



gis **RELANCE**
AGRONOMIQUE

AzoFert® - Les derniers développements de l'outil : intégration des produits résiduaire organiques



INRAE



comifer

Comité Français d'Étude et de Développement
de la Fertilisation Raisonnée

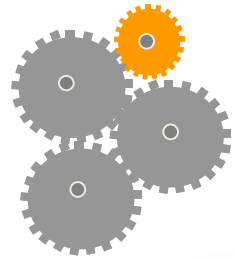


avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
"Développement agricole et rural"

AzoFert® un outil de calcul prévisionnel de dose d'azote : historique et principe

AzoFert® = Outil d'Aide à la Décision dynamique

Projet développé au sein du **RMT Fertilisation & Environnement** → Naissance en **2005**, labellisé par le COMIFER depuis 2018.



Fiche de renseignements qui accompagne le prélèvement de reliquat d'azote envoyé au labo par l'agriculteur



Agriculteur



Le laboratoire renseigne le...

Paramétrage régional

Fichier d'entrée grâce à l'interface de saisie à partir des infos de la fiche

Phase 1 : Saisie

AzoFert® calcule grâce au...

Moteur d'interprétation

+ Météo

Phase 2 : Traitement

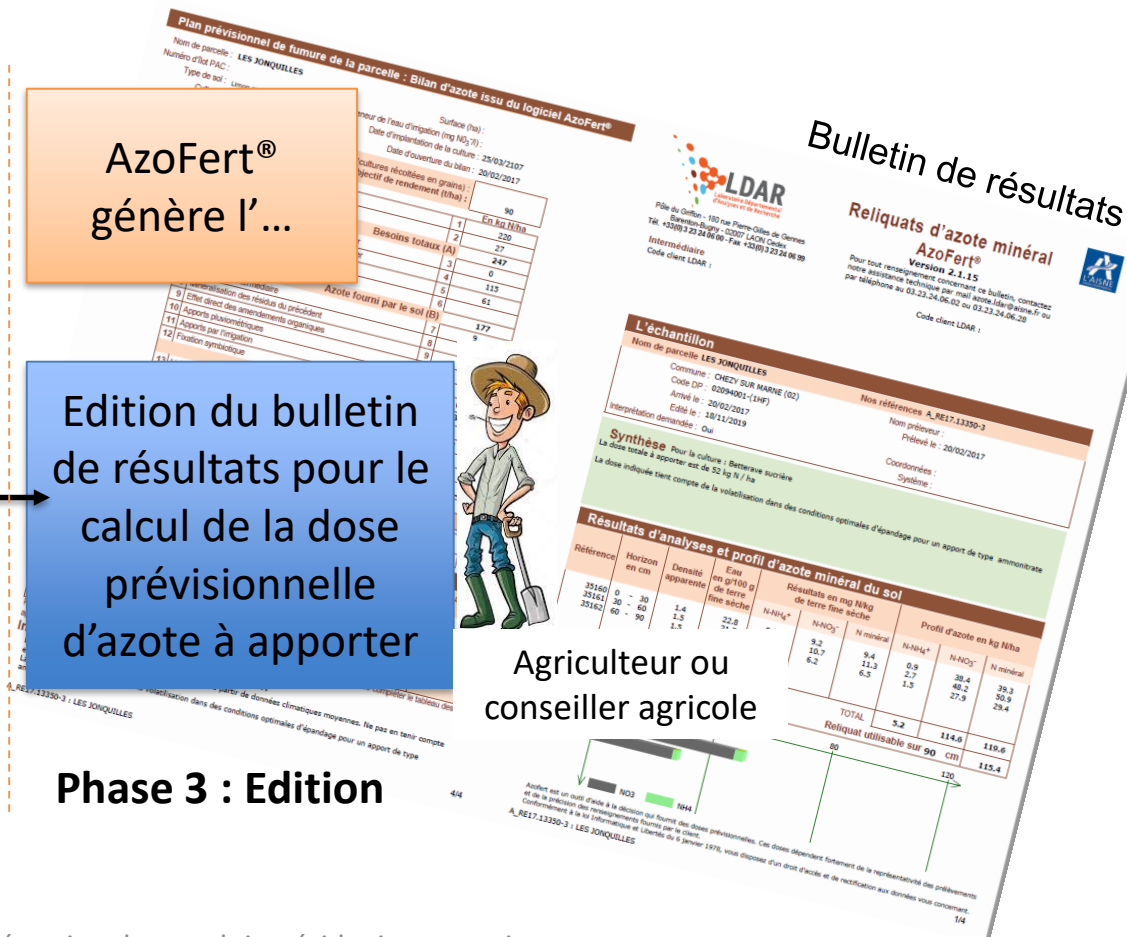
AzoFert® génère l'...

