

Les journées IARD L'assurance indicielle

Local Optimization European Minded

Mai 2017

Marie-Catherine Sarraudy

Coralie Le Plat



- 1 Introduction à l'assurance indicielle**
- 2 Panorama des projets en assurance indicielle**
- 3 Tarification d'une assurance indicielle**
- 4 Conclusion**

Une activité IARD en transformation qui a besoin d'innovations !

Facteurs économiques

Crise économique
Renforcement du message prix



Facteurs sociétaux comportementaux

Nouveaux services personnalisés et efficaces
Nouveaux usages : Air Bnb, Uber, bla bla car...
Marché du collaboratif
Connection permanente
Besoin de sécurité



Facteurs technologiques

Big Data
Machine Learning
Data supplémentaires



Marché hyper concurrentiel

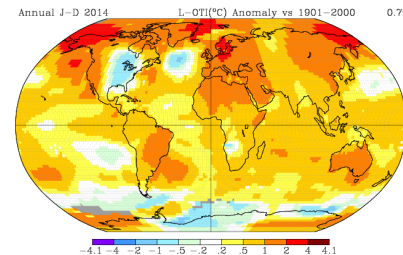
L'émergence des comparateurs
Nombreux acteurs (Bancassureurs, marques internet des assureurs traditionnels, constructeurs automobiles, courtiers, grandes distributions, ...)



- **Anomalies météorologiques mondiales de plus en plus fréquentes**

+0,85°C sur les températures, **+0,19m** sur le niveau moyen des mers

Augmentation de la fréquence des précipitations extrêmes, l'intensification des sécheresses extrêmes, des phénomènes cycloniques



- En France, **70 %** des secteurs d'activité sont dits "météo-sensibles"

Agriculture, bâtiments, énergie, tourisme, loisirs,...



- **Un secteur agricole tendu**

En **2015** **60 %** des agriculteurs, auraient eu un revenu négatif l'an passé si ils n'avaient pas perçu d'aides publiques

En **2016** : intempéries + prix mondiaux en chute = Difficultés accrues



Domaines d'application

Énergies renouvelables

Agriculture



Les transports



Énergie



Industrie



Distribution



Secteur agricole : Agriculteurs locaux coopératives / Pour les pays développés et en voie de développement.
Outil de maintien des revenus, de prévention, d'aide au développement

-18% de rendement pour les cultures de blé lors d'une année de sécheresse en France

-23% de baisse de rendement pour les cultures françaises de maïs lors d'une année de sécheresse.

Secteur de l'énergie : Producteurs de gaz, parcs d'éoliennes, panneaux solaires, secteur de l'énergie hydraulique.

-30% de production durant l'hiver 2013 par rapport à l'hiver 2012 en Allemagne

Domaines d'application

Énergies renouvelables

Agriculture



Les transports



Énergie



Industrie



Distribution



Secteur industriel : Les entreprises de construction, les cimentiers se protègent contre la perte d'exploitation engendrée par des conditions climatiques défavorables
-20% de pertes de CA en cas de grand froid

Secteur des transports : Retard ou annulation d'avion, fermeture des autoroutes.
-200M\$ pour une compagnie aérienne américaine en un trimestre (2014)

Autres secteurs: Le secteur de la distribution, du tourisme, loisirs et événementiel, les terrains de golf, les stations de ski ...

Assurance contre la canicule, contre la pluie à Disneyland, contre l'excès d'alcool "watching-football-drinking-too-much" de Zhongan



- **Le contrat multirisque climatiques récoltes**
 - **3 niveaux** : coûts engagés pour produire la culture sinistrée / garantie du chiffre d'affaire / garantie complémentaire
 - **Capital garanti** : Surface x Rendement historique x Prix de référence
 - **Indemnisation** :
 - ✓ Besoin d'une déclaration, d'expertises (2 visites, 1 après le sinistre, 1 après la récolte)
 - ✓ les Pouvoirs Publics subventionnent en partie les pertes

- **La garantie grêle, tempête, neige**
 - **Comprise dans l'assurance multirisque habitation et multirisque professionnelle** - Se distingue de la garantie catastrophes naturelles
 - **Exclusions**
 - ✓ Maisons qui ne sont pas identifiées comme étant de « bonne construction »
 - ✓ Jardins, clôtures, arbres, volets, antennes, etc. (Ou en option)
 - **Indemnisation** :
 - ✓ Expertise nécessaire, délais parfois longs
 - ✓ l'assuré doit prouver que la vitesse des vents était anormalement intense

Délais d'indemnisation souvent longs
Toutes les pertes ne sont pas couvertes
→ Risque de faillite pour les agriculteurs

Définition de l'assurance indicielle

1

Assurance (ou réassurance) liée à un indice : Pluie, température, humidité...

