



DÉVELOPPER
CONSEILLER
INNOVER
DOCUMENTER
DIFFUSER
INFORMER

Cultures de couverture en pépinière, bien plus que du foin à faucher

Nicolas Authier, DTA, agr.
Conseiller en pépinière
7 février 2017

Projet cultures de couvertures en pépinières



**PRIME-
VERT**

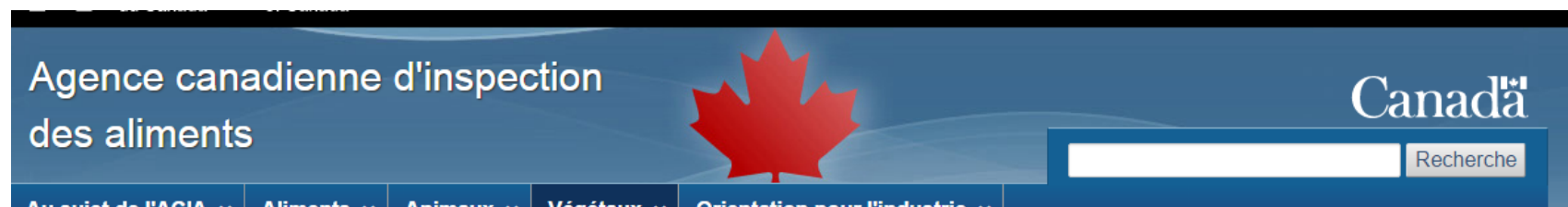
UN PAS DE PLUS.

POUR VOUS.

POUR VOTRE COLLECTIVITÉ.

2013-2018

- L'utilisation de culture de couvertures est assez récente en pépinière...



« Il faut établir dans les rangs de plantes avant l'apparition des mauvaises herbes une zone critique désherbée et la maintenir durant toute la période du vol de l'adulte, sur une largeur d'au moins 30 cm de plus, sur tous les côtés, que la plus grande motte de sol qui pourrait être prélevée lors de la récolte des végétaux. »

Lois et Règlements

Phytoravageurs / espèces
envahissantes

D-96-15 : Exigences phytosanitaires visant à prévenir la dissémination du scarabée japonais, *Popillia japonica*, au Canada et aux États-Unis

Méthodes d'entretien des entre-rangs

- Désherbage mécanique (sarcleur, pioche, etc.)
- Désherbage chimique (herbicides)
- Utilisation de culture de couverture

Traitements



T1-témoin
sarclage

T2-100 %
trèfle

T3-mélange de
graminées

T4-mélange
graminées-trèfle

T5-enherbement
naturel

Implantation en 2014



Sur 2 sites en Montérégie

- Argile
- Loam sableux



Éléments mesurés

- Compaction
 - Masse volumique
 - Pénétrromètre
- Croissance
- Recouvrement
- Vers de terre
- Santé globale des sols
- Température du sol
- Humidité
- Infiltration
- Observations visuelles



Implantation (% de recouvrement)

Site Loam

	10 juillet	29 juillet	11 août	25 août
Trèfle	38,9bc	89,1 a	86,8a	88,1 a
Graminées	62,9a	86,9a	73,8b	71,0b
Graminées trèfle	53,0ab	84,0a	70,2b	73,8b
Naturel	32,4c	64,4b	52,4c	50,2c

Site Argile

	4 juillet	14 juillet	7 août	27 août
Trèfle	20,9b	57,2a	93,2a	78,4a
Graminées	29,5a	63,6a	86,2a	52,8b
Graminées trèfle	26,4ab	51,9a	85,5a	61,0b
Naturel	12,2c	31,0b	51,4b	37,3c

30

40

60

75 jours

Nécessite environ 40 à 50 jours pour un recouvrement satisfaisant
Diminution du recouvrement de l'enherbement par la suite (sécheresse, tonte)

Résultats



Température à la surface au printemps



Température °C à la surface (2015)

9 mai	T1-témoin	25,06	a
	T5-naturel	21,74	b
	T4-mélange	18,44	c
	T2-trèfle	17,76	c
	T3-graminées	17,25	c

22 mai	T1-témoin	17,3	a
	T5-naturel	15,6	b
	T4-mélange	14,6	c
	T3-graminées	14,2	c
	T2-trèfle	12,7	d



Température °C à la surface (2015)

6 mai	T1-témoin	17,4	a
	T3-graminées	15,6	b
	T5-naturel	15,3	b
	T4-mélange	15,1	b
	T2-trèfle	13,9	c

