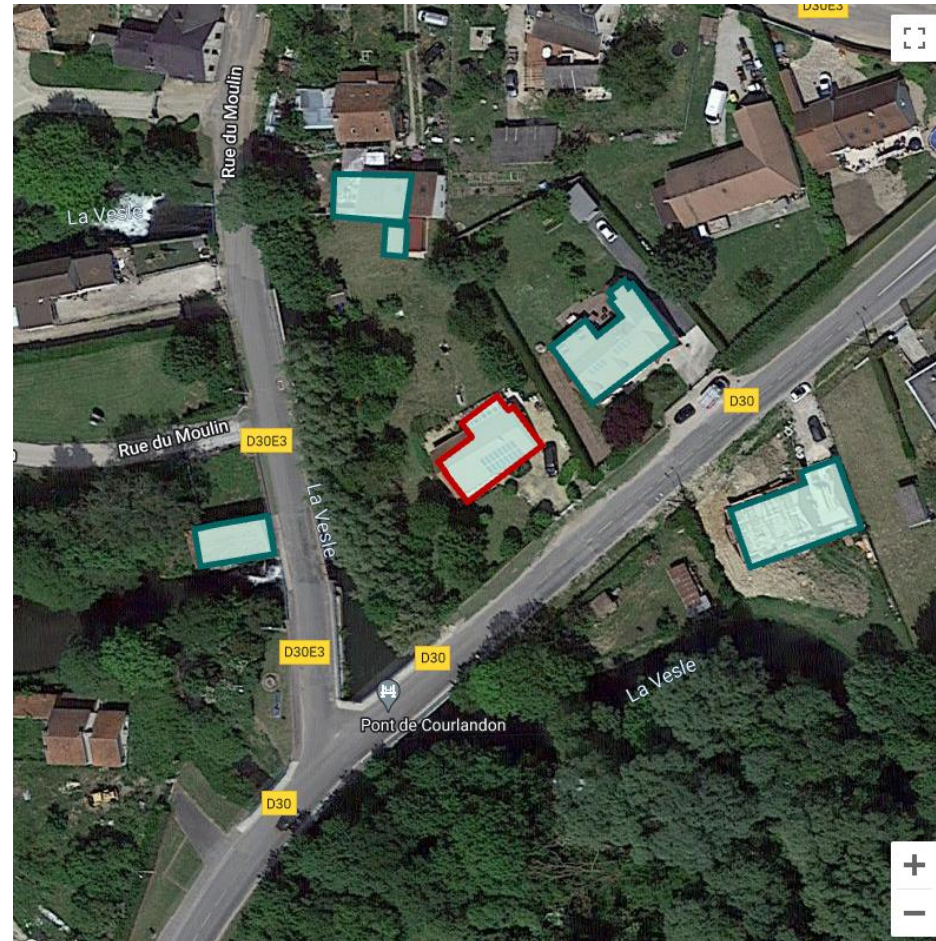
- **Distance au cours d'eau le plus proche**
- **Distance à la mer**
- **Distance à la forêt**
- **Distance au monument historique le plus proche**
- Distance à un ouvrage hydraulique
- Distance à un bâtiment classe ICPE le plus proche
- Distance à la caserne de pompier la plus proche (en ligne droite)
- **Distance par route à la caserne de pompier le plus proche**
- **Distance par route au poste de police le plus proche**
- Distance bretelle autoroute
- Distance au transformateur haute/basse tension le plus proche
- Distance à la carrière souterraine la plus proche.
- Distance au bâtiment résidentiel le plus proche
- **Nombre de bâtiments dans un rayon de 50m**
- **Nombre de bâtiments dans un rayon de 100m**
- **Altitude du bâtiment au niveau du sol**
- **Ecart d'altitude avec le point d'eau le plus proche**

2 Démographie locale

- Densité population (par âge, par genre) à la zone iris
- Densité population (par CSP) à la zone iris
- Niveau d'urbanisation (aire urbaine)
- Nombre de campings dans le quartier
- Nombre de gendarmerie dans le quartier
- Nombre d'écoles dans le quartier
- Et bien d'autres

