

TRÈFLE EN INTERCALAIRE DANS LES CÉRÉALES À PAILLE :

UN RETOUR SUR LES RÉSULTATS DU RÉSEAU PAN-QUÉBÉCOIS DE VITRINES À LA FERME

Marie-Ève Tremblay

Marc-Olivier Gasser, Luc Belzile, Francis Allard

Louis Robert, Christine Rieux, Bruce Gélinas

Congrès de l'AQSSS – Québec le 14 juin 2018



POURQUOI LES

ENGRAIS VERTS?

AMÉLIORENT L'ÉTAT DU SOL

- Activité biologique
- Structure
- Drainage naturel
- Portance



Credit photo : Bruno Garon et Odette Menard, MAPAQ

COMPÉTITIONNENT

LES PLANTES ADVENTICES



Credit photo : Jocelyn Michon

APPORTENT DE L'AZOTE DANS LE SYSTÈME



Credit photo : Christian Dionne

- *Légumineuses*

PROTECTION CONTRE L'ÉROSION



Credit photo : Mathieu Guertin

CAPTENT LES SURPLUS D'AZOTE À L'AUTOMNE (*CATCH CROP*)



Credit photo : Helene Brassard, MAPAQ

TYPES D'ENGRAIS VERT

... Et qu'est-ce qu'une culture intercalaire?

ENGRAIS VERTS ...

EN DÉROBÉE

(AVANT OU APRÈS LA CULTURE PRINCIPALE)

DURANT TOUTE LA SAISON DE CULTURE

Credit photo : Jocelyn Michon

ENGRAIS VERTS ...

EN CULTURE INTERCALAIRE

(ENTRE LES RANGS DE LA CULTURE PRINCIPALE)

Credit photo : Annie Goudreau, MAPAQ

DESCRIPTION DU PROJET

OBJECTIFS

- Augmenter les superficies avec cultures de couverture
- Encourager la réduction
 - des engrais azotés (VITRINE AZOTE)
 - des herbicides (VITRINE HERBICIDE)
- Documenter, diffuser et promouvoir la pratique

- **Projet sur 2 années**
 - 1ere année : Implantation du trèfle
 - 2eme année : Suivi sur culture nitrophile

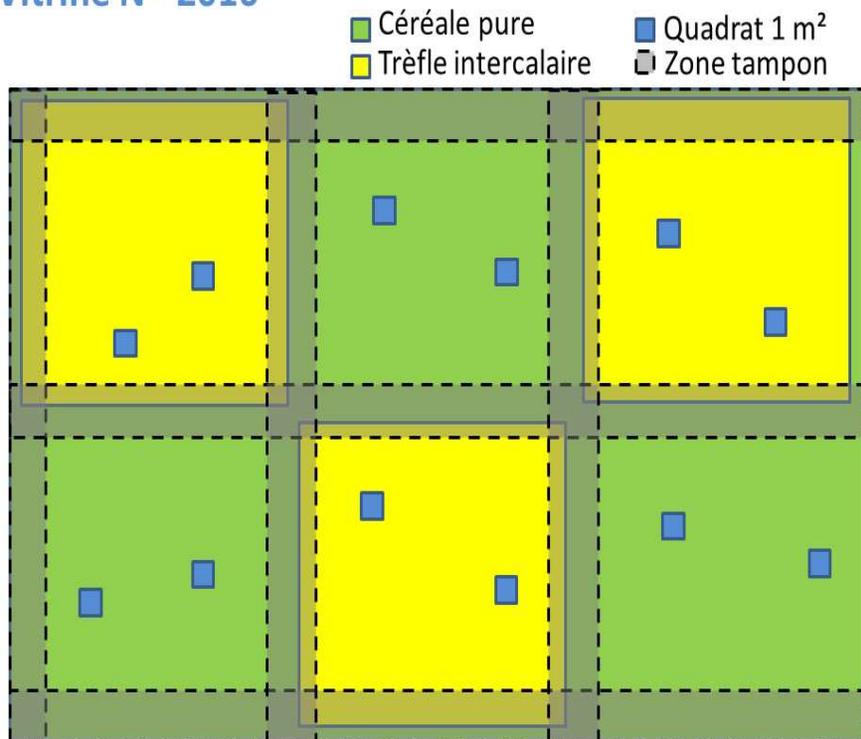
- **Huit régions participantes**

Centrales	Périphériques
Lanaudière Mauricie Montréal-Est	Abitibi-Témiscamingue Bas Saint-Laurent Gaspésie Îles-de-la-Madeleine Outaouais Saguenay Lac Saint-Jean

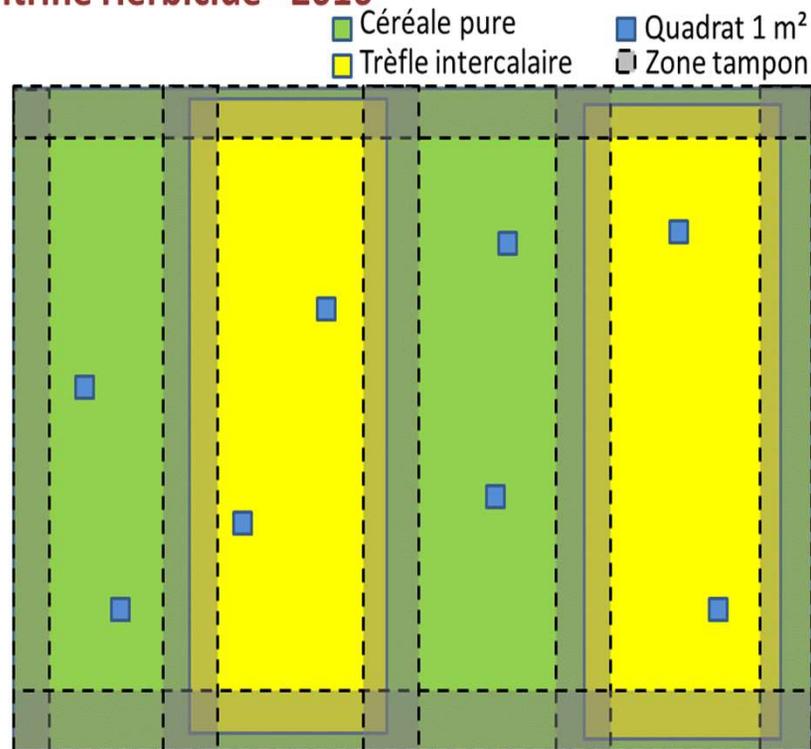
TYPES DE VITRINES

- Deux vitrines par région (objectifs distincts)

