



Instinct™

Optinyte™ technology

STABILISATEUR D'AZOTE

Optimisation de la fertilisation azotée

GT azote et soufre

Paris

7 Dec 2023



Agenda

- ❑ Contexte et enjeux agro-écologiques
- ❑ Instinct™ → enregistrement et positionnement
- ❑ Optimisation positionnement PRO → Instinct™ Nitratop
- ❑ Synthèse technique, bénéfices, ROI et efficacité

Azote et environnement : des enjeux multiples

La Loi « climat et résilience » (publiée en août 2021 - article 268)
 → réduction de 15% des émissions de N₂O en 2030 par rapport à 2015
 → réduction de 13% des émissions de NH₃ en 2030 par rapport à l'année 2005

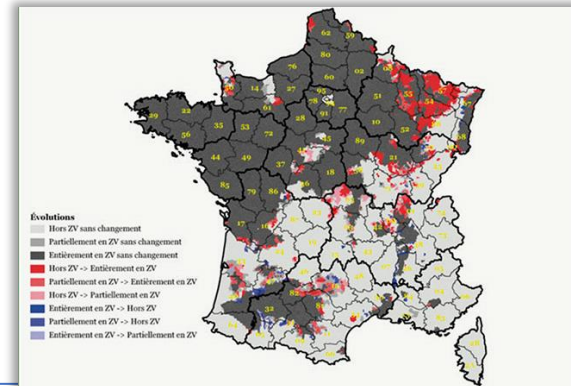
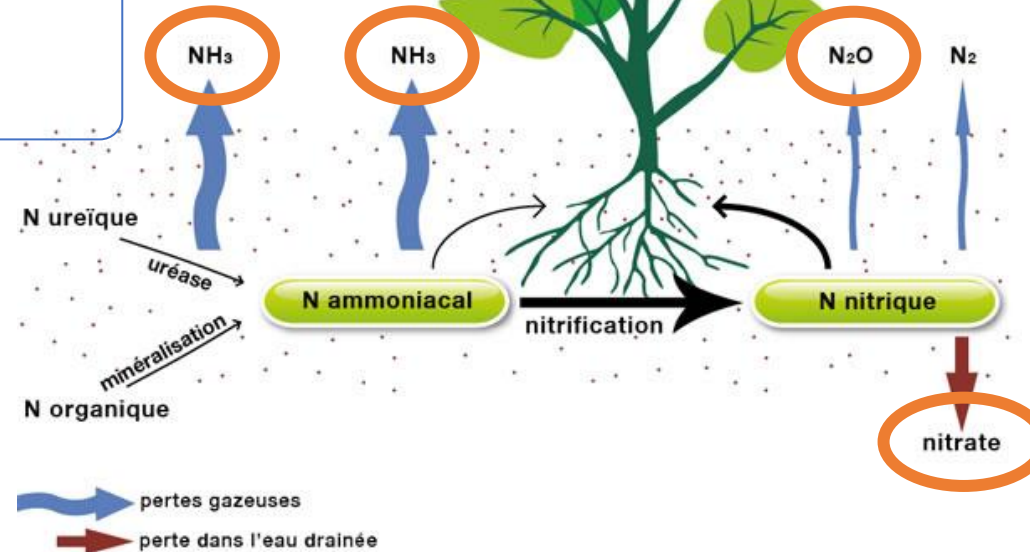
Mise en place du **Plan Eco'Azot**, visant à réduire l'usage des engrais émissifs en protoxyde d'azote et en ammoniaque.



La **Stratégie nationale bas carbone** fixe l'objectif d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.



LABEL BAS CARBONE



La **directive dite "nitrates"** (91/676/CEE) a été adoptée en 1991 avec deux objectifs :

- Réduire la pollution des eaux par les nitrates et l'eutrophisation issus des activités agricoles
- Prévenir l'extension de ces pollutions.

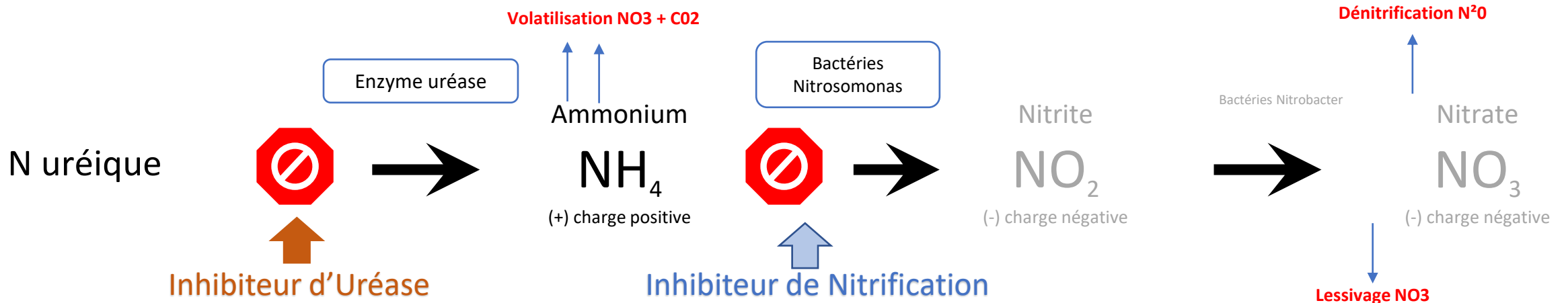
Inhibiteurs

Inhibiteur d'Uréase

- Molécules concernées : NBPT, NPPT, Thiosulfate d'ammonium
- Ralentit l'activité de l'enzyme uréase dans le sol
- Permet à l'urée de s'infiltrer dans le sol sans être volatilisée trop rapidement
- Limite les pertes vers l'environnement par volatilisation ammoniacale (-40 à -60%)
- Engrais concernés : formules urées, solution azotée

Inhibiteur de Nitrification

- Molécules concernées : DMPP, DCD, Optinyte
- Ralentit l'action des bactéries nitrosomonas dans le sol → transforment NH_4^+ en NO_2^-
- Stabilise l'azote sous forme de NH_4 pour la culture
- Limite les pertes vers l'environnement par lixiviation et dénitrification (jusque -20% et -50% respectivement)
- Engrais concernés : tous (PRO inclus)



Instinct™, Instinct™ Max : Carte d'identité

Optinyte™ technology

Homologation

Reg engrais CE 2019/1009 N° d'attestation UE de conformité FB 007749 001
Allégation → Stabilisateur d'azote par inhibition du processus de nitrification.