Edition du bulletin de résultats pour le calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter

Phase 3 : Edition



Agriculteur ou conseiller agricole

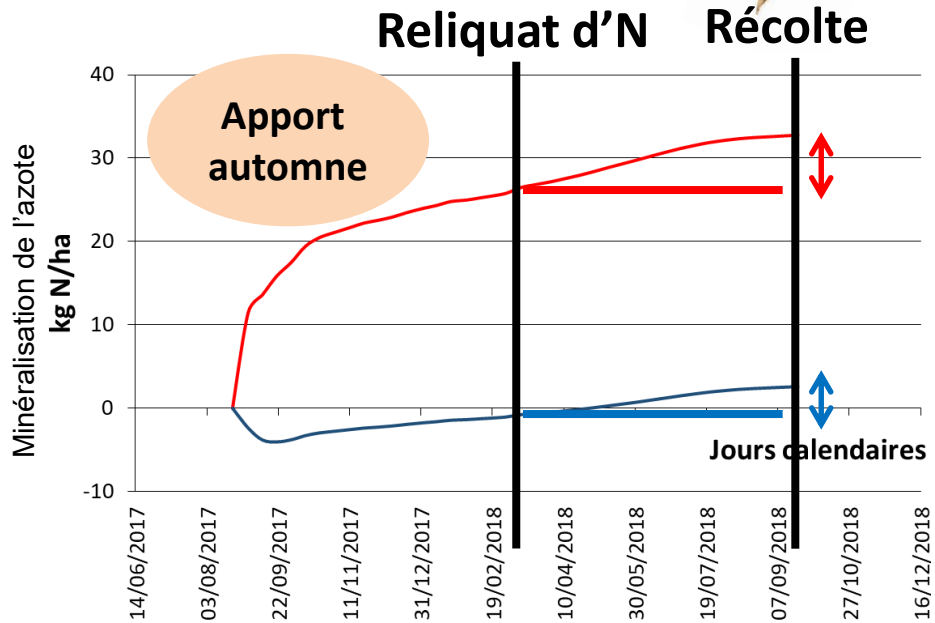


AzoFert® : Intégration des PRO

- AzoFert® > **35 PRO différents** → ex : Vinasse, fumier de bovins, lombricompost, fumier de champignons...
- Cinétiques de minéralisation de l'azote → $N_t = QN_{PORG} \times (a_N - b_N \times \exp(-kt) - c_N \times \exp(-lt))$ coefficients pour chaque PRO
- Exemples de la contribution en N minéral à prendre en compte pour la fertilisation en fonction de la date d'apport du PRO et de la date de prélèvement du reliquat d'N, cas d'une betterave :