Vitrine N - 2016



Vitrine Herbicide - 2016

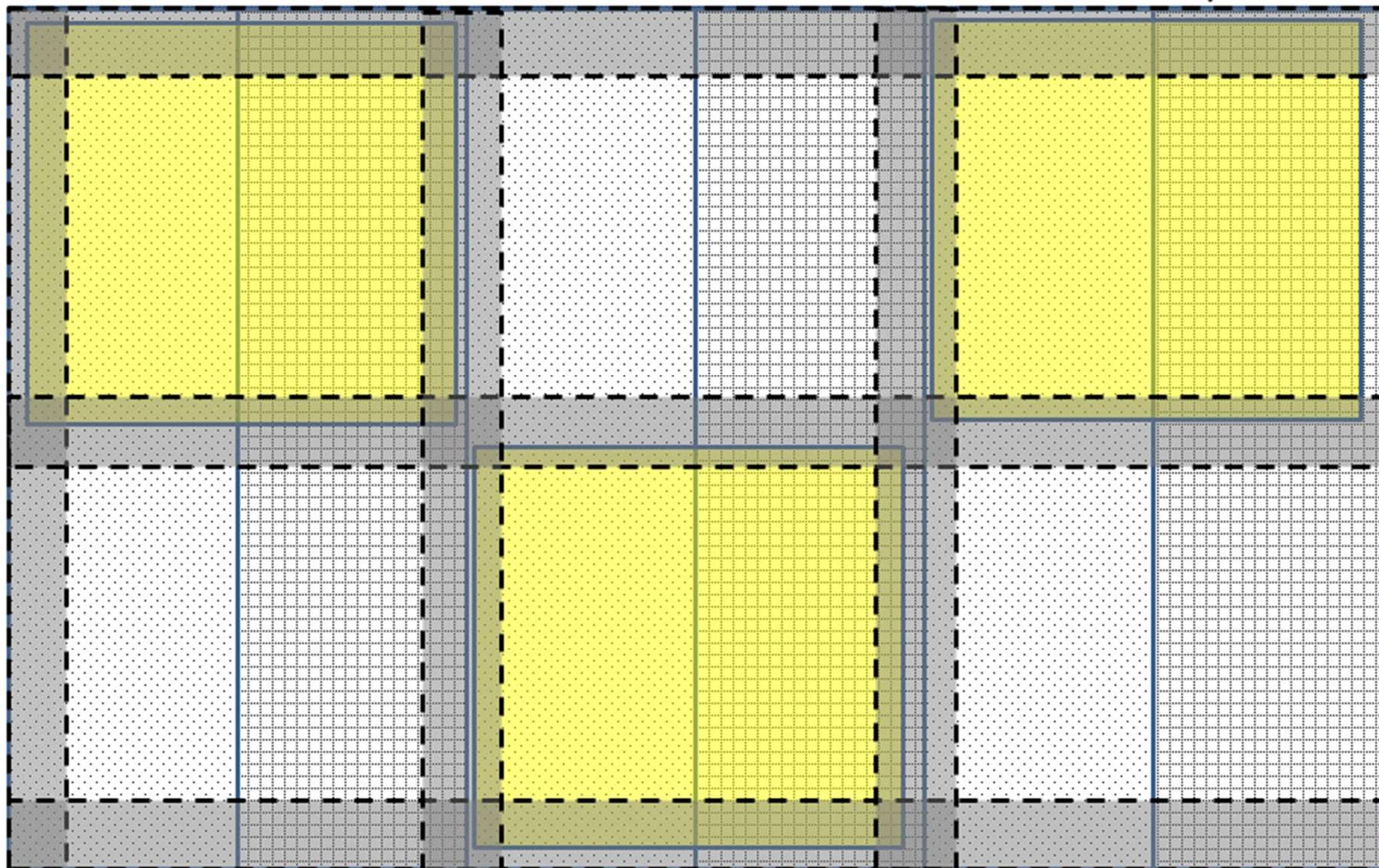


La positionnement des parcelles est à définir selon les dimensions du site

Vitrine N - 2017

0 N
N réduit

Précédent Trèfle
Zone tampon



Vitrine Herbicide - 2017

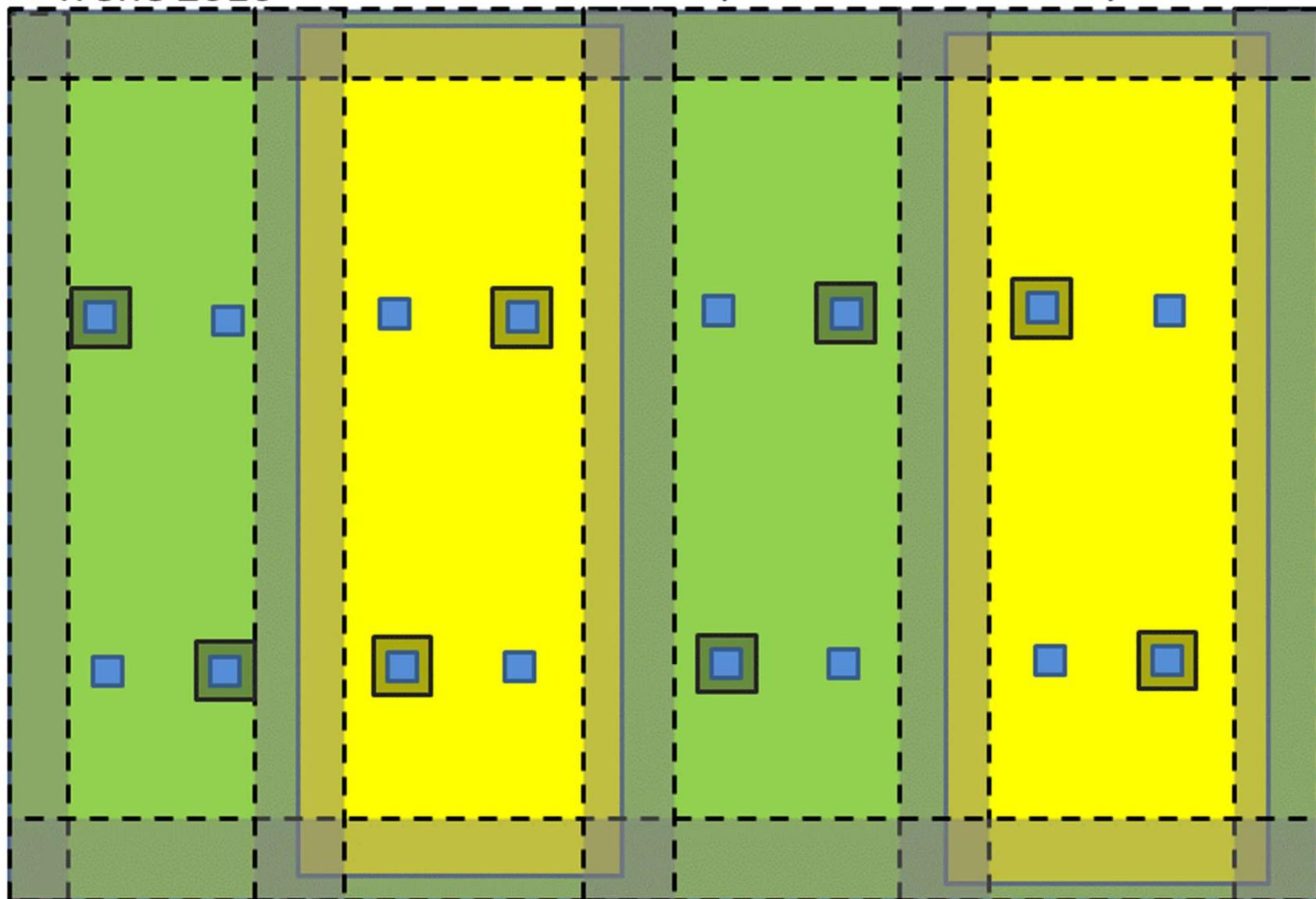
■ Culture nitrophile

■ Trèfle 2016

■ Zone tampon

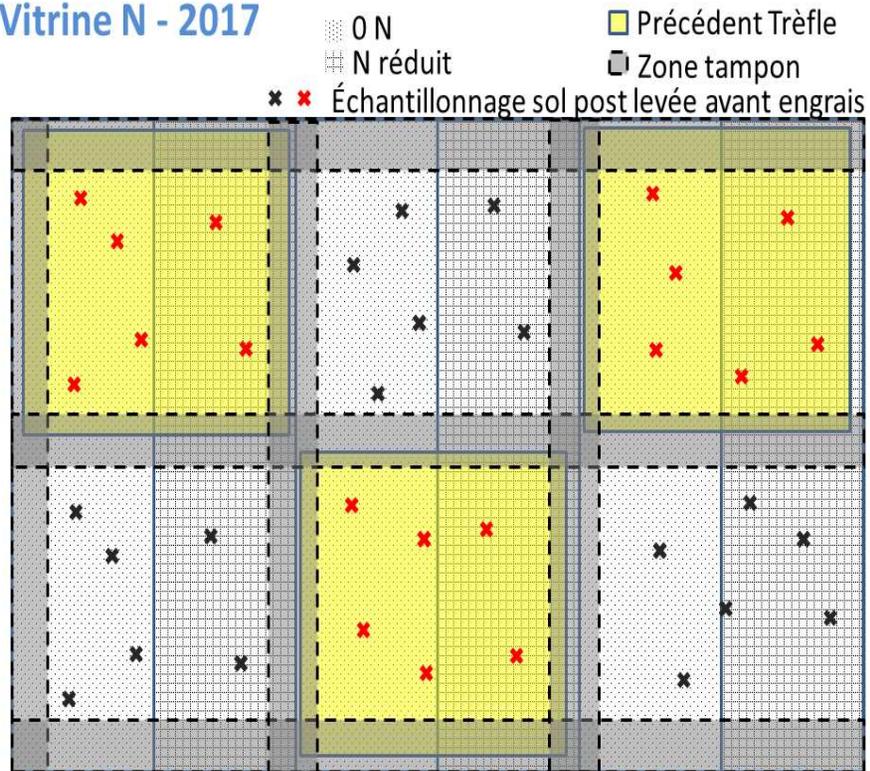
■ Quadrat 1 m²

■ Bâche protectrice

