

Bilan Azoté sol/plante en culture d'endive

Laurent Cassan

Régis Catteau

Station expérimentale de l'endive

APEF - Arras

Tête de rotation sur 4-5 ans avec précédent céréale

Limons profonds, MO < 20-22 °/°

Labour d'hiver

Avant semis, préparation sol avec incorporation herbicides, affinage en surface

Semis en place (interligne 36 cm)

Selon la précocité de la variété :

Mi avril (sous bâche) à fin mai

Peuplement final : 200 000 – 300 000 plantes /ha

Couverture du sol : déb. à fin juillet

Peu d'irrigation

Arrachage : déb. Sept. à fin Nov. (cycle 130 à 200 j)

Conservation racines à 0/-2°C pendant 1 semaines à 10 mois

Forçage 3 semaines à 20-15°C

Objectif de calibre de racines de 3-6 cm Ø



Besoin en azote des variétés : Exportations + reliquat post-récolte

3 catégories :	Sensible	Tolérante	Exigeante
	130 U	160 U	200 U

Classement des variétés selon la NUE, efficacité d'utilisation de l'N :

- Accumulation en phase végétative avec optimum de teneur dans la racine
0.8 à 1.6% de la MS
- Mobilisation au forçage (80 à 40% de l'N accumulé)
- Formes d'azote (arginine, glutamine)

Besoin en azote des variétés : Exportations + reliquat post-récolte

3 catégories :	Sensible	Tolérante	Exigeante
	130 U	160 U	200 U

Classement des variétés selon la NUE, efficacité d'utilisation de l'N :

- Accumulation en phase végétative
- Mobilisation au forçage
- Formes d'azote (arginine, glutamine)

Si excès d'azote : retard de maturité, sensibilité accrue aux maladies physiologiques et parasitaires, moindre qualité morphologique du chicon

Selon le bilan azoté de la parcelle

- Choix de la variété
- Raisonnement de la fertilisation azotée
- **Apport N : 0 à 60 U avec fractionnement et ajustement au peuplement réel si dose > 40 U**

7 parcelles en 2013

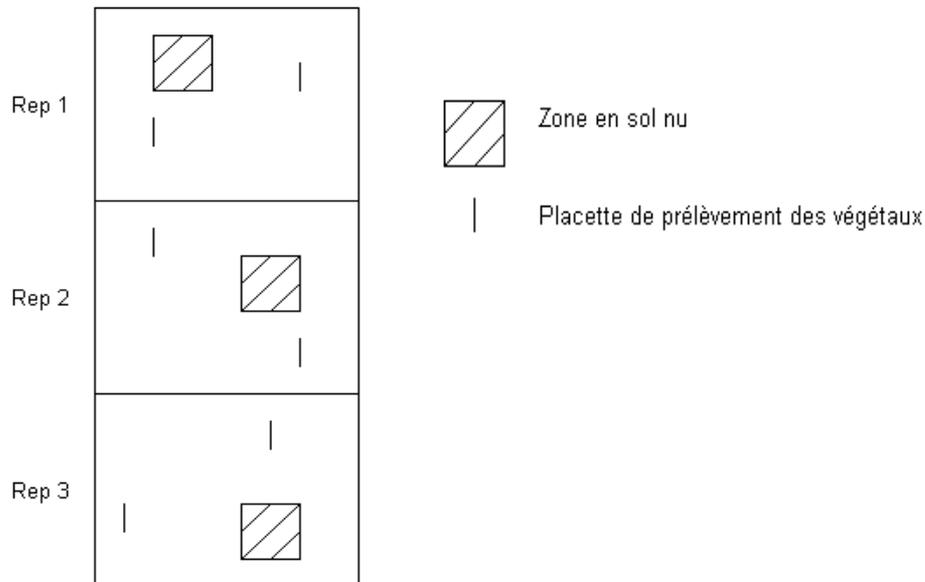
2 plate formes station + 5 producteurs

Protocole avec LDAR et Station agro. Laon (N. Damay, C. Leroux, JM. Machet)

Rotations typiques, pas d'apport de M.O., pas de fertilisation N,

Variétés tolérantes exigeantes en N

Dispositif à 3 répétitions pour toutes les analyses



Sur sol nu :

