



Réseau de parcelles de maïs avec & sans atrazine

Stéphanie Mathieu, agr., conseillère en grandes cultures

En collaboration avec Yvan Faucher, agr.

MAPAQ Montérégie

ENSEMBLE  
on fait avancer le Québec

Québec  

Mise en contexte

Réduction de **25 % des risques** reliés
aux pesticides pour la santé et
l'environnement (IRPeQ) d'ici 2021
par rapport à la moyenne
des années de référence 2006 à 2008



ENSEMBLE 
on fait avancer le Québec

Québec 

UPA L'Union des producteurs agricoles

CropLife
CANADA

Canada 

 CONSEIL QUÉBÉCOIS DE L'HORTICULTURE

Québec 

IRPeQ

L'IRPeQ est un outil qui permet de caractériser les risques liés aux pesticides afin de sélectionner des pesticides qui ont le moins d'impact.

IRE

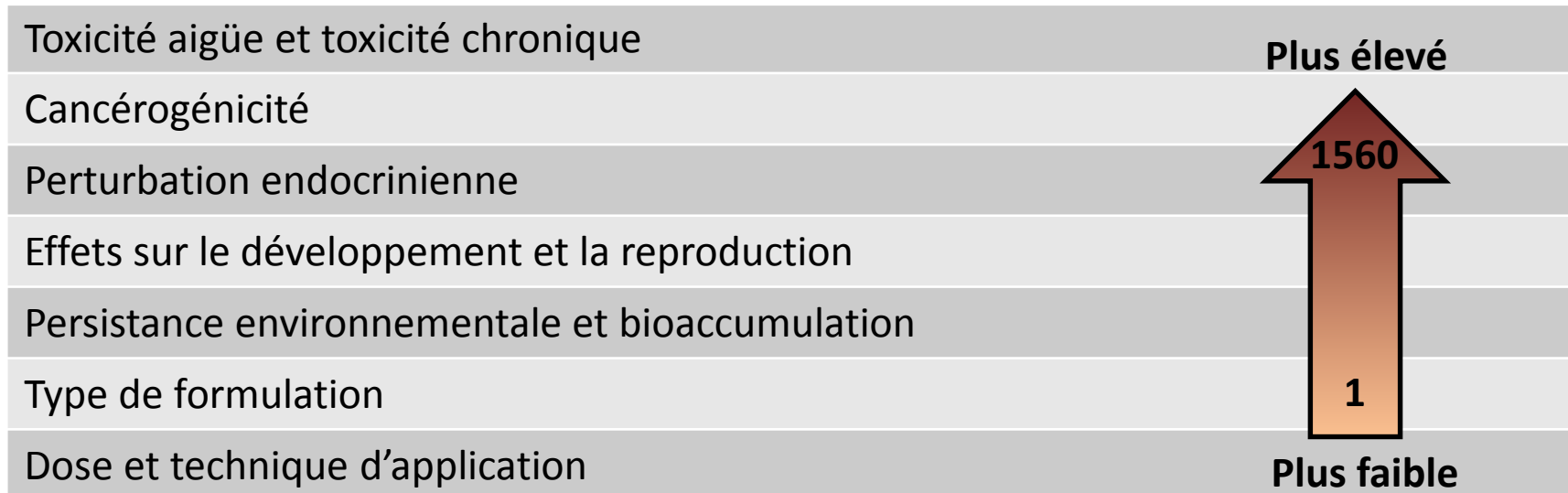


IRS

Indices de risque



IRS- indice de risque pour la SANTÉ

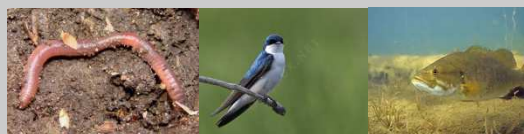


Indices de risque



IRE- indice de risque pour l'environnement

Impact sur les invertébrés
les oiseaux
les organismes aquatiques



Plus élevé

961

Mobilité

Persistance

Potentiel de contamination des ressources

1

Plus faible

IRPeQ



Pour chaque pesticide, un IRSanté et un IREnvironnement est attribué

Produit commercial	IRS	IRE
MCPA amine 500 (H)	85	44
Aatrex 480 (H)	334	60
Allegro 500F (F)	877	58
Matador 120 EC (I)	95	81

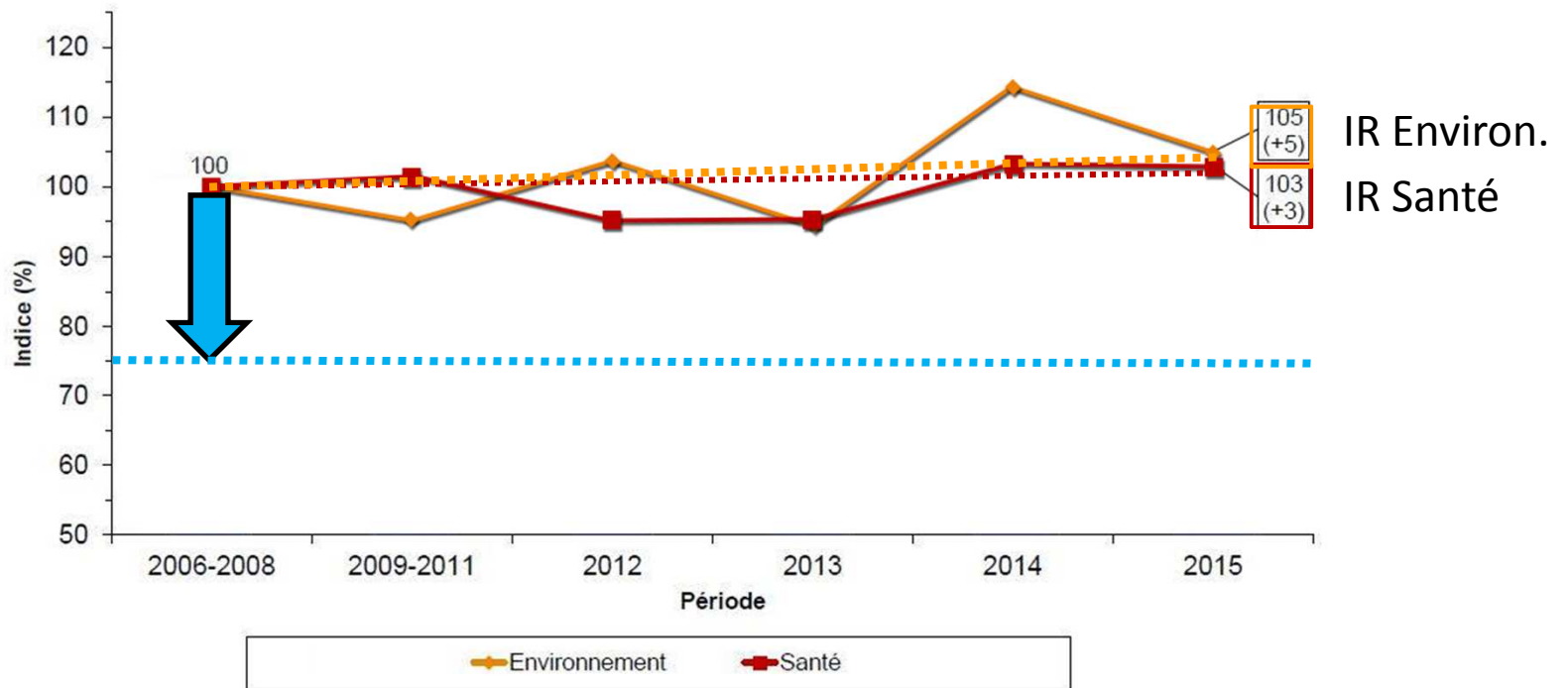
Matières actives contribuant aux indices de risque