3 Sols

- **Nature du sol présent sous le bâtiment**
- **Occupation des sols sur la parcelle**
- **Occupation des sols aux carreaux INSEE**



4 Données météorologiques locales

- Précipitations
- Températures (hautes et basses)
- Foudre
- Gel
- Neige
- Vent
- Séisme
- Ensoleillement
- Irradiation solaire

5 Historique évènements climatiques locaux

- Mouvements de sol
- Départs de feux dans la commune
- Sécheresse (durée, magnitude, sévérité)
- Inondation (hauteur, période de retour)
- Catastrophes naturelles

6 Expositions

- Exposition aux gonflements argileux
- Exposition aux risques inondations
- Exposition aux risques naturels (selon PPRN)
- Exposition aux risques sismiques
- Exposition aux risques de remontées phréatiques
- Plan de prévention des risques



2 Utilisation de la Smart Data en climatique

Exemple avec la modélisation du risque Tempête

Modélisation climatique – Dommages aux Biens

L'approche générale pour des risques spécifiques



Une **conceptualisation du risque** comme le produit d'un **aléa** et d'une **vulnérabilité**



Un **historique plus long** que celui de sinistralité pour tenir compte des événements à **période de retour élevée**



Aléa



Vulnérabilité

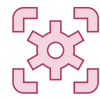
Bibliothèques
d'évènements



Empreintes et
intensités



Données
d'exposition



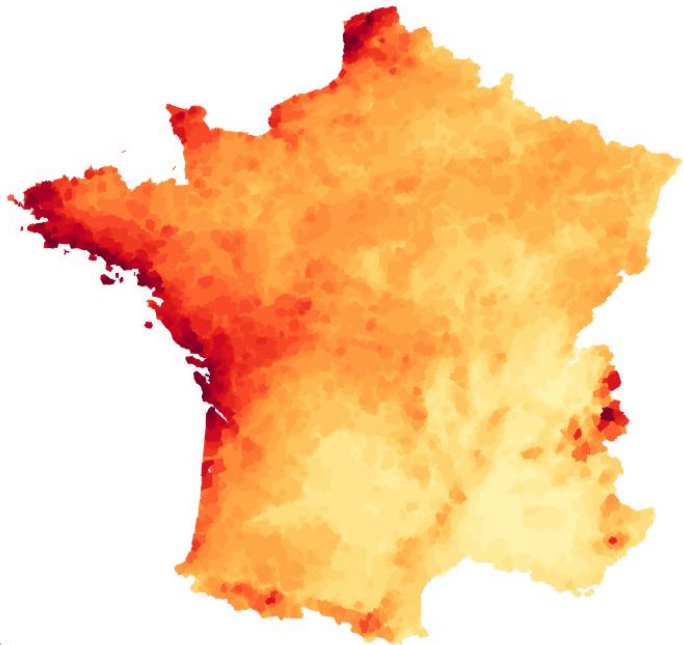
Estimation des dommages
et des pertes



Modélisation climatique – Dommages aux Biens

Cartographies du risque tempête

Cartographie d'exposition au péril Tempête
(carte Addactis)



