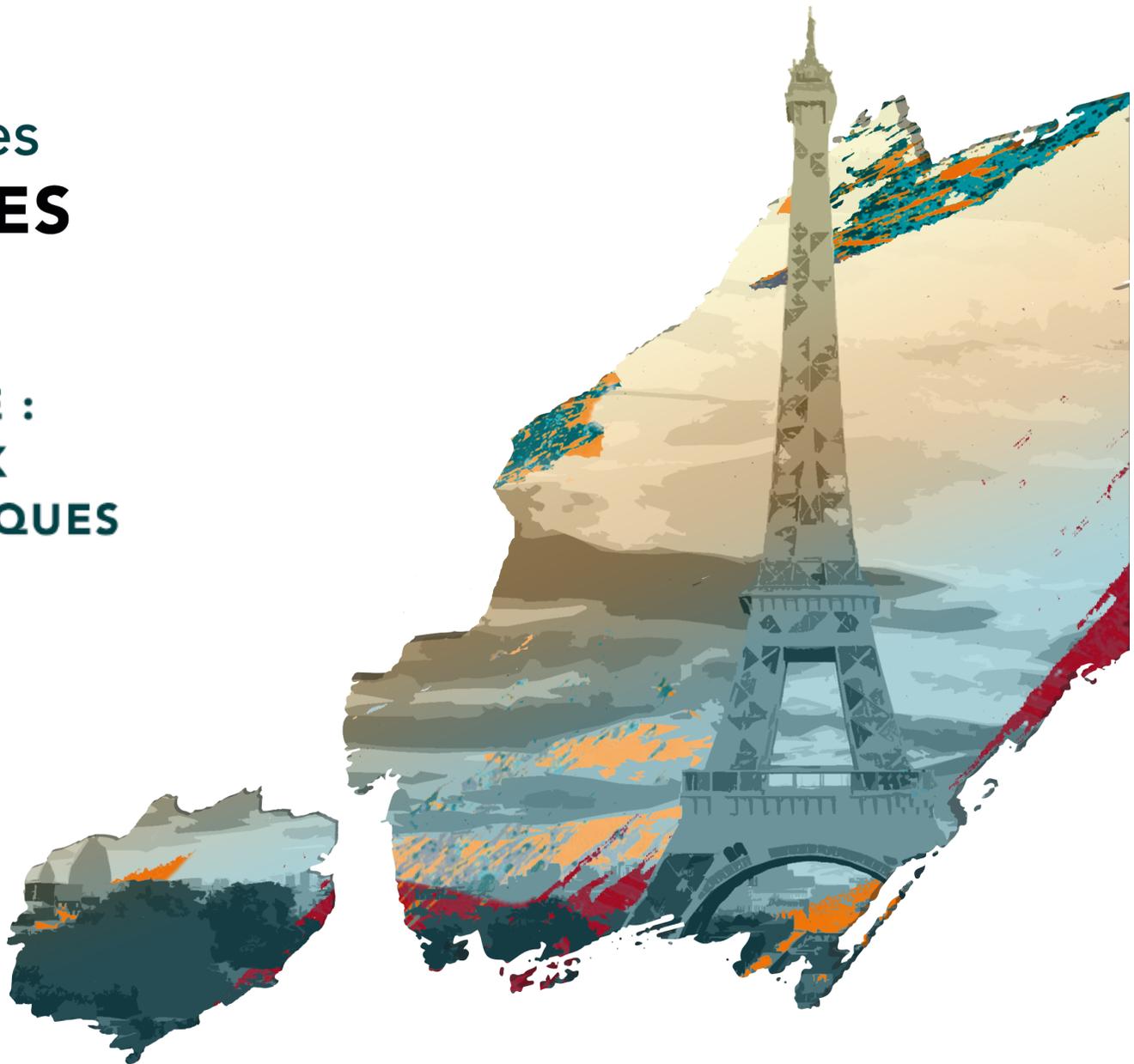


18^e Congrès des **ACTUAIRES**

**ASSURANCE ET FINANCE :
VENT DEBOUT FACE AUX
CHANGEMENTS CLIMATIQUES**



INSTITUT DES
ACTUAIRES

17 JUIN 2019

Les couvertures d'assurance alternatives LA solution pour couvrir les risques climatiques ?

- **Contexte et actualité**
- **Paramétrique : une gestion alternative et innovante des risques climatiques**
- **Captives**
- **Conclusion**

Contexte et actualité

- Les risques climatiques, une préoccupation de plus en plus présente.
- Le *World Economic Forum* dans son rapport 2019 place ce risque au premier rang des risques les plus probables et au second des plus impactant.
- La Fédération Française des Assurances place ce risque en seconde place des risques derrière le risque *cyber*.
- Des pertes très importantes avec une augmentation de sa fréquence et de la sévérité (cf. Sigma 2/2019 : 2017 + 2018 représentent 219 Md\$).
- Une étude menée conjointement par la CCR et Météo France indique une projection du coût de la sinistralité de +50% à horizon 2050 (scenario pessimiste)
- 80 % des entreprises sont de près ou de loin météo-sensibles.