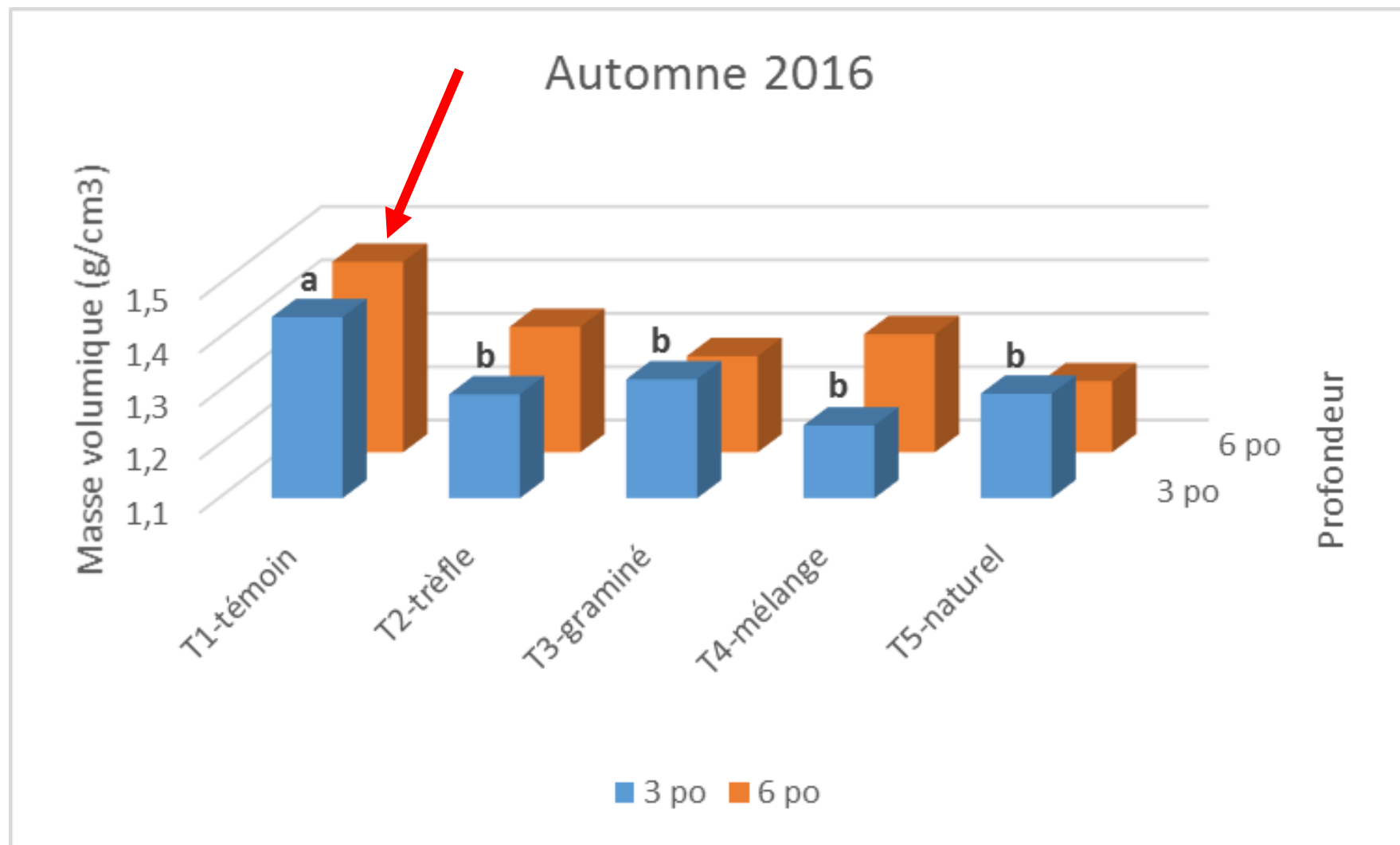


Évaluation de la compaction

Masse volumique



Masse volumique



Évaluation de la compaction