Composition

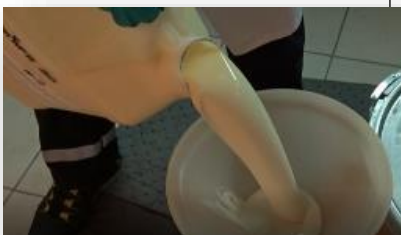
Optinyte™ (nitrapyrine) micro-encapsulée (CS) 300g/l

Usages

Mélanges extemporanés aux engrais

Doses

Types d'utilisation	Nombre maximal d'applications	Doses recommandées (L/ha)	Conseils usages
Incorporation au lisier via Nitratop	2*	1L/Ha	Utiliser Instinct™ NITRATOP pour incorporer le produit lors du chargement du lisier dans la tonne
Mélange avec les engrais azotés liquides	2*	1L/Ha	Mélange à la solution azotée sous agitation. Application buse tri-filée Appliquer le mélange avant une pluie d'au moins 12 mm.
Application par pulvérisation	2*	1,7 L/ha	Volume d'eau : 100 - 300 L Appliquer dans les 10 jours encadrant l'apport d'engrais. Incorporer mécaniquement le produit au sol ou l'appliquer avant une pluie d'au moins 12 mm.



H317, H318,
H411
DAR – DRE NC
DLUO 2 ans
(0 à 25°C)

Multicultures
Toutes cultures sauf
céréales brassicoles

*Respecter un délai de 18 semaines entre applications
Ajouter aux engrais liquides si au moins 50 % de la teneur totale en azote de l'engrais est constituée de formes d'azote telles que l'azote ammoniacal ou l'azote uréique.

N-Lock® super: Carte d'identité

Optinyte™ technology

Homologation

Reg engrais CE 2019/1009 N° d'attestation UE de conformité FB 007749 001
Allégation → Stabilisateur d'azote par inhibition du processus de nitrification.

Composition

Optinyte™ (nitrapyrine) micro-encapsulée (CS) 300g/l

Usages

Imprégnation aux engrais minéraux

Usages et doses

Types d'utilisation	Dose % Azote uréique + ammoniacal	Conseils usages
Imprégnation aux engrais azotés	1 à 2%	Imprégner des granulés en mouvement. Au-delà d'une dose de 6L de Nlock super / T d'engrais il est recommandé d'ajouter un agent séchant

Indicatif dose selon forme azote	Dose L/T
Urée 46	5
CAN 27	3,5
AMMO 33	4
Sulfonitrate 26	4



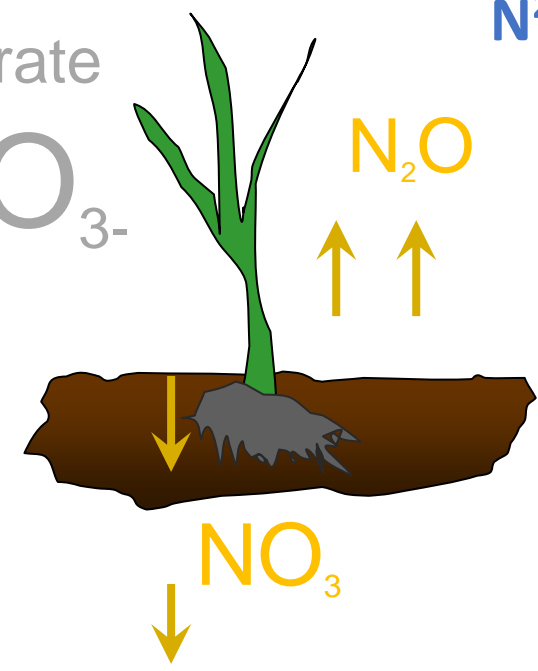
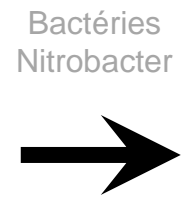
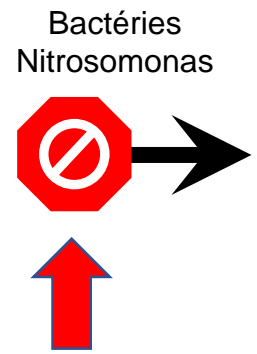
H317, H318, H411
DAR – DRE NC
DLUO 2 ans
(0 à 25°C)

Multicultures
 Toutes cultures sauf
 céréales brassicoles

*Respecter un délai de 18 semaines entre applications

Ajouter aux engrais liquides si au moins 50 % de la teneur totale en azote de l'engrais est constituée de formes d'azote telles que l'azote ammoniacal ou l'azote uréique.

Instinct™ → stabiliser l'azote pour vos cultures



- 45% émission N_2O (GES)*



Perte par dénitrification

Perte par lessivage



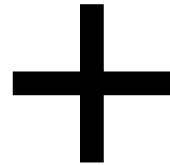
- 16% N lixivié**

Optinyte™ technology

- Ralentit l'action des bactéries nitrosomonas dans le sol
- Stabilise l'azote sous forme de NH_4^+ disponible pour la culture
- Limite les pertes vers l'environnement

*étude AgroParisTech maïs 2013
** synthèse 24 essais maïs europe et USA 2003

NITRATOP → Optimiser la dose et faciliter l'utilisation



- Cuve à fixer sur la tonne à lisier → 57 L
- Débit pompe 2,3 l/min
- Boitier de contrôle Bluetooth
- Ajustement dose/débit et programmation ouverture vanne depuis la cabine

- ✓ Mélange homogène
dose optimisée 1 L/ha au lieu de 1,7 L/ha
- ✓ Programmation facile de la dose à incorporer
- ✓ Très peu de manipulation, débit de chantier inchangé
- ✓ 1 journée d'autonomie environ pour une cuve
- ✓ Adaptable sur tout type de tonne
- ✓ Installation + réglage + formation → ½ journée
- ✓ Aide à l'équipement Corteva

Dose d'utilisation avec outil NITRATOP = 1L/Ha



Avec Lisier & Digestats

→ Jusqu'à fin tallage



Avec Lisier & Digestats

→ Avant semis



Avec Lisier & Digestats

→ A l'automne
ou avant la reprise
végétative



Avec Lisier & Digestats

→ A l'automne avant semis

Aide à l'équipement - NITRATOP

Corteva équipe par l'intermédiaire d'un contrat de prêt les ETA, CUMA et Agriculteurs contre un engagement volume minimum / an :

