

AMPLITUDE DE LA DOSE OPTIMALE D'AZOTE AU SEIN D'UNE PARCELLE CONSÉQUENCES SUR LA MODULATION INTRA-PARCELLAIRE

BRUEL V.⁽¹⁾, BERTIN E.⁽¹⁾, DARBIN T.⁽²⁾

⁽¹⁾BE API, EVREUX, ⁽²⁾BE API, PARIS

Objectif : mieux comprendre les relations entre Potentiels de Sol, Climat et Prix de Marché dans la détermination de la Dose Optimale d'Azote, afin d'améliorer la modulation intra-parcellaire

DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL

Double facteur

- Réserve utile : 1 essai par zone de RU
- Dose d'azote : de 5 à 7 doses/essai élémentaire

27
Dispositifs expérimentaux

2
Essais /parcelle

3
Répétitions/ Essai élémentaire

7
Campagnes (2015 à 2023)

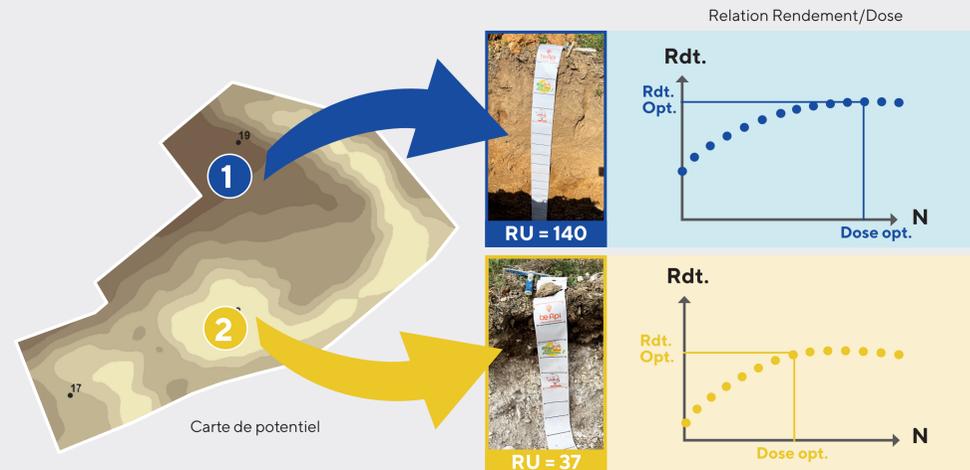
4
Grandes Régions



TRAITEMENT DE DONNÉES

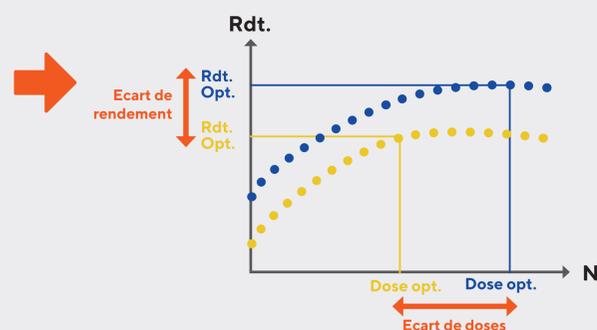
Standardisation ; Modélisation des courbes de réponse (*Régression polynomiale ou Loess*), Analyse multifactorielle (*ACP, ACM*) ; Analyse statistique (*ANOVAR, Chi2*)

L'HYPOTHÈSE DE DÉPART



Les écarts de dose au sein d'une même parcelle sont liés aux variabilités de :

- potentiels de sol et donc de rendements atteints
- fournitures en azote du sol
- l'efficacité de l'azote apporté



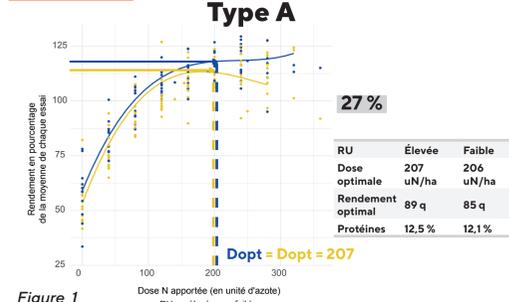
DOSE OPTIMALE CALCULÉE EN FONCTION DU RATIO PRIX DE L'AZOTE / PRIX DE VENTE DU BLÉ
Valeur moyenne constatée sur les 7 campagnes : 0,052.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

