

Outils d'Aide à la Décision en agronomie

Expériences, intégration et perspectives

Eveline Mousseau, agronome

Groupe ProConseil



Objectif de cette présentation

Comprendre la réalité des agronomes
et leurs expériences avec les OAD

Du point de vue du terrain



La relation conseillère-producteur

- Relation à long terme (15 ans)
- Valider les technologies avant recommandation
- Vulgariser les avantages et inconvénients
- Figure impartiale : bien du producteur
- Réseautage producteurs-chercheurs



OAD: la réalité du terrain

- Essentiel (Viaferti)
- Estime les besoins fertilisants des cultures
 - les caractéristiques du sol
 - la culture et le rendement visé
 - les apports organiques (fumiers, lisiers, résidus)
 - certaines conditions pédoclimatiques
- Rapports personnalisés et compréhensible

OAD: la réalité du terrain

- Essentiel (Viaferti)

Recommandations et équilibre de fertilisation

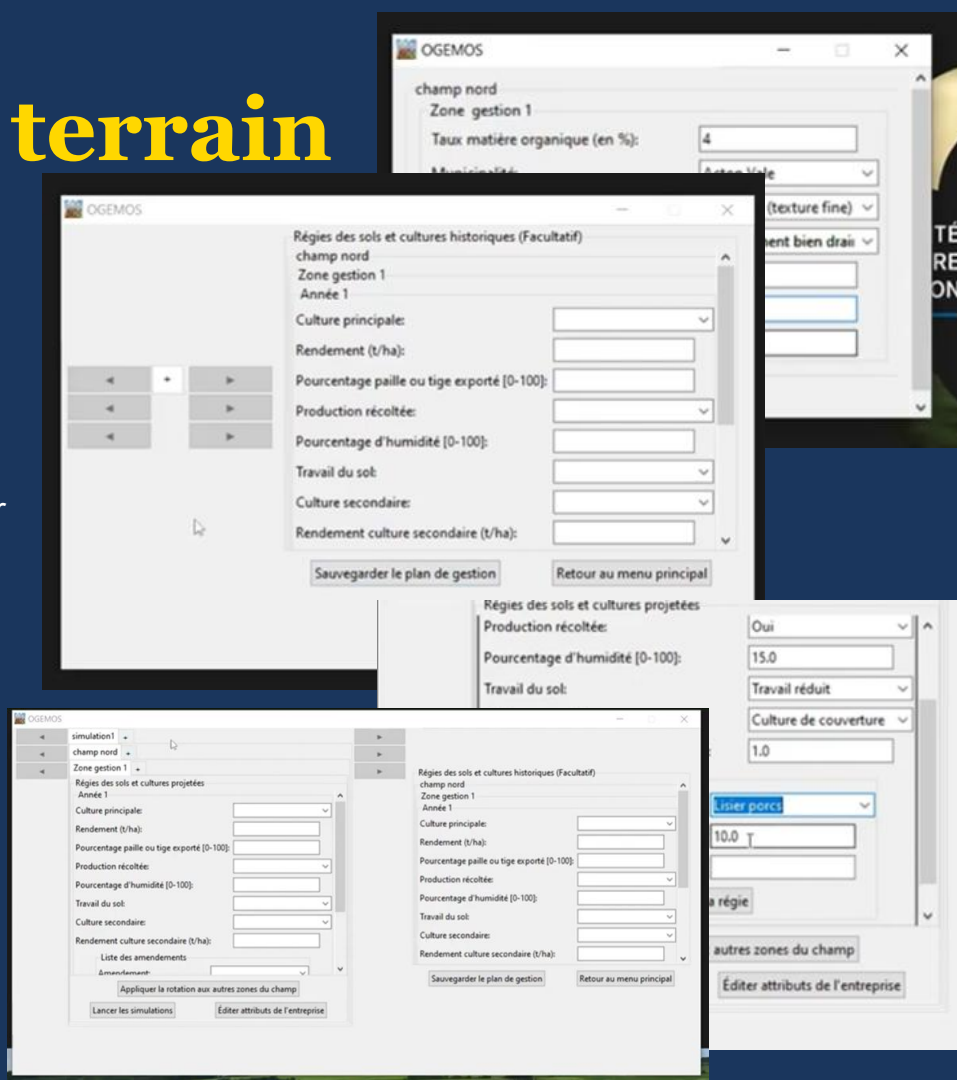
Champ 02

Culture	Sup. cult. (ha)	Sup. épand. (ha)	P ₂ O ₅ tot. prévu (kg/ha)	P ₂ O ₅ max. calculé (kg/ha)	Rendement (kg/ha)
Prairie (80% et + leg.)	7,70	7,70	109,58	110	6 863