Analyse de sol 1 horizon

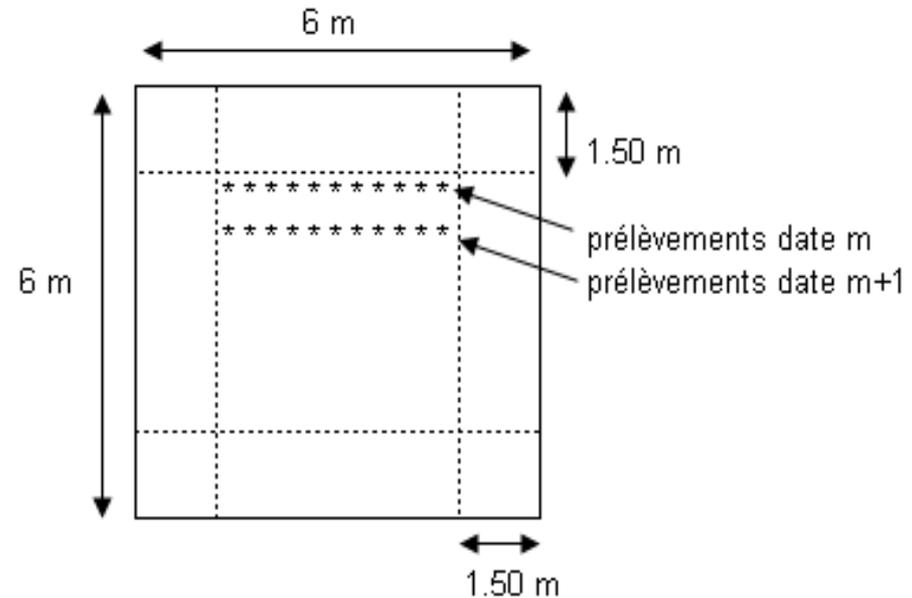
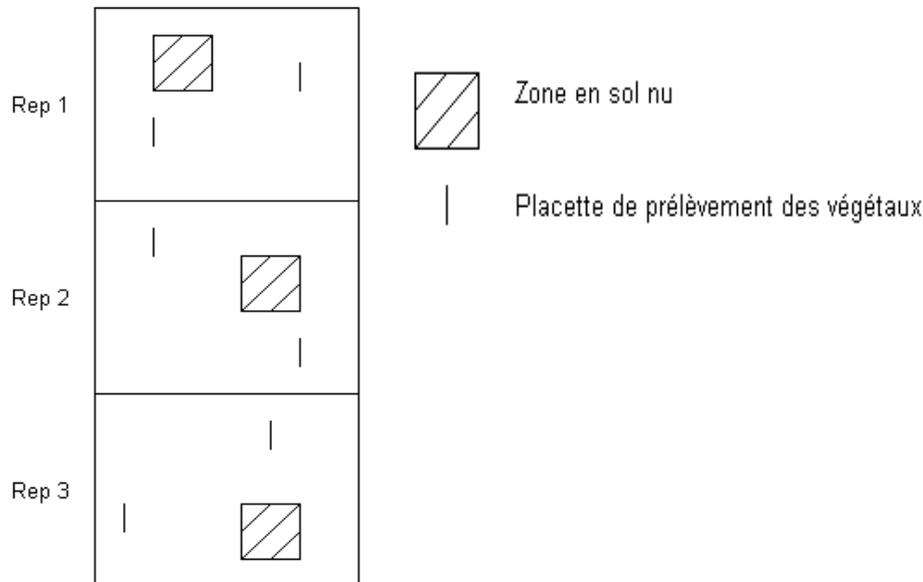
Analyse du reliquat 3 horizons (30 cm) à 5 dates

Sur la culture :

Prélèvement de plantes début nov. (max végétation)