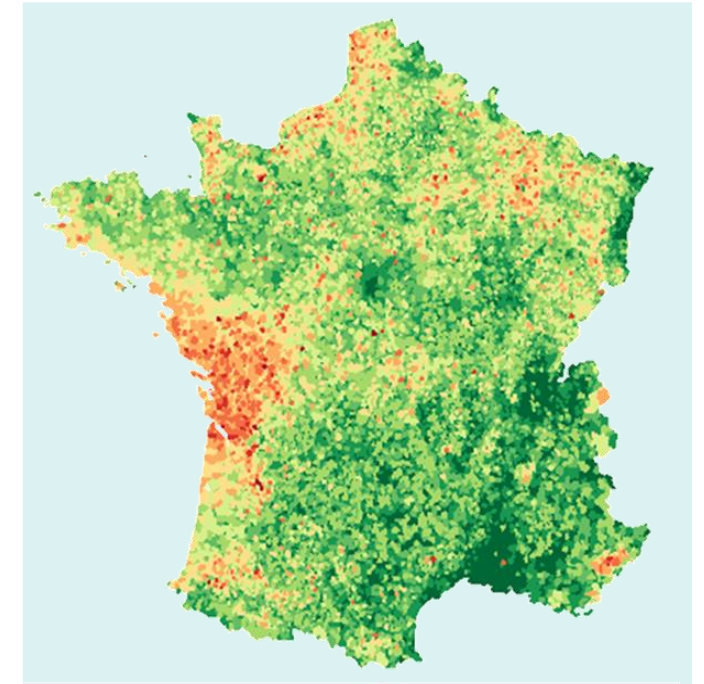
Cartographie de vulnérabilité moyenne des bâtiments par commune à la Tempête



X

=

Cartographie de risque moyen des bâtiments par commune à la Tempête

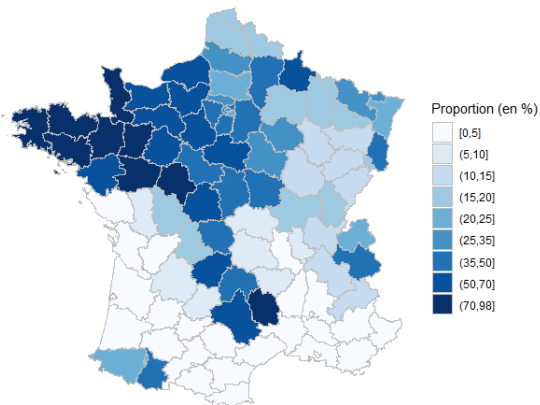


Les zones les plus soumises à un péril ne sont pas systématiquement les plus sinistrées !

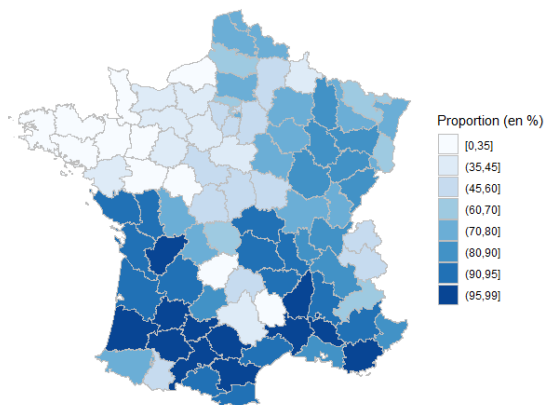
Modélisation climatique – Dommages aux Biens

Étude de la vulnérabilité des bâtiments : quelles données sont pertinentes ?