Pénétromètre

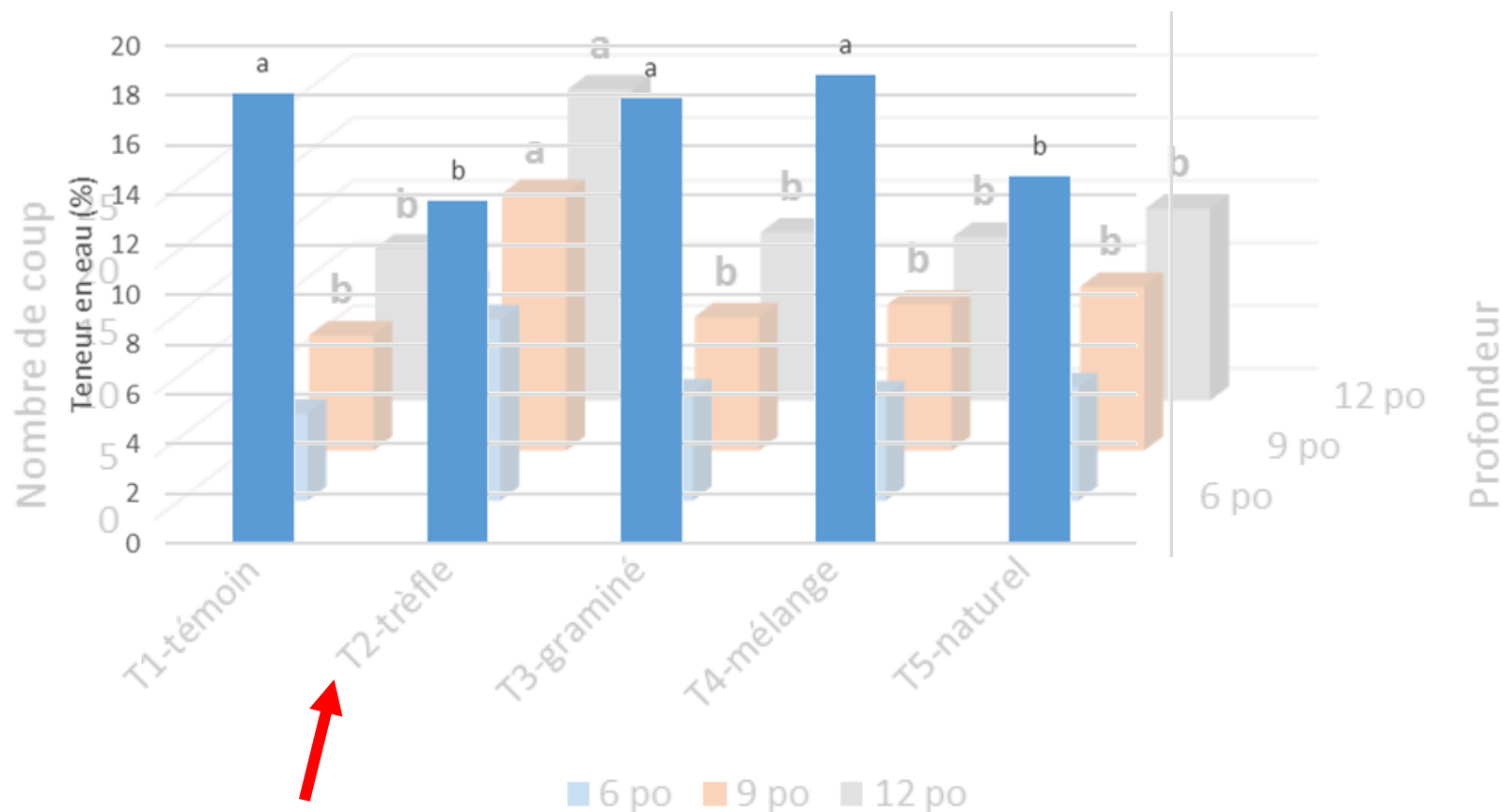


- Mesure avec pénétromètre à 3 profondeurs:
 - 0 à 6"
 - 6" à 9"
 - 9" à 12"