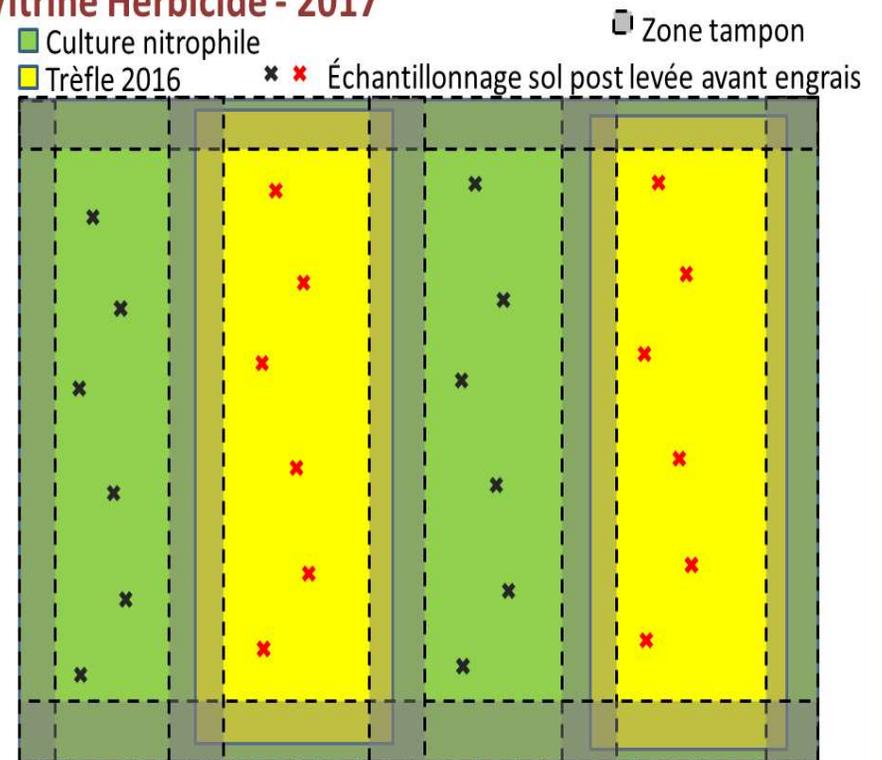


ÉCHANTILLONNAGE SOL POST-LEVÉE ET MESURE DES RENDEMENTS

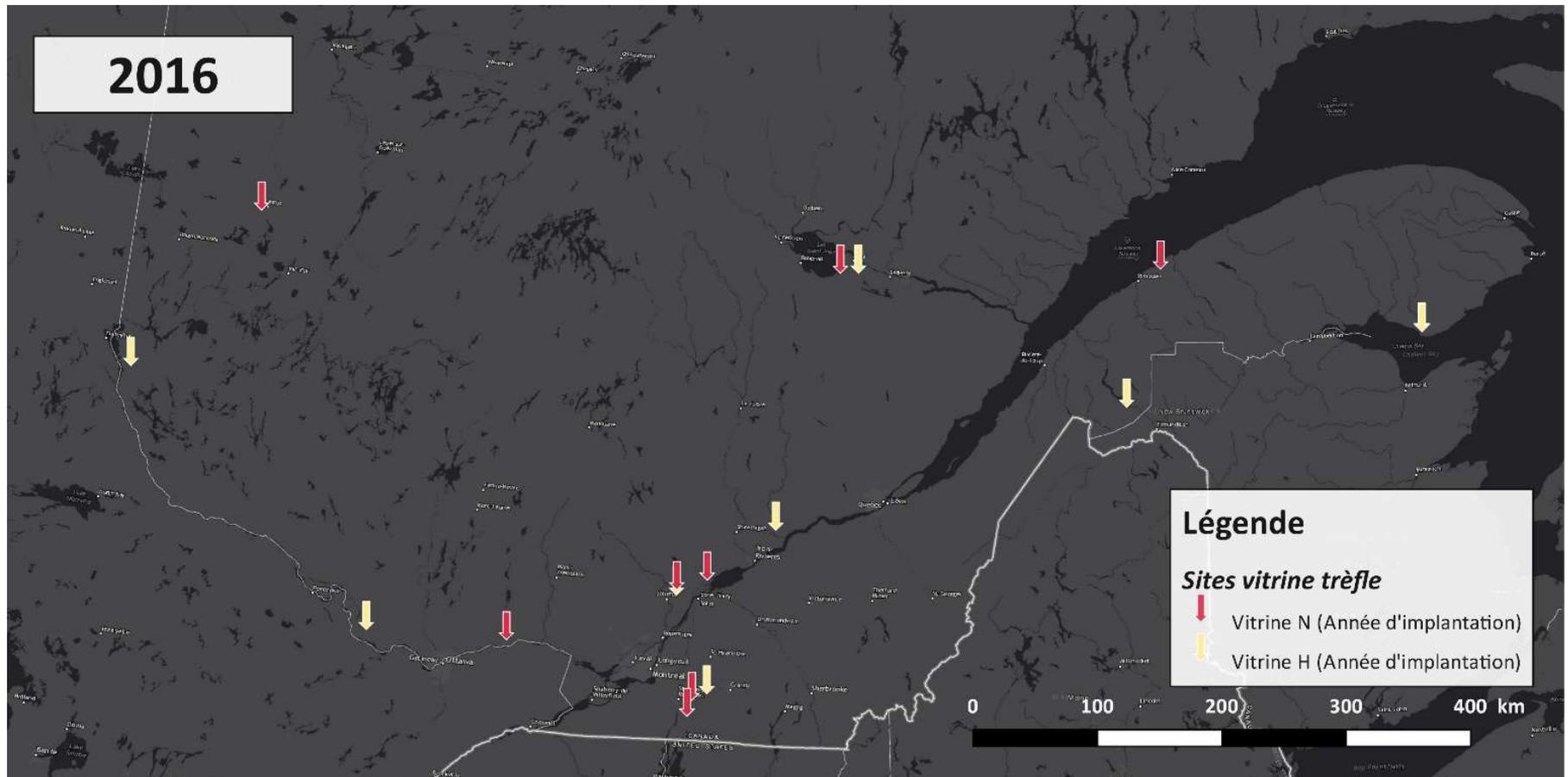
Vitrine N - 2017



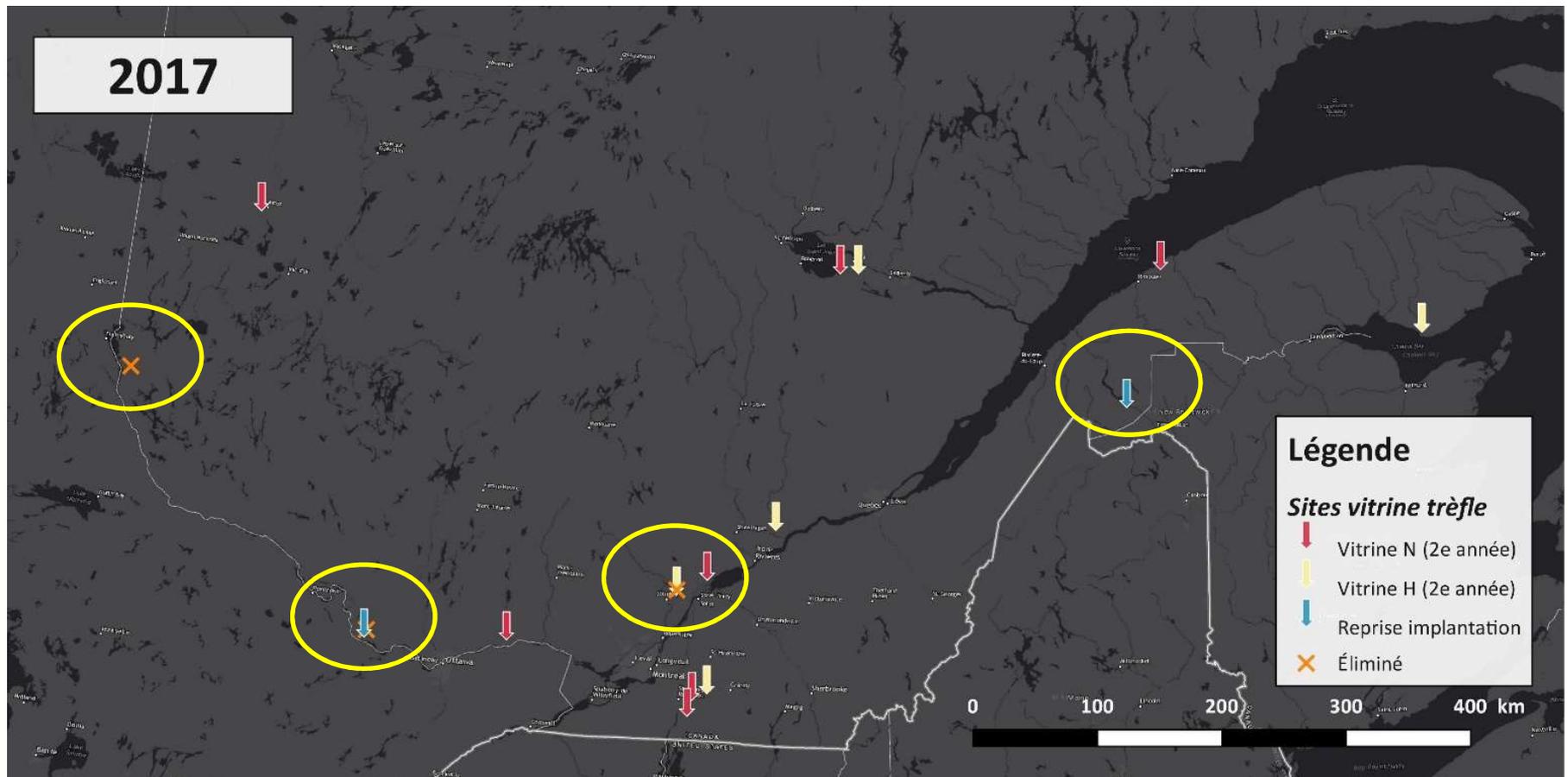
Vitrine Herbicide - 2017



RÉPARTITION DES VITRINES 2016



RÉPARTITION DES VITRINES 2017



CHOIX ET IMPLANTATION DU TRÈFLE

Trèfles ANNUELS

- *d'Alexandrie*
- *Incarnat*

	Incorporé	À la volée
Semis	1	-
Pré-levée	1	-
Post-levée	1	3