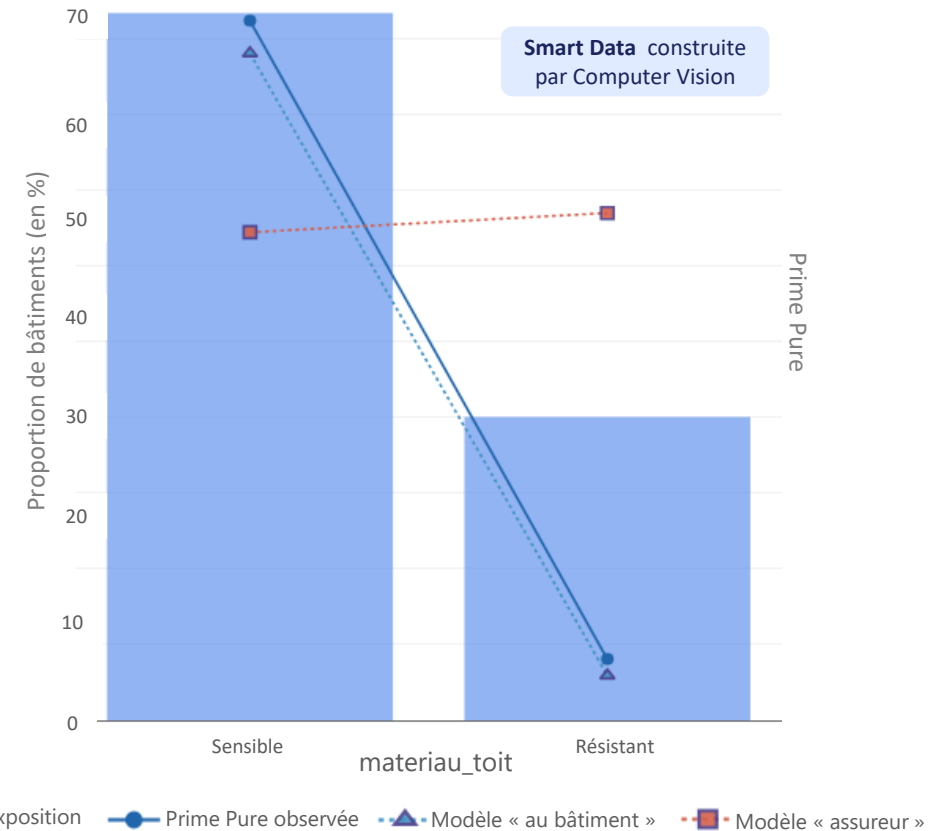
Données au bâtiment



Répartition des toits en ardoise par département



Répartition des toits en tuile par département



Modélisation climatique – Dommages aux Biens

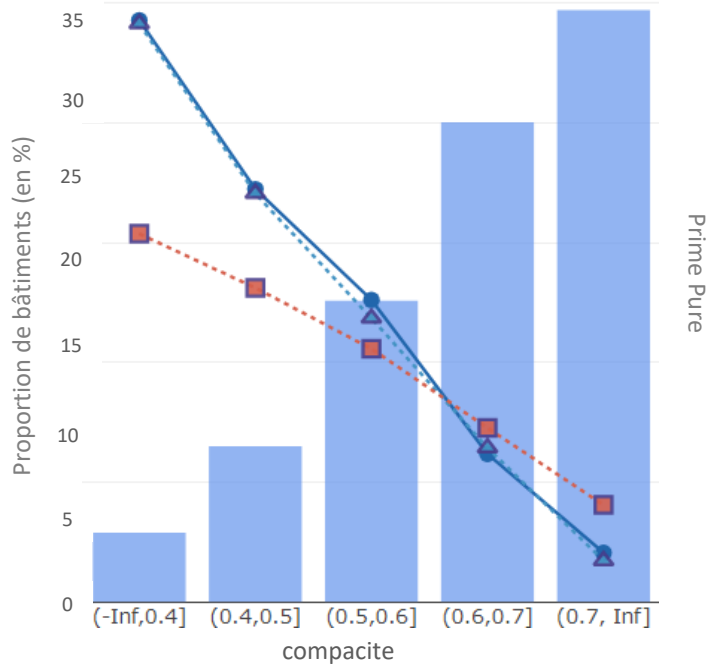
Étude de la vulnérabilité des bâtiments : quelles données sont pertinentes ?

