



ensemble vers le
meilleur élevage en Wallonie

Comprendre l'intelligence artificielle aujourd'hui pour accompagner les transitions de demain.

Olivier DEBAUCHE

Collaborateur scientifique

Elevéo, Département innovation, service R&D

14 octobre 2025

Plan de l'exposé

- Introduction
- Les fondamentaux de l'IA
- L'IA au service de l'agriculture wallonne
- L'IA pour les conseillers agricoles
- Les transitions à accompagner
- Défis et limites
- Conclusion

Introduction

- L'agriculture wallonne face aux défis contemporains (climat, durabilité, économie)
- Le numérique et l'IA comme leviers de transition
- Objectif : démystifier l'IA pour mieux l'intégrer dans nos pratiques de conseil

Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?

- Définition simple : systèmes capables d'apprendre, de raisonner et d'adapter leurs comportements
- L'IA n'est pas de la science-fiction, elle est déjà présente dans notre quotidien
- Distinction : IA faible (spécialisée) vs IA forte (généraliste - encore théorique)

Bref historique : de l'idée à la révolution

Les origines (1950-1970)

- 1950 : Alan Turing pose la question « Les machines peuvent-elles penser ? »
- 1956 : Naissance officielle de l'IA lors de la conférence de Dartmouth
- Premiers programmes : jeux d'échecs, démonstration de théorèmes
- **En agriculture** : Premières tentatives de modélisation des cultures et du climat (modèles statistiques simples)
- Optimisme démesuré puis premier "hiver de l'IA" (désillusion)

Bref historique : de l'idée à la révolution

Les fondations (1980-2000)

- Systèmes experts : IA appliquée à des domaines spécifiques
- En agriculture :
 - Années 1980 : Premiers systèmes experts de diagnostic (maladies des plantes, carences nutritionnelles)
 - 1985 : POMME, système expert français pour le conseil en arboriculture
 - 1990s : Systèmes d'aide à la décision pour la gestion des exploitations et la protection des cultures
 - Début des capteurs et de l'agriculture de précision (GPS agricole, cartographie des rendements)

Bref historique : de l'idée à la révolution

- 1997 : Deep Blue bat Kasparov aux échecs
- Mais limitations technologiques : manque de puissance de calcul et de données
- En agriculture : adoption limitée, systèmes coûteux et rigides



Kasparov VS Deep Blue

Bref historique : de l'idée à la révolution

L'explosion récente (2010-aujourd'hui)

Convergence de 3 facteurs : big data, puissance de calcul, algorithmes améliorés

➤ 2012 : Percée du deep learning en reconnaissance d'images

➤ Applications agricoles explosent :

- 2014-2016 : Révolution des drones agricoles et analyse d'images par IA
- 2015 : Blue River Technology (rachetée par John Deere) développe le désherbage intelligent par IA
- 2017 : Systèmes de reconnaissance de maladies par photo (PlantVillage, applications mobiles)
- 2018-2020 : Robots agricoles autonomes (désherbage, récolte)
- 2020 : Boom des capteurs connectés et IoT en élevage (colliers intelligents, caméras de surveillance)

Bref historique : de l'idée à la révolution

- 2016 : AlphaGo bat le champion du monde de Go
- 2022-2023 : Révolution de l'IA générative (ChatGPT, Midjourney, etc.)
- **En agriculture aujourd'hui :**
 - Assistants IA pour conseillers agricoles
 - Prédiction fine des rendements et détection précoce de stress
 - Optimisation en temps réel de l'irrigation et fertilisation
 - Plateformes intégrées (comme WALLeSmart en Wallonie)
- **Aujourd'hui : l'IA devient accessible et pratique pour tous les secteurs, y compris l'agriculture**

Bref historique : de l'idée à la révolution

Pourquoi maintenant ?