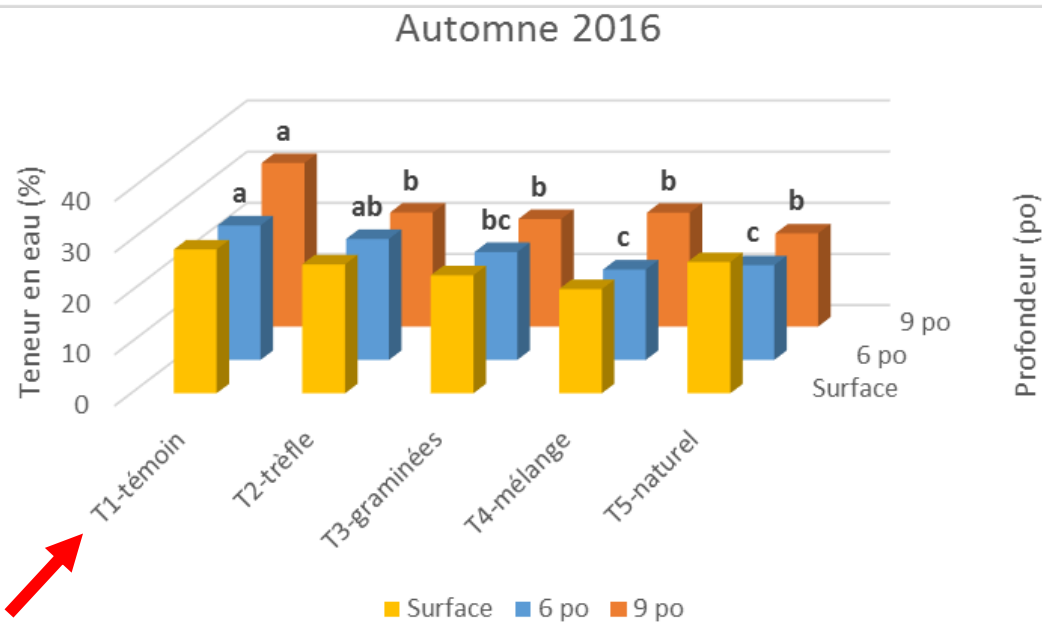
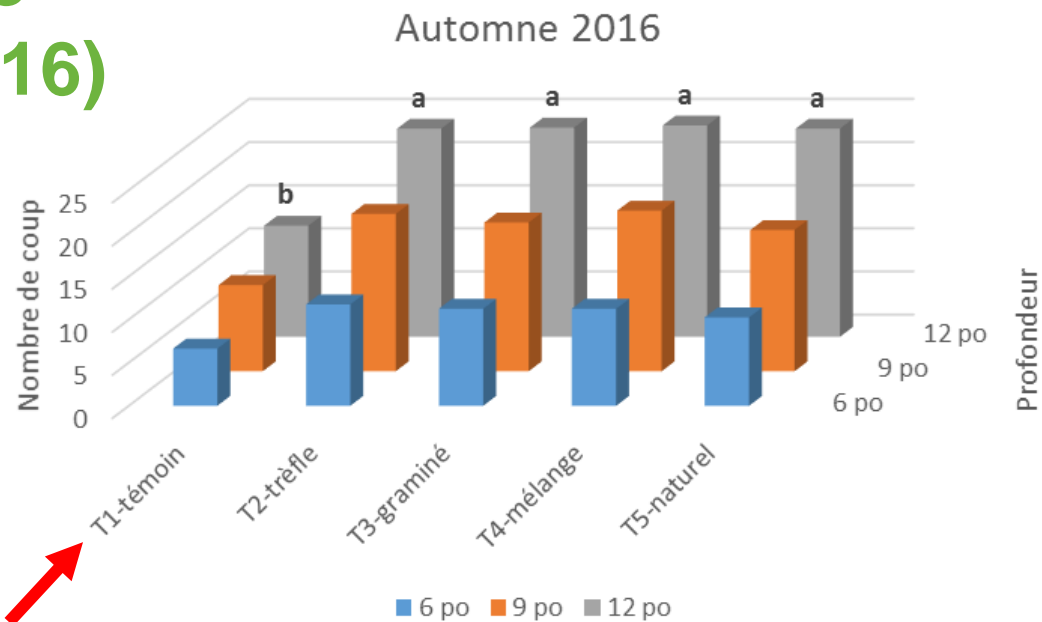


Pénétromètre (2015)