➤ **Lorsque l'on parle de risques climatiques de quoi parle-t-on ?**

Contexte : de quoi parle-t-on ?

- Les périls concernées:
 - **Inondations**
 - **Sécheresse**
 - **Températures extrêmes**
 - **Grêle**
 - **Ouragan/ tempête**
 - ...
- Les impacts :
 - **Impacts directs**
 - **Impacts indirects**
- **Risques difficiles à circonscrire dans sa globalité (pertes directes et indirectes affectant les indicateurs)**
- Quelles industries ?
 - **Energie**
 - **Agricoles**
 - **Tourisme**
 - **...80% des entreprises sont météo-sensibles**

- Les polices Dommages aux biens et pertes d'exploitations couvrent les évènements liés à des aléas climatiques. Par les risques industriels les polices IARD intègrent en général des franchises élevées et surtout des sous-limites de couverture.
 - En France pour éviter les risques de cumuls et conserver l'assurabilité de certaines zones un régime Cat Nat a été mis en place (Code des Assurances L.125 et A 125).
 - Quid des risques hors de France ? Quid des pertes indirectes ou pertes financières sans dommages?
 - Risques difficiles à circonscrire dans sa globalité (pertes directes et indirectes affectant les indicateurs financiers).
- **Comment gérer son risque climatique dans sa globalité pour les organisations ?**

Quelles solutions pour quels risques ? Comment structurer et gérer ce risque ?

1

Définir sa météo-sensibilité

2

Définir quelle est la meilleure stratégie de gestion et tenant compte d'un grand nombre de paramètres :

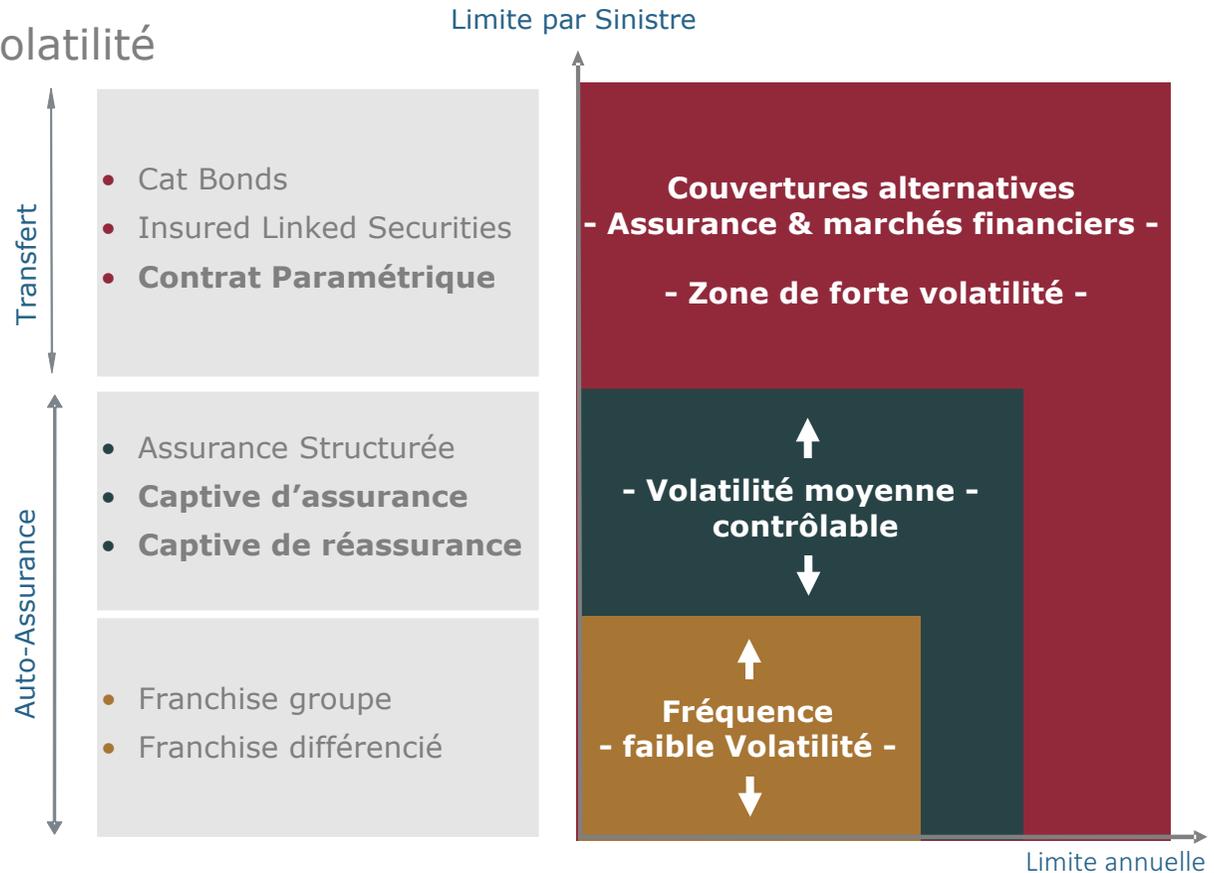
- **tolérance ;**
- **qualité de la couverture / risque de base ;**
- **prix ;**
- **capacité ;**
- **rapidité de paiement ;**
- **...**

QUELLES SOLUTIONS ALTERNATIVES POUR QUELS RISQUES ?