ETA	CUMA	Matériel en propre
400 L	250 L	100 L

Le contrat de prêt du NITRATOP inclus les services suivants pour l'applicateur engagé :

- **Installation du matériel, mise en route et formation par Corteva**
- Visite de contrôle annuelle
- Gestion pièces

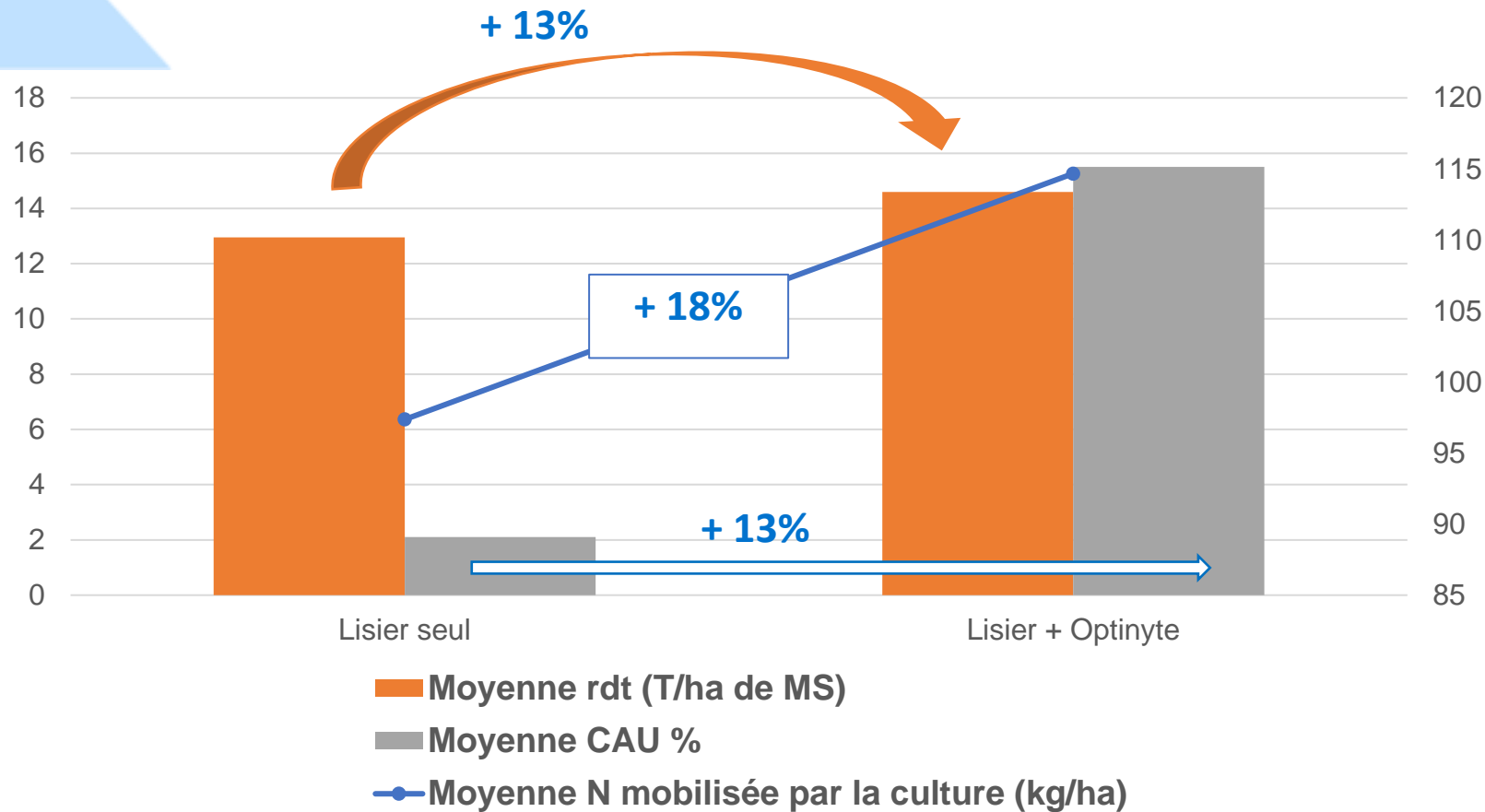
Prix conseillé à l'agriculteur sous forme de rendu parcelle