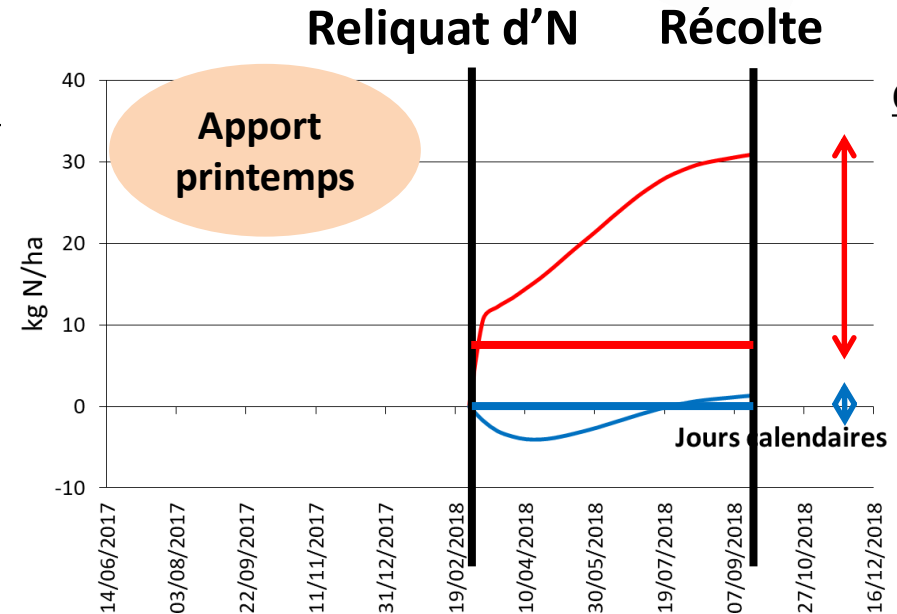


Dose d'apport :
Vinasse = 2 t/ha, Fumier = 35 t/ha



Contribution en N
= 5 kg N/ha

= 3 kg N/ha

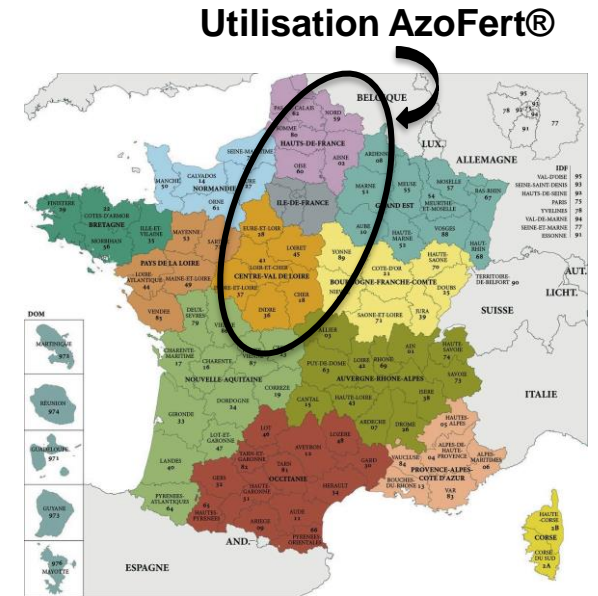


Contribution en N
= 30 kg N/ha

= 2 kg N/ha

AzoFert® : Diffusion de l'outil et adaptation

- **Secteur géographique** : Hauts de France, mais aussi le Grand Est, le Nord, la Seine et Marne et le Centre
- **Diffusion de l'outil** : Coopératives (sucrière et céréalière) + organismes professionnels et techniques.
- AzoFert® est inclus dans un **logiciel de gestion parcellaire**
- **Des projets achevés** : N'EDU, logiciel pédagogique / N'Pérennes, adaptation aux cultures pérennes / Casdar effluents / Réseau PRO / EVAMIN / PROLAB, essais au champ vs laboratoire.



<https://www.cartes-2-france.com> - Cartes de France, 2009 - 2019

Pour en savoir plus :

- J.M Machet et al. 2017. "A dynamic decision-making tool for calculating the optimal rates of N application for 40 annual crops while minimizing the residual level of mineral N at harvest", *Agronomy*, 7, 73; doi:10.3390/agronomy7040073
- <https://comifer.asso.fr/fr/bilan-azote/labellisation-des-outils-de-calcul-de-dose.html>



gis RELANCE
AGRONOMIQUE

Merci de votre attention



avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
"Développement agricole et rural"