- Les smartphones et capteurs génèrent des masses de données agricoles exploitables
- Le cloud rend la puissance de calcul accessible même aux petites exploitations
- Les algorithmes sont matures et éprouvés sur des millions de fermes dans le monde
- Le contexte agricole (transitions, défis climatiques, besoin d'efficience) appelle ces solutions

Bref historique : de l'idée à la révolution

Le tournant wallon : Initiatives comme WALLeSmart, travaux du CRA-W, soutien du SPW-ARNE, les travaux de l'Uliège sur le proche infrarouge, les travaux avec l'UMONS, le scannage des factures Awé-Troople avec mapping en catégories comptables, etc.

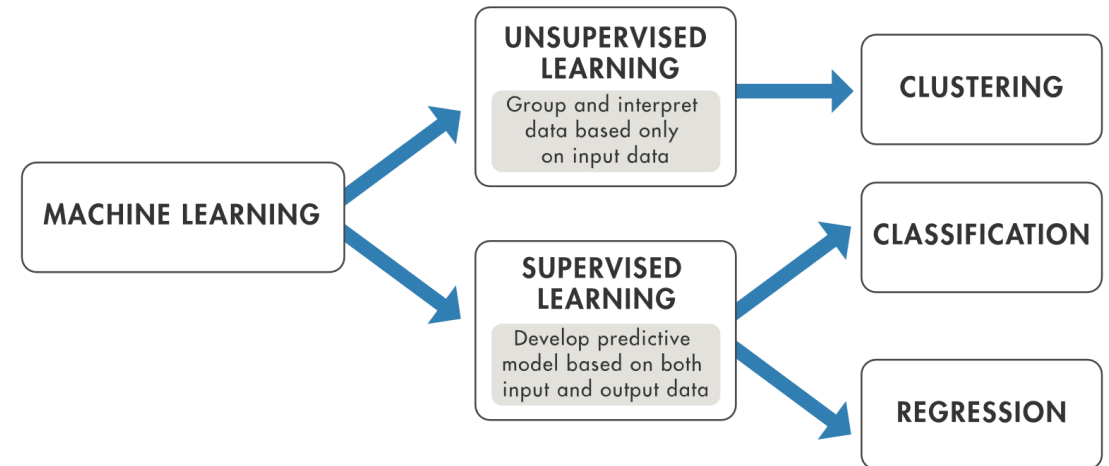
Démocratisation : l'IA passe des grandes exploitations américaines aux fermes familiales wallonnes

Les fondamentaux de l'IA

Les grandes familles d'IA

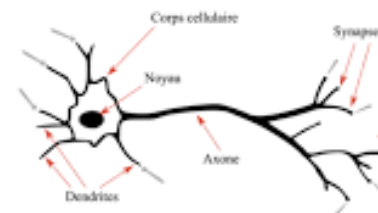
Apprentissage automatique (Machine Learning)

- Apprentissage à partir de données historiques
- Exemples agricoles : prédiction de rendements, détection de maladies
- Le système s'améliore avec l'expérience



Les grandes familles d'IA

Apprentissage profond (Deep Learning)



NEURONE BIOLOGIQUE



NEURONE ARTIFICIEL

- Réseaux de neurones artificiels inspirés du cerveau
- Applications en agriculture : reconnaissance d'images (mauvaises herbes, parasites), analyse de cultures par drone
- Nécessite beaucoup de données

Les grandes familles d'IA

IA générative

- Création de contenu (texte, images, code)
- **Exemples** : ChatGPT, Copilot, Claude
- Utile pour : rédaction de rapports, synthèses, support à la décision

Les grandes familles d'IA

Les données : le carburant de l'IA

- Sans données de qualité, pas d'IA performante
- Importance de la collecte, du stockage et de la protection des données
- **Le défi wallon** : mutualiser les données agricoles tout en respectant la confidentialité

L'IA au service de l'agriculture wallonne

Applications concrètes actuelles

Agriculture de précision

- Cartographie des sols et modulation des intrants
- Optimisation de l'irrigation et de la fertilisation
- Réduction des coûts et de l'impact environnemental

Applications concrètes actuelles

Surveillance et diagnostic

- Détection précoce de maladies et ravageurs
- Monitoring du bien-être animal
- Analyse d'images satellitaires et drones