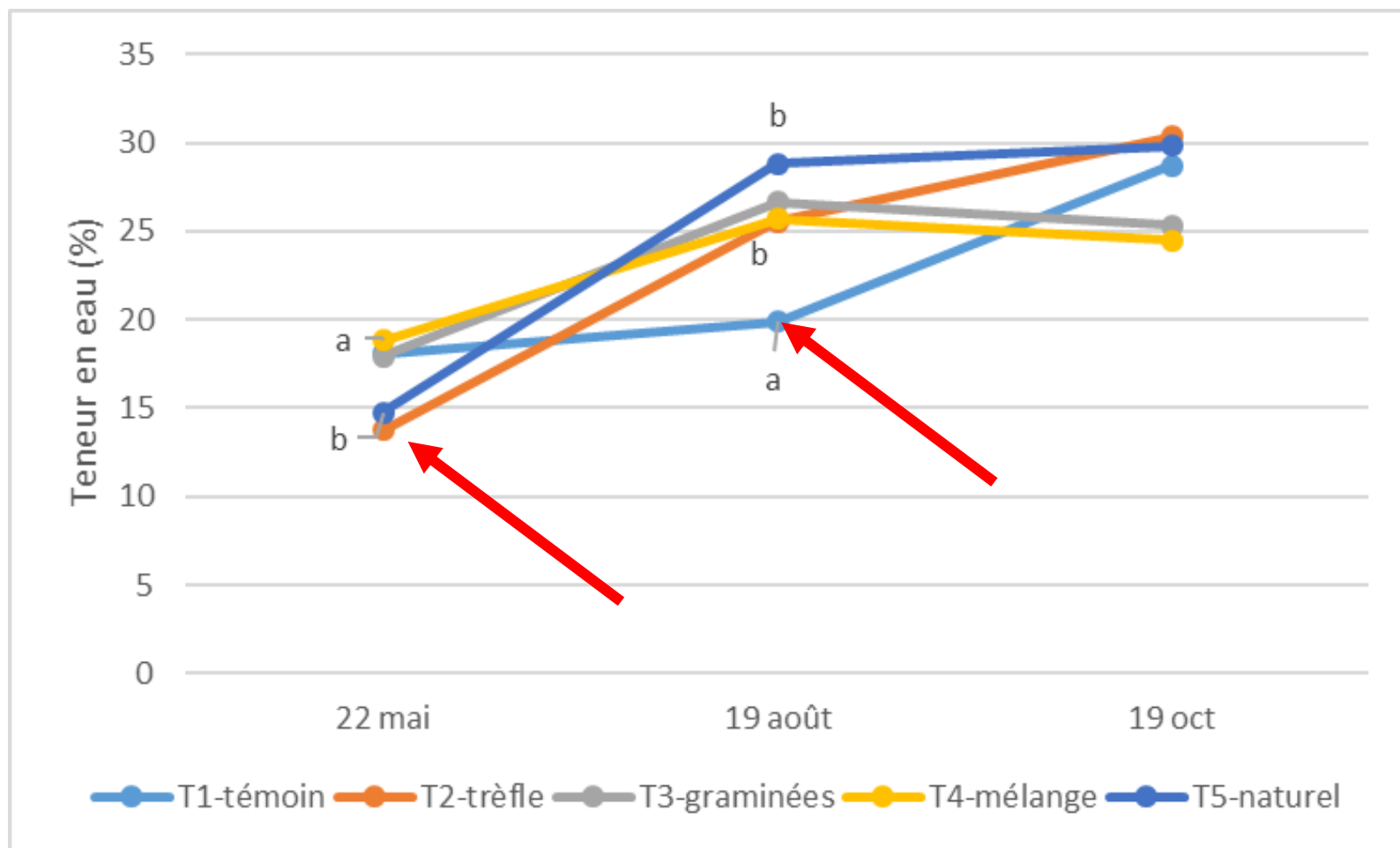
Printemps 2015



Pénétromètre (Automne 2016)