Smart Data construites par Machine Learning

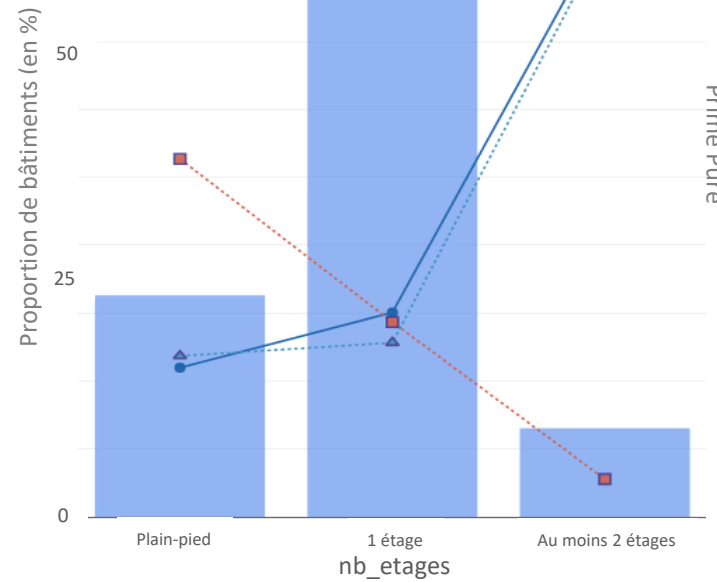
Données au bâtiment



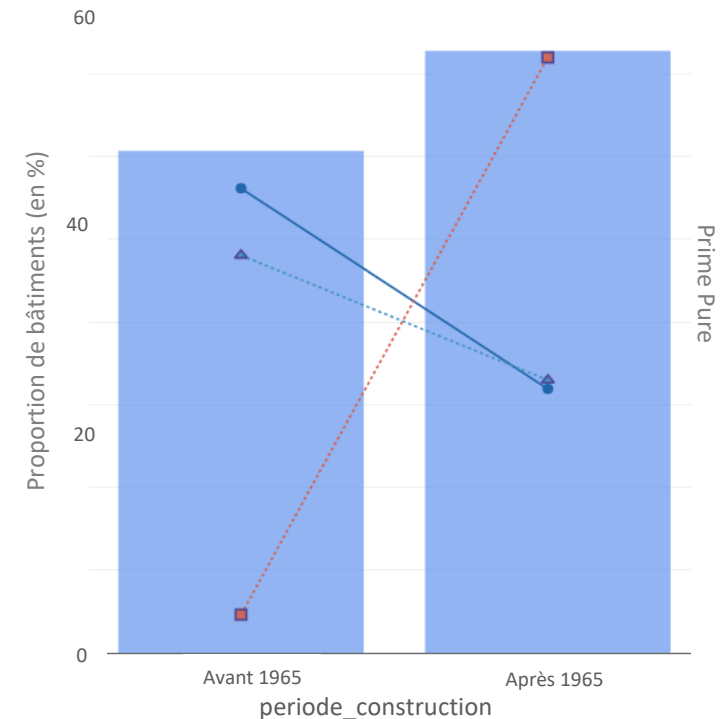
Compacité du bâtiment : Une maison à faible compacité sera éventuellement exposée à une **plus grande prise au vent**
Les maisons rectangulaires possèdent une compacité entre 0,6 et 0,8



Nombre d'étages : A iso-surface, une maison avec plusieurs étages possèdera davantage de **surfaces vers l'extérieur** qu'une maison de plain-pied



Période de construction : Les maisons construites après la mise en place de la **norme NV 65** sont plus résilientes au risque tempête

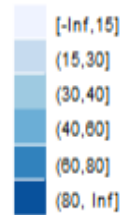


Modélisation climatique – Dommages aux Biens

Étude de la vulnérabilité des bâtiments : quelles données sont pertinentes ?