Adaptée pour les secteurs météo-sensibles

2

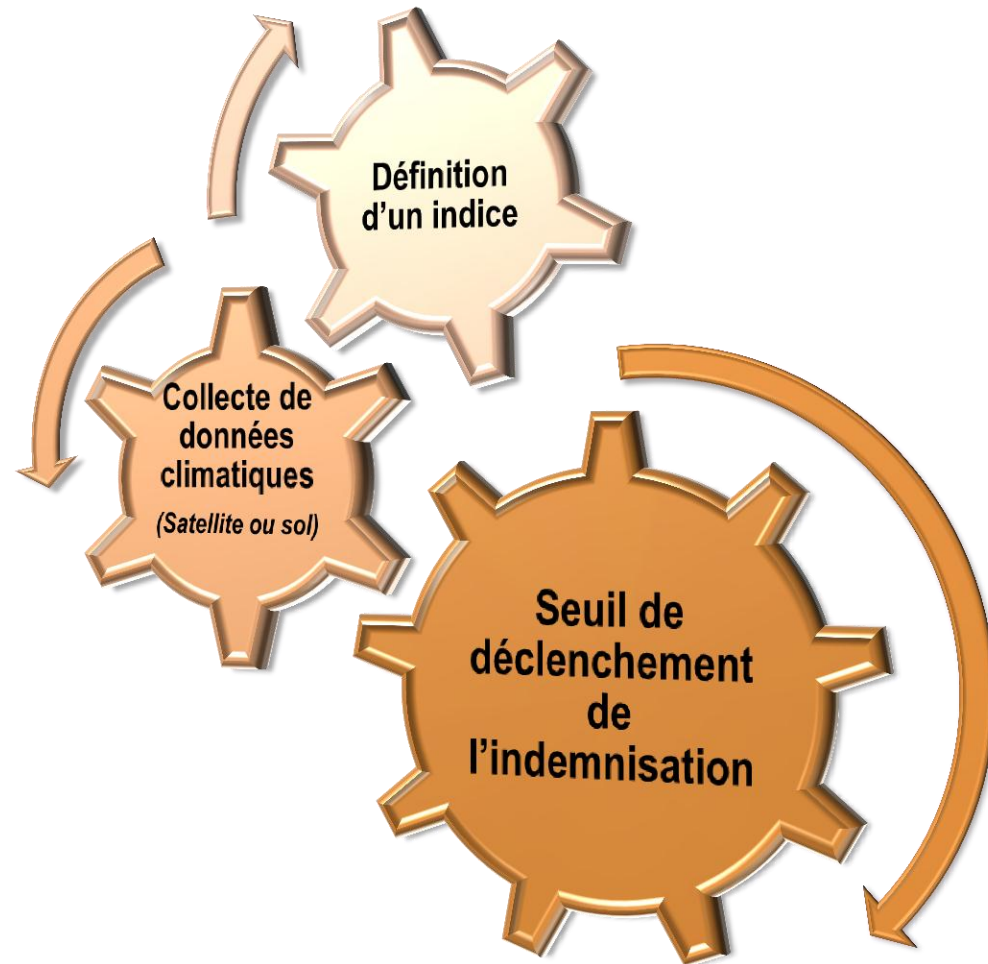
Montant forfaitaire et contractuel
VS

la perte réellement causée dans une assurance classique

3

Déclaration allégée et indemnisation automatique dès le dépassement du seuil

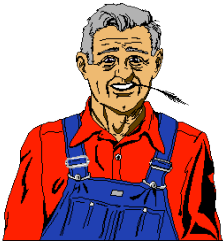
(Possibilité de faire un smart contract)