Selon les zones de volatilité

Les possibilités de transfert alternatives à l'assurance traditionnelle vont de la franchise et autre auto-assurance à des solutions de transfert vers les marchés financiers.

Les solutions d'auto-assurance conviennent à des zones de risques à volatilité contrôlable. Alors que les marchés financiers et d'assurance sont appropriés pour couvrir la forte volatilité des risques de sévérité.



Paramétrique : une gestion alternative et innovante des risques climatiques

“Comment votre activité
est-elle impactée par le climat ?”

80 % des secteurs économiques...



Agriculture



Énergies
renouvelables



Gaz &
Électricité



Transport



Construction



Secteur public

... sont sensibles aux risques climatiques.



GEL



EXCÈS D'EAU



SÉCHERESSE



TEMPÊTES



INONDATION



HAUTES TEMPÉRATURES



INCENDIES



TREMBLEMENTS DE TERRE

90 %

Des pertes économiques dues aux catastrophes naturelles ne sont pas couvertes par une assurance dans les pays en développement ⁽¹⁾

162,5 MD\$

Coût de l'écart mondial pour les entreprises et les gouvernements sans assurance afin de se reconstruire et se remettre des catastrophes naturelles en 2018 ⁽²⁾

80 %

Des secteurs économiques sont fréquemment impactés par le climat ⁽³⁾

520 MD\$

Coût moyen annuel des événements climatiques pour l'économie mondiale ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Insurance Development Forum

⁽²⁾ Lloyds report 2018

⁽³⁾ World Bank

⁽⁴⁾ American Meteorological Society

L'assurance paramétrique utilise des paramètres qui sont corrélés à vos pertes réelles



Température



Pluviométrie



Vitesse du vent

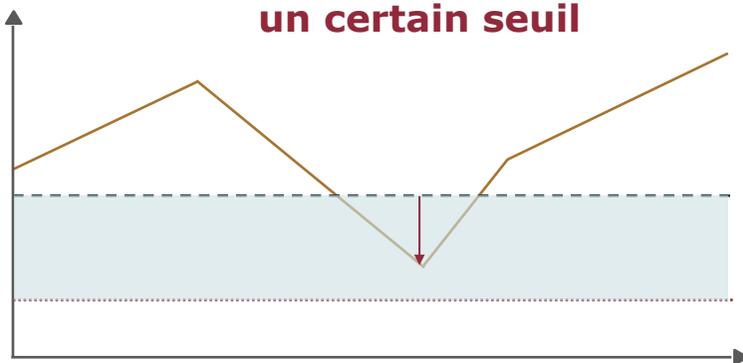


Rendement



Magnitude

Si le paramètre **est inférieur ou supérieur à un certain seuil**



Vous recevez une indemnité prédéfinie sous **quelques jours**



Quelles données peut on utiliser?



Des bases de données statistiques :

- indice de rendement ;
- indice de qualité ;
- trajectoire de cyclone.



Des stations météorologiques fiables :

- pluviométrie ;
- température ;
- force du vent.



Des données satellitaires, si les stations météorologiques ne sont pas assez précises (densité, aucune donnée historique) :

- pluviométrie (Rainfall Estimate) ;
- indice de sécheresse (Evapotranspiration ou Soil Moisture) ;
- indice de végétation (NDVI) ;
- indice d'irradiation (MERRA2 – NASA) ;
- indice de vitesse du vent (MERRA2 – NASA).

L'assurance paramétrique : une réponse aux principaux irritants de l'assurance traditionnelle

LES IRRITANTS CLIENT

Gestion des sinistres **trop longue**



RAPIDE

Indemnisation pouvant paraître **influencée par l'assureur**



TRANSPARENT

Couverture limitée aux pertes lorsqu'il y a dommages aux biens



SUR-MESURE

LES SOLUTIONS PARAMÉTRIQUES

Paiement **rapide** reçu en **quelques jours**

Indemnisation est déclenchée par un paramètre **fiable** et **indépendant**

Couverture adaptée à **vos besoins spécifiques** pour combler le défaut d'assurance et vous garantir une **continuité d'activité**

LE RISQUE DE BASE

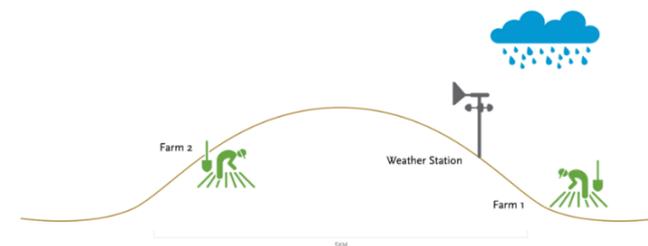
LE RISQUE DE BASE GÉOGRAPHIQUE

- Il est facteur de la distance entre l'assuré et la station / zone géographique de référence de l'indice.
 - Plus la distance entre l'instrument de mesure est grande, plus le risque de base est important.
 - Le risque de base est réduit lorsque la zone couverte est homogène.
- **Avec l'augmentation de la densité des données / instruments de mesure (capteur, satellite haute résolution), le risque de base va se réduire.**