TOTAL	3	3

Trèfles VIVACES

- *Alsike*
- *Blanc (sauvage, Huia et Ladino)*
- *Rouge*
- *Mélange (Rouge et Blanc)*

	Incorporé	À la volée
Semis	2	-
Pré-levée	2	-
Post-levée	1	7
TOTAL	5	7

RÉSULTATS 1^{ERE} ANNÉE

Implantation des trèfles

RÉUSSITE DE L'IMPLANTATION

Plusieurs facteurs étudiés :

- Mode et période d'implantation

RÉUSSITE DE L'IMPLANTATION

Plusieurs facteurs étudiés :

- ~~Mode et période d'implantation~~
- Précipitations 96 heures autour du semis

RÉUSSITE DE L'IMPLANTATION

Plusieurs facteurs étudiés :

- ~~Mode et période d'implantation~~
- ~~Précipitations 96 heures autour du semis~~
- Texture du sol

RÉUSSITE DE L'IMPLANTATION

Plusieurs facteurs étudiés :

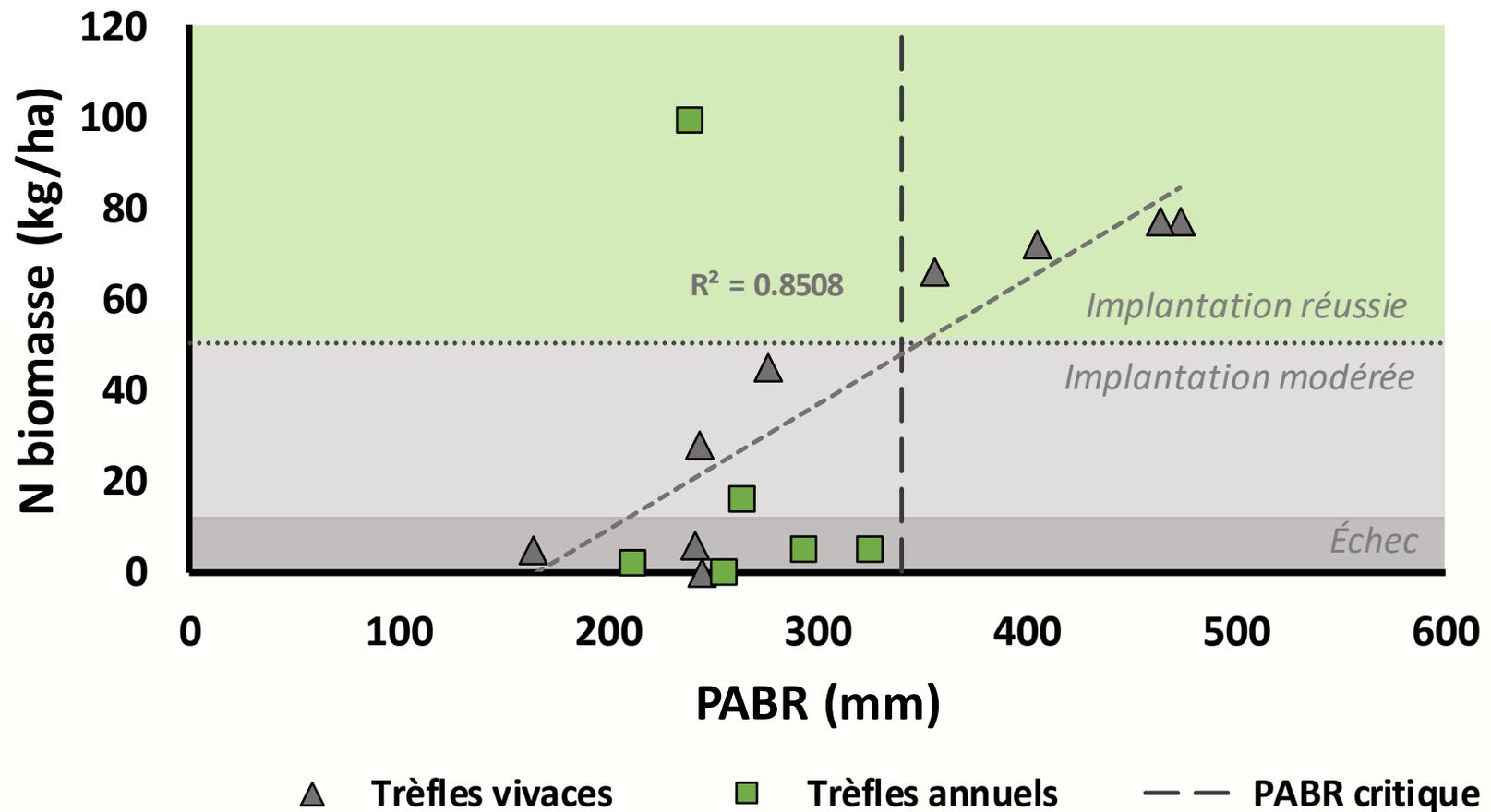
- ~~Mode et période d'implantation~~
- ~~Précipitations 96 heures autour du semis~~
- ~~Texture du sol~~
- Degrés-jours 5°C