produit + application = 30 €/Ha

L'outil NITRATOP est également disponible à la vente au prix de 2500€/pièce

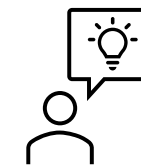


Instinct et PRO → résultats valorisation de l'azote



6 essais MP Corteva (2014)
Maïs ensilage
Lisiers

→ 15% d'amélioration

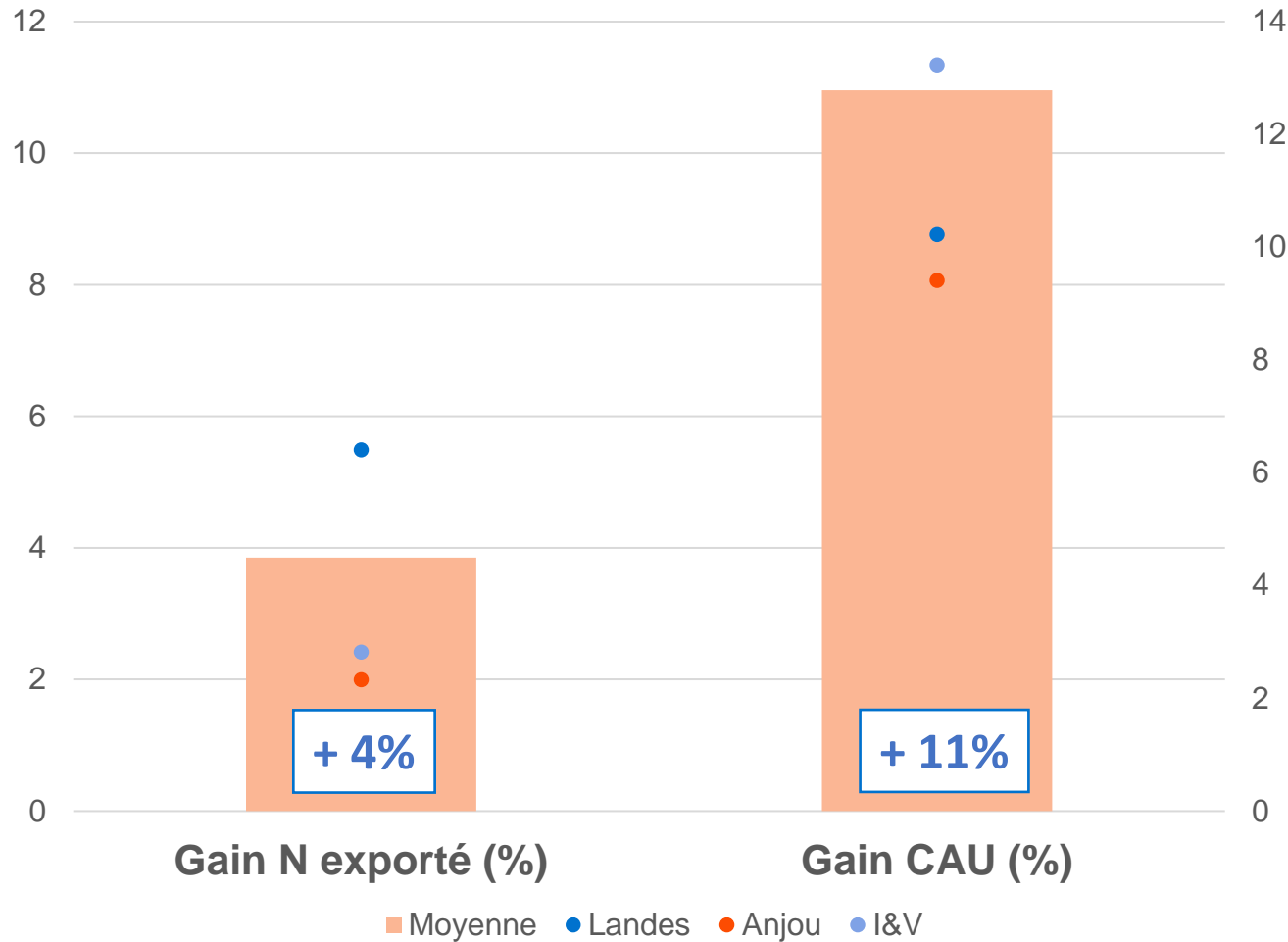


$$CAU = \frac{(N \text{ absorbé « sol + PRO »} - N \text{ absorbé « sol seul »}) \times 100}{N \text{ apporté par le PRO}}$$

Résultats essais France Optinyte 23 → CAU

Version du
6/12/2023

Gains efficience nutrition azotée essais Instinct maïs grain et fourrage
France 2023



+

**2 essais maïs grains Optinyte en imprégnation urée (40 et 49) MP
1 essais maïs ensilage Optinyte application Nitratop digestat**

Instinct™ → Améliore la valorisation de l'azote organique

+ 15% d'azote efficace pour la culture → +20 à 35 uN (selon effluent*)



Usages selon le mode de fertilisation



Fertilisation mixte (minéral + organique)

→ Moduler la dose d'azote minéral
Economiser des unités d'azote minéral selon le type d'effluent optimisé

Fertilisation 100 % organique

→ optimiser le potentiel des unités de cet apport
+ 0.75 TMS/ha **
+ 4% de MAT (Matière azotée)***



Type de lisier	Dose moyenne m3	Valeur fertilisante théorique (N total/m3)*	Coefficient d'équivalence (Keq) <i>Semis printemps, récolte d'été, apport de printemps</i>	Economie potentiel azote minérale permise par Instinct*	Gain € poste engrais min
Lisier de bovins	30	3.4	0.5	15	18
Lisier de porcs naisseur-engraisseurs	25	3.5	0.5	13	16
Lisier de porcs charcutiers	15	5.8	0.5	13	16
Digestats	25	4.56	0.6	17	21

€ Marge brute : 80€****

**Synthèse de 8 essais mais ensilage France 2023

*** synthèse de 10 essais de 2015 à 2018 France

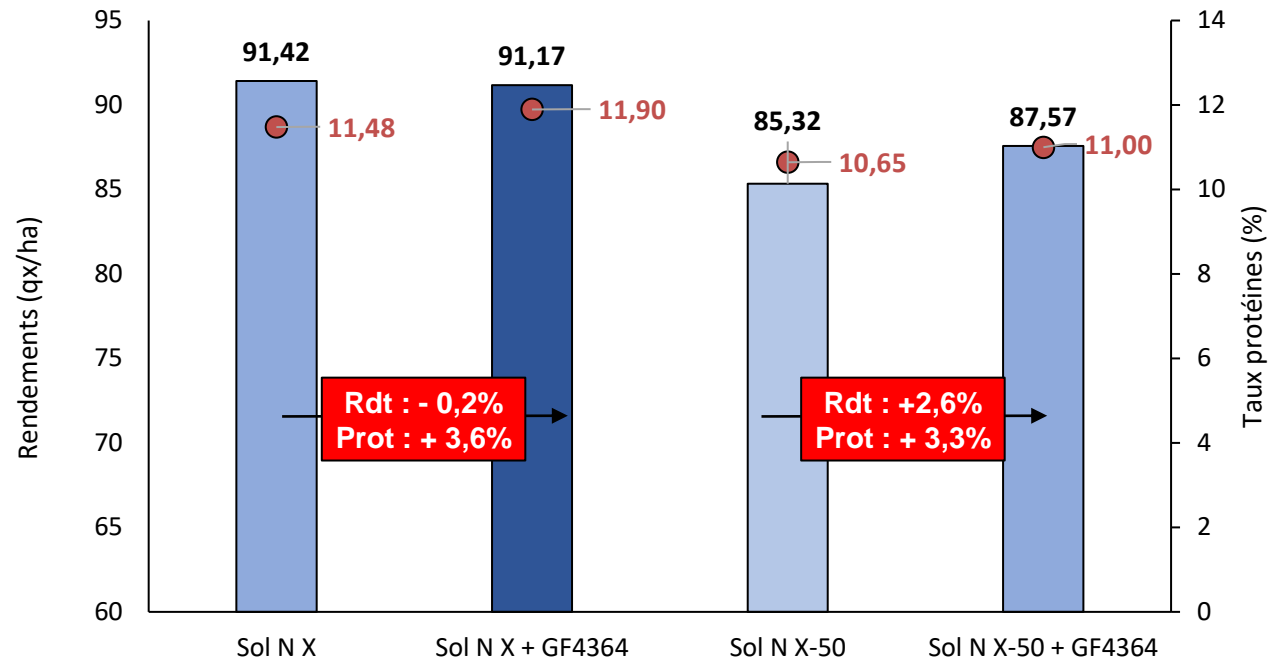
**** Fourrage à 110 € / TMS

Résultats céréales

Solution Azotée : Résultats ARVALIS 2016



Synthèse des 2 essais (Arvalis) GF4364 avec Solution azotée sur BTH (2016)