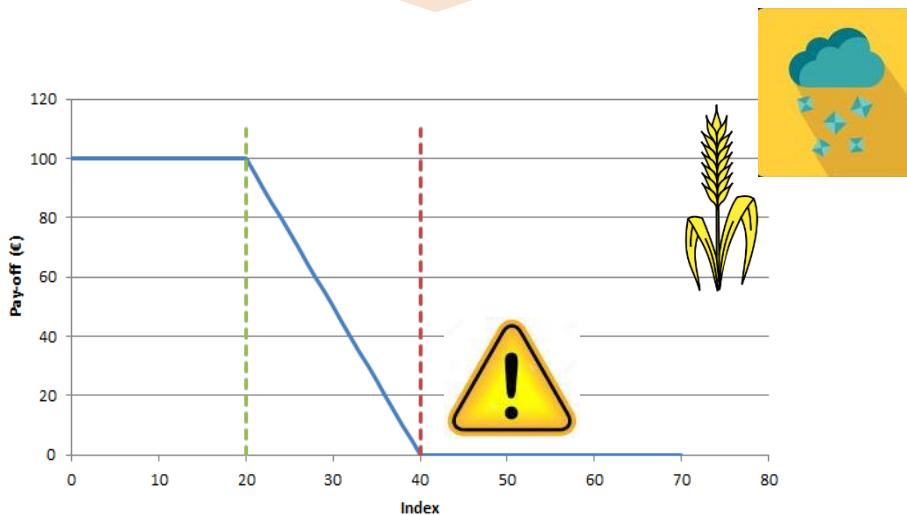
Le principale risque de l'assurance paramétrique : Son indice !

Le **risque de base** = Risque que l'indice ne soit pas suffisamment corrélé au risque à protéger ou que le seuil soit mal calibré

En cas de mauvais choix d'indice, peut-être coûteux pour l'assuré !



Souscription une assurance
indicielle pour se protéger
contre la sécheresse



Risque de pertes sans
indemnisation

1 – Description du projet

Assurance indicielle contre la sécheresse :

- **Contexte** : Mis en place en 2006 – Projet pilote - contrat d'assurance pour l'aide humanitaire d'urgence
- **Assurés** : 5M de personnes en Ethiopie, en situation d'insécurité alimentaire temporaire en cas de sécheresse
- **Indice** : Ethiopian Drought Index (EDI)

2 - Test de l'indice

Ethiopian Drought Index:



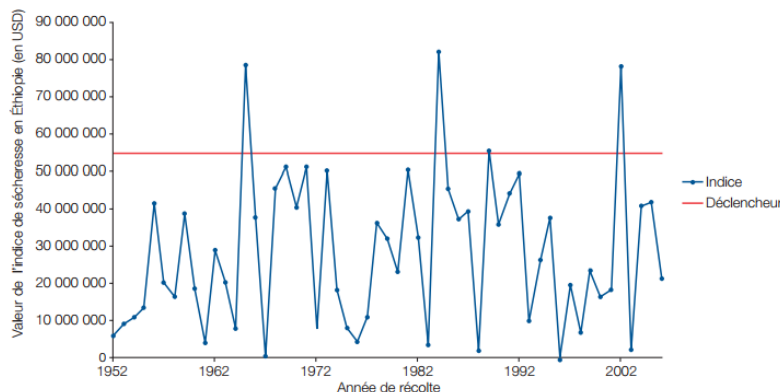
Diminution du risque de base !