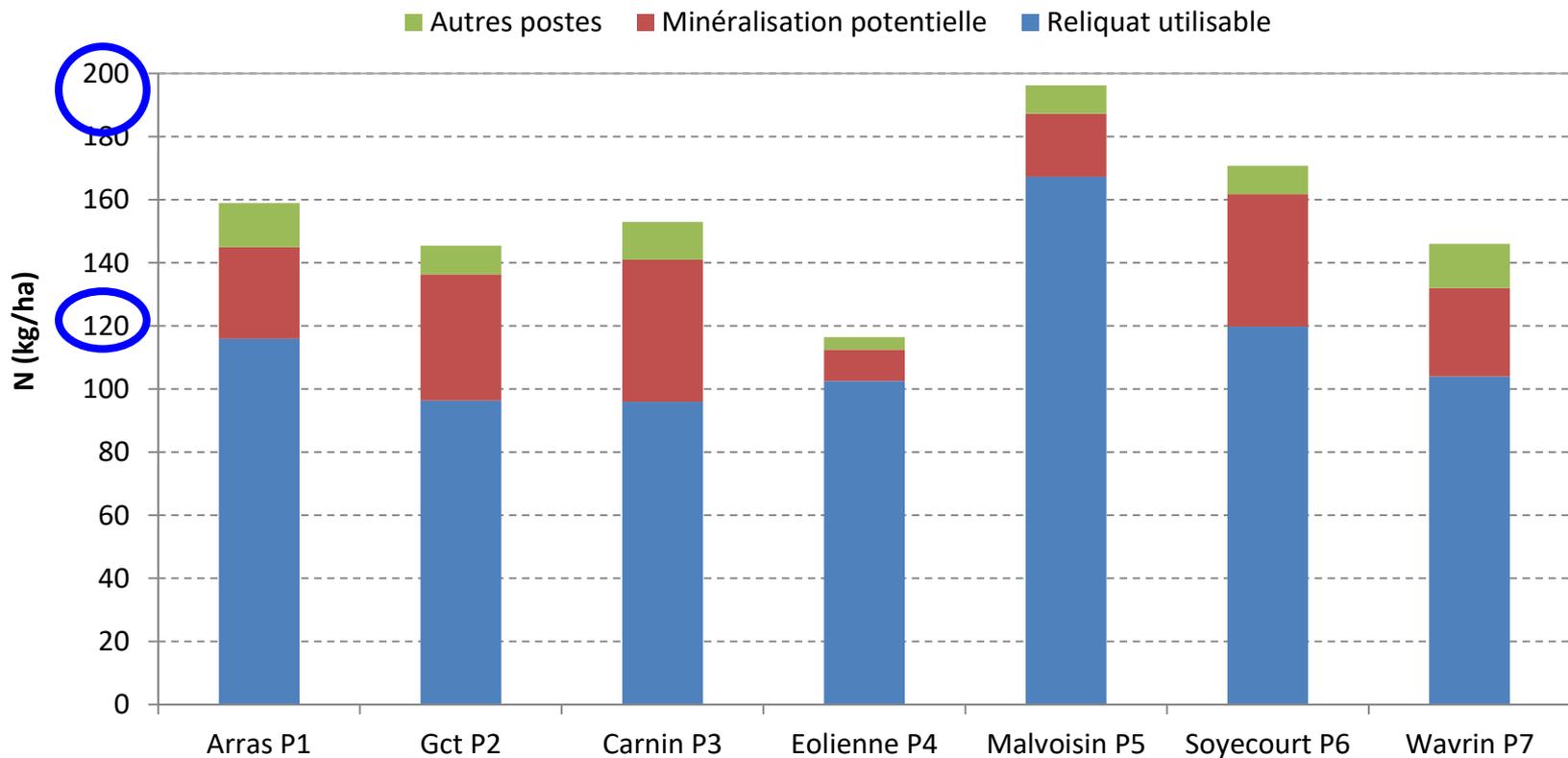
Analyses N feuilles et racines (LDAR)