Ingrédient actif (type de pesticide) ¹	Échelle de vente ²	Indice de risque pour l'environnement (%)	Ingrédient actif (type de pesticide) ¹	Échelle de vente ²	Indice de risque pour la santé (%)
Atrazine (H)	E	10,5	S-métolachlore (H)	E	11,6
Chlorpyrifos (I)	D	8,5	Atrazine (H)	E	10,3
S-métolachlore (H)	E	7,6	Chlorothalonil (F)	D	8,5
Imazéthapyr (H)	C	4,1	Glyphosate (H)	F	6,4
MCPA (H)	D	3,7	Bromoxynil (H)	D	5,3
Diazinon (I)	D	3,3	Linuron (H)	D	5,1
Métribuzine (H)	D	3,2	Mancozèbe (F)	E	4,5
Glyphosate (H)	F	3,0	Fluazinam (F)	C	4,3
Diquat (H)	D	3,0	MCPA (H)	D	3,6
Fomésafène (H)	D	2,5	2,4-D (H)	D	2,5
TOTAL		49,4	Total		62,2

10 principaux ingrédients actifs à usage agricole


contribuant aux indices de risque en 2015, source MDDELCC

Variation à l'hectare des IRPeQ



Variation à l'hectare des IRPeQ (foin exclu)

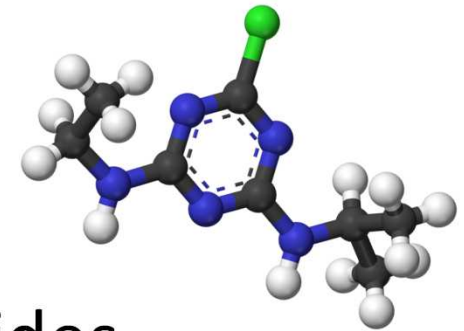
Caractéristiques de l'atrazine

- Toxicité chronique très élevée (effets à LT)
- Perturbateur endocrinien et effets sur le développement 
- Persistance élevée dans les sols
- Potentiel de lessivage élevé (source SAgE pesticides)

- Par ailleurs, il est, avec le DUAL (s-métolachlore), le pesticide le plus détecté dans les rivières suivies par le MDDELCC

Pourquoi utiliser l'atrazine ?

- Action résiduelle
- Faible coût
- Effet synergique avec d'autres herbicides
par exemple avec la mésotrione (Callisto®) sur les
renouées et la petite herbe à poux



Pourquoi utiliser l'atrazine ?



Associée à plusieurs herbicides



Utilisée dans plusieurs formulations commerciales

Projet sur la diminution des pesticides à risques élevés

Réduction de l'usage des **pesticides à risques élevés sur les entreprises**
2 volets : néonics et herbicides (axé sur l'atrazine dans le maïs)

La présentation traite du volet atrazine

Durée: 2 ans

46 sites en Montérégie

20 sites en Chaudière-Appalaches

19 sites dans Lanaudière

ENSEMBLE 
on fait avancer le Québec

PRIME- \$\$\$
VERT
UN PAS DE PLUS.
POUR VOUS.
POUR VOTRE COLLECTIVITÉ.

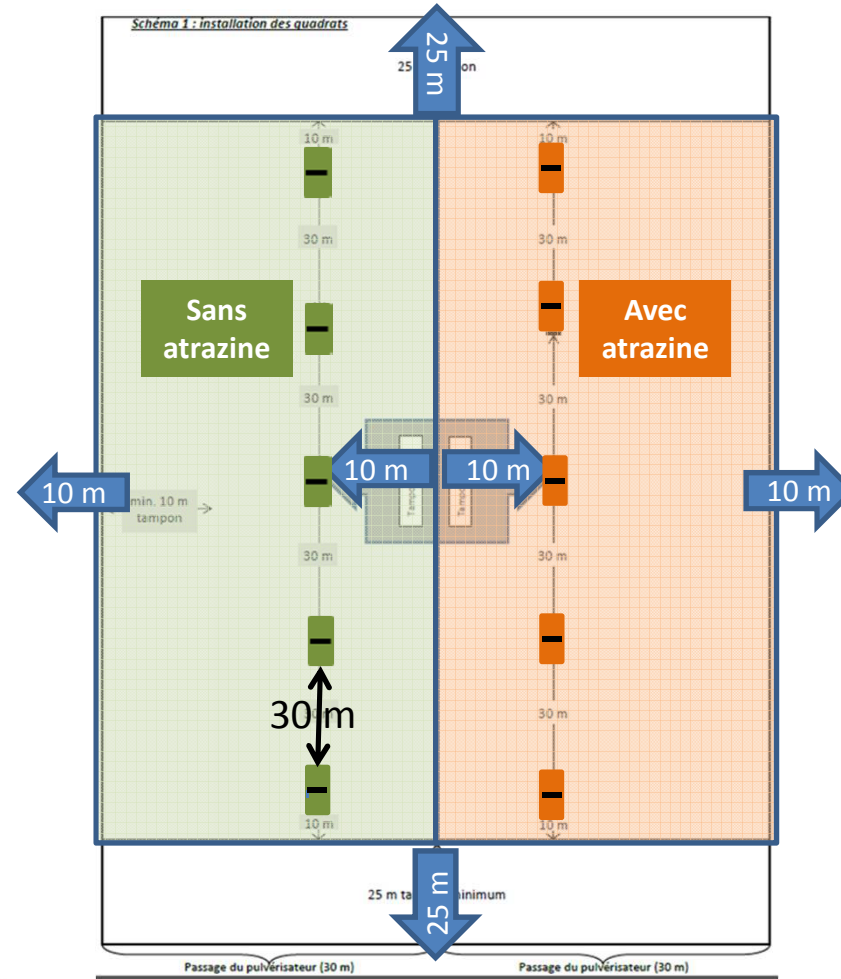
Sous-volet 3.1 – Approche régionale

Québec 

Beaucoup de collaborateurs !

- 69 entreprises agricoles participantes
- CCAE de la Montérégie
- Cogenor & le Club Soleil Levant dans Lanaudière
- 4 CCAE de Chaudière-Appalaches
- Équipe MAPAQ : Julie Brault, Line Bilodeau, Véronique Samson, Ann-Gabrielle Jutras, Yvan Faucher & Gilles Tremblay
- David Girardville, conférences téléphoniques bimensuelles
- Isabelle Martineau, formation sur la cartographie des mauvaises herbes

Méthodologie du projet



- Éviter la dérive
- Assez proche pour comparer les rendements
- Éviter les passages de roues