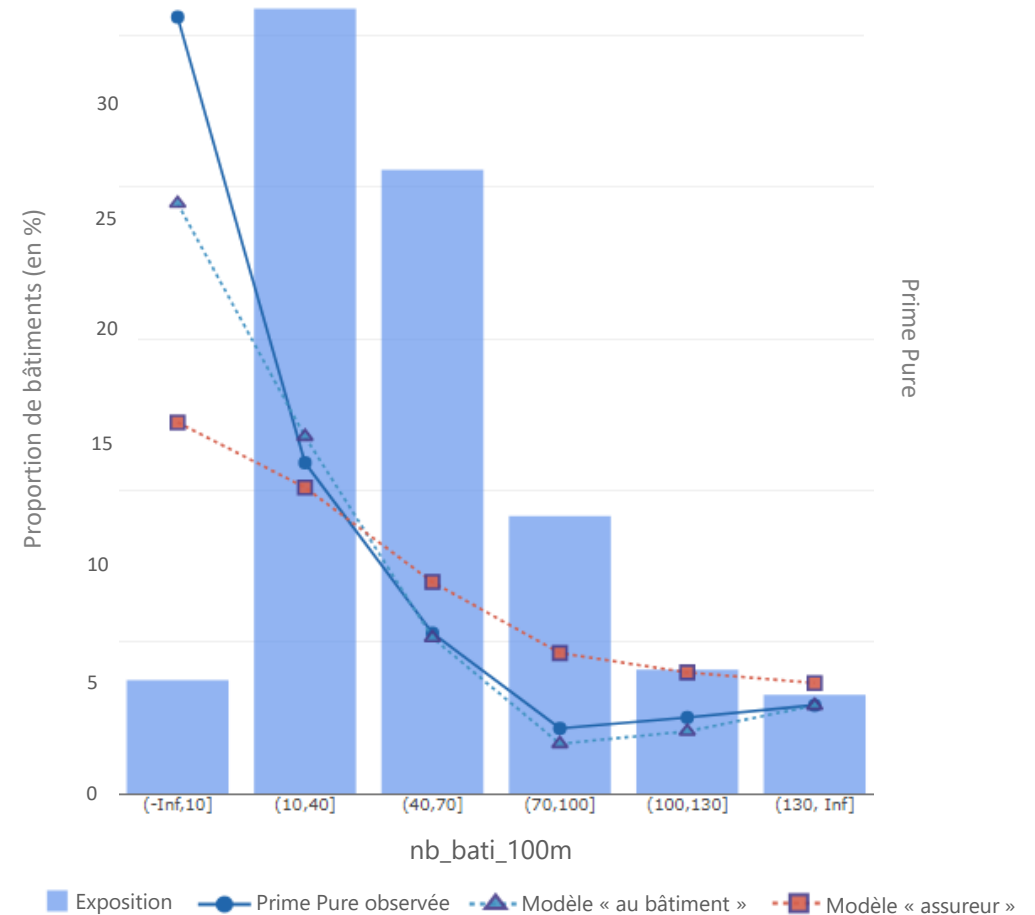


Les masses d'air s'écoulent **moins facilement** sur un terrain à **forte rugosité**, touchant ainsi moins fort les bâtiments en milieu urbain



Nombre moyen de bâtiments à 100 mètres pour chaque commune

Données sur l'environnement du bâtiment



Exemple dans une même commune (Perros-Guirec)

Risque tempête

Utiliser les **données** et la **modélisation** pour une **prévention ciblée** et **adaptée aux risques**

Période de construction 1975-1982

Matériaux de toit Ardoise

Nombre d'étages 0

Nb de batiments à 100m 84

Compacité du bâtiment 0,78



2 Tempête

16 min



7 Tempête

Matériaux de toit Tuile

Nb de batiments à 100m 31

Période de construction Entre 1949 et 1968

Nombre d'étages 1 étages

Compacité du bâtiment 0,75

**Accompagnement
prévention priorisé et
spécifique**

Exemple dans une même commune

Retrait Gonflement des Argiles

Cibler les **données pertinentes** afin d'évaluer la **vulnérabilité** pour chaque aléa.