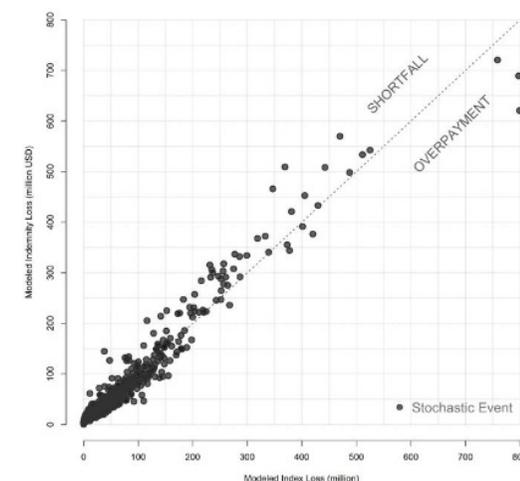
LE RISQUE DE BASE PRODUIT

- Le risque de base est à double tranchant et peut résulter en un déficit ou sur-paiement en cas de mauvaise structuration.
 - La structuration du produit en amont est une étape critique et demande un équilibre subtil et intelligible pour les clients.
- **Le risque de base est réduit lorsque l'on fait un test de corrélation entre la perte réelle et la perte simulée par l'indice.**

STYLIZED DEPICTION OF BASIS RISK



CHRISTINA TORRES, LUIS PRADO | THE NOUN PROJECT



Agriculture

BESOIN DU CLIENT

La succession d'une douceur progressive ou persistante et d'un coup de froid soudain, ce qu'on appelle "le phénomène de faux printemps", peut être fatale à certaines espèces fruitières.

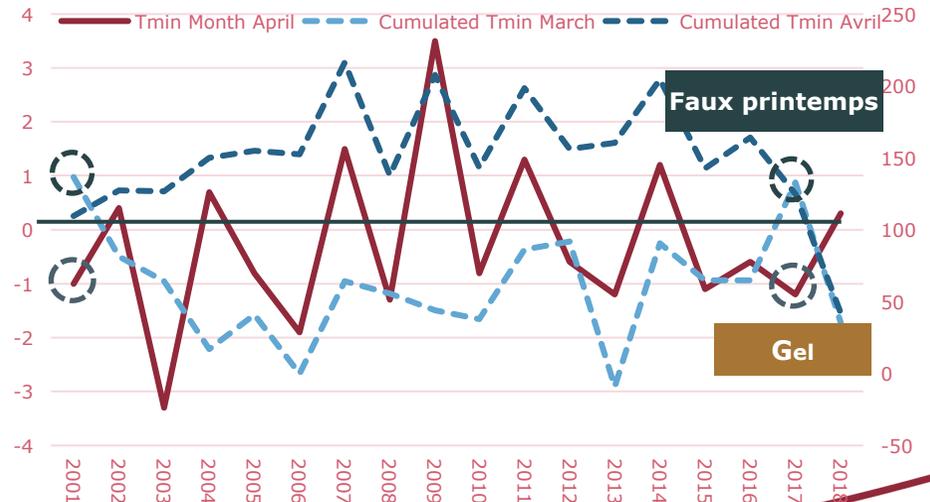
 Irritant : couverture incomplète de l'assurance traditionnelle

COUVERTURE D'ASSURANCE

Indice & Seuil déclencheur	Faux printemps et Température minimale	
Structure d'indemnisation	Minimum temperature (°C)	Paiement (% de la somme assurée)
	0	25 %
	- 1	50 %
	- 2	75 %
	- 3	100 %
Indemnisation	2017 : 50 % de la somme assurée	

NOTRE SOLUTION

Nous proposons une solution innovante contre le risque de gel de printemps (avril-mai) en fonction du cumul de température sur les mois précédents l'émergence de bourgeon puis sur la température minimale mesurée (seuil déclencheur sur-mesure). Indemnisation rapide sous 15 jours.



BESOIN DU CLIENT

La coopérative principalement active dans les cultures de pomme de terre souhaite sécuriser une partie de ses revenus contre un risque spécifique qui frappe sa zone de collecte.

