



Schweizer Hagel
Suisse Grêle
Grandine Svizzera

Utilisation de l'intelligence artificielle dans le secteur de l'assurance

04.06.2024

Guendalina Barloggio



Schweizer Hagel
Suisse Grêle
Grandine Svizzera

1ÈRE PARTIE

Grêle suisse

Organisation d'entraide des producteurs agricoles

La Société suisse d'assurance contre la grêle a été **fondée en 1880 par des agriculteurs en tant qu'organisation d'entraide**. Elle est le principal assureur des récoltes en Suisse et également l'un des principaux assureurs agricoles multirisques en Europe. Les cultures au **Liechtenstein, en France et en Italie** sont également assurées via ses succursales. L'entreprise est organisée sous forme de coopérative et distribue les excédents à ses membres sous forme de **remboursements de primes**.

Faits

	Suisse et succursales (FL, F, I)
Surface assurée	1'150'257 ha (CH : 244'686 ha)
Somme d'assurance	CHF 4,1 milliards (CH : CHF 2,1 milliards)
Volume des primes	CHF 148,1 millions (CH : CHF 52,1 millions)
Nombre d'employés en équivalents temps plein	75,6 (CH : 50)



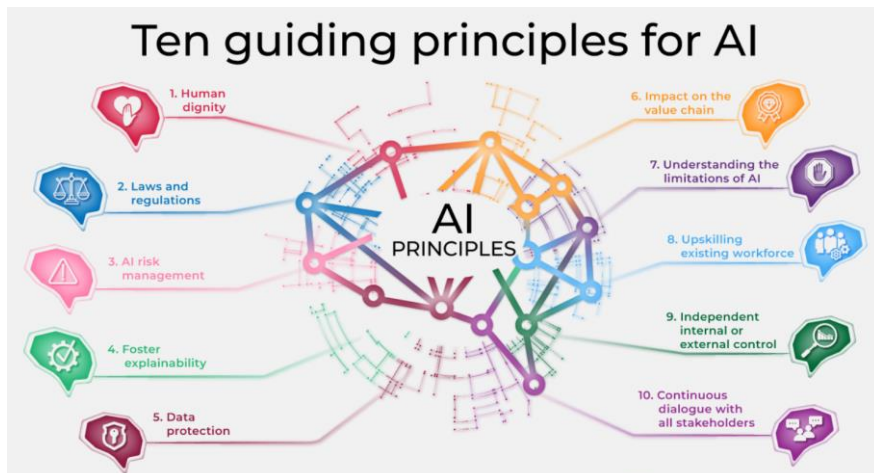
Schweizer Hagel
Suisse Grêle
Grandine Svizzera

2ÈME PARTIE

L'IA dans le secteur de l'assurance

L'IA dans le secteur de l'assurance

- Plusieurs entreprises ont déjà réfléchi à l'application de l'IA dans le secteur de l'assurance.



Source: SwissRe | Infographic by Antonio Grasso in partnership with SwissRe

[@antgrasso](#) [@agrassoblog](#)

Formation continue des collaborateurs à l'utilisation des nouvelles technologies d'IA