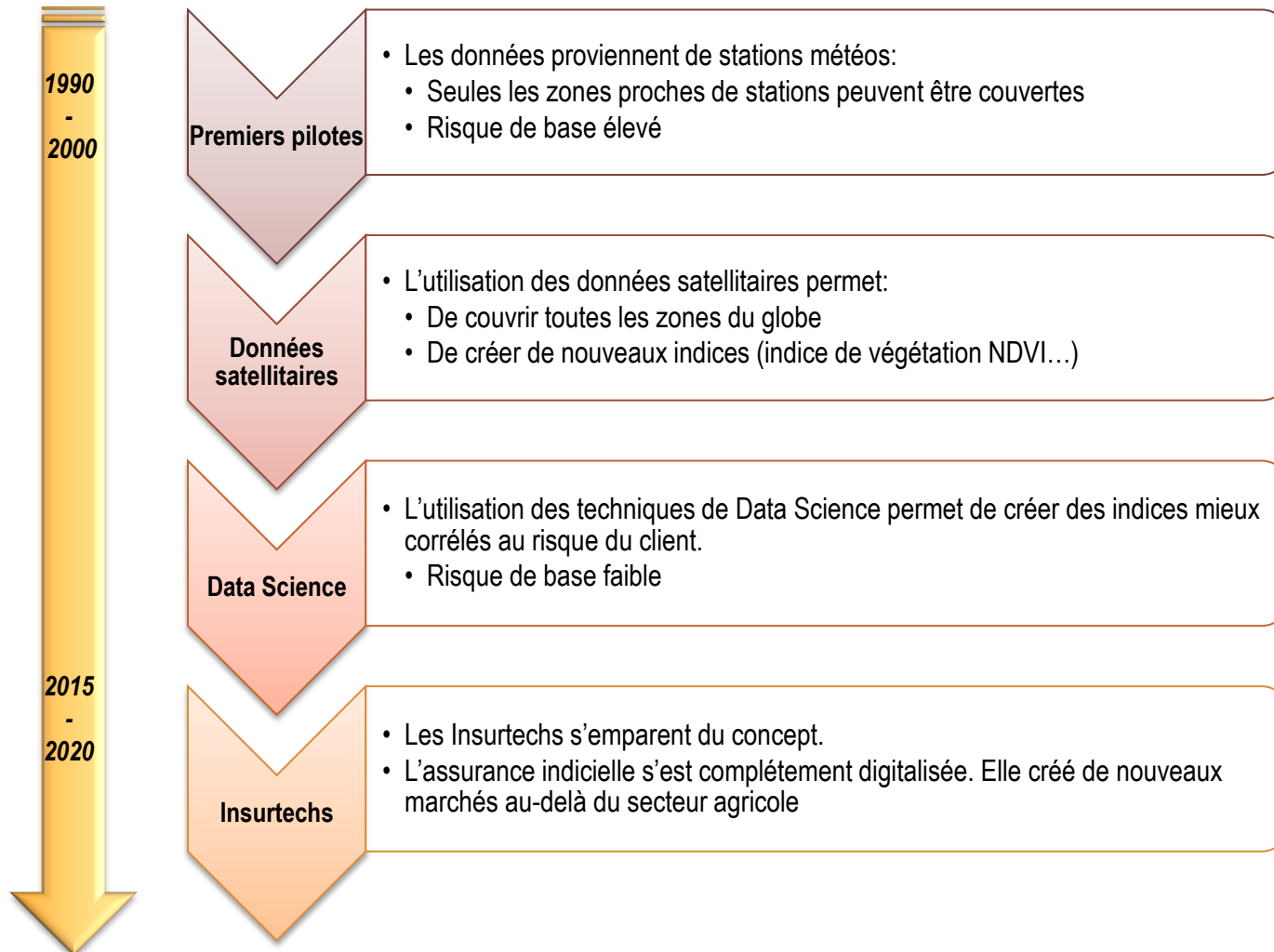
- Construction sur la base de données météorologiques historiques + modèle bilan hydrique des cultures + modèle d'impact sur la perte d'exploitation
- Suivi des précipitations via 26 stations météorologiques réparties dans tout le pays
- Corrélation de 80% avec le nombre de bénéficiaires de l'aide alimentaire

3 - Indemnisation

- Si les **données recueillies**, indiquent que la quantité de pluie tombée est significativement en dessous des moyennes historiques
- Seuil de déclenchement établi à 55 millions d'USD
- Couverture de risques majeurs

Valeur de l'indice de sécheresse en Éthiopie de 1952 à 2002





- 1 Introduction à l'assurance indicielle
- 2 **Panorama des projets en assurance indicielle**
- 3 Tarification d'une assurance indicielle
- 4 Conclusion



La nature des projets jusqu'à présent...