Analyse reliquats sous couvert



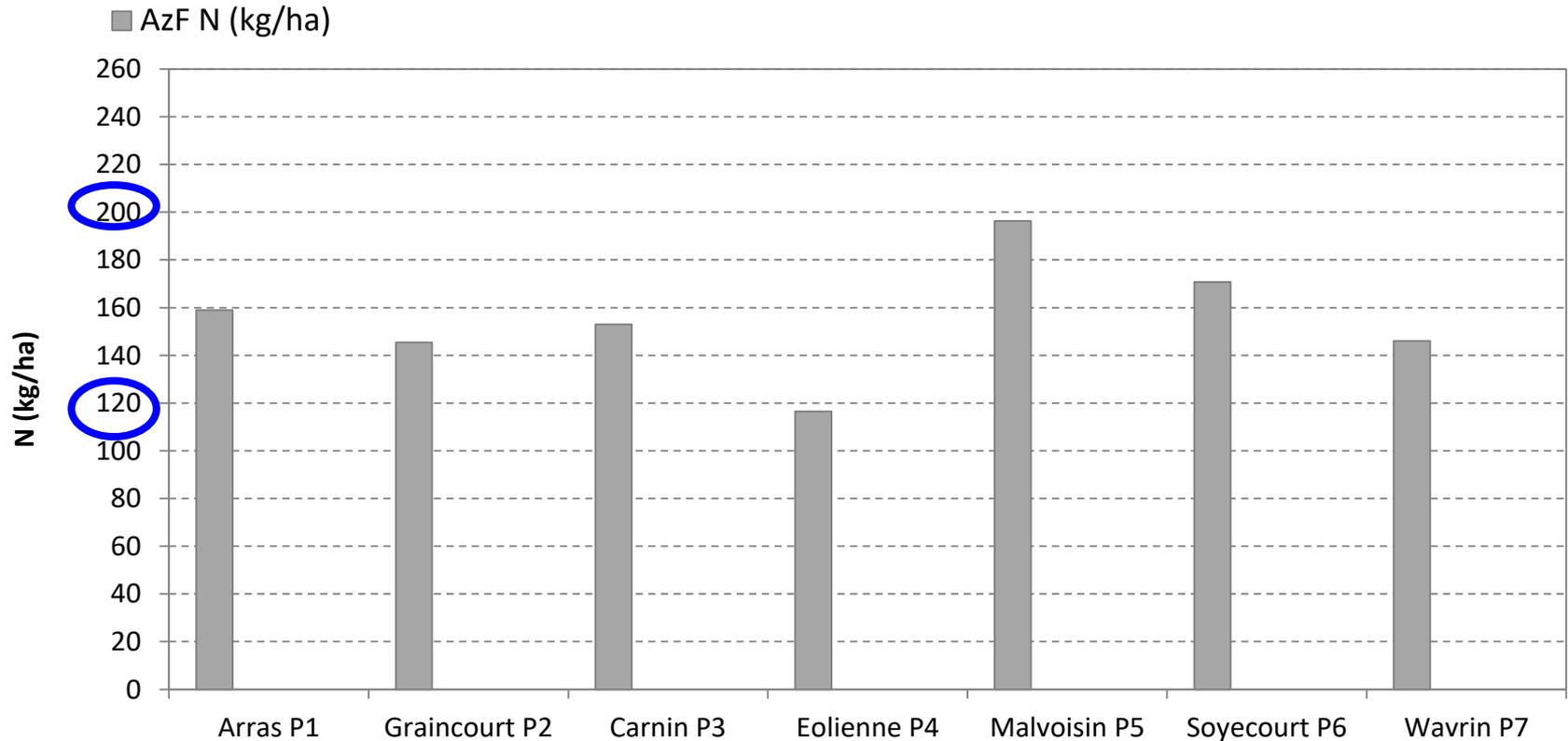
Bilan Azofert LDAR

« N fourni par sol » + « Autres fournitures N » - « N non utilisable »
hors reliquat post-récolte



Bilan Azofert LDAR

« N fourni par sol » + « Autres fournitures N » - « N non utilisable »
hors reliquat post-récolte