RÉUSSITE DE L'IMPLANTATION

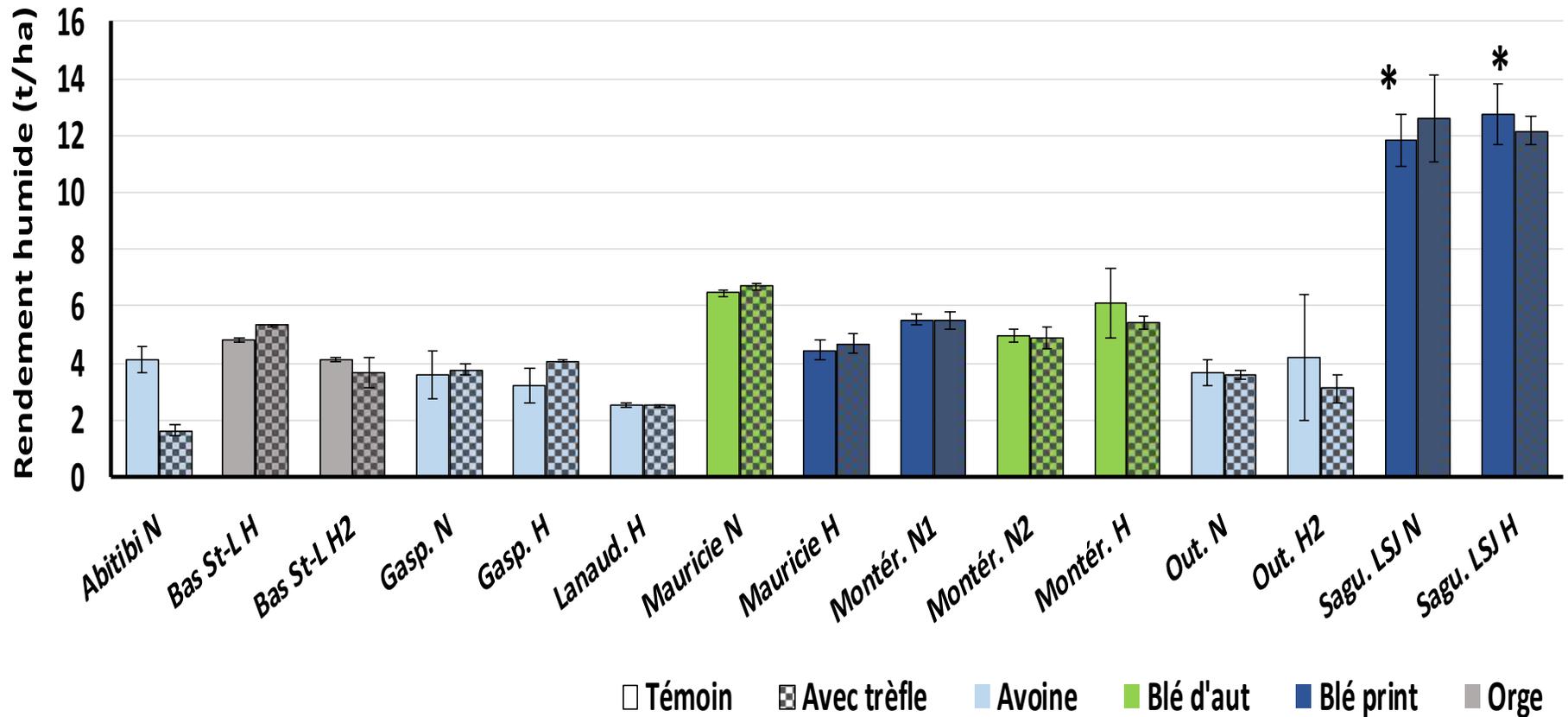
Plusieurs facteurs étudiés :

- ~~• Mode et période d'implantation~~
- ~~• Précipitations 96 heures autour du semis~~
- ~~• Texture du sol~~
- ~~• Degrés-jours 5°C~~
- Précipitations abondantes bien réparties (PABR)