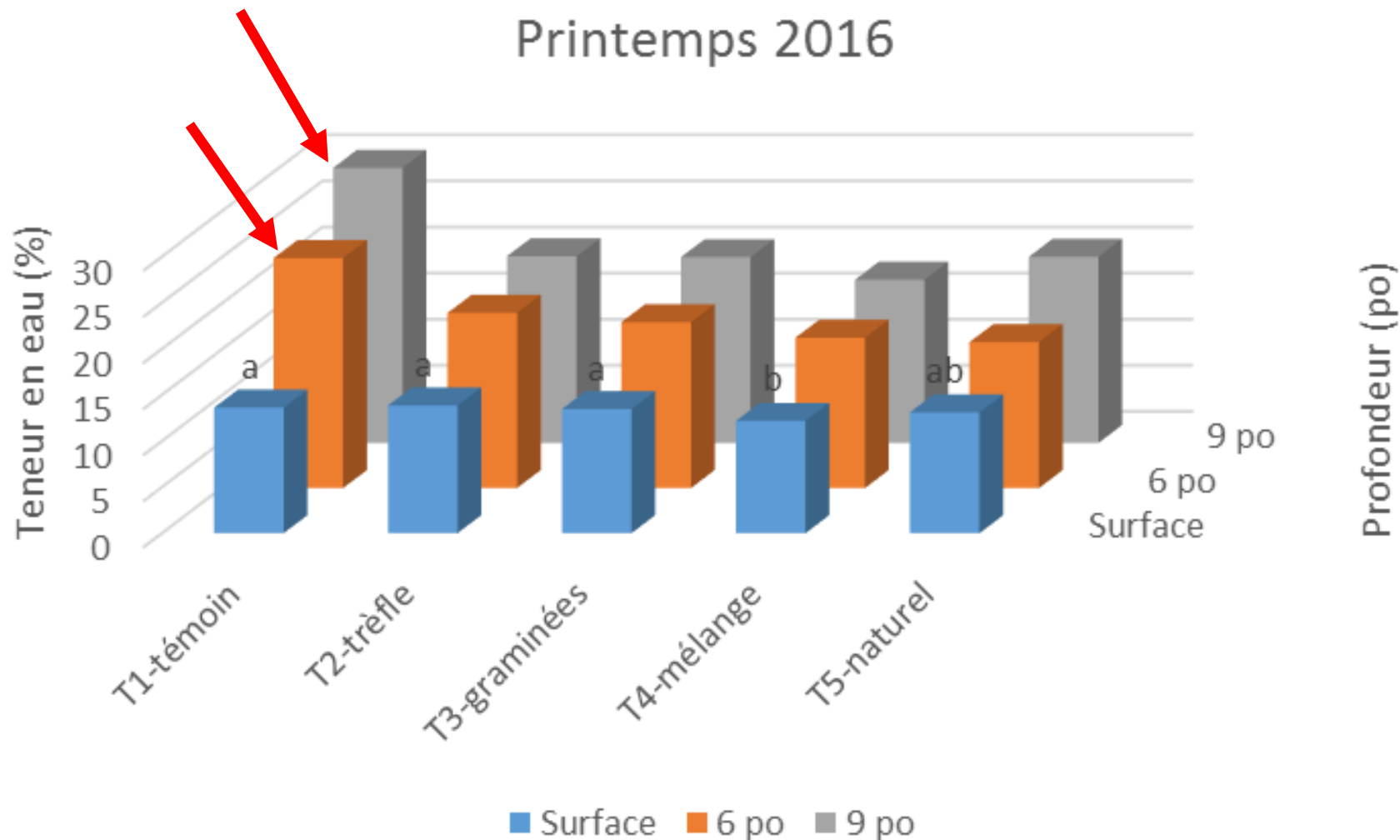


Teneur en eau volumique (%) (Surface 0-3 po 2015)



Teneur en eau volumique (%) (2016)