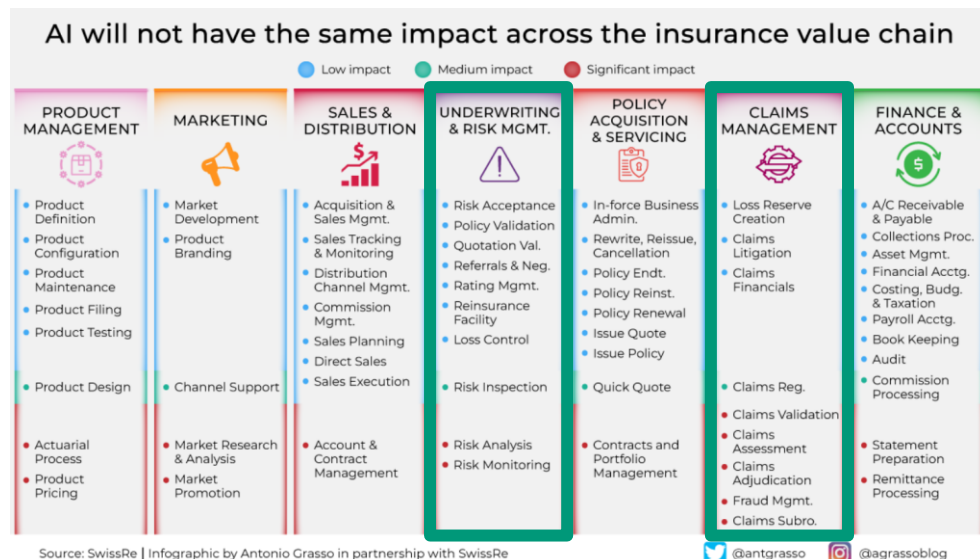
Normes de protection des données

Gestion des risques liés à l'IA

Reconnaître les limites de l'IA

L'IA dans le secteur de l'assurance

- L'IA peut être utilisée dans différents domaines et avoir différents impacts.



Application 1

Application 2

Gestion des produits
- Développement et test
- Tarification

Valider les déclarations de sinistre

Gestion des risques

- Révision du contrat
- Analyse des risques

Marketing



Schweizer Hagel
Suisse Grêle
Grandine Svizzera

3E PARTIE

La digitalisation chez Suisse Grêle

Projet de digitalisation Innogrêle

- Suisse Grêle investit des ressources dans **des projets** internes de **digitalisation**, notamment pour :
 - unifier les systèmes des trois pays
 - construire une BD centrale avec des données de haute qualité en temps réel
 - > identification précoce des tendances
 - > traitement automatique des sinistres
- Ce projet a été lancé l'année dernière et s'achèvera en 2027.
- Nous posons ainsi les bases d'une intégration optimale des solutions d'IA dans notre activité.

Projet de digitalisation Innogrêle

- Dans ce contexte, un groupe de travail a été créé pour évaluer les **possibilités offertes par l'IA**.
- En outre, nous travaillons avec l'EPFZ sur un travail de master afin de pouvoir développer notre savoir-faire dans le domaine de l'IA.
 - Ce travail porte sur l'application du **ML à la modélisation des risques**.



Schweizer Hagel
Suisse Grêle
Grandine Svizzera

4E PARTIE

Application 1

ML dans la modélisation des risques

Questionnement

- L'étape la plus importante dans la fixation des primes est le calcul des dommages futurs attendus.
- Cependant, les modèles statistiques et économétriques traditionnels ne sont souvent pas en mesure d'établir des prévisions précises, car **les modèles météorologiques historiques sont modifiés par le changement climatique et la grande quantité de données non structurées rend l'analyse statistique difficile.**

Est-il possible de modéliser le lien entre la météo et le rendement des cultures ?

Questionnement

- L'étape la plus importante dans la fixation des primes est la **prévision des pertes de récolte**.

Utiliser le big data et le machine learning pour évaluer les facteurs de pertes économiques pour l'assurance agricole

Mémoire de master de Hongyuan Zhang

Agricultural Economics and Policy Group (Groupe d'économie et de politique agricoles)
Département de gestion, de technologie et d'économie

Supervision

Robert Finger, Dr. Christian Stetter

Méthode

- Des recherches récentes indiquent que l'émergence du **big data** et des applications d'**apprentissage automatique** promettent des prédictions plus précises pour **améliorer le calcul des primes**.
- L'utilisation de l'apprentissage automatique pour **modéliser l'influence des facteurs météorologiques et de gestion des exploitations** sur les dommages et les pertes agricoles promet donc une tarification plus précise.

Modélisation de l'influence de précipitations excessives sur le rendement

- L'excès d'eau dans le sol peut, par une cascade de processus physiologiques et biochimiques interdépendants, **nuire considérablement à la croissance des plantes et au rendement des cultures.**