- Amélioration de la teneur en protéine en complément de la dose X
- Amélioration du rendement de 2,2 qx/Ha en situation limitante

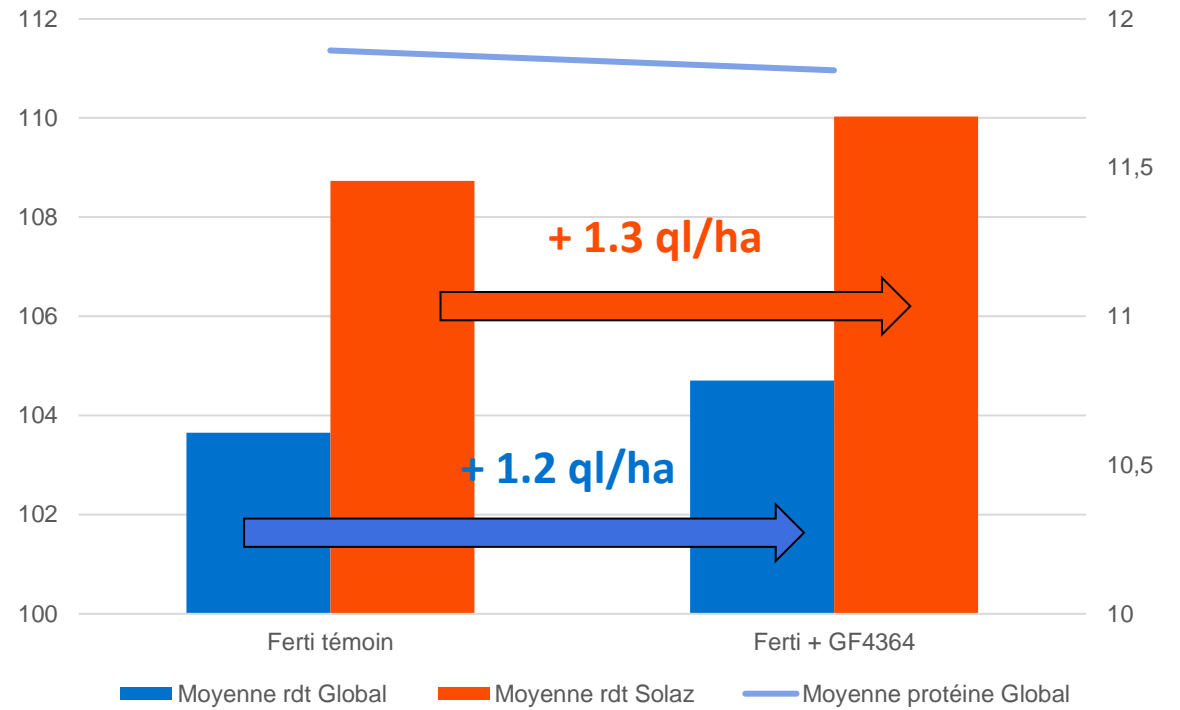
BTH Optinyte → synthèse essais 2023

Version du
6/12/2023

Rendement

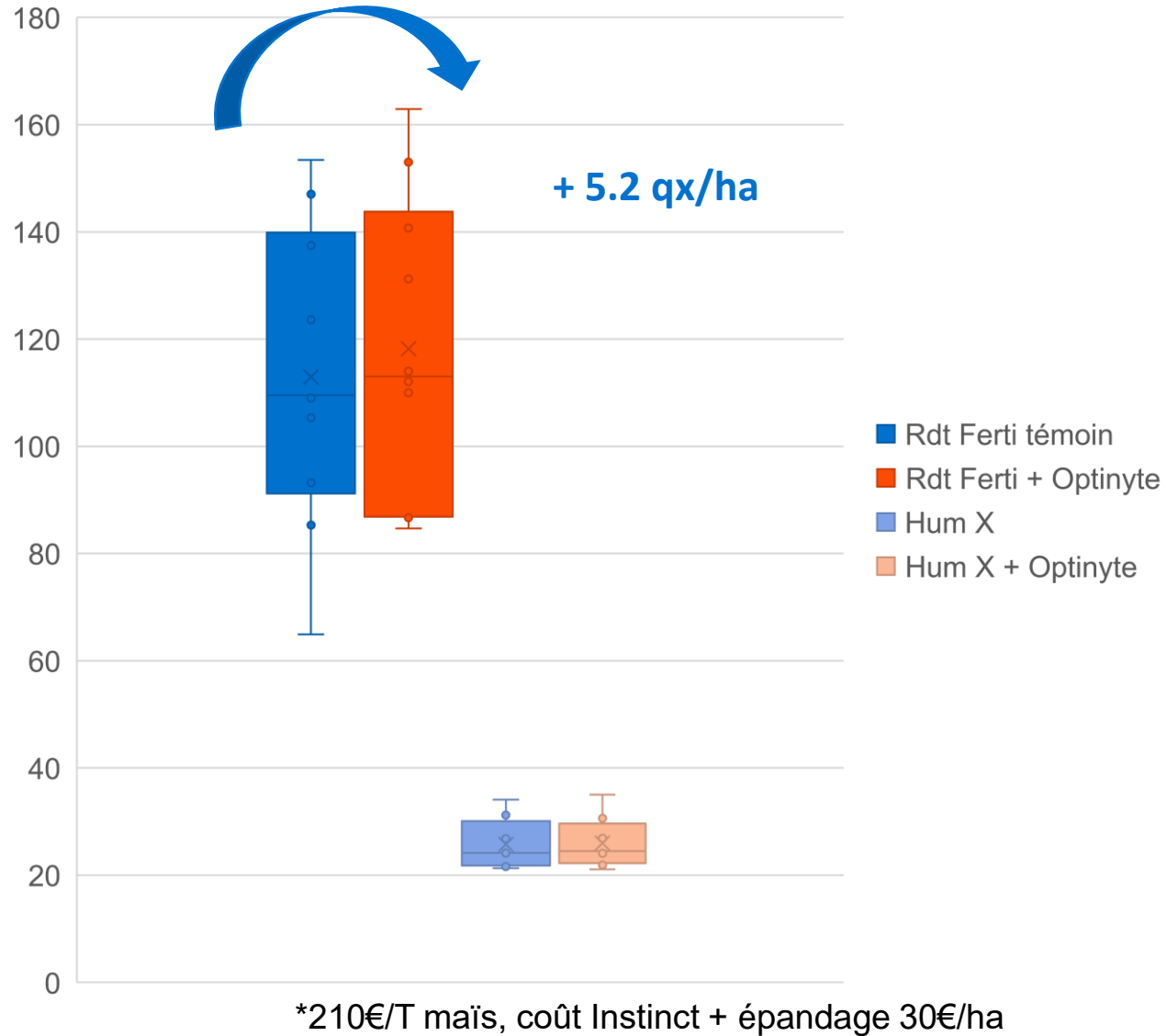


12 MP
2 démos
Donnée protéine sur 2 essais uniquement