confiance ●●●●●
Zone retrait-gonflement argile
Moyen

confiance ●●●●●
Nombre d'étages
0 étages

confiance ●●●●●
Compacité du bâtiment
0,51

confiance ●●●●●
Présence d'arbres à moins de 5m
12 %



13 min
1 km



9 Secheresse



**Accompagnement
prévention priorisé et
spécifique**

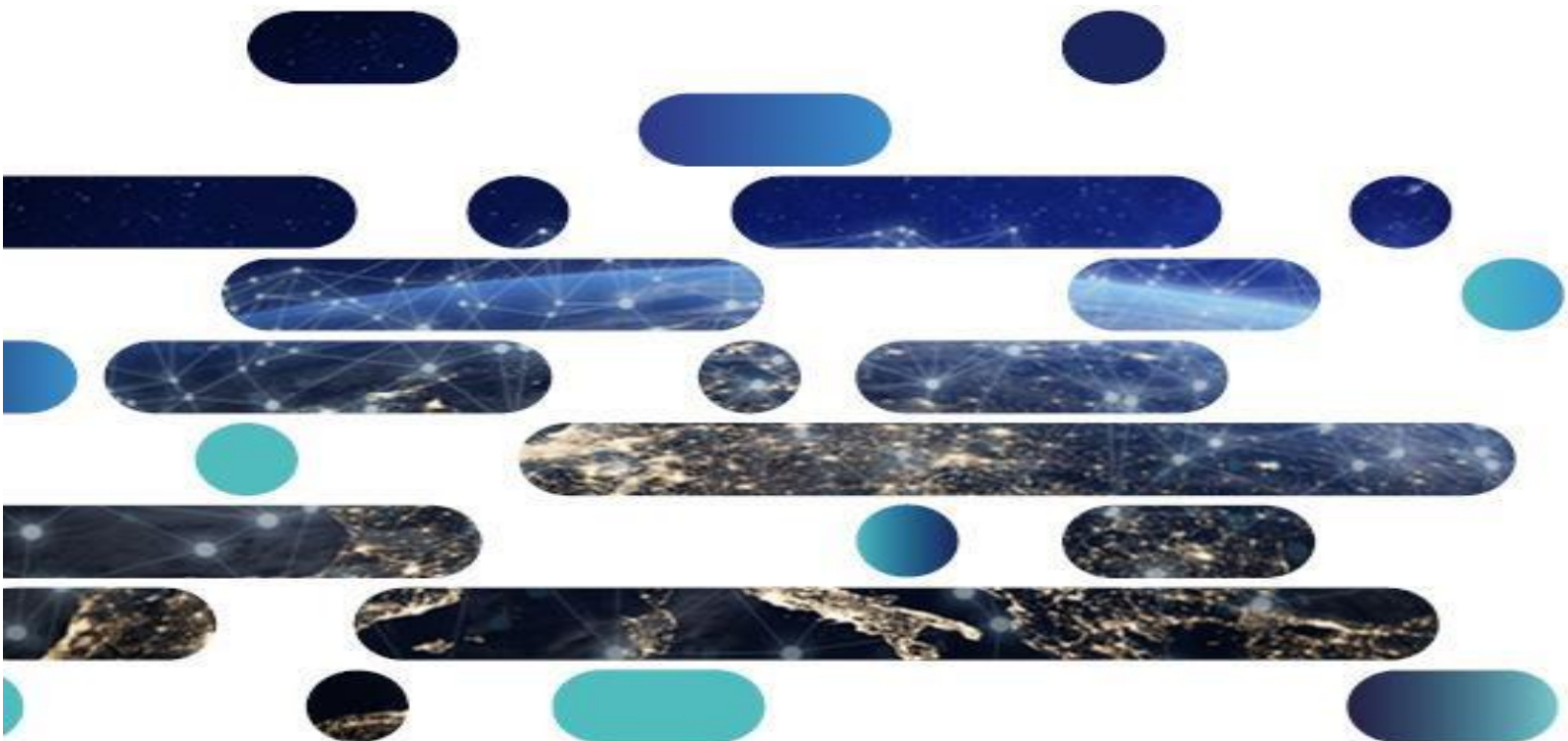
3 Secheresse

confiance ●●●●●
Zone retrait-gonflement argile
Moyen

confiance ●●●●●
Nombre d'étages
1 étages

confiance ●●●●●
Compacité du bâtiment
0,71

confiance ●●●●●
Présence d'arbres à moins de 5m
0 %



3 Applications à la prévention

Présentation des actions MATMUT



La Prévention des Risques Naturels Matmut IARD c'est la volonté

- *D'informer, acculturer, former les assurés aux risques les entourant,*
- *De mettre en œuvre des actions variées répondant aux besoins et attentes de chacun*
- *De limiter, éviter les conséquences d'un événement pouvant avoir un impact dommageable sur les individus, les biens, la collectivité.*



Le but recherché :

- **Sensibiliser et conscientiser** les assurés, en résonance d'un engagement sociétal et environnemental positif.
- **Maîtriser la charge sinistre** et par la même l'évolution des cotisations, voire **l'assurabilité** de certains risques à l'avenir.