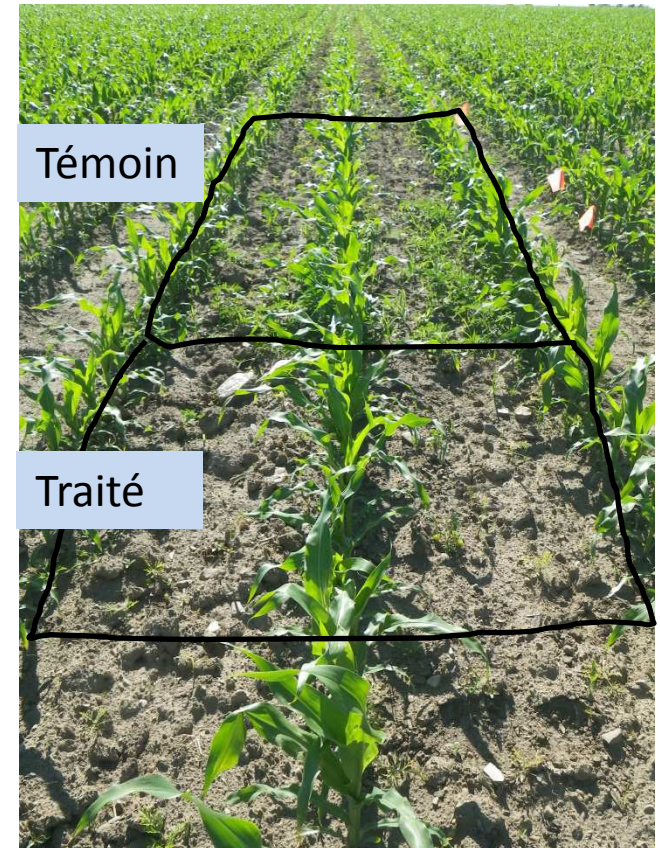
Installation des plastiques avant le traitement herbicide avec et sans atrazine



Méthodologie

Prise de données:

- Lecture du % de recouvrement des **mauvaises herbes par espèces** dans les témoins et les quadras traités 4 semaines après le traitement herbicide



Méthodologie du projet

- Mesure du rendement manuellement et de la population du maïs à proximité des 10 quadras (8 m/quadra)

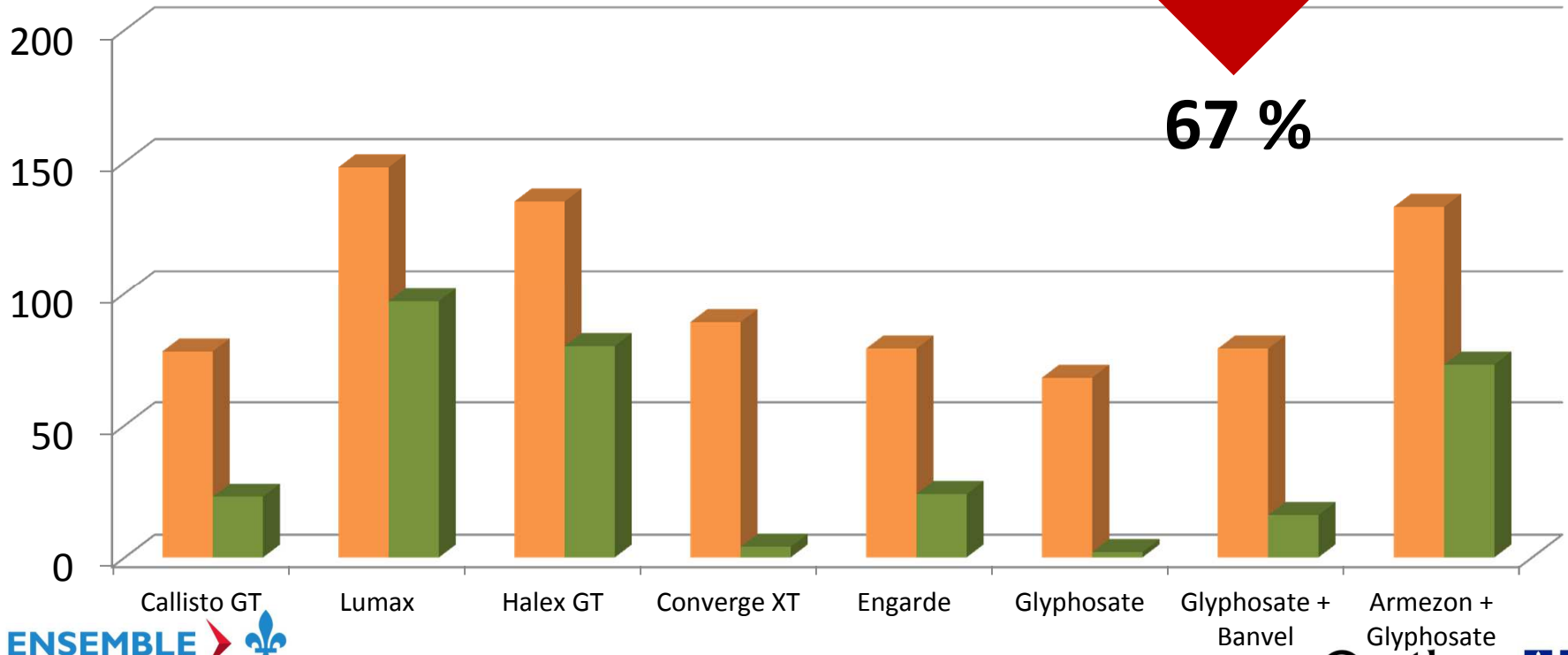
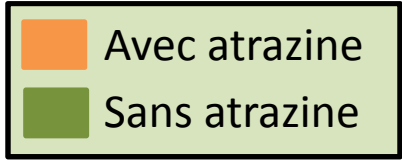


Mélanges d'herbicides utilisés (avec et sans atrazine)

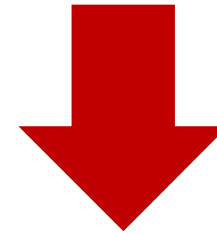
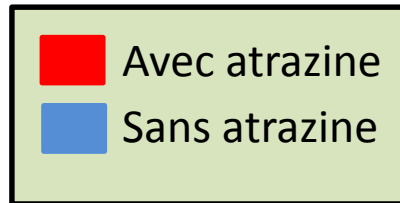
Noms commerciaux		Total	Groupe de résistance
		2	27
Armezon	+ Glyphosate	4	9 - 27
	+ Glyphosate + Dicamba	2	4 - 9 - 27
Armezon Pro	+ Glyphosate	2	9 - 15 - 27
	+ Dicamba	2	4 - 15 - 27
Callisto 480	+ Accent 75DF	2	2 - 27
	+ Dual II Magnum	2	15 - 27
	+ Liberty	2	10 - 27
	+ Glyphosate	2	9 - 27
	+ Glyphosate + D	2	2 - 9 - 27
Converge Flexx		2	27
	+ Glyphosate	2	9 - 27
Engarde	+ Glyphosate	2	2 - 9 - 27
Glyphosate		6	9
	+ Dicamba	1	4 - 9
	+ Destra 75DF	1	2 - 9
Halex GT		26	9 - 15 - 27
	+ MCPA	2	4 - 9 - 15 - 27
Liberty		1	10
Lumax EZ		3	5 - 15 - 27