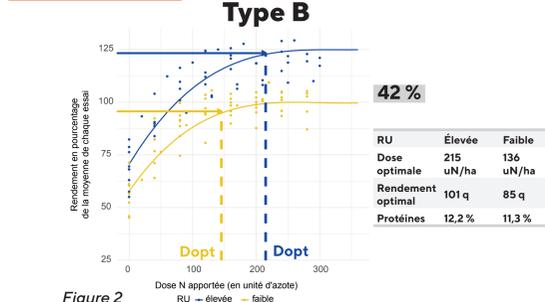
3 types de dispositifs selon les courbes de réponse par niveau de RU

Pourcentage d'essais dont la dose optimale des sols à forte RU est ...

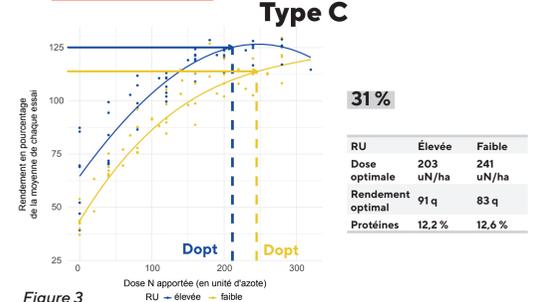
...proche de celle des sols à faible RU



...supérieure à celle des sols à faible RU



...inférieure à celle des sols à faible RU



Les types de courbes de réponse (Fig.1, 2 et 3) sont expliqués par :

• Le contexte climatique

Tableau du Chi 2 des variables pédoclimatiques pour les années 2015/2018/2020/2021/2022/2023

Variabiles	ddl	chi 2
Pluviométrie printemps	2	0,04018 *

La pluviométrie de printemps, cumulée de mars à juin, a un effet significatif (4%) sur le type de réponse à la dose d'azote. En année sèche, le type B est prédominant ; En année humide, les types A et C ressortent le plus.

*significatif à 4%

• Le contexte économique

Sur les 7 campagnes, le ratio prix unité d'azote (uN)/prix du quintal (q) de blé varie de 0,034 (uN : 0,85 € et q blé 25 €) à 0,073 (uN : 1,70 € et q blé 23,4 €) entraînant une variation de la dose optimale pour chaque essai.

Répartition des effectifs pour chaque type de courbe en fonction du ratio prix unité N/ prix du blé

Type/Ratio	0,034	0,052	0,073
A	23 %	27 %	27 %
B	42 %	42 %	38 %
C	35 %	31 %	35 %

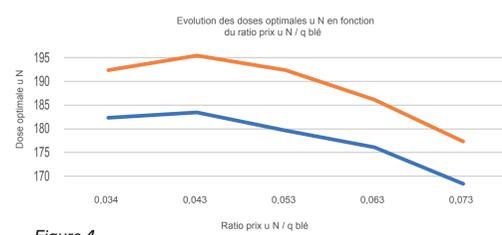


Figure 4

Les prix font varier la dose optimale d'azote, que ce soit pour les sols à fortes ou faibles RU (Fig. 4).

CONCLUSIONS

Les écarts de rendements entre les zones à faible et forte RU peuvent atteindre 40 q au sein d'une même parcelle, toutes choses étant égales par ailleurs. La dose optimale d'azote varie entre les zones de potentiel jusqu'à 130 u (amplitude moyenne constatée sur les 27 dispositifs : 44 uN).

La détermination de la dose optimale par zone doit non seulement intégrer les données agronomiques (niveau de RU, différenciation des objectifs de rendement, variabilité de la fourniture en azote des sols, ...) mais aussi prendre en compte la pluviométrie de printemps (prévisions) et les prix de marché.