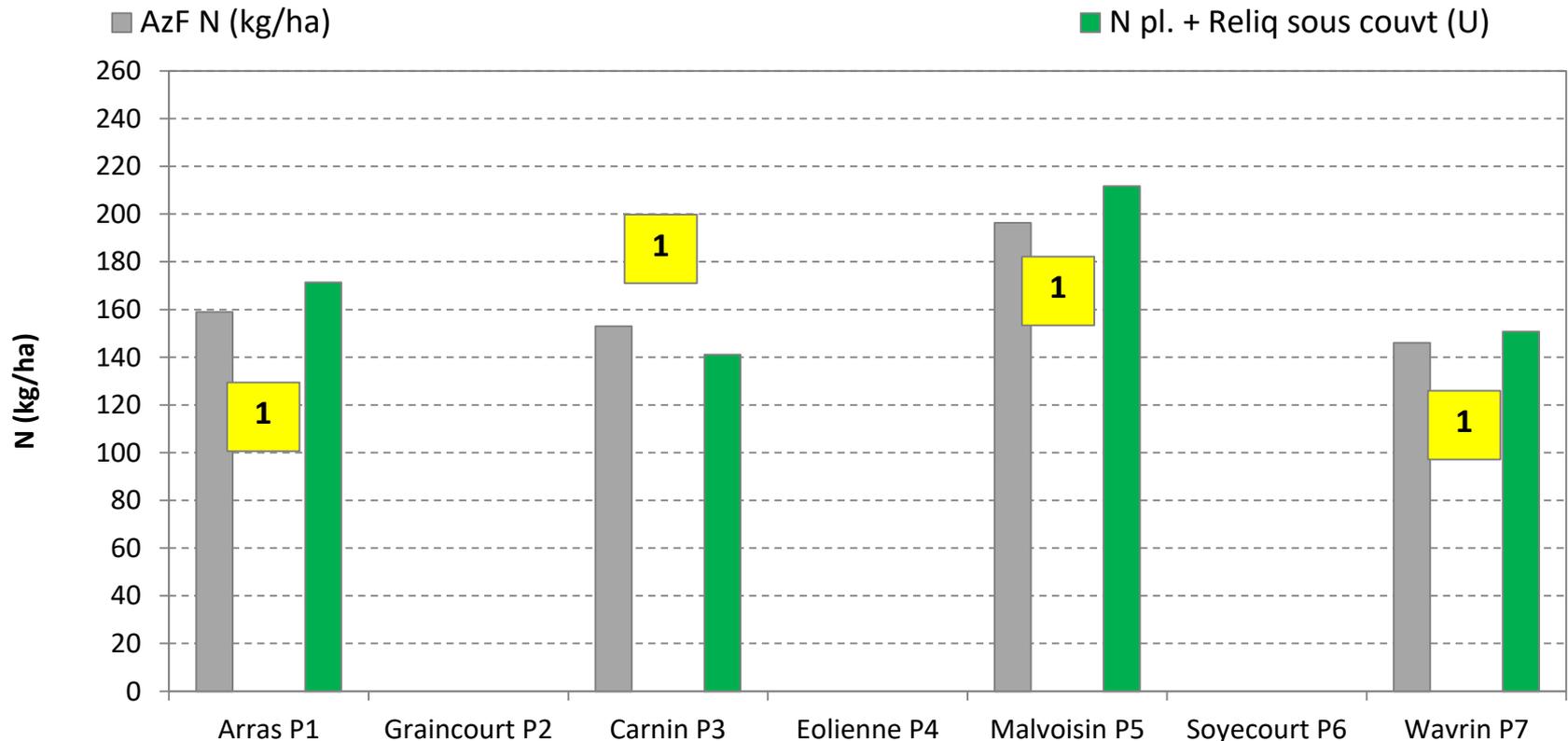


Bilan Azofert LDAR

Cumul N plante + sous couvert
(9 à 26 U)