70/79 utilisent le
groupe 27
89%

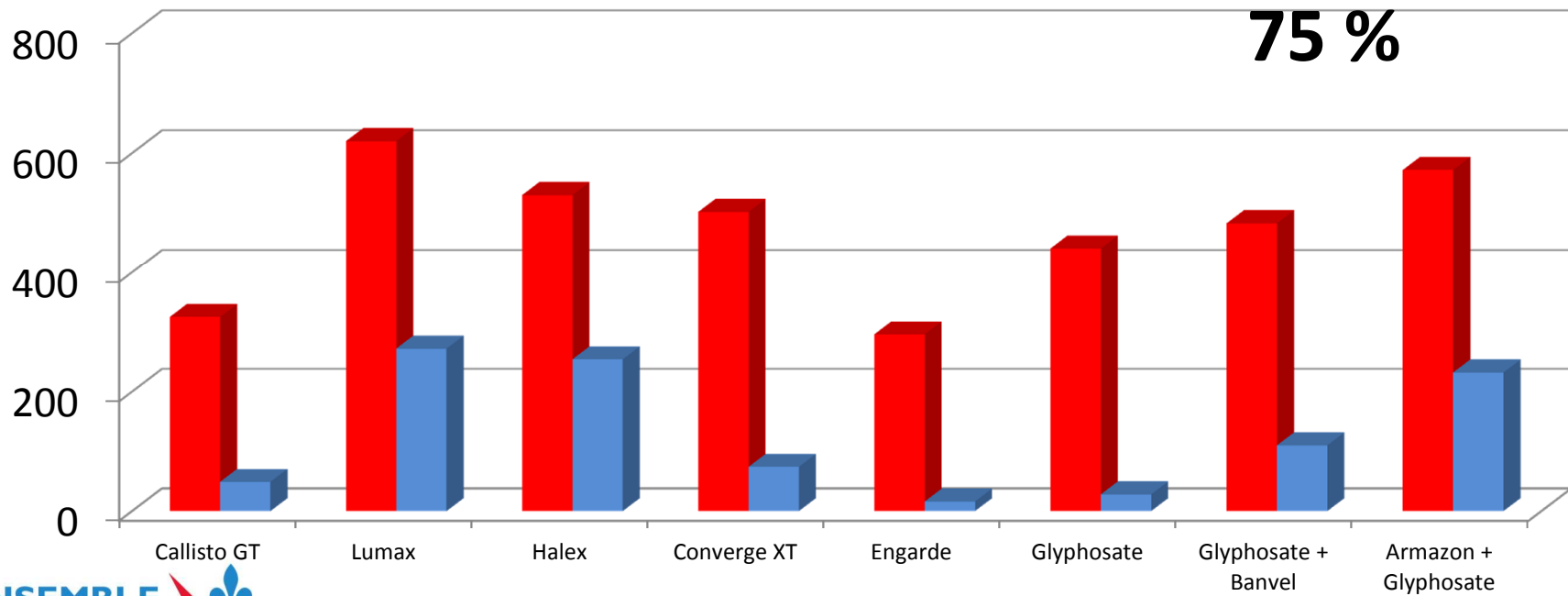
IRE




IRS



75 %



Analyse statistique

- Comparaison du % de recouvrement moyen des mauvaises herbes des quadrats traités SANS atrazine avec celui des quadrats traités AVEC atrazine

Quadrat traité
SANS atrazine



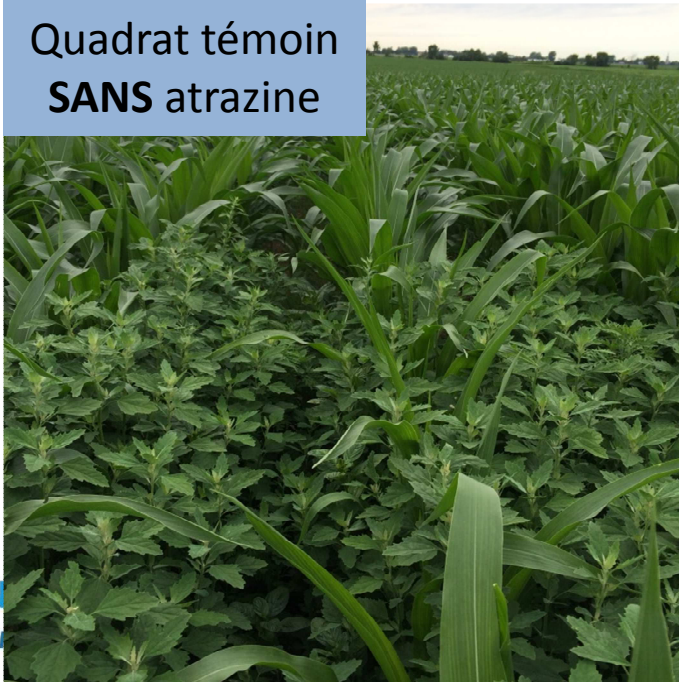
Quadrat traité
AVEC atrazine



Analyse statistique

- Comparaison du % de recouvrement moyen des mauvaises herbes des quadrats témoin SANS atrazine avec celui des quadrats témoin AVEC atrazine

Quadrat témoin
SANS atrazine



Quadrat témoin
AVEC atrazine



Analyse statistique

85 sites, ANNÉES 2016-2017
6 sites éliminés

Pour SATE vs ATE
SATR vs ATR



RDT	PSP	TEE	POP	RECOUV	FLA-V	GRA-V	HP, RENO, ABUT, ORTIE, LAIT, MOR, SJ, SG, ARMO, SOUCH, ETC.
-----	-----	-----	-----	--------	-------	-------	---