 Irritant : manque de flexibilité des solutions sur le marché traditionnel

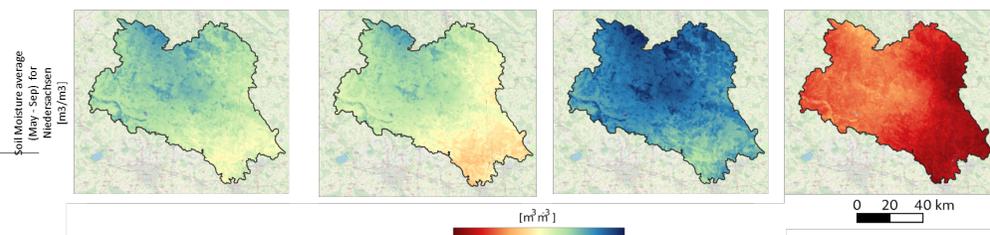
COUVERTURE D'ASSURANCE

Indice	Taux d'humidité Cumulé (juin-août)
Seuil déclencheur	Taux d'humidité < $0,15\text{m}^3/\text{m}^3$ soit 40 % de moins que la moyenne des 5 dernières années
Structure d'indemnisation	1 000 € par $0,01\text{m}^3/\text{m}^3/\text{jour}$ sous le seuil
Limite contractuelle d'indemnisation	3 M€
Indemnisation	2018 : 78 % de l'indemnité maximale à la fin de la période de risque

NOTRE SOLUTION

Nous proposons une assurance contre la sécheresse basée sur le cumul du nombre de jour Taux d'humidité sous un seuil prédéfini. Résolution à la parcelle réduisant tout risqué de base à néant.

Soil moisture (May to Sep),
Niedersachsen Bundesland



Cat Nat

Protection Feu de forêt

BESOIN DU CLIENT

Suite aux feux de forêt de 2017, une organisation forestière du Chili recherche un instrument financier pour sécuriser ses revenus en cas de futurs feux de forêt.

 Irritant : manqué de flexibilité de l'assurance traditionnelle

COUVERTURE D'ASSURANCE

Indice et seuil déclencheur	Nombre d'hectares brûlés > 15,000 ha
-----------------------------	--------------------------------------

Limite Contractuelle d'Indemnité	60 M€
----------------------------------	-------

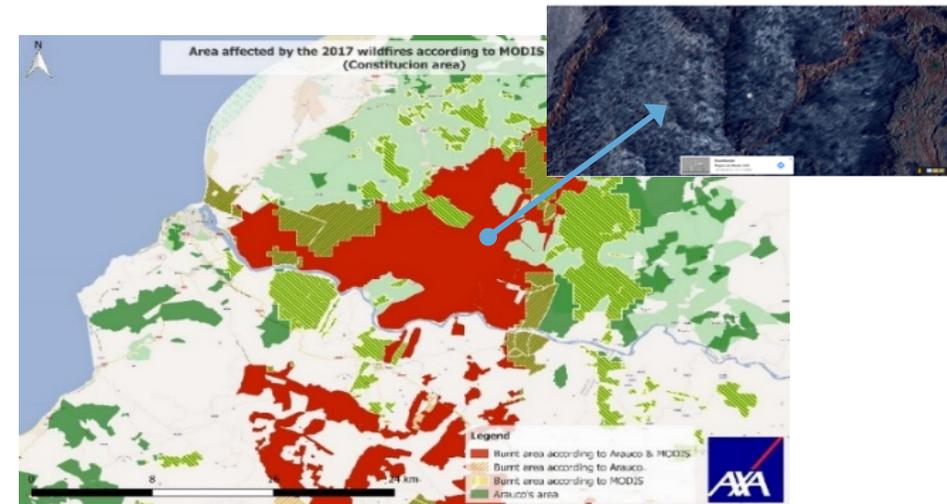
Structure d'indemnisation	3,000 USD/ha
---------------------------	--------------

Simulation d'indemnisation en 2017 : 60 M€

NOTRE SOLUTION

Nous proposons une solution par satellite (images de la NASA) qui détecte les zones touchées par des incendies de forêt en temps réel et déclenche le paiement.

La forte corrélation entre les estimations satellitaires et les pertes réelles entraîne un risque de base faible.



Énergie

Protection Saison Chaude

BESOIN DU CLIENT

Le client recherche une solution pour compenser le manque de consommation de gaz en raison des températures chaudes en hiver – entraînant une réduction de la marge et une diminution des ventes de gaz.

 Irritant : accès aux plateformes financières, en particulier pour les fournisseurs de taille moyenne

COUVERTURE D'ASSURANCE

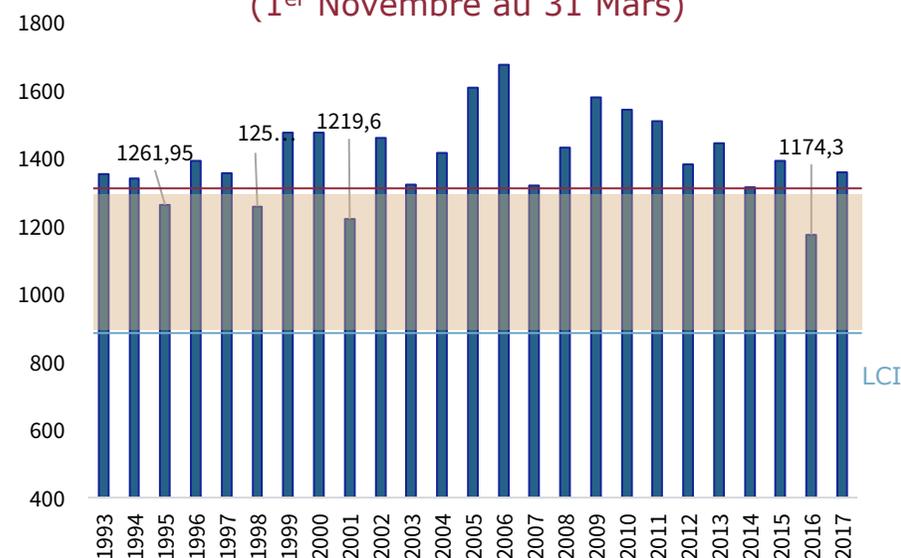
Indice	Heating Degree Day (HDD)
Seuil déclencheur	HDD cumulés sous 1285 entre le 1 ^{er} Novembre et le 31 Mars
Limite Contractuelle d'Indemnité	6 000 00 €
Notionnel	17 000 € par HDD sous le seuil déclencheur