Ferti témoin digestat 2 essais, Solaz 9
essais, minéral 1 essai

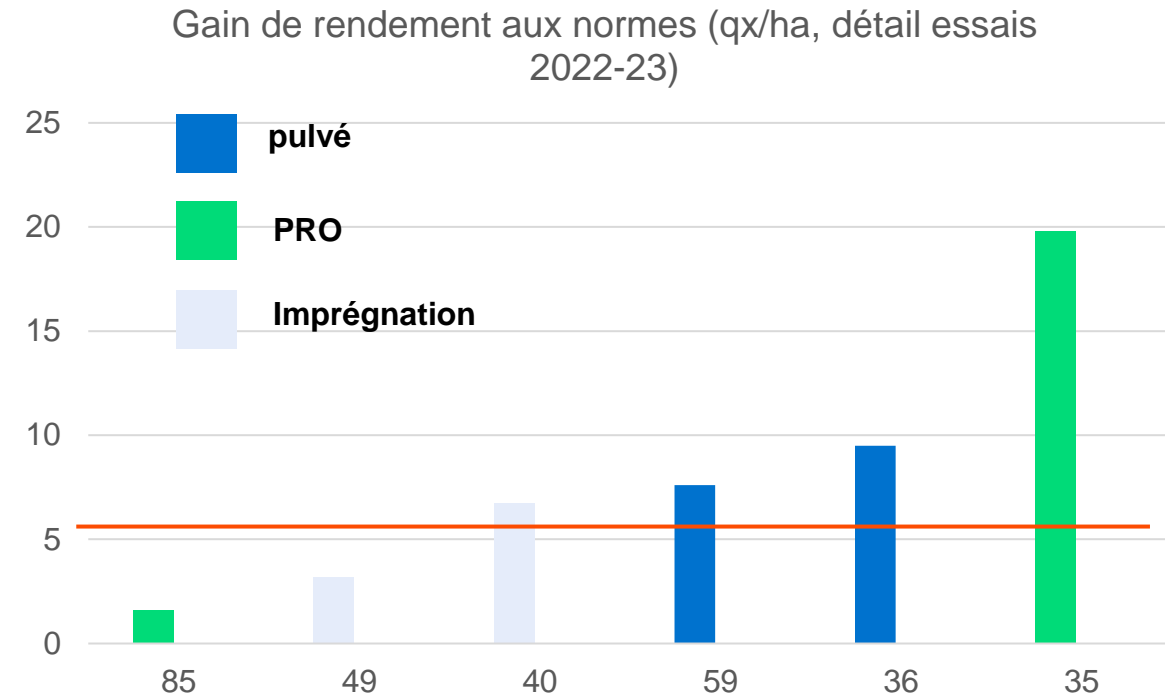


Maïs grain Optinyte → synthèse essais 2023

Version du
6/12/2023

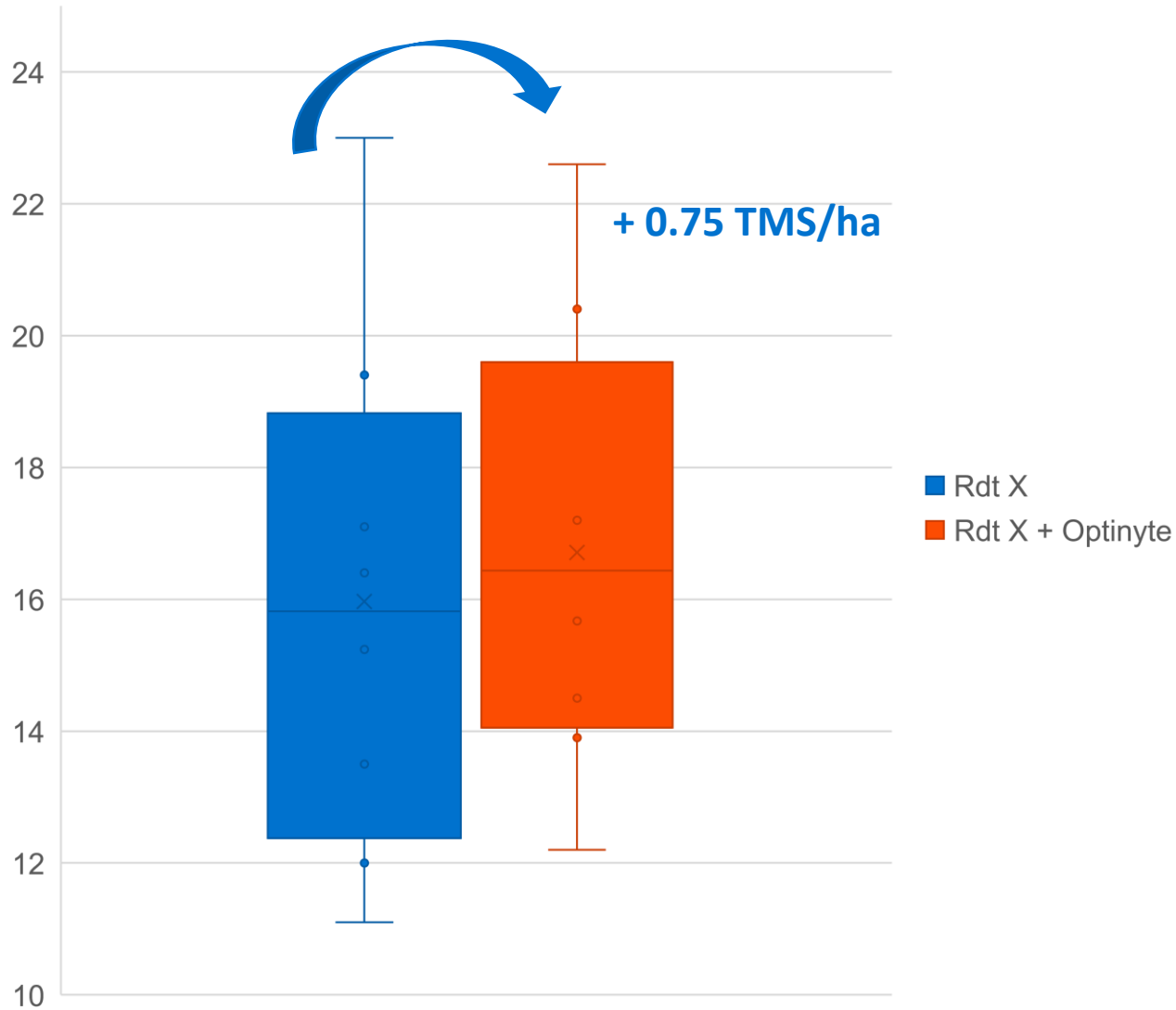


10 essais France 2014-15 et 22-23
8 MP
2 démos
Seuil de rentabilité maïs grain : +1.5 qx/ha
ROI : 70€/ha*