Important pour l'interprétation des données

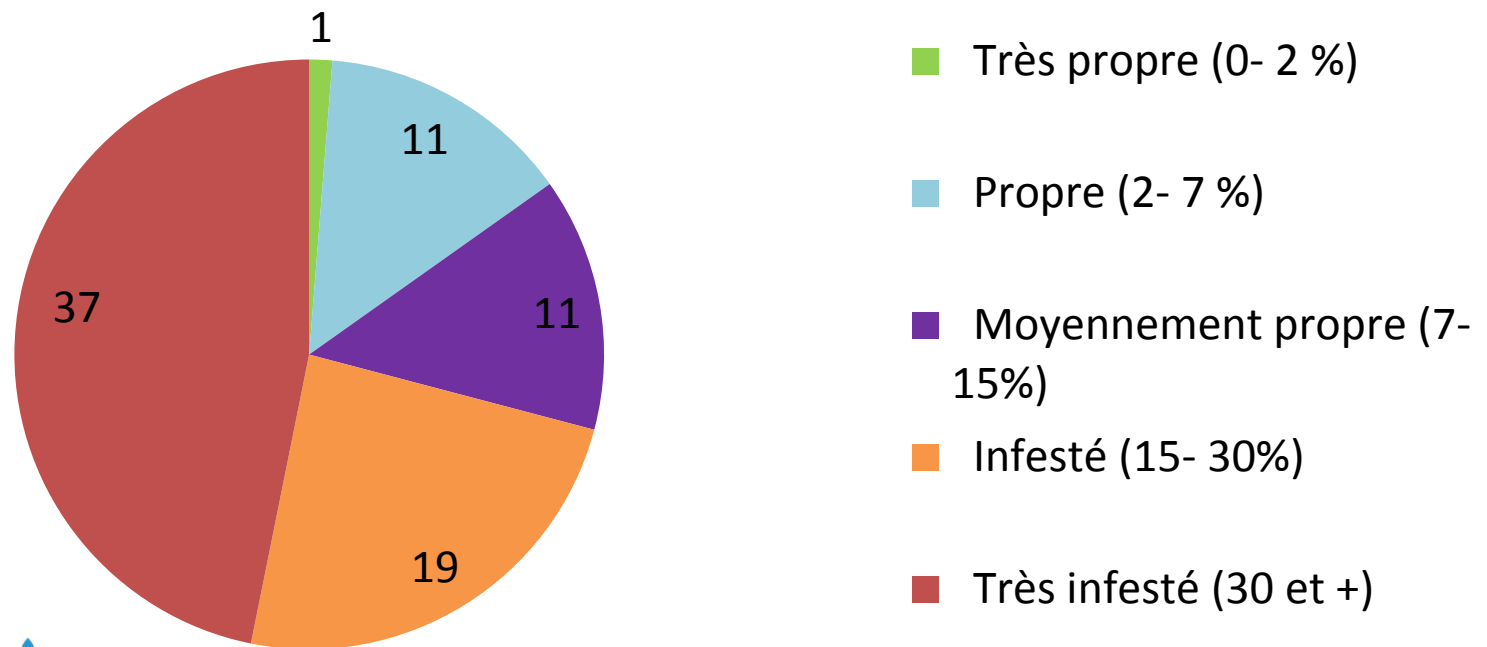
Résultats pour les 3 régions

Saison 2016-2017



Pression de mauvaises herbes dans les témoins enherbés

79 sites- MO, LAN, CA



Mauvaises herbes

Mauvaises herbes	Nombre de sites avec présence (sur 79 sites)
Renouées (espèces confondues)	52
Petite herbe à poux	52
Abutilon	5
Sétaire géante	25
Chénopode blanc	61
Sétaire jaune	47

Résultats

Nombre de sites statistiquement différents pour le recouvrement de mauvaises herbes (n=79) entre le traitement sans atrazine vs avec atrazine

	AT>SA	SA>AT	NS
Quadrats traités (TR)	7	18	54
Quadrats enherbés (TE)	12	23	44

AT: Avec Atrazine, SA: Sans Atrazine, NS: Non significatif

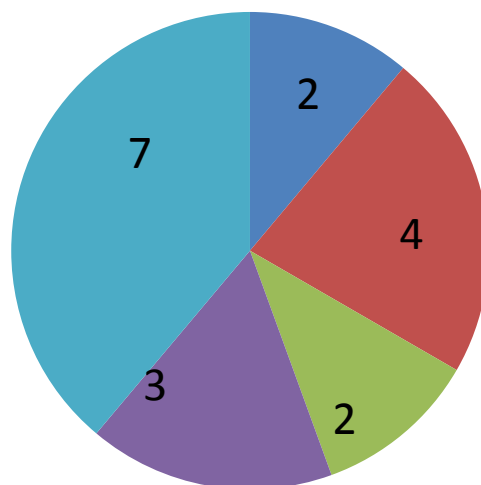
Répartition des 18 sites par mélange herbicides

où le % de recouvrement des MH des parcelles traitées est plus élevé dans le traitement sans atrazine



**Examinons-les
de plus près !**

Nombre de sites



- Armezon
- Callisto et +
- Converge Flexx
- Glyphosate
- Halex GT



Qualité du désherbage

Sur les 18 sites où le % de recouvrement des mauvaises herbes est significativement différent entre les traitements avec et sans atrazine

6 sites ne sont pas reliés au retrait de l'atrazine

Causes : vivaces (souchet, prêle, laiteron, etc.)

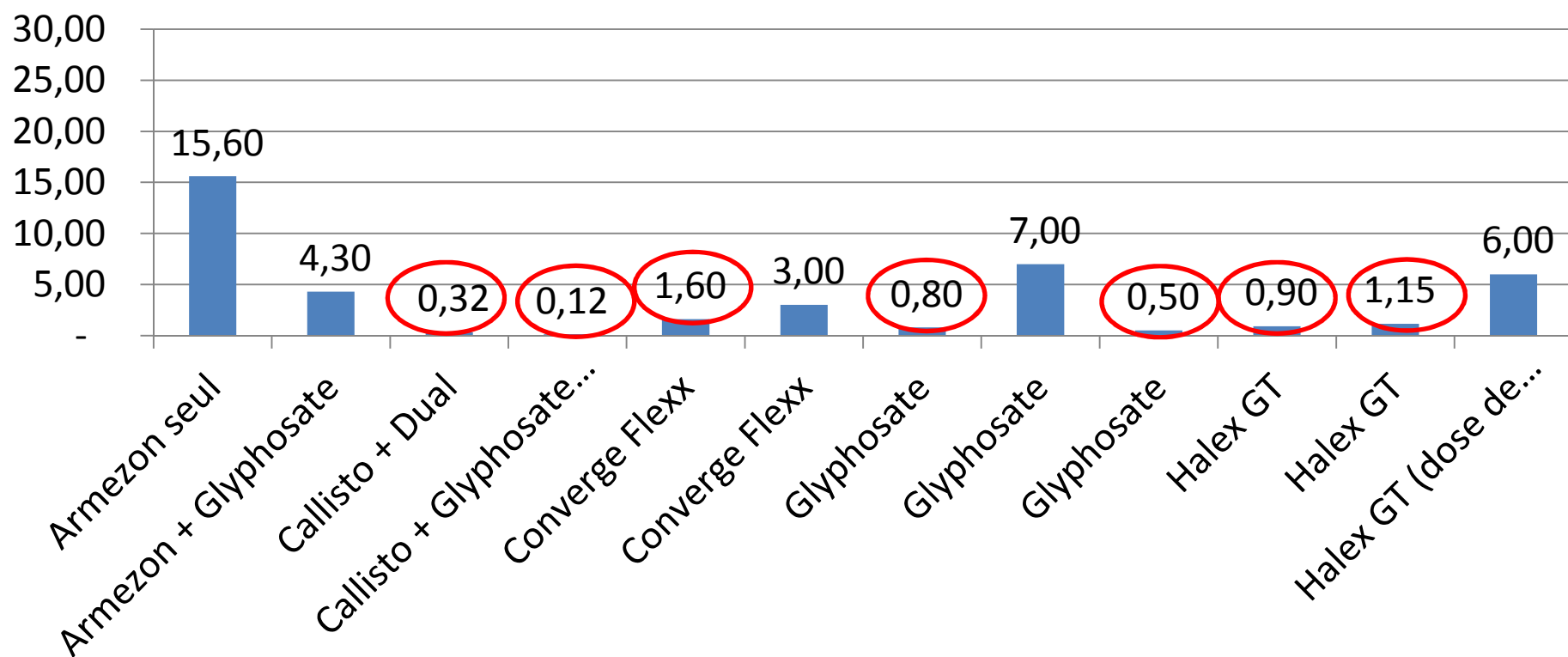


Qualité du désherbage

Sur les 18 sites où le % de recouvrement des mauvaises herbes est significativement différent entre les traitements avec et sans atrazine,

7 sites ont été très bien désherbés (<2% MH)

Moyenne du % de recouvrement des quadrats traités dans le traitement sans atrazine-12 champs