Simulation d'indemnisation en 2016 : 1 881 900€

NOTRE SOLUTION

Nous proposons une solution qui protège financièrement les fournisseurs d'énergie des habitudes de consommation corrélées aux températures.

Données historiques - HDD
(1^{er} Novembre au 31 Mars)



1

Les couvertures paramétriques si elles présentent un grand nombre d'avantages (couverture globale, indemnisation rapide...) et elles présentent également certaines limites (risque de base, coût...).

2

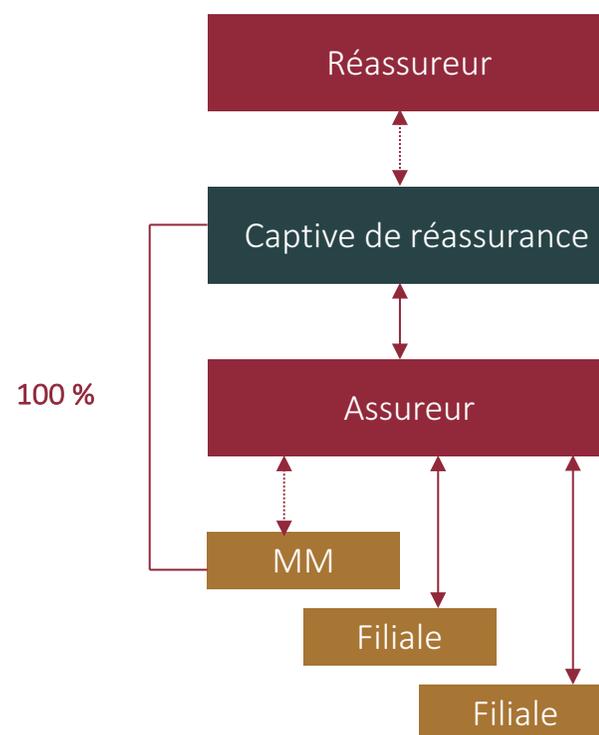
D'autres solutions alternatives ou complémentaires existent avec d'autres caractéristiques et fonctions : la Captive.

Captives

Filiales d'assurance ou de réassurance, réglementées, qui assurent, ou réassurent, les risques propres du groupe industriel ou de services auquel elles appartiennent.

(cf. directive réassurance 2005/68/ue)

CAPTIVE DE RÉASSURANCE



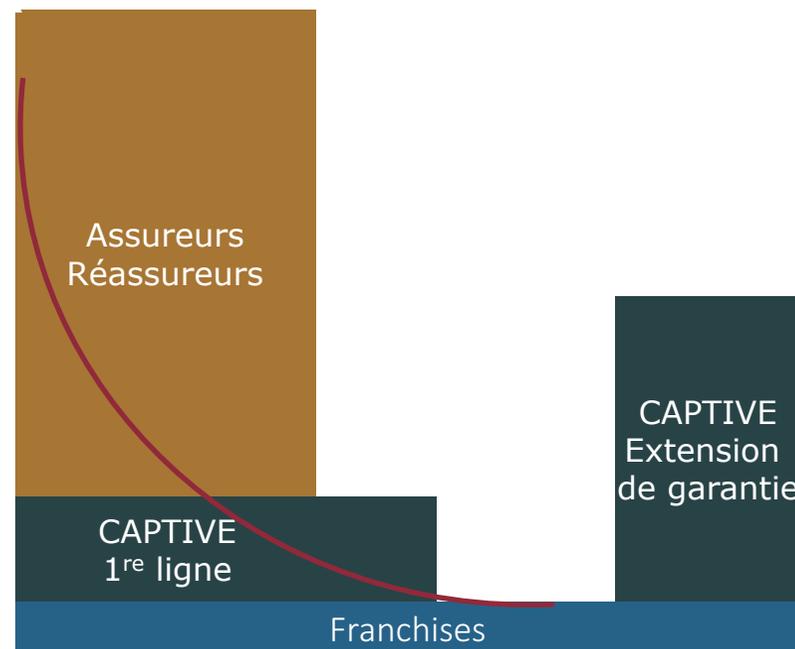
LES CAPTIVES INTERVIENNENT POUR :

- **protéger les filiales avec un niveau de franchise acceptable compte tenu de leur surface financière ;**
- **organiser le financement de la rétention de tout ou partie des risques au niveau du Groupe ;**
- **optimiser le montant de la prime d'assurance et le coût total du risque et amortir l'effet des hausses/baisses de prime ;**
- **accéder à d'autres marchés : réassureurs et des capitaux ;**
- **disposer d'un outil de gestion des risques qui permet :**
- **d'améliorer les informations relatives aux incidents/sinistres subis ;**
- **d'élargir les couvertures ainsi que de bénéficier de vos mesures de prévention.**

POUR RÉPONDRE À CES
OBJECTIFS LES CAPTIVES
INTERVIENNENT :

- **en première ligne**
- **en extension de garantie**
- **sous forme indemnitaire ou paramétrique.**

INTENSITÉ



FRÉQUENCE

Quels impacts ?