Maïs ensilage Optinyte → synthèse essais 2023

Version du
6/12/2023



*120€/TMS maïs, coût Instinct + épandage 30€/ha



8 essais France 22-23

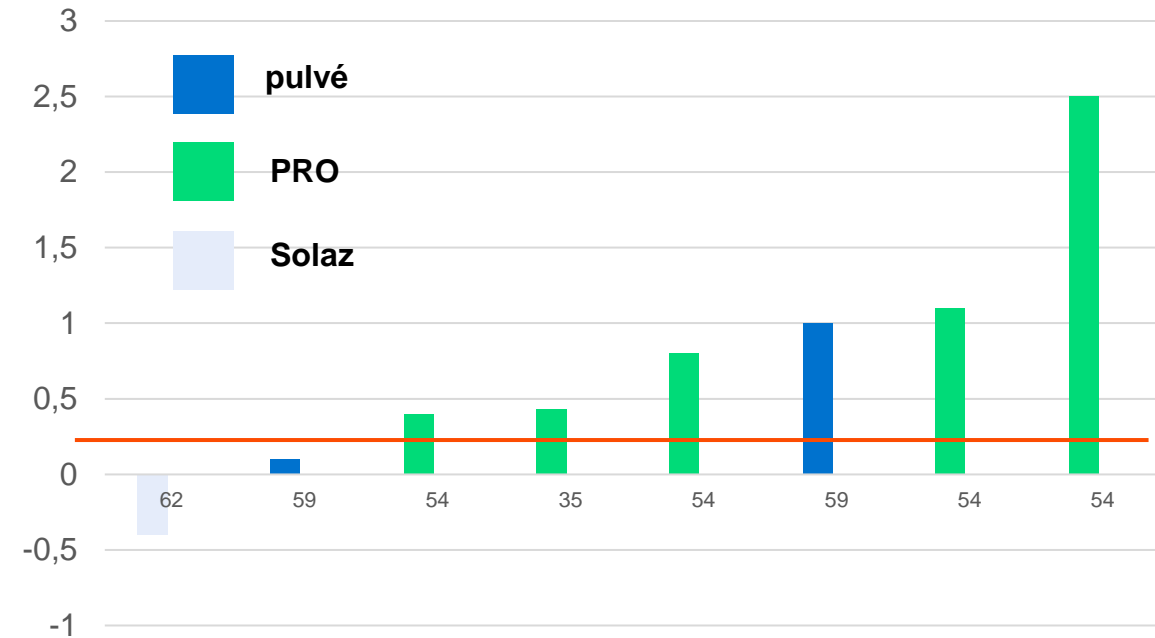
6 MP

2 démos

Seuil de rentabilité maïs ensilage : +0.25 TMS/ha

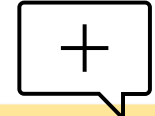
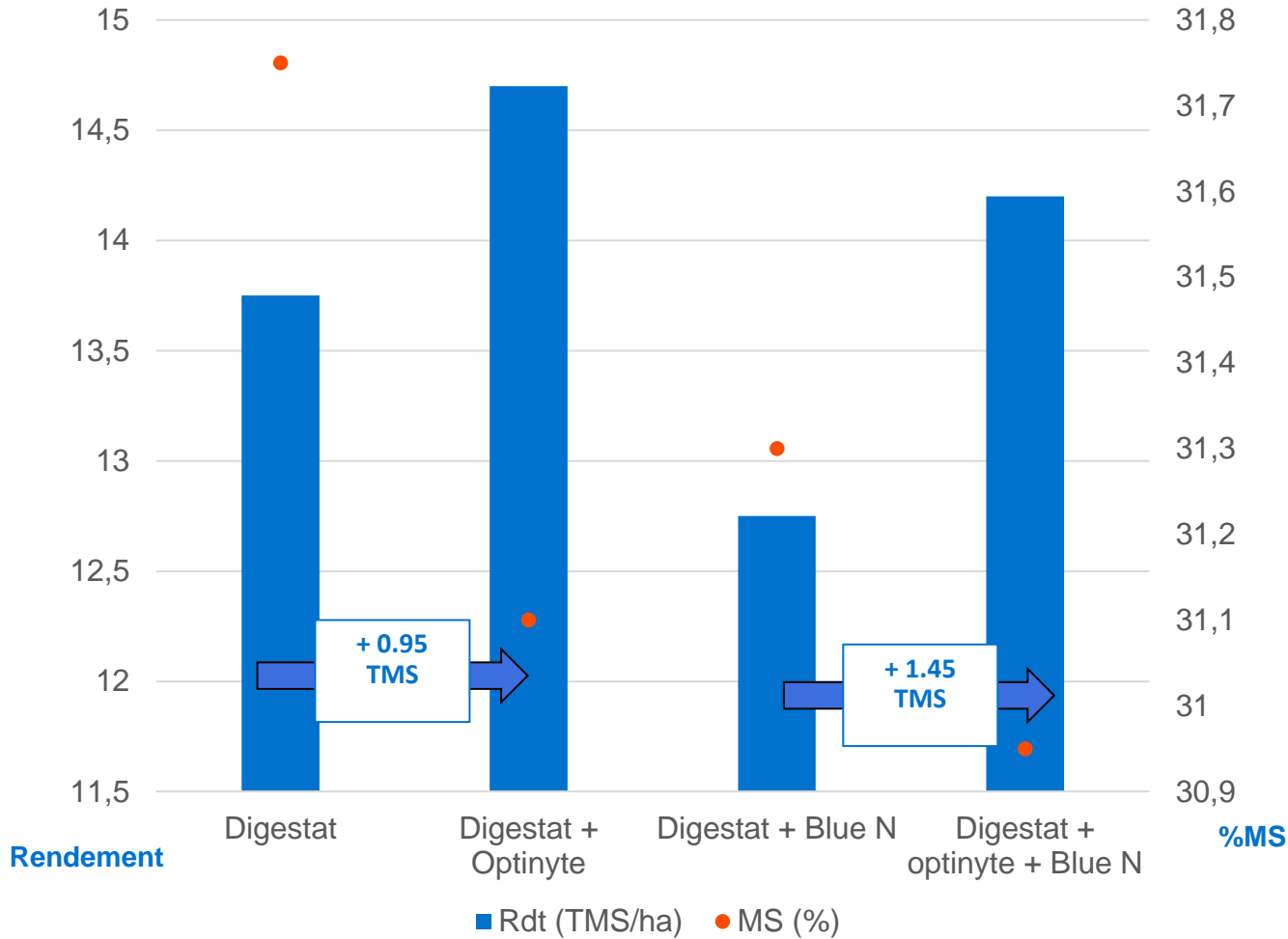
ROI : 60€/ha*