Stratégie d'accompagnement de la Matmut en matière de prévention des risques naturels

4 niveaux d'information « Du grand public » à la « Situation personnelle de l'assuré »



La difficulté : La prise de conscience des assurés au regard du risque encouru

Constat :

Pour une prévention Risques naturels efficace, il est primordial de disposer d'une bonne connaissance de la vulnérabilité des personnes et des biens aux risques climatiques.

Besoin :

Cibler précisément les assurés concernés et ce, afin de gagner en efficacité.

L'une des solutions :

L'exploitation des data et des données Smart Home Pricing®

Meilleure réceptivité des assurés au discours Prévention des risques naturels

Information générique « poussée » visant des sociétaires résidant dans les zones sensibles

Campagnes d'emailing ciblées selon le lieu de résidence et d'exposition aux risques

=> Application de plusieurs variables permettant d'affiner le panel d'assurés concernés

Exemple : **Risque Retrait Gonflement des argiles.**

- 1) Utilisation des données marché « Bureau de Recherche Géologique et Minière » sur la concentration des argiles : forte / moyenne/ faible/ inexistante
- 2) Utilisation des données Smart Home Pricing® permettant l'identification des maisons les plus exposées au regard :
 - Année de construction
 - Typologie de l'habitation : plein pied / avec étage
 - Forme de la maison : rectangulaire / en « L »
 - Degré de végétation environnant
 - ...

Information générique « poussée » visant des sociétaires résidant dans les zones sensibles

Service Matmut Alerte Météo => Panel de 500 000 Sociétaires

=> Evènements ciblés : Tempête, Orage, Inondation et Submersion marine

Exemple : **Risque submersion marine**

Identification des assurés résidant à :

- - 5 000 mètres du rivage
- - 10 mètres d'altitude et en dessous du niveau de la mer

Exemple : **Risque Tempête**

Utilisation des données météorologiques historiques

- Vitesse du vent
- Niveau de précipitations

Utilisation des données « caractéristiques bâtiment »

- Toiture
- Prise au vent
- ...

Analyse personnalisée avec interface de dialogue via un expert préventionniste

Réalisation d'un diagnostic personnalisé de vulnérabilité de l'habitat au risque Inondation

Dispositif DREAL Normandie et Bretagne

Accompagnement des assurés soumis à un PAPI /PPRI

- Proposition d'un diagnostic personnalisé
- Indication de partenaires spécialisés dans la réduction de la vulnérabilité des bâtis au risque Inondation
- Accompagnement de l'assuré dans ses démarches de financement de travaux résilients
=> Fonds Barnier



Déploiement dans le cadre du dispositif
MIRAPI Nord/Pas de Calais

Exploitation plus fine des données

Sources marché :

- Atlas des Zones Inondables
- Territoire à Risques Important Inondation

Données Smart Home Pricing® :

Situation de l'habitation :

- Distance par rapport au cours d'eau le plus proche
- Altitude relative par rapport au cours d'eau
- ...

matmut



addactis

THE RISKTECH FOR INSURANCE

Vous avez des questions ?

Intervenants



Sophie Plumas Lambert
Responsable Offre et Prévention, Matmut



Mehdi Ahmed
Lead Product Manager Addactis



Médéric Besarabov
Senior Manager Pricing & Analytics IARD, Addactis

100%

ACTUARIES
DATA SCIENCE
DURABILITÉ

BY
Institut.



Merci de votre attention

Institut