LES CAPTIVES POUR SOUSCRIRE DES RISQUES DOIVENT :

- **les apprécier – dossier technique de souscription...**
- **déterminer les positionnements possibles – franchise, limite par sinistre, par an...**
- **et les tarifier – primes...**

selon leurs capacités financières et les impacts réglementaires (solvabilité SCR...).

Couvrir les risques climatiques ?

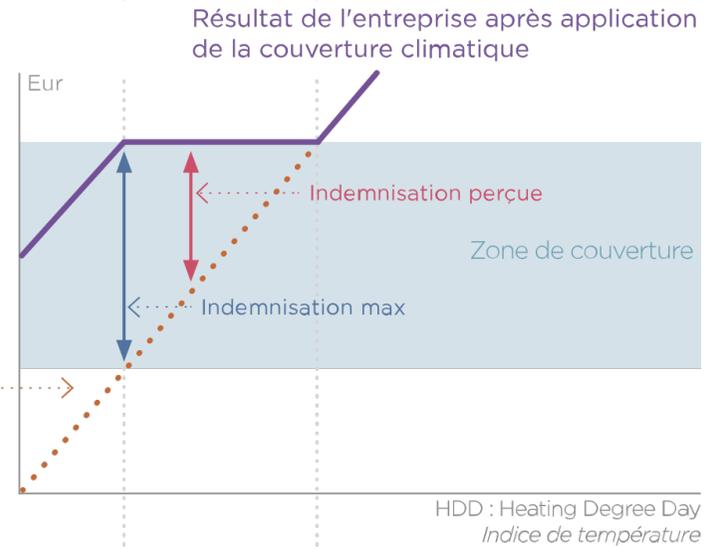
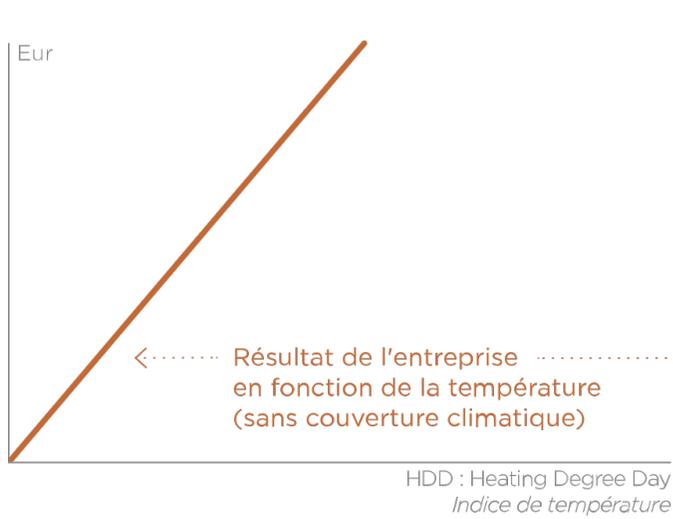
UNE CAPTIVE PERMET DE CRÉER UNE MUTUALISATION MULTIDIMENSIONNELLE :

- **inter-géographique ;**
- **inter-produits ;**
- **inter-entités ;**
- **inter-temporelle ;**
- **inter-LoB / branches.**

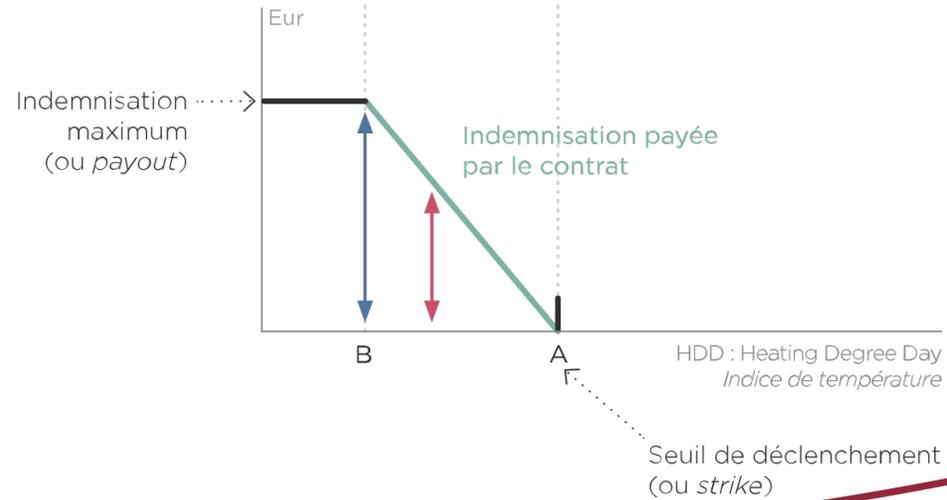
Une captive permet de couvrir également de compléter les couvertures climatiques en DIC (pertes indirectes, risque de base...).