Description	Période	Taux	N (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)
Besoins initiaux culture principale			75	40	20
MO/Préc. cult./Arr. N			12		
Apport d'automne précédent			22	18	66
Besoins à combler			41	22	-46
LISVACHE - Lisier vaches en lactation	Après la 2ème coupe	2200,00 gal/acre	29	30	76
LISVACHE - Lisier vaches en lactation	Après la 3ème coupe	2200,00 gal/acre	29	30	76
Besoin restant (kg/ha)			-18	-37	-197

OAD: la réalité du terrain

- Beaucoup de double saisie requise
- Manque de temps pour apprentissage
- Prévoir des budgets d'adoption / ambassadeur



Retour sur les expériences

Facilitants

- Accompagnement des chercheurs
- Protocoles adaptés au terrain
- Fluidité des échanges

Obstacles

- Premiers contacts difficiles
- Livrables parfois décevants

Exemple Scan (Field Apex):

- Monétisation trop rapide
- Algorithmes incomplets

Attentes des agronomes

- Facilité d'utilisation
- Traitement rapide des données
- Algorithmes transparents (pas boîte noire)
- Interfaces attrayantes et professionnelles
- Rapports prêts pour producteurs

Impact sur la pratique : SCAN

Outil SCAN (AAC)

Calcule la dose optimale d'azote dans le maïs

Ajuste selon précipitations et type de sol

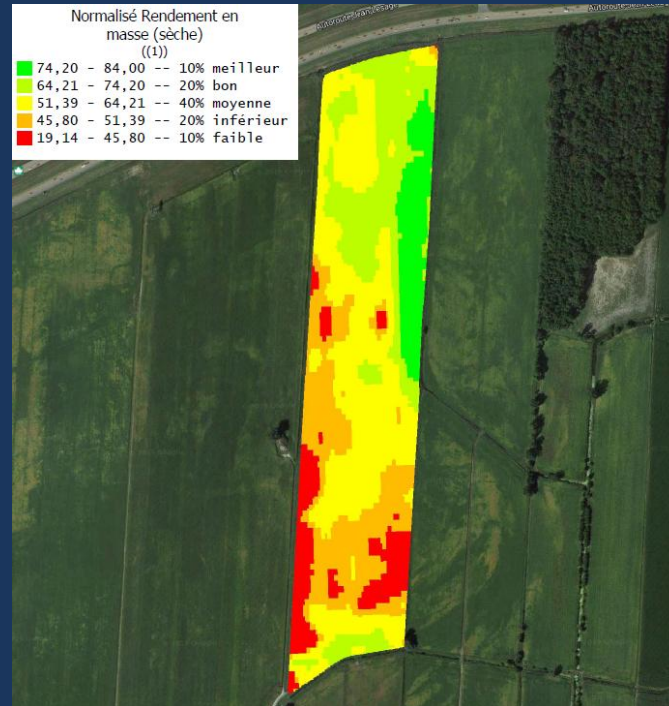
Participation au réseau d'essai au champ SCAN (2014-2016)

Au cours des trois années d'essais commerciaux en champ, SCAN a produit des gains moyens de 25 \$ à 49 \$ l'hectare selon l'année.



