

Les travaux des GREN, révélateurs des controverses autour de la méthode du bilan

Clémence Ravier ^{1,2}, Marie-Hélène Jeuffroy ¹,
Jean-Marc Meynard ²

¹INRA, UMR211 Agronomie, 78850 Thiverval-Grignon

²INRA, UMR SAD-APT, 78850 Thiverval-Grignon



Avec la participation de



Introduction



- 70s' : la méthode du bilan est une révolution
 - 90s' : consensus scientifique & diffusion massive des outils de calcul
 - Aujourd'hui: nuisances liées à l'azote subsistent
 - Hypothèse: Consensus masque peut être des divergences autour de la mise en œuvre, divergences qui pourraient contribuer à des erreurs dans les doses apportées
 - Pour percevoir ces divergences:
 - Les controverses entre experts GREN
 - Des enquêtes auprès d'utilisateurs
- => Amélioration du raisonnement de la fertilisation

Matériel & Méthode



Objectif des GREN:

Une règle de calcul des doses d'engrais (équation + paramétrage) régionale

1) Arrêtés préfectoraux & rapports des groupes

Proposition faites pour chaque terme de l'équation

- Quels débats au sein des groupes?
- Quelles récurrences entre régions?

2) Enquêtes avec de membres de GREN

Explicitation de certains débats

3) Enquêtes avec des utilisateurs

Difficultés de mise en œuvre de la méthode

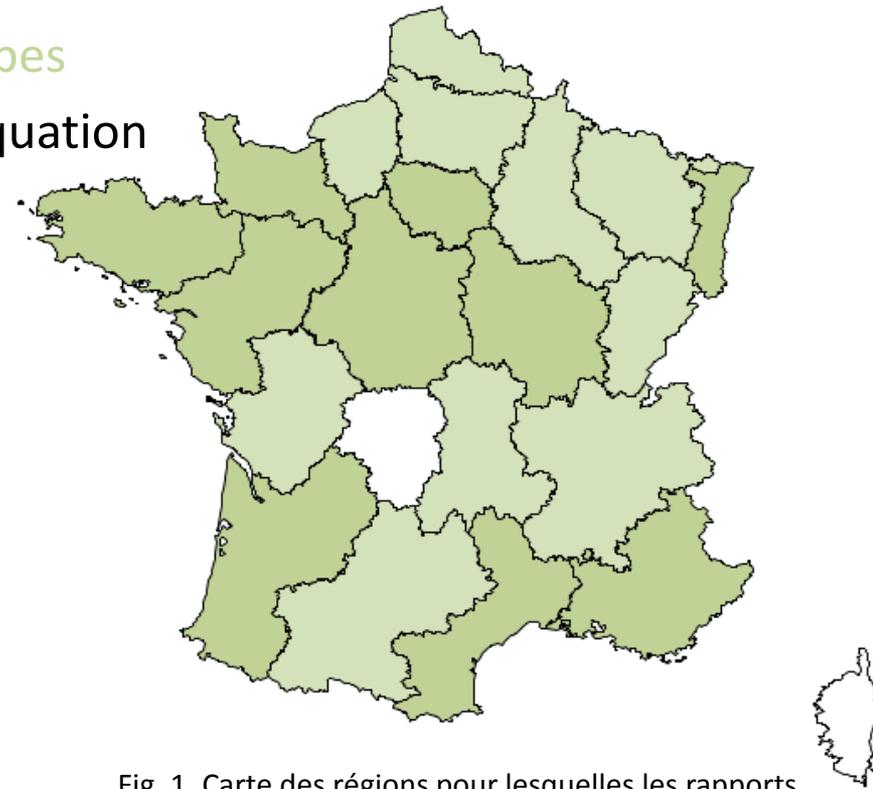


Fig. 1. Carte des régions pour lesquelles les rapports GREN ont été étudiés et des régions où ont été réalisées des enquêtes.

Objectif de rendement



- Controverse sur la façon d'estimer y

Débat sur la règle imposée

Pouvoirs publics:

Symétriser les risques pertes de rendement / pertes d'azote

Organismes professionnels agricole:

Risques de répercussions sur la production

Ne pas atteindre les potentialités les années favorables

Stagnation des rendements

Non prise en compte du progrès génétique

N non suffisant pour TP

Historique sur 5 ans

« Un objectif de rendement calculé selon cette méthode pourrait, dans le cas de bonnes années climatiques, empêcher l'expression d'un fort potentiel par limitation d'azote »
(GREN, Rhône-Alpes)

« Si les rendements sont faibles pendant plusieurs années, la moyenne des 5 dernières années sera faible et les doses prévisionnelles d'azote limitées. Dans ce cas, les rendements seraient en diminution (spirale régressive) »
(GREN, Champagne-Ardenne)