RÉUSSITE DE L'IMPLANTATION



IMPACT DU TRÈFLE SUR LA CÉRÉALE



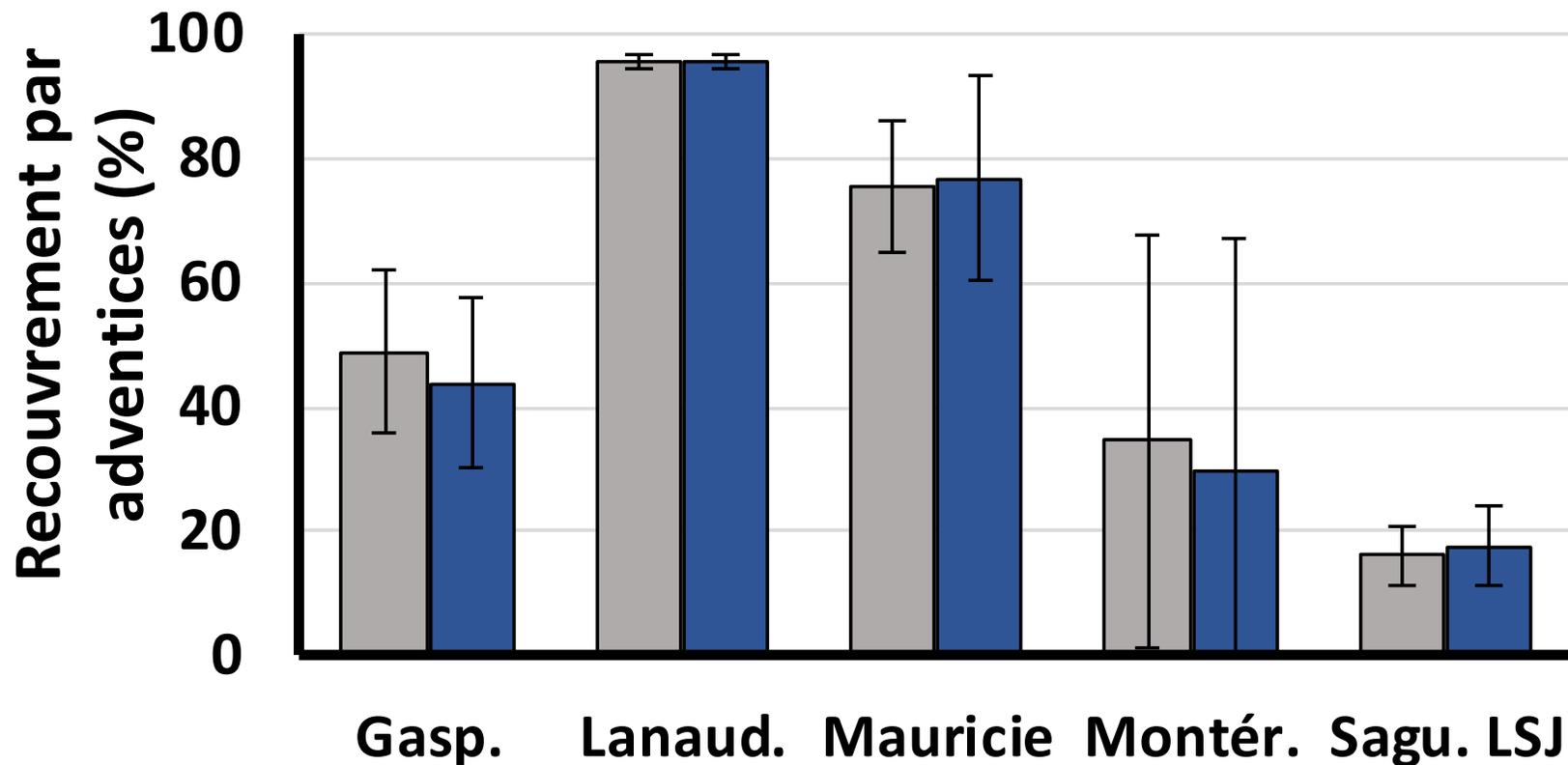
* Rendements relatifs (paille et grain confondus)