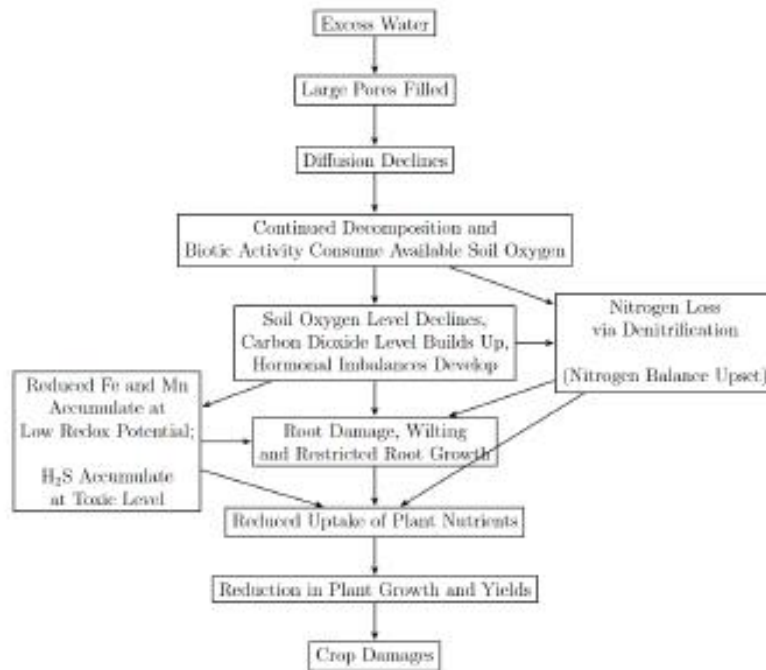


Figure 2.1: Processes leading to reduction in plant growth and yields due to excessive soil water (adapted from Ravelo (1978) and Potwardhan et al. (1988))

Modélisation de l'influence des précipitations excessives sur le rendement

Facteurs de dégâts des eaux excessifs

Principaux facteurs

- Précipitations
- Topographie
- Humidité et composition du sol
- Drainage
- Neige

Facteurs connectés

- Température
- Rayon de soleil
- Vitesse du vent
- Sécheresse

Facteurs de conduite d'exploitation

- Culture
- Travail du sol

Modélisation de l'influence de précipitations excessives sur le rendement

– Données d'entrée pour le modèle

- Facteurs de dégâts des eaux excessifs
- Dommages bruts : 2014-2021
 - Taux de dommages bruts au niveau de l'année, de la culture et de la commune.

Résultats

- La température, la topographie, les précipitations, la neige, la sécheresse et l'humidité du sol sont les facteurs les plus importants pour la prévision des dégâts.
 - Développer des plans d'atténuation des risques
- L'identification des principales variables climatiques et de gestion qui ont un impact significatif sur la survenance des sinistres permet aux assureurs de **développer des stratégies pour améliorer la résilience face aux risques d'inondation.**



Schweizer Hagel
Suisse Grêle
Grandine Svizzera

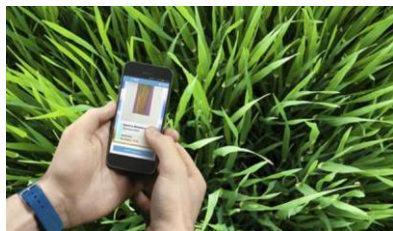
5E PARTIE

Application 2

Systeme de reconnaissance d'images pour l'évaluation des dommages

Principes de base

- Une évaluation automatisée des dommages pour des cultures sélectionnées pourrait alléger le travail de nos experts.
- Une approche possible consiste à utiliser les images de dommages de nos clients en combinaison avec des méthodes d'analyse d'images.
- Il est également possible d'utiliser des drones ou des images satellites.



Principes de base

- L'évaluation de ces images à l'aide de technologies d'intelligence artificielle permet d'analyser l'état des champs et de la végétation et de tirer des conclusions sur les éventuels dégâts causés par les intempéries.
- Pour ce faire, un algorithme doit être entraîné.
- Pour que le système d'IA ne détecte que les dommages dus aux risques météorologiques assurés, il doit être entraîné à l'aide de données météorologiques locales (radars de grêle, précipitations, température, etc.).

Limitation

- **Longue durée de développement et grande quantité d'images nécessaires.**
- Pour que l'algorithme puisse être entraîné, les **images d'entraînement** doivent être **déterminées et catégorisées.**
 - Besoin élevé en ressources
- Les images des clients doivent **correspondre** à la **situation sur le terrain.**
- **L'acceptation** par les clients pourrait être faible
 - Réticences vis à vis des nouvelles technologies



Schweizer Hagel
Suisse Grêle
Grandine Svizzera

PARTIE 6

Autres applications possibles

Autres applications possibles

- **Chatbot pour le service client**
 - Pas encore de mise en place, car le contact personnel est important pour nous.
- **Reconnaissance automatique des textes pour les documents en provenance des clients**
 - Soulager nos collaborateurs
 - Limite : les clients fournissent parfois dans leurs documents des images avec une résolution basse.

Merci de votre attention !