Printemps 2016



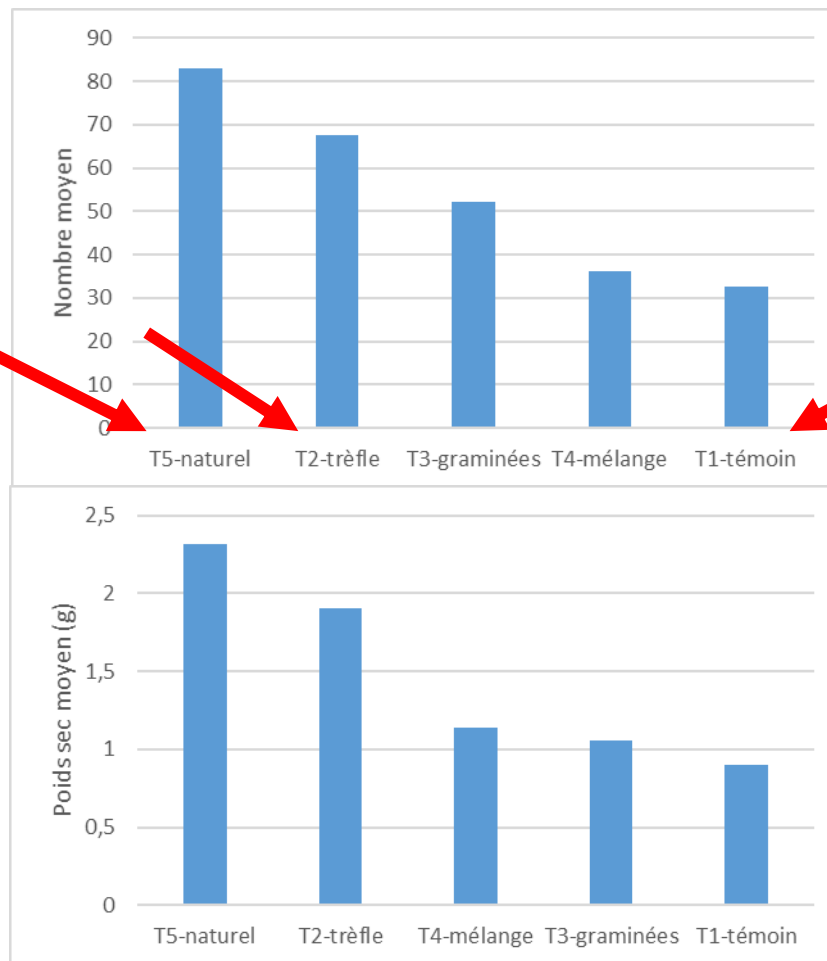
Comptage et pesée des vers de terre



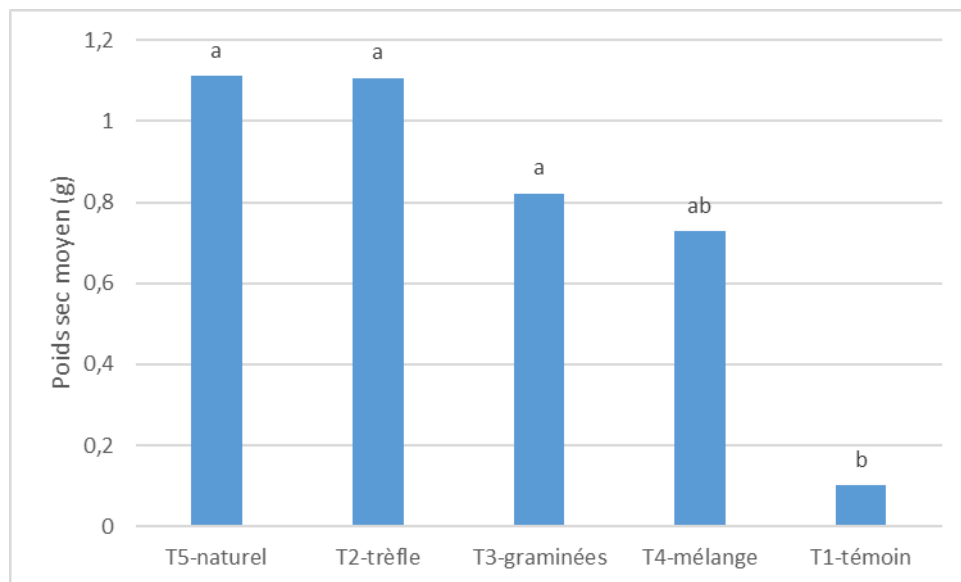
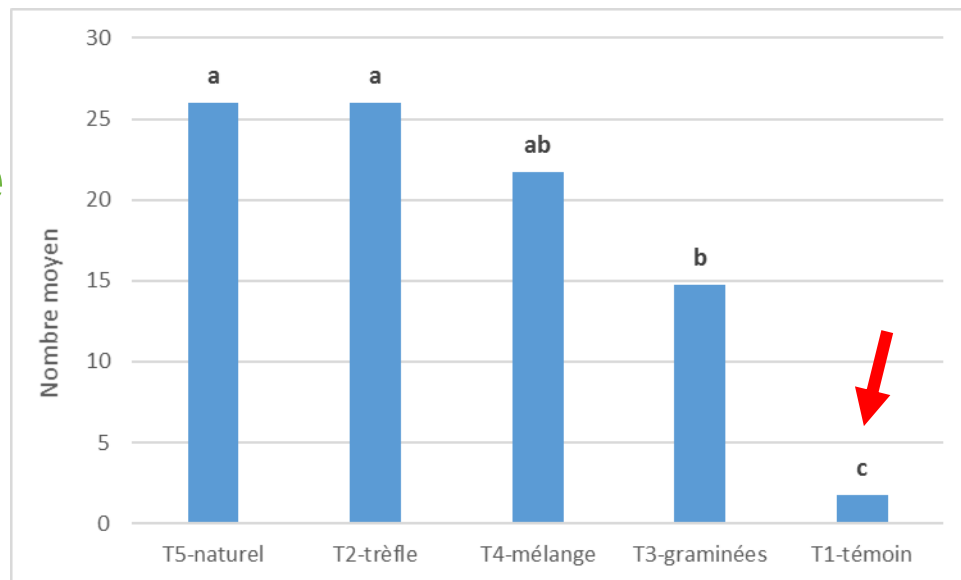
Comptage et pesée des vers de terre