Mali

2011

Protection des champs de céréales contre la sécheresse

Partenaires : *Etat, Allianz, Allianz Re, Africa Re*

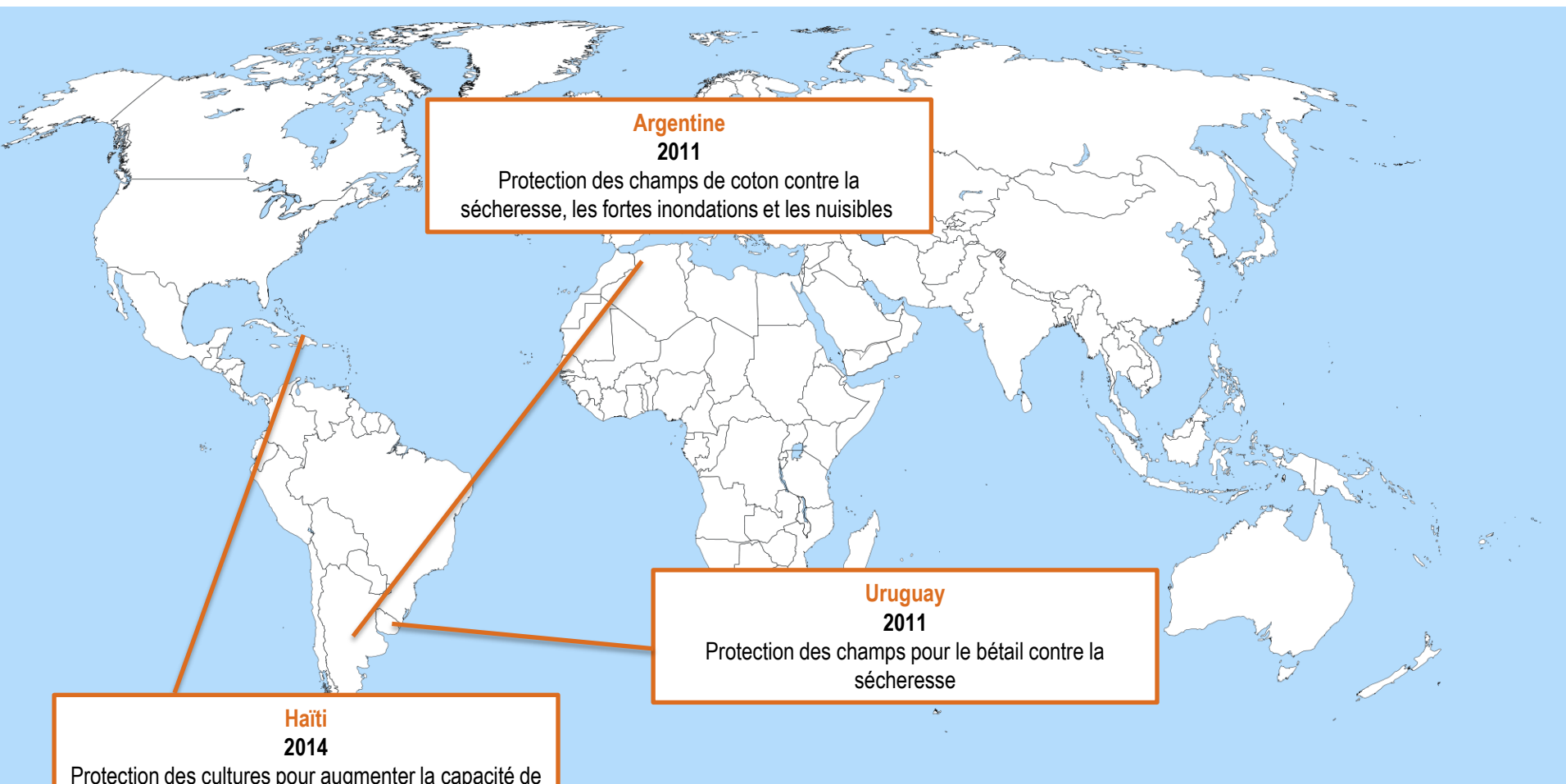
Rwanda

2010

Protection des productions agricoles de la sécheresse ou des fortes inondations

Partenaires : *Etat, Swiss Re*

La nature des projets jusqu'à présent...