Une captive permet de redimensionner le coût de l'assurance en repoussant le curseur d'intervention plus haut.

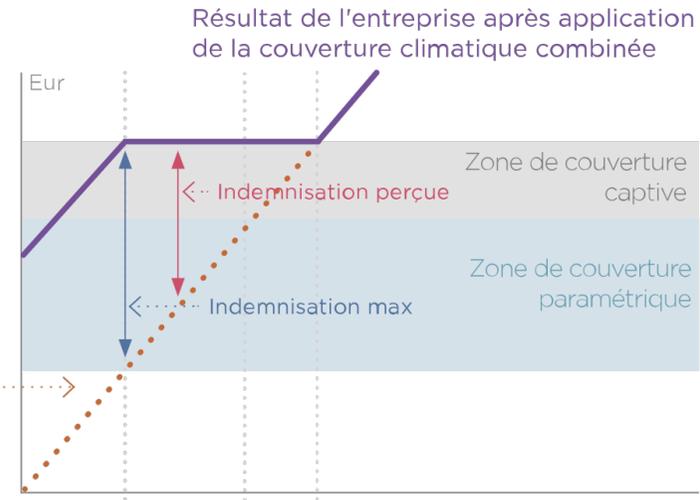
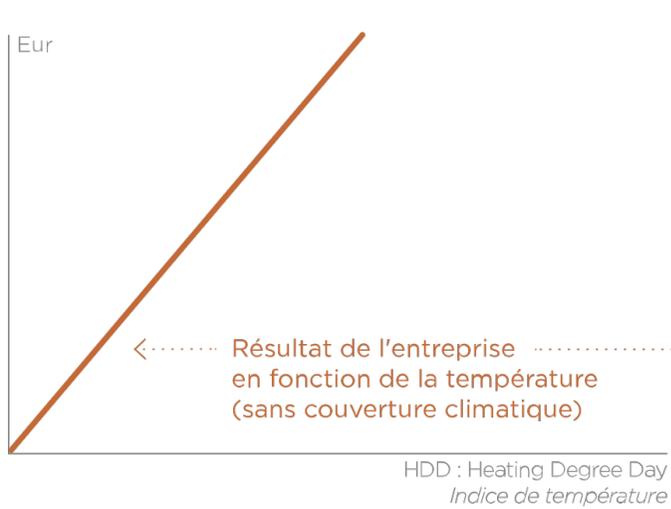
Couvrir les risques climatiques ?



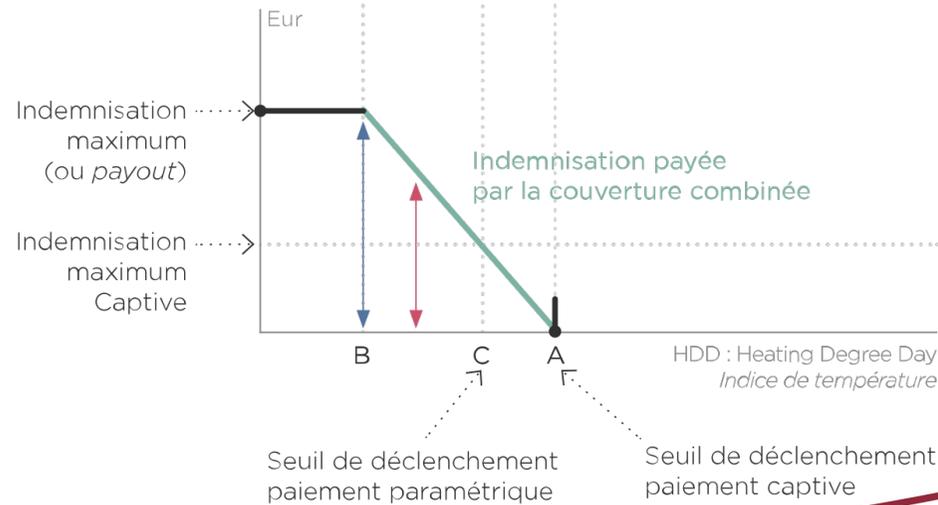
RAPPEL SUR LA COUVERTURE PARAMÉTRIQUE



Couvrir les risques climatiques ?



COMBINAISON COUVERTURE PARAMÉTRIQUE / CAPTIVE



Conclusion

Structurer une stratégie de gestion du risque climatique efficace

- 1 Comprendre sa météo-sensibilité dans un contexte d'exposition accru : risk mapping et mesure des corrélations.
- 2 Comprendre les outils disponibles.
- 3 Comprendre l'articulation entre les différents outils.

Une stratégie de gestion efficace passe par une combinaison et non un substitution d'outils complémentaires.