Gain de rendement aux normes (qx/ha, détail essais)



Maïs Instinct → essai ENSAIA 2023

Récolte



Maïs ensilage
Essai protocole croisé :

- 2 types de digestat (valeur moyenne ici)
- Avec et sans Instinct
- Avec et sans Blue N

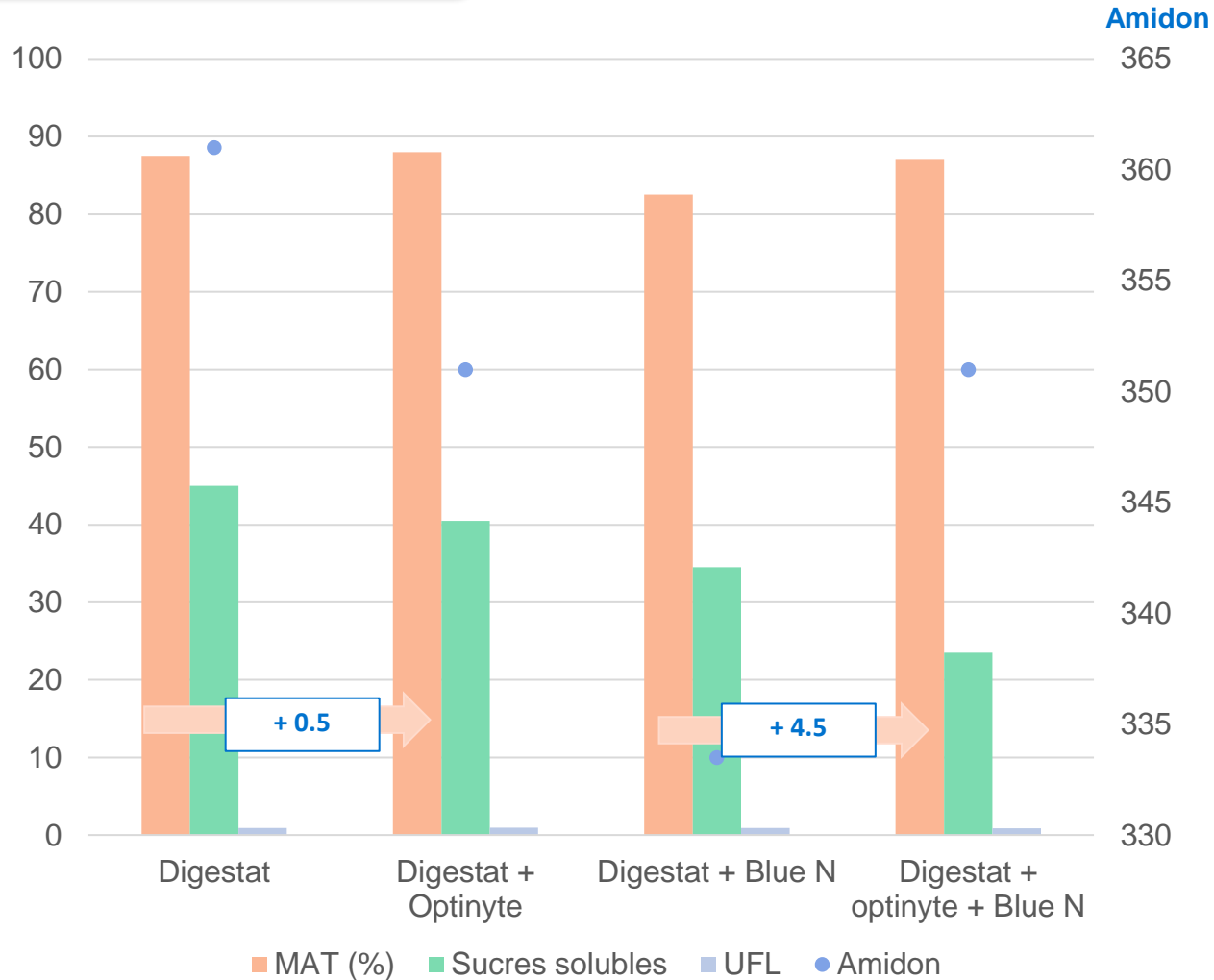


En moyenne gain de +1.2 TMS avec Optinyte
ROI → 114€/ha*

*120€/TMS, coût Instinct + épandage 30€/ha

Maïs Instinct → essai ENSAIA 2023

VA



Maïs ensilage

Essai protocole croisé :

- 2 types de digestat (valeur moyenne ici)
- Avec et sans Instinct
- Avec et sans Blue N



MAT + 2.5 pts en moyenne

Amidon + 3.75 pts en moyenne

UFL =

Pas de gain en sucres solubles



Merci de votre attention

Le présent document est à destination exclusive des participants à ce forum. Dans son format actuel, ce document ne peut être transmis à l'agriculteur. Dans l'hypothèse où les distributeurs souhaiteraient utiliser certaines données figurant dans le présent document aux fins d'information des agriculteurs, cette utilisation devra être réalisée dans le strict respect de la réglementation en vigueur (notamment les règles relatives à la séparation du conseil et de la vente)