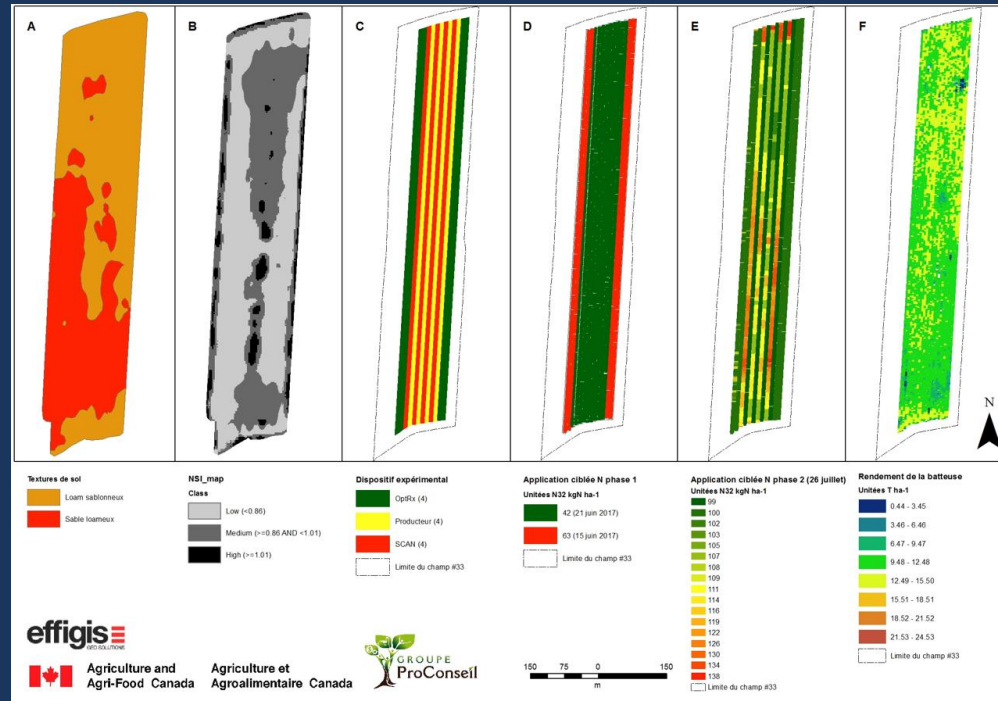
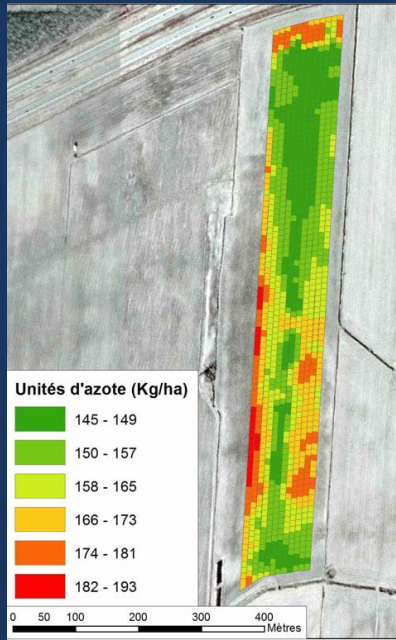
Demande de producteur

Azote à taux variable 2015



Impact sur la pratique : SCAN

Adaptation et capacité du concept SCAN à recommander la dose optimale d'azote à taux variable (2016-2017)



Adaptation et capacité du concept SCAN à recommander la dose optimale d'azote à taux variable (2016-2017)

Tableau 2. Doses (kg N ha⁻¹), rendements (t ha⁻¹) et profits (pertes) (\$ ha⁻¹) relatifs au traitement SCAN à taux variable. Tableau sommaire 2016 – 2017. Ces estimations sont faites avec un rapport « coût de l'azote/prix de vente de la récolte » moyen de 6 (ex. : coût de l'azote de 1200 \$/tm et prix du maïs-grain de 200 \$/tm).

	Dose SCAN	Dose Prod	Diff dose	Rdt SCAN	Rdt Prod	Diff rdt	Profit (perte) SCAN
Site 1 (2016)	141	113	28	12,7	12,0	0,7	106 \$
Site 2 (2016)	109	148	-39	10,5	11,3	-0,8	(113) \$
Site 3 (2017)	156	141	15	12,0	11,9	0,1	2 \$
Site 4 (2017)	151	158	-7	17,0	17,5	-0,5	(92) \$

Gains économiques dans 50% des champs

Rentabilité pas encore constante ni prévisible

Impact sur la pratique : SCAN

Adaptation et capacité du concept SCAN à recommander la dose optimale d'azote à taux variable (2016-2017)

À ce jour dans le monde, il n'existe encore **aucune** démonstration pratique des **bénéfices** d'une recommandation **d'azote à taux variable** dans la production de maïs. Cette réalité semble surprenante compte tenu des multiples outils disponibles à cette fin et des prétentions généralement répandues.