Objectif de rendement



- Controverse sur la façon d'estimer y

Ambiguïté sur la définition

Rendement Agreste

Rendement instituts techniques

Source d'erreur dans l'estimation de la dose

Témoignages d'agriculteurs:

« Mon rendement est autour de 70-80 quintaux, 90 pour certaines parcelles [...], je mets souvent 90 quintaux, parce que je les ai déjà fais »

« Mon objectif de rendement, il équivaut à un rendement espéré, celui des bonnes années »

« Je mets 100 quintaux là où je sais que je peux les faire »

Objectif de rendement



L'objectif de rendement, une source d'erreur dans le calcul des doses d'engrais?

- Mise en défaut de la manière d'estimer le terme
 - Définition ambiguë entre moyenne (espérance de rendement) ou potentiel (rendement espéré)
- ⇒ Terme central dans le calcul qui se révèle une fragilité du paradigme actuel
- ⇒ Raisonner sans objectif de rendement?

Analyse de sol pour Ri



Les incertitudes perçues à propos de la mesure du Reliquat Sortie Hiver (RSH) induisent des doutes sur cette données

Prélèvement:
Quand? Où?
Comment?

⇒ Incertitudes liées au prélèvement
⇒ Représentativité d'une parcelle hétérogène
⇒ Interprétations arbitraires

*« On conseille, lorsque les valeurs de RSH sont aberrantes, supérieures à 70, de ne pas le prendre en compte »
(Conseiller)*

« Dans le cas d'une valeur supérieure à 20 kg/ha d'ammonium, un diagnostic agronomique devra être établi pour vérifier la pertinence de la mesure » (GREN)

« Je fais des analyses de sol mais souvent mes valeurs sont supérieures à la moyenne régionale, je me demande si la mesure est fiable » (Agriculteur)

Analyse de sol pour Ri



Les incertitudes perçues à propos de la mesure du Reliquat Sortie Hiver (RSH) induisent des doutes sur cette données

L'extrapolation
de la mesure

Pas d'analyse de sol sur toutes les parcelles
⇒ Extrapolation de mesure à des parcelles jugées
« similaires »
⇒ Pas de procédure claire et partagée

Témoignages d'agriculteurs:

« Je fais une mesure de reliquat par groupe de parcelles »

« Je réalise une analyse de sol par précédent et type de sol, puis j'extrapole aux parcelles similaires »

« J'ai une mesure de reliquat par précédent, ça me donne une idée de la tendance, puis j'extrapole aux autres parcelles en ajustant par rapport aux types de sols »

« Je fais un reliquat pour abonder la moyenne mais je prends la moyenne, est-ce que j'ai tort ? »

Analyse de sol pour Ri



- Paradoxalement l'analyse de sol s'avère une source d'incertitudes, de doutes
 - RSH = mesure précise, scientifique et objective
 - Pourtant son usage révèle des difficultés
- ⇒ Des alternatives existent: moyennes régionales, modélisation
- ⇒ Utiliser les plantes comme indicateurs de l'azote minéral du sol?

Standardisation par la réglementation

- Réglementation = homogénéisation de la mise en œuvre de la méthode du bilan
- Estimation des doses → procédure formelle contrôlable
- 3^{ème} controverse entre les choix d'homogénéiser le mode de calcul et l'intérêt d'adapter la manière de calculer la fertilisation aux contraintes spécifiques de chaque situation agricole.

Tension : homogénéisation / adaptation aux spécificités de chaque situation agricole

L'écriture du bilan :

Disparité inter régionale sur la diversité des écritures retenues

Outils dérivés du bilan:

Perte d'une diversité d'outils adaptés à des besoins spécifiques

Est-ce qu'il n'y a pas un risque que la standardisation limite l'innovation ?

Conclusion



L'homogénéisation peut se révéler un obstacle à l'innovation
Pour atteindre les performances environnementales souhaitées,
encourager l'exploration de nouveaux modes de raisonnement

Pour améliorer le raisonnement de la fertilisation azotée,
Nous nous proposons de remettre à plat le mode de calcul des
doses d'engrais

- ⇒ Est-il possible de raisonner la fertilisation azotée sans objectif de rendement?
- ⇒ Sans reliquat sortie hiver?

Remerciements



Nous remercions tous les acteurs qui ont participé aux enquêtes.

Nous remercions

Arvalis Institut du végétal et l'ANRT pour le financement du projet de thèse dans lequel a été réalisé ce travail,

et l'ADEME pour les financements accordés dans le cadre de notre participation au projet REACCTIF (REcherche sur l'Atténuation du Changement ClimaTique par l'agriculture et la Forêt).