RÉSULTATS 2^E ANNÉE

Vitrines Herbicides

DIMINUTION DES BESOINS EN HERBICIDES

Sans traitement herbicide



CAS D'UNE ENTREPRISE

Témoin



Trèfle



Crédit photo : Bruce Gélinas, MAPAQ

CAS D'UNE ENTREPRISE

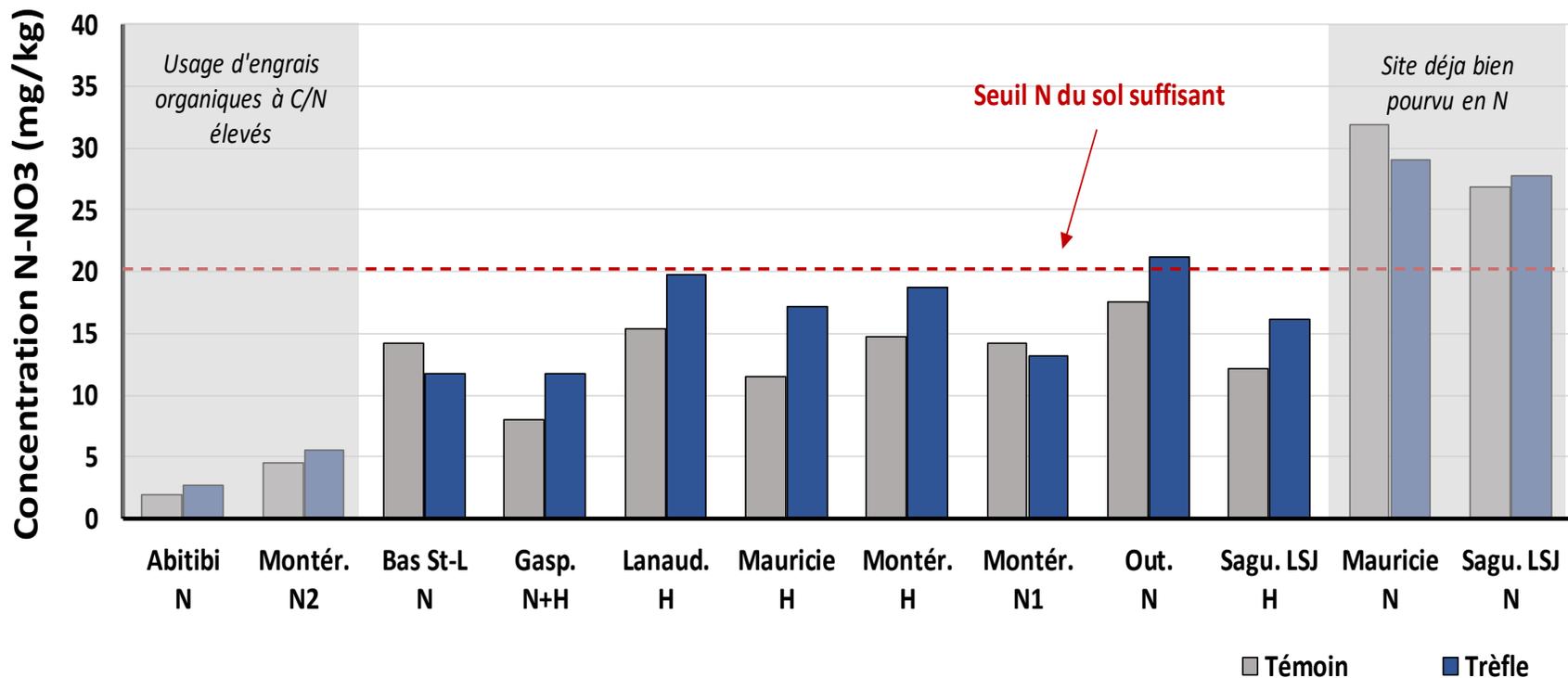


Crédit photo : Bruce Gélinas, MAPAQ

RÉSULTATS 2^E ANNÉE

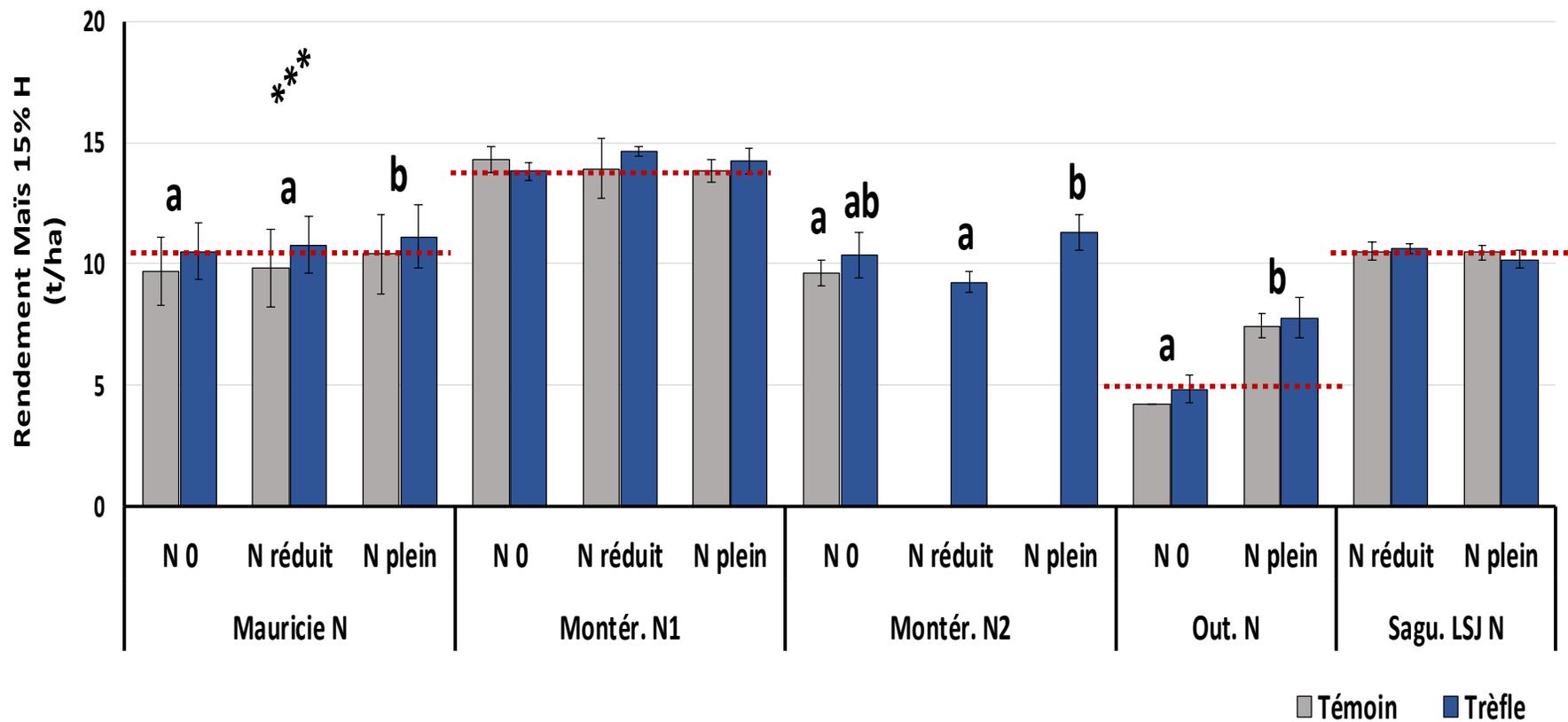
Vitrines Azote

DIMINUTION DES BESOINS EN ENGRAIS AZOTÉS



N-NO₃ du sol tendait à être plus élevé (Prob F < 0,11) dans les parcelles avec trèfle

DIMINUTION DES BESOINS EN ENGRAIS AZOTÉS



ANALYSE ÉCONOMIQUE

Site	Coûts implantation	Coûts destruction supplémentaire	Diminution N requise	Diminution N réelle	Bilan final
	----- \$/ha -----		----- kg de N/ha -----		\$/ha
Vitrines N					
Abitibi – N	77.00 \$	-	29	40	30.70 \$
Bas St-L – N	100.93 \$	10.53 \$	41	55	36.63 \$
Gaspésie – N et H	73.31 \$	-	28	30	21.87 \$
Mauricie – N	149.47 \$	-	112	53	(90.01) \$
Montér. – N1	137.28 \$	-	103	120	8.94 \$
Montér. – N2	140.03 \$	-		174	
Out. – N	47.37 \$	10.53 \$	44	107	62.13 \$
Vitrines H					
Lanaud. – H	49.52 \$	-	37		
Mauricie – H	154.45 \$	10.53 \$	124		
Montér. – H	137.28 \$	10.53 \$	55		

DIFFUSION DE LA PRATIQUE

- 5 journées à la ferme
- 1 kiosque dans une exposition agricole
- 9 conférences
- 6 articles de journaux
- 2 fiches techniques
- 7 vidéos
- 1 rapport scientifique

CONCLUSIONS

- Effets pas forcément spectaculaires
 - arrières-effets d'engrais ont pu masquer les effets du trèfle
 - auraient pu être plus marqués avec un plus grand nombre d'observations ou de répétitions
- Mais bénéfice potentiel indéniable à **long terme** pour les entreprises agricoles