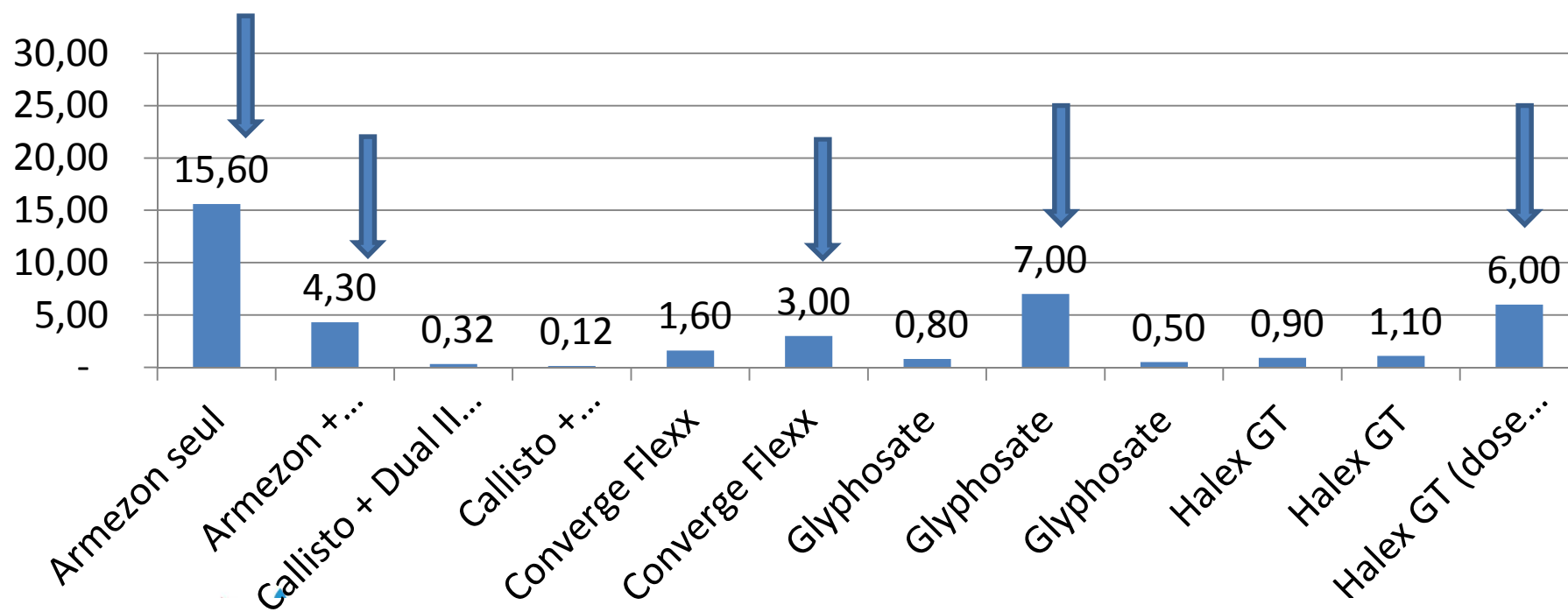


Qualité du désherbage

Sur les 18 sites où le % de recouvrement des mauvaises herbes est significativement différent entre les traitements avec et sans atrazine,

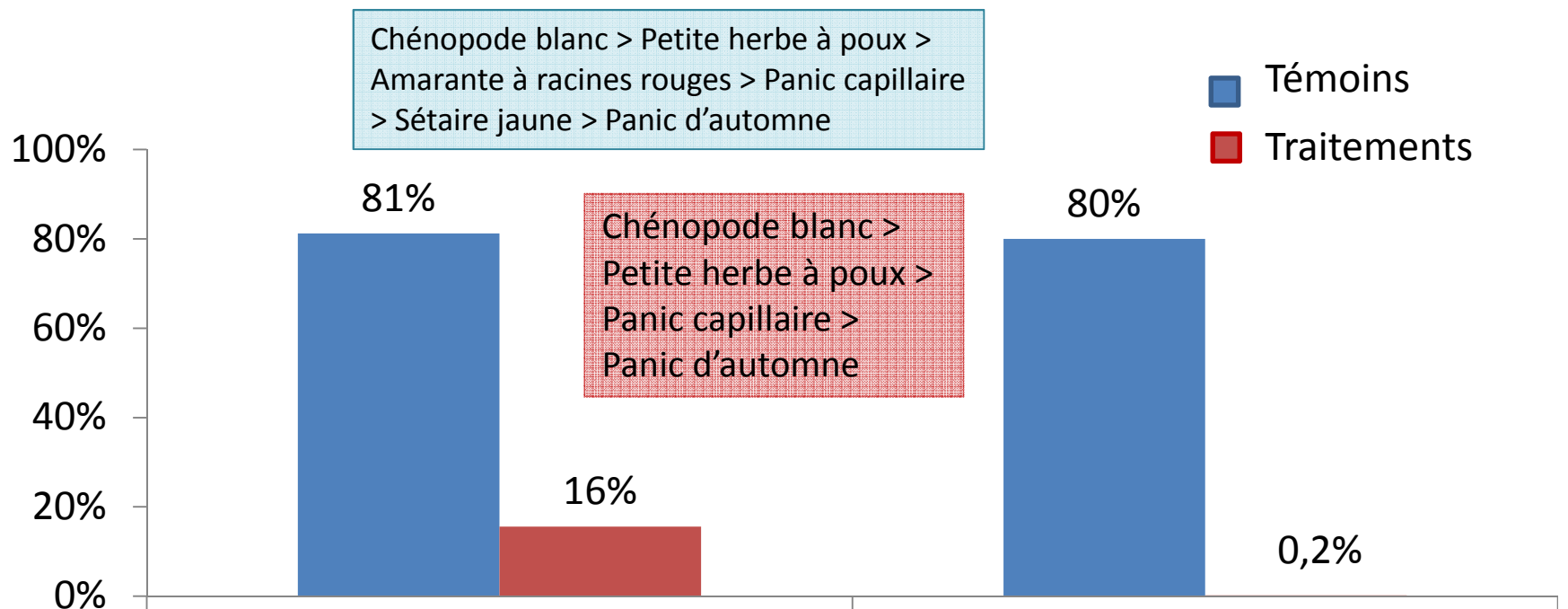
5 sites ont un % de recouvrement moyen plus élevé dans le traitement sans atrazine (>2%)

Moyenne du % de recouvrement des quadrats traités dans le traitement sans atrazine-12 champs



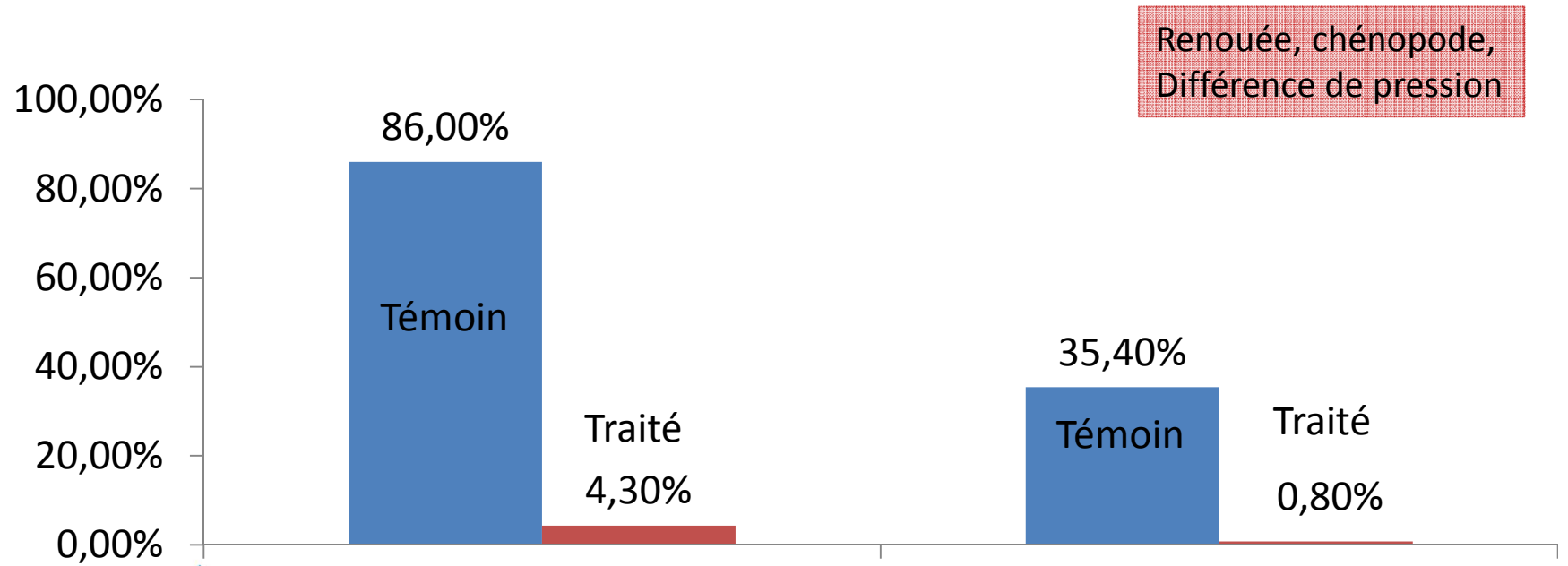
Armezon^{MD} (MO-16)