1^{er} cas : 4 parcelles

Ecart faible 10 à 20 U

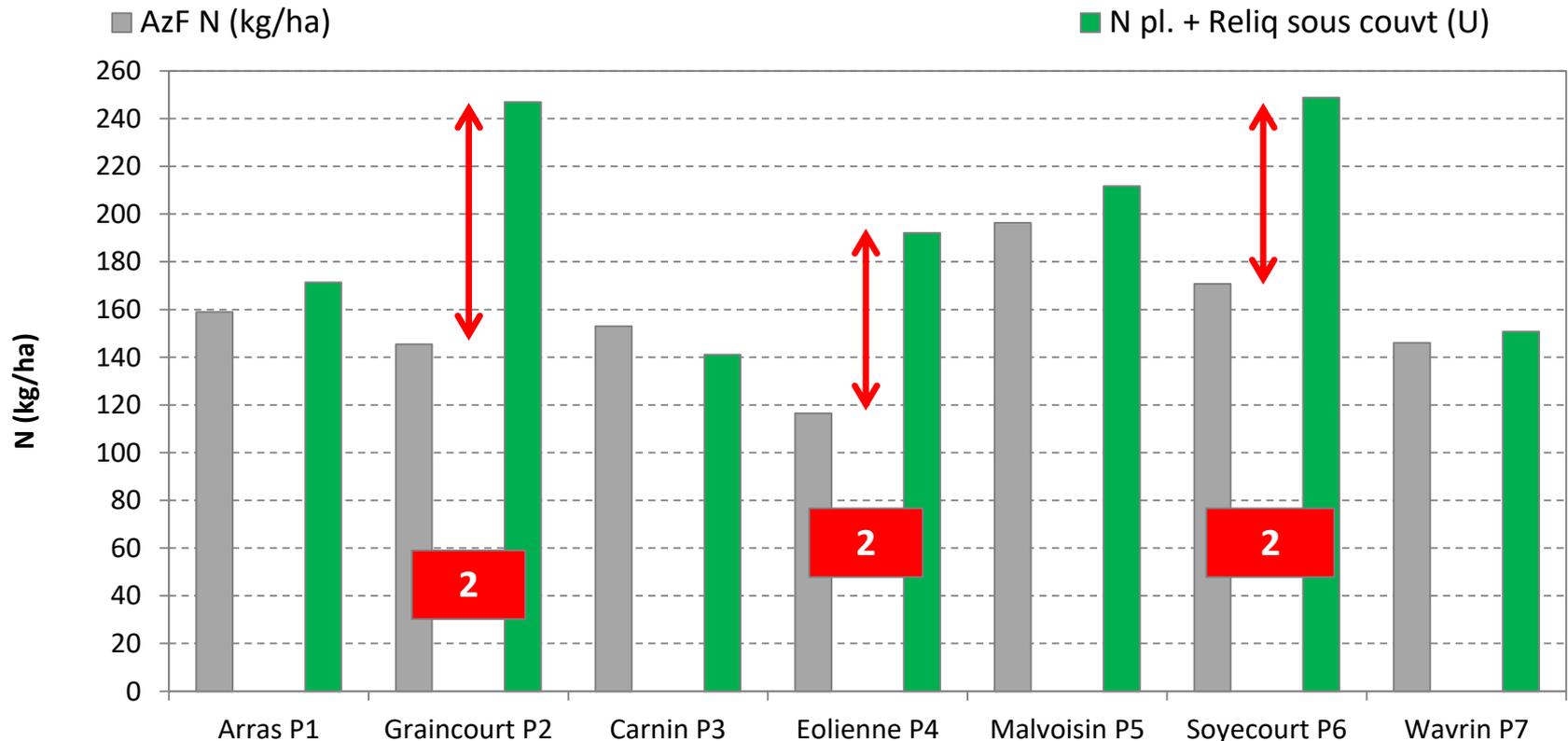


Bilan Azofert LDAR

Cumul N plante + N sol sous couvert

(9 à 26 U pour 3 horizons)