Argentine

2011

Protection des champs de coton contre la sécheresse, les fortes inondations et les nuisibles

Uruguay

2011

Protection des champs pour le bétail contre la sécheresse

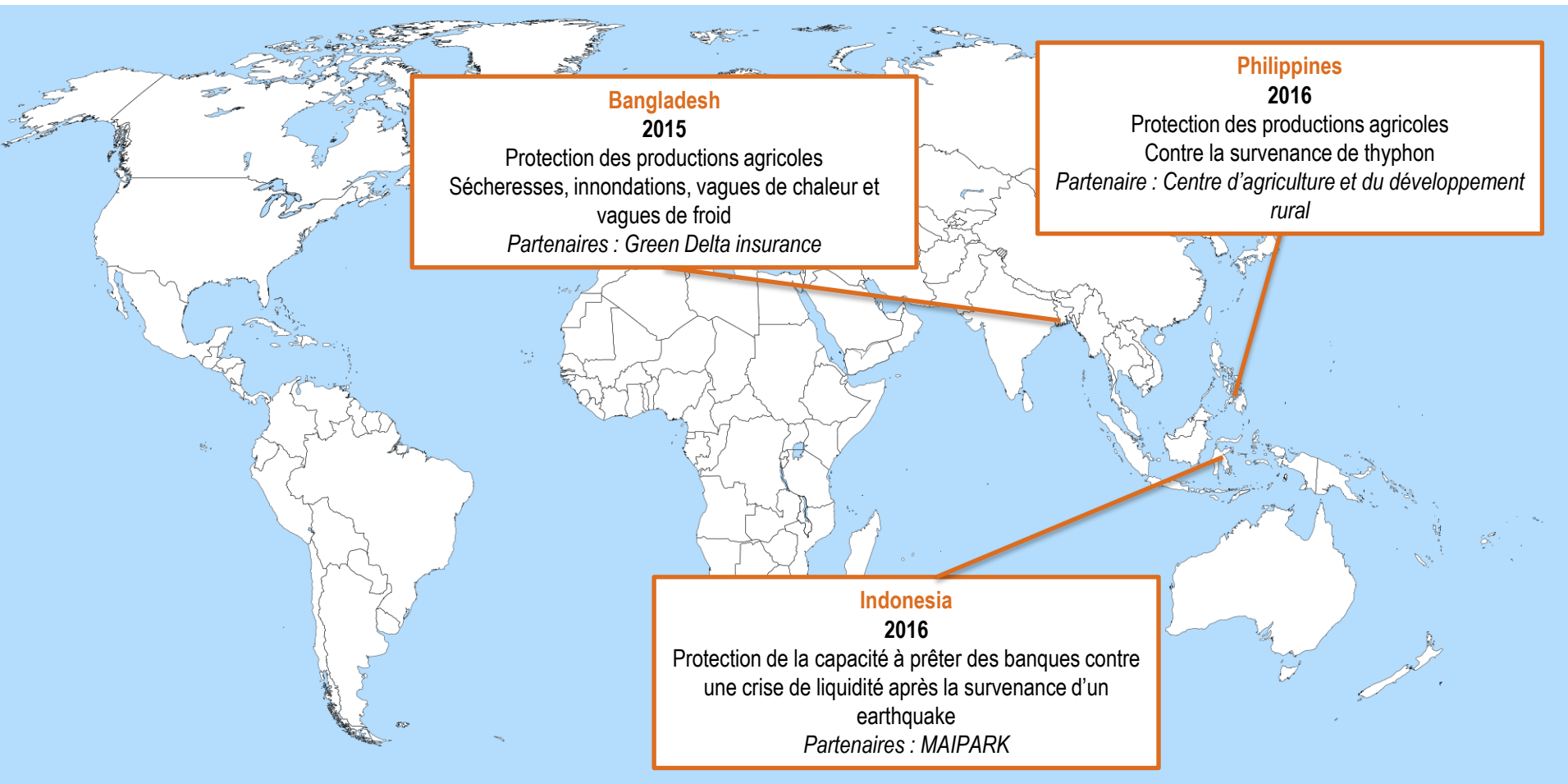
Haïti

2014

Protection des cultures pour augmenter la capacité de rendements – Contre les inondations, les tempêtes et la sécheresse

Partenaire : Gouvernement

La nature des projets jusqu'à présent...



- 1 Introduction à l'assurance indicielle
- 2 Panorama des projets en assurance indicielle
- 3 **Tarification d'une assurance indicielle**
- 4 Conclusion





Données financières

- Historique de la variable météo-sensible:
 - ✓ Rendements agricoles
 - ✓ Volumes de vente
 - ✓ Affluence
 - ✓ Niveau des prix, ...