% de recouvrement moyen des mauvaises herbes



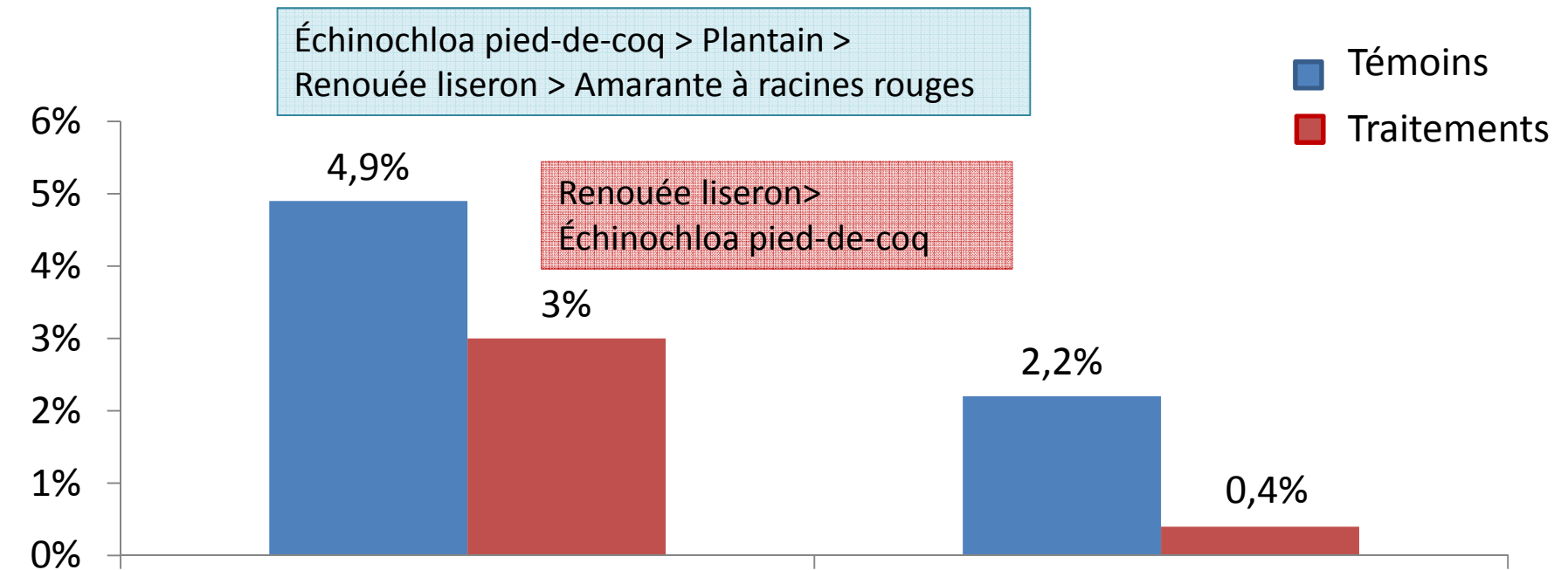
Armezon + Glyphosate (CA-16)

% de recouvrement moyen des mauvaises herbes



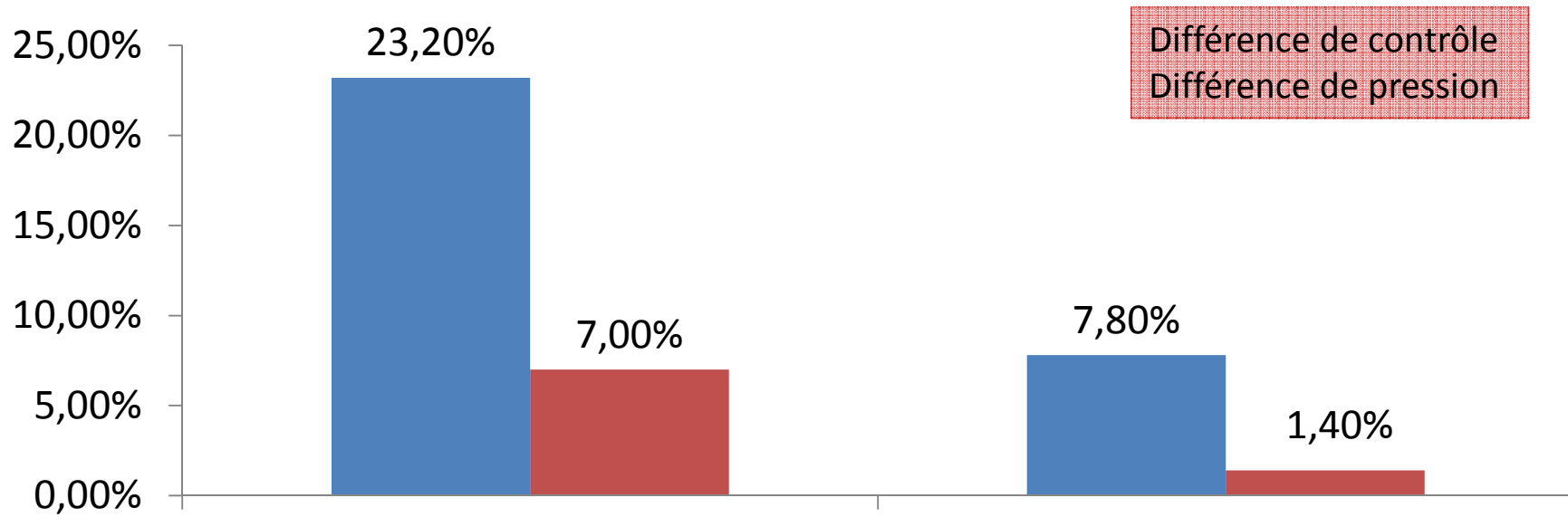
Converge Flexx (CA-17)

% de recouvrement moyen des mauvaises herbes



Glyphosate (ME-17)