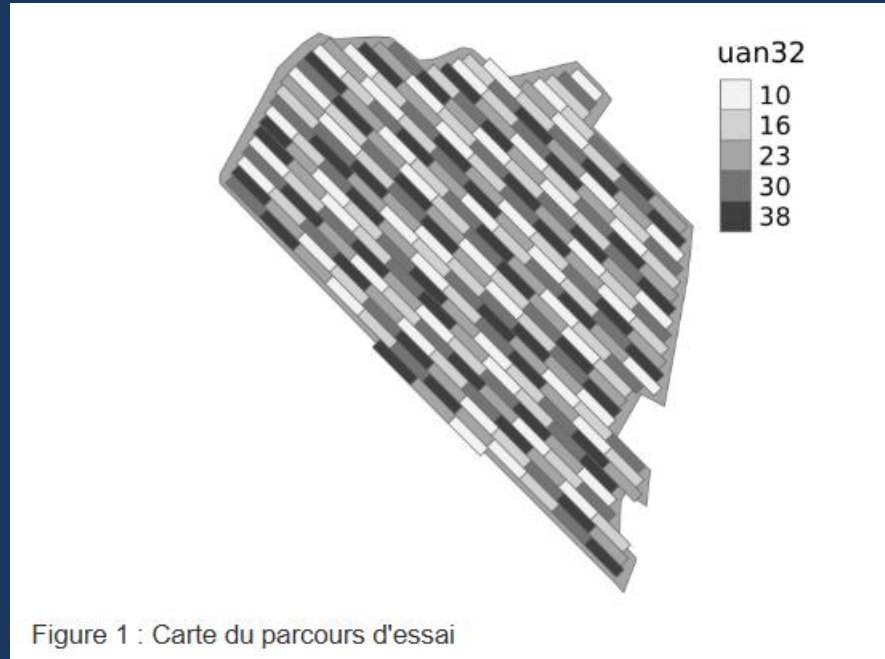
L'équipement d'application à taux variable d'azote existe et est commercialisé présentement par l'industrie. Cependant, les doses recommandées pour ces applicateurs ne sont **pas fixées avec des bases scientifiques solides**.



Demande de producteur

Azote à taux variable 2025

Solution?
DIFM



Nouvelle approche : DIFM

Qu'est-ce que le DIFM ?

Le programme DIFM (Data-Intensive Farm Management Program) utilise les technologies de l'agriculture de précision. Chercheurs et agriculteurs collaborent pour mener des **essais en plein champ** à grande échelle, selon un **système de damier**. L'objectif est de révolutionner la gestion agricole en accompagnant les agriculteurs et les conseillers agricoles dans la mise en œuvre d'expérimentations scientifiques sur leurs exploitations. Ceci leur permettra d'accroître leurs profits grâce à des **décisions de gestion fondées sur les données**.

<https://difm.farm/>



Nouvelle approche : DIFM

- Plate-forme gratuite pour test à la ferme
- Autonomie des producteurs
- Manipulation facilitée des données
- Nettoyage automatisé des données
- Calcul automatisé de rentabilité
- Gain de temps et d'efficacité

3. Réponse du rendement au taux Uan32 : Vue d'ensemble

Les graphiques supérieurs de la figure 3.1 montrent comment le rendement et le profit² ont réagi à l'augmentation des doses d'uan32 dans chaque sous-parcelle. Le graphique inférieur représente le rendement et le profit moyens pour nos doses moyennes d'uan32 appliquées (ces valeurs figurent dans le tableau 1.1). Les barres bleues représentent le rendement pour chaque groupe de doses appliquées et la ligne orange superposée représente le profit moyen correspondant.³

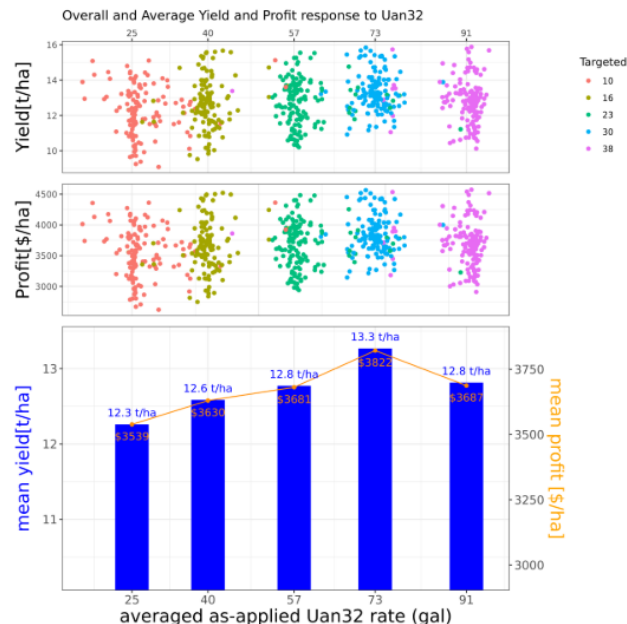
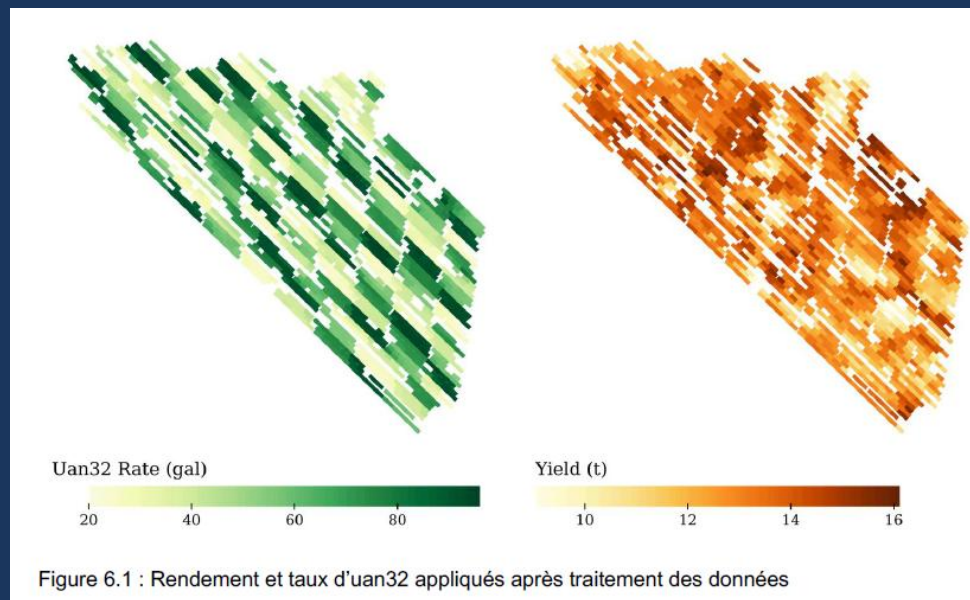