2^{ème} cas : 3 parcelles
Ecart élevé 70 à 100 U

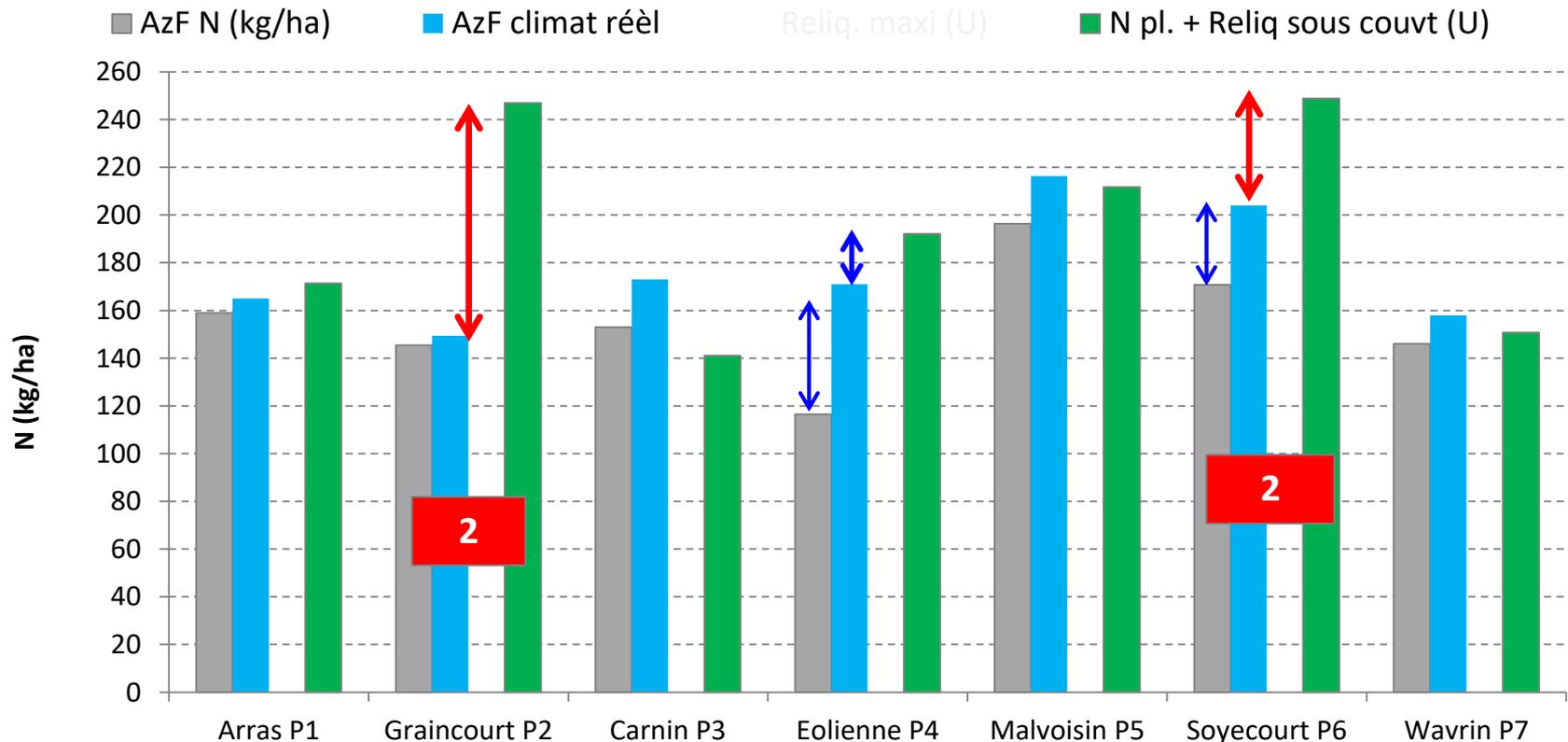


Bilan Azofert LDAR

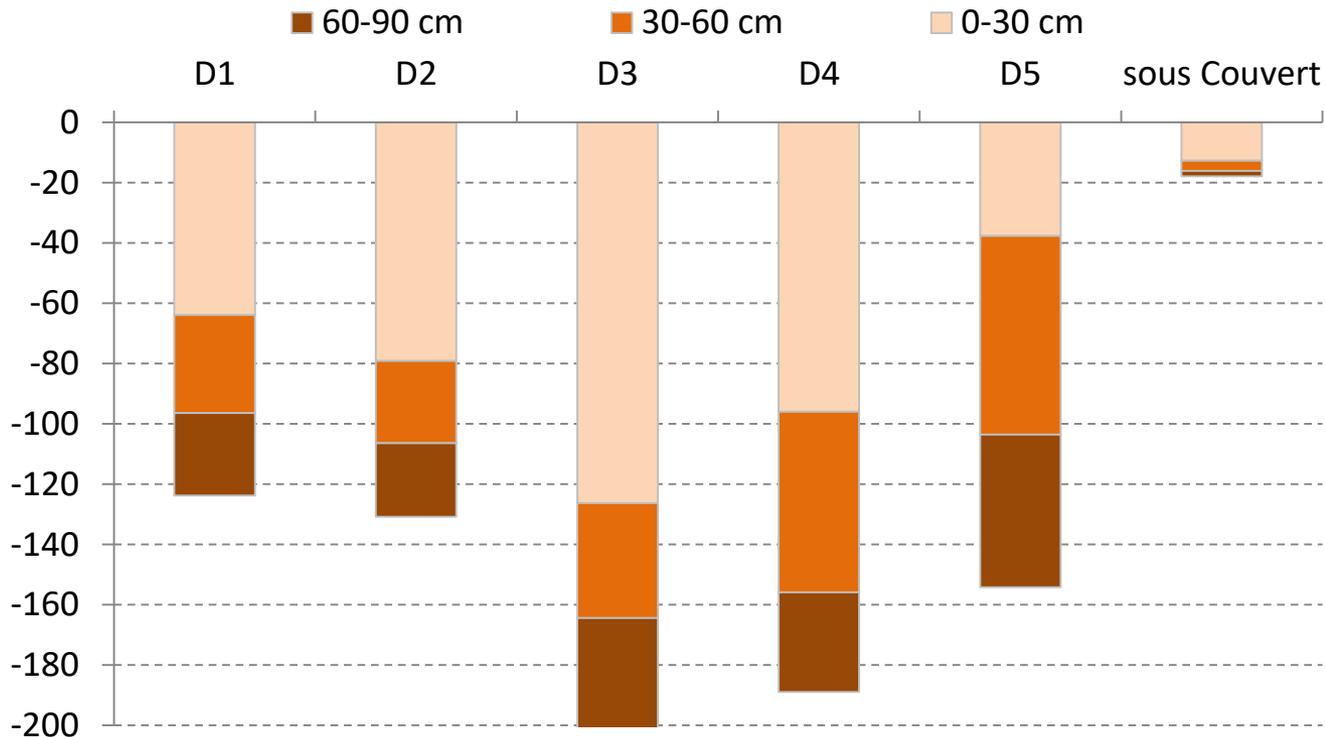
Cumul N plante + sous couvert

Bilan sous climat réel

Bilan à postériori sous climat réel
amélioré pour 1 parcelle sur 3



Reliquat minéral moyen (7 parcelles) par horizon (kg/ha)
à 5 dates (juillet à nov.)