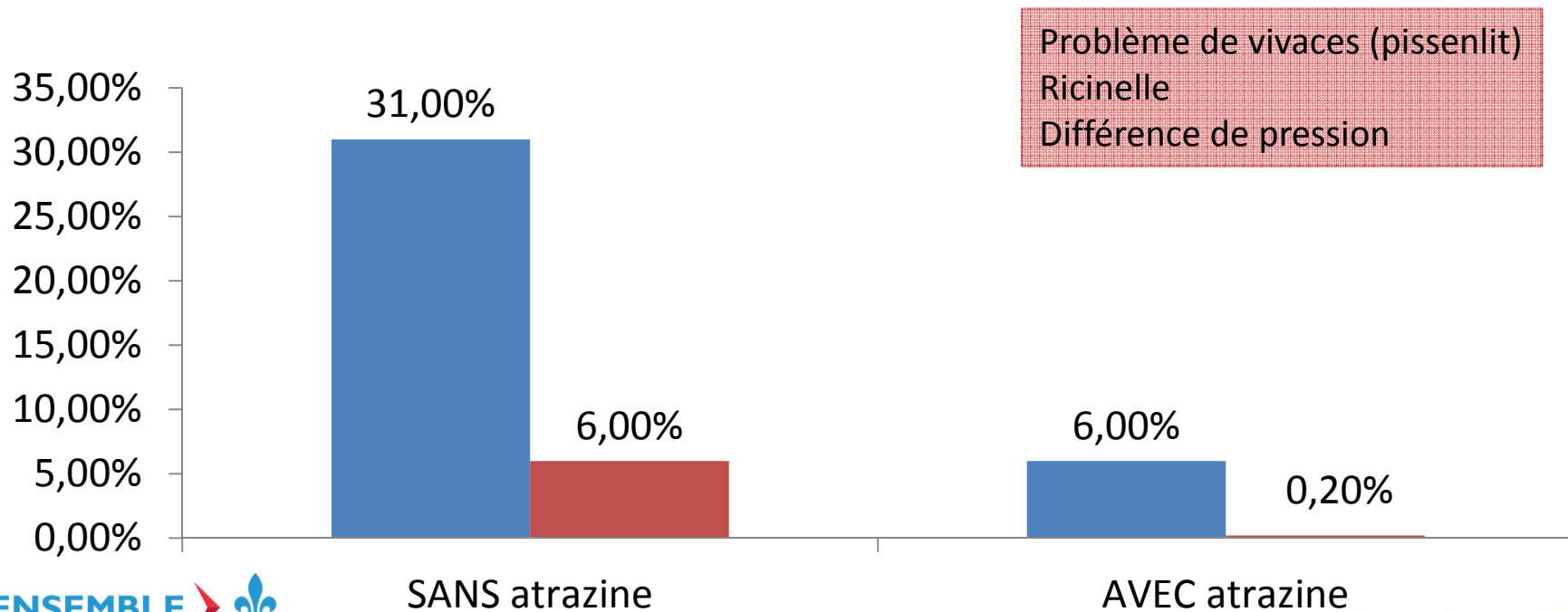
% de recouvrement moyen des mauvaises herbes



Différence de contrôle
Différence de pression

Halex GT + Dose de glyphosate (ME-17)

% de recouvrement moyen des mauvaises herbes



Analyse Statistique-Rendement

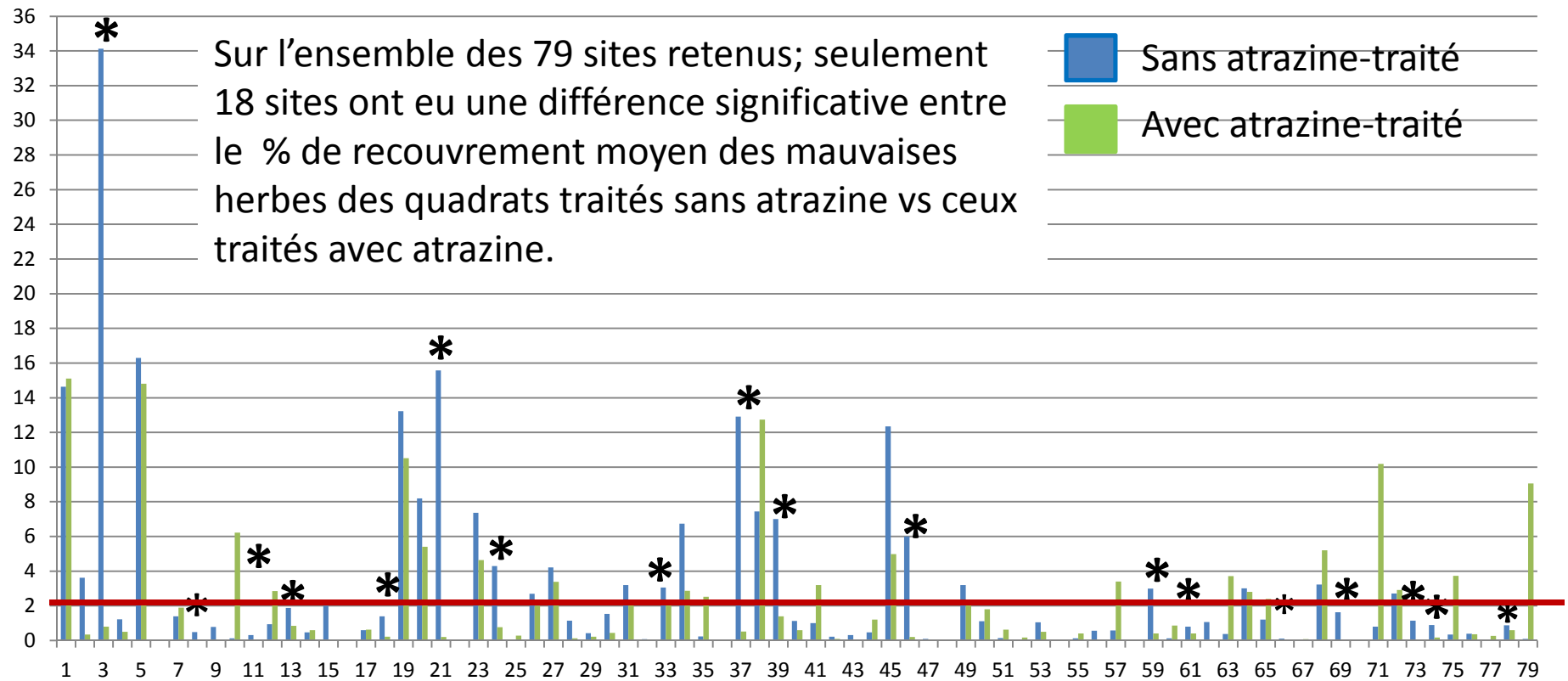
Nombre de sites statistiquement différents (n=79):

	AT>SA	SA>AT	NS
Rendement	12	12	56

Seulement **2 sites/18** ont une différence significative de rendement en faveur de la parcelle atrazine.

- Pour un site, une différence significative de **population est observée**.
- Pour l'autre site, il est possible que **la présence de mauvaises herbes** ait nuit au rendement.

Recouvrement moyen des quadrats





Conclusion

- Les résultats du projet en 2016-2017 nous démontrent qu'il a été **possible d'enlever l'atrazine et d'avoir un bon contrôle des mauvaises herbes sur 94 % des sites.**
- Les rendements ont été affectés dans 1 seul cas/79 champs.
- Le retrait de l'atrazine a permis de **diminuer les IRPeQ en moyenne de 71 %.**
- Dans les quelques cas où l'atrazine a fait une différence, il est possible de **choisir des herbicides à moindres risques** pour désherber le maïs et obtenir de bons résultats !

Merci!