Applications concrètes actuelles

Aide à la décision

- Prévisions météorologiques ultra-locales
- Optimisation des calendriers de semis et récolte
- Gestion prévisionnelle des stocks et débouchés

Applications concrètes actuelles

Automatisation

- Robots de traite, de désherbage
- Tri automatique des cultures
- Libération de temps pour les tâches à haute valeur ajoutée

L'IA pour les conseillers agricoles

Transformer nos pratiques de conseil

Gain d'efficacité

- Automatisation des tâches répétitives (rapports, synthèses)
- Traitement rapide de grandes quantités d'informations
- Plus de temps pour l'accompagnement humain

Transformer nos pratiques de conseil

Amélioration de la qualité du conseil

- Accès facilité aux connaissances scientifiques récentes
- Simulations de scénarios pour les exploitations
- Personnalisation des recommandations

Transformer nos pratiques de conseil

Nouveaux services

- Monitoring à distance des exploitations
- Alertes prédictives
- Tableaux de bord pour le pilotage stratégique

Transformer nos pratiques de conseil

Exemples d'outils pour conseillers

- Copilot pour la bureautique (présenté après par Florence Desmet)
- Assistant conversationnel spécialisé (Hector, présenté par Henry Louvigny)
- Plateforme intégrée (WALLeSmart, présenté par Carlo Bertozzi)

Les transitions à accompagner

Les transitions à accompagner

Transition écologique

- L'IA pour une agriculture plus durable
- Réduction des intrants, optimisation des ressources
- Monitoring de la biodiversité et de la santé des sols

Les transitions à accompagner

Transition économique

- Nouveaux modèles d'affaires data-driven
- Valorisation des données agricoles
- Accès aux marchés et circuits courts optimisés

Les transitions à accompagner

Transition sociale

- Formation et montée en compétences
- Évolution du métier d'agriculteur et de conseiller
- Attractivité renouvelée du secteur agricole

Les transitions à accompagner

Notre rôle de facilitateurs

- Accompagner sans imposer
- Traduire la technologie en bénéfices concrets
- Garantir l'appropriation par les agriculteurs

Défis et limites

Défis techniques

- Qualité et disponibilité des données
- Interopérabilité des systèmes
- Coûts d'investissement et d'infrastructure

Défis humains

- Fracture numérique et acceptabilité
- Formation et accompagnement nécessaires
- Craintes légitimes (emploi, autonomie, surveillance)

Enjeux éthiques et réglementaires

- Protection des données personnelles (RGPD)
- Propriété des données agricoles
- Transparence des algorithmes
- Risques de dépendance technologique

Notre responsabilité

- Approche critique et éclairée de l'IA
- Garantir la souveraineté des agriculteurs sur leurs données
- Promouvoir une IA au service de l'humain, pas l'inverse

Conclusion

L'IA : un outil, pas une finalité

- L'IA ne remplace pas l'expertise et le jugement humain
- Elle augmente nos capacités d'analyse et d'action
- Le conseil reste fondamentalement une relation humaine

Prochaines étapes pour l'AKIS wallon

- Se former collectivement aux outils IA
- Expérimenter sur nos propres pratiques
- Co-construire avec les agriculteurs
- Partager les retours d'expérience

Message final

L'intelligence artificielle **n'est ni une menace ni une solution miracle**. C'est un outil puissant que nous devons apprendre à maîtriser pour mieux accompagner les agriculteurs wallons dans leurs transitions. Notre valeur ajoutée reste notre capacité à comprendre le contexte, à tisser des liens et à apporter du sens. L'IA nous libère du temps pour nous concentrer sur l'essentiel : l'humain.



Contact

Olivier DEBAUCHE

Collaborateur scientifique
Département Innovation/Service R & D

Rue des Champs Elysées 4
B-5590 Ciney

Tél: +32 (0) 83 23 06 77
GSM: +32 (0) 478 90 29 75
odebauche@awenet.be
www.awenet.be