Données météorologiques

- Données de station météo:
 - ✓ Températures
 - ✓ Précipitations, ...
- Données satellites:
 - ✓ Précipitations, vitesses du vent, ...
 - ✓ Indice de végétation: NDVI, EVI, ...



Création et validation de l'indice

- Analyse statistique:
 - ✓ régression
 - ✓ corrélation
- Machine learning



Minimisation du risque de base

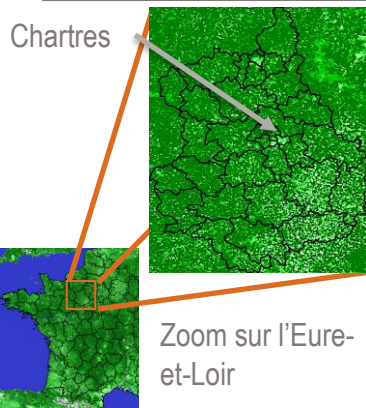
Tarification

- Méthodes actuarielles ou financières



1 - Extraction des données

Carte du NDVI mi-avril 2016

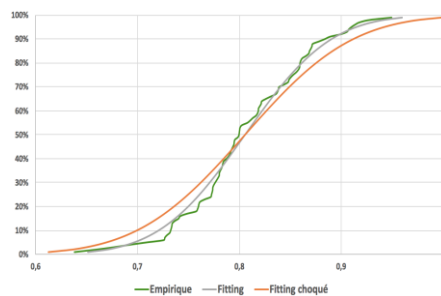


Données satellite:

- Gratuites
- Fiables : fournies par la NASA et GLAM
- Précises: pixel de 250m
- Disponibles sur le globe entier et mises à jour régulièrement

3 - Tarification

Distribution statistique de l'indice créé



Choix prudent de loi

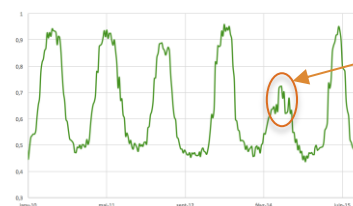
Fitting statistique



Tarification par méthode de Monte-Carlo

2 - Création et validation de l'indice

Fiabilisation et retraitement des tendances



Période de risque



- Statistique
- Expertise agronomique

Indice NDVI = moyenne du NDVI pendant la période de risque

Corrélation entre l'indice créé et les rendements

Données des rendements:

- historique des rendements du client
- OU
- données de rendements disponibles sur OpenData Agreste



- ✓ Corrélation de l'ordre de 90%
- ✓ Les baisses conséquentes de rendement sont captées par l'indice

- 1 Introduction à l'assurance indicielle
- 2 Panorama des projets en assurance indicielle
- 3 Tarification d'une assurance indicielle
- 4 Conclusion

Les enjeux et défis de l'assurance indicielle

Avantages de l'assurance

- Rendre l'assurance accessible à des personnes ou des risques jusque là non assurés
- Bénéficier d'une indemnisation rapide pour l'assuré et une diminution des frais de gestion pour l'assureur – Diminution du risque de liquidité
- Pouvoir mesurer dans le temps
- Réduction du risque de fraude et de l'aléa moral
- Sur certains indices :
 - ✓ Pour l'assureur possible anticipation des indemnisations selon leurs expositions
 - ✓ Peut être couplé à un outil de pilotage et de protection

Conformité et régulation

- Fréquence de paiement inférieure à 30%
 - Prouver au régulateur que l'indice couvre le risque du client
- ➔ **Objectif:** Éviter la spéculation

Enjeu: diminuer le risque de base

L'assurance indicielle permet de créer une couverture adaptée au risque spécifique du client

- Diverses données peuvent être utilisées pour créer l'indice:



Données satellites



Stations météo



Le champ des possibles est ouvert. Mais l'indice doit:

- Être certifié
- Être non-manipulable
- Ne pas engendrer **d'aléa moral**

- Prouver la pertinence de l'indice construit:
 - L'assurance indicielle est un produit nouveau pour les clients
 - Les clients avertis aux risques vont avoir tendance à surestimer le risque de base



Importance du discours commercial



Montrer qu'au regard des historiques l'assurance indicielle proposée aurait couvert le client dans les moments difficiles



QUESTIONS / REPONSES