Figure 3.1 : Nuages de points illustrant la réponse globale du rendement et du profit, et réponses moyennes au taux uan32

Nouvelle approche : DIFM

Nettoyage automatisé des données d'application et de rendement

- rendements ou des doses d'application extrêmes (« valeurs aberrantes »)
- points situés en bordure de champ
- points de rendement regroupés en polygones



Nouvelle approche : DIFM

- Nettoyage automatisé des données

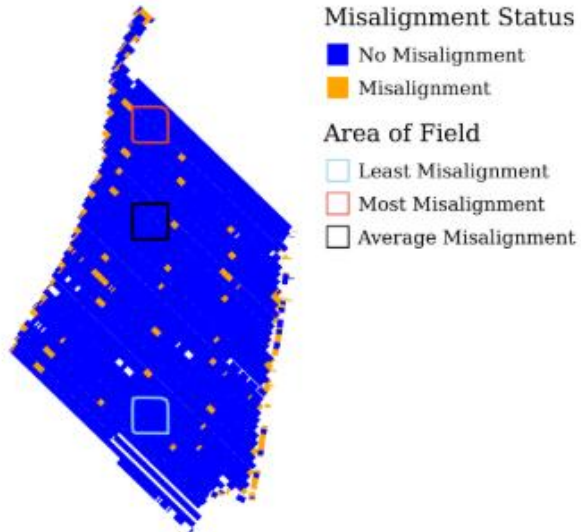


Figure 2.2 : Carte de l'état du désalignement sur le terrain et des zones utilisées pour les figures de mise en œuvre

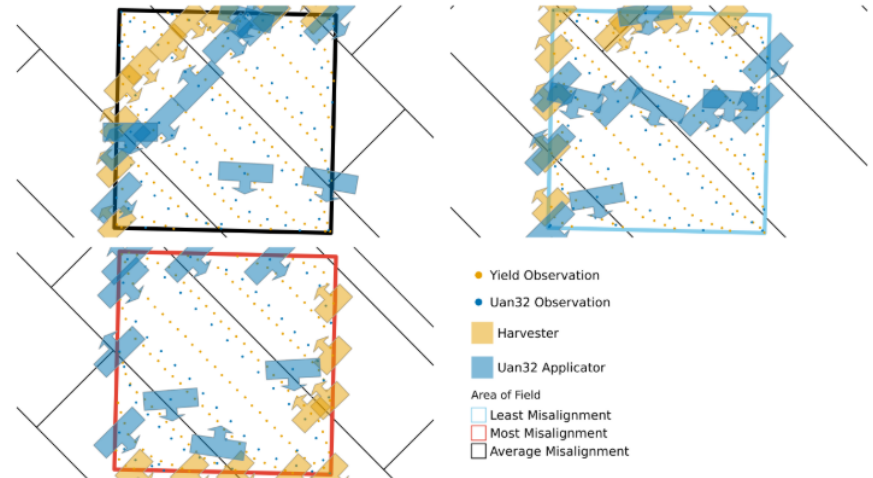


Figure 2.3 : Figures illustrant les observations et le comportement des machines dans chacune des zones du champ, représentant un alignement moyen, optimal et défavorable des machines

Perspectives et défis

- Technologies disponibles, agronomie en développement
- Besoin d'accompagnement et formation
- Importance de la transparence
- Collaboration chercheurs-praticiens essentielle

Questions ?