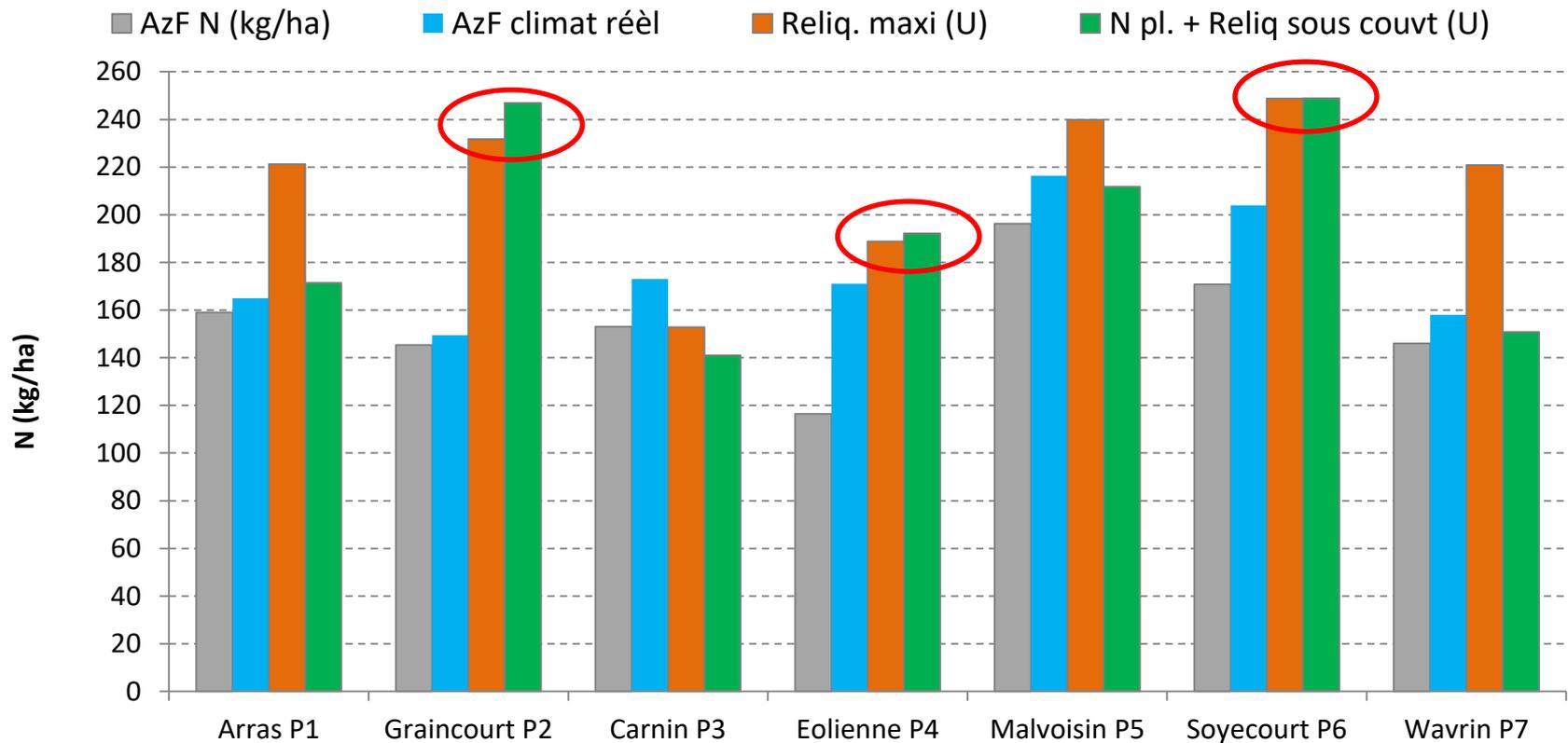


Bilan Azofert LDAR

Bilan sous climat réel

Reliquat maxi (0-90cm) mesuré sur sol nu, fin aout à fin sept. selon la parcelle

Cumul N plante + sous couvert



Avec Azofert, sous estimation de la disponibilité en N dans

* 3 parcelles sur 7 par le bilan prévisionnel (écart de 70 à 100 U)

* 2 parcelles sur 7 en climat réel (écart de 40 à 100 U)

En pratique, le conseil tient compte

- Principalement du reliquat
- Très peu du calcul de la minéralisation potentielle estimée par le labo
- D'un calcul selon l'ancienne formule (K2)
- De l'historique de la parcelle
- Du peuplement définitif

* Quelle influence de la culture d'endive sur la minéralisation de la MO ?

* Quelles études mettre en place pour améliorer le bilan prévisionnel pour cette culture ?