Comptage et pesée des vers de terre



Comptage et pesée



Santé globale des sols



Projet cultures de couvertures en pépinières

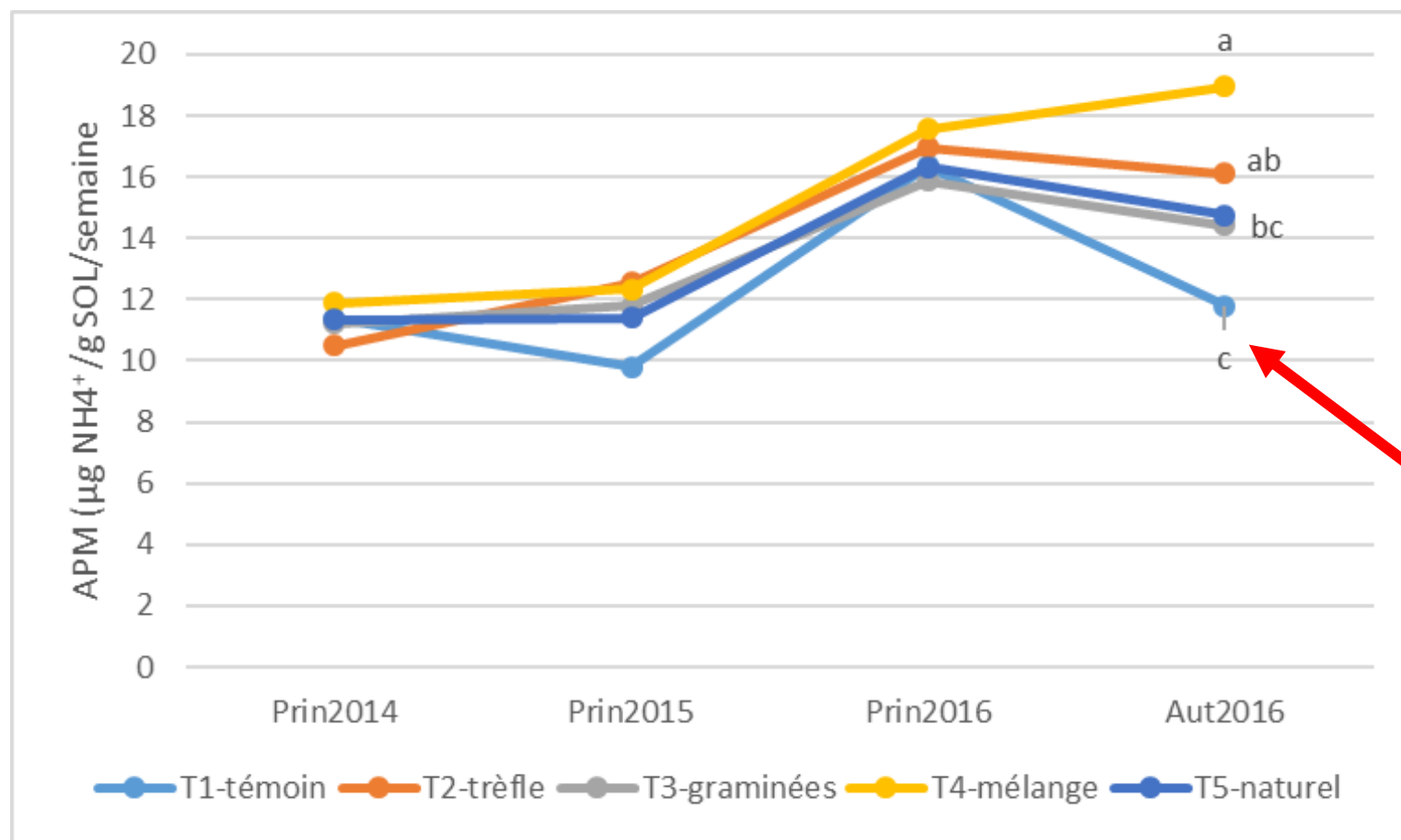
L'azote potentiellement minéralisable ($\mu\text{g NH}_4^+$ / g SOL / semaine)

C'est la capacité de la communauté microbienne du sol à recycler l'azote organique en une forme disponible pour les plantes.

L'azote dans le sol se retrouve principalement sous forme organique et doit être minéralisé par les microorganismes du sol afin de devenir par la suite disponible pour les plantes durant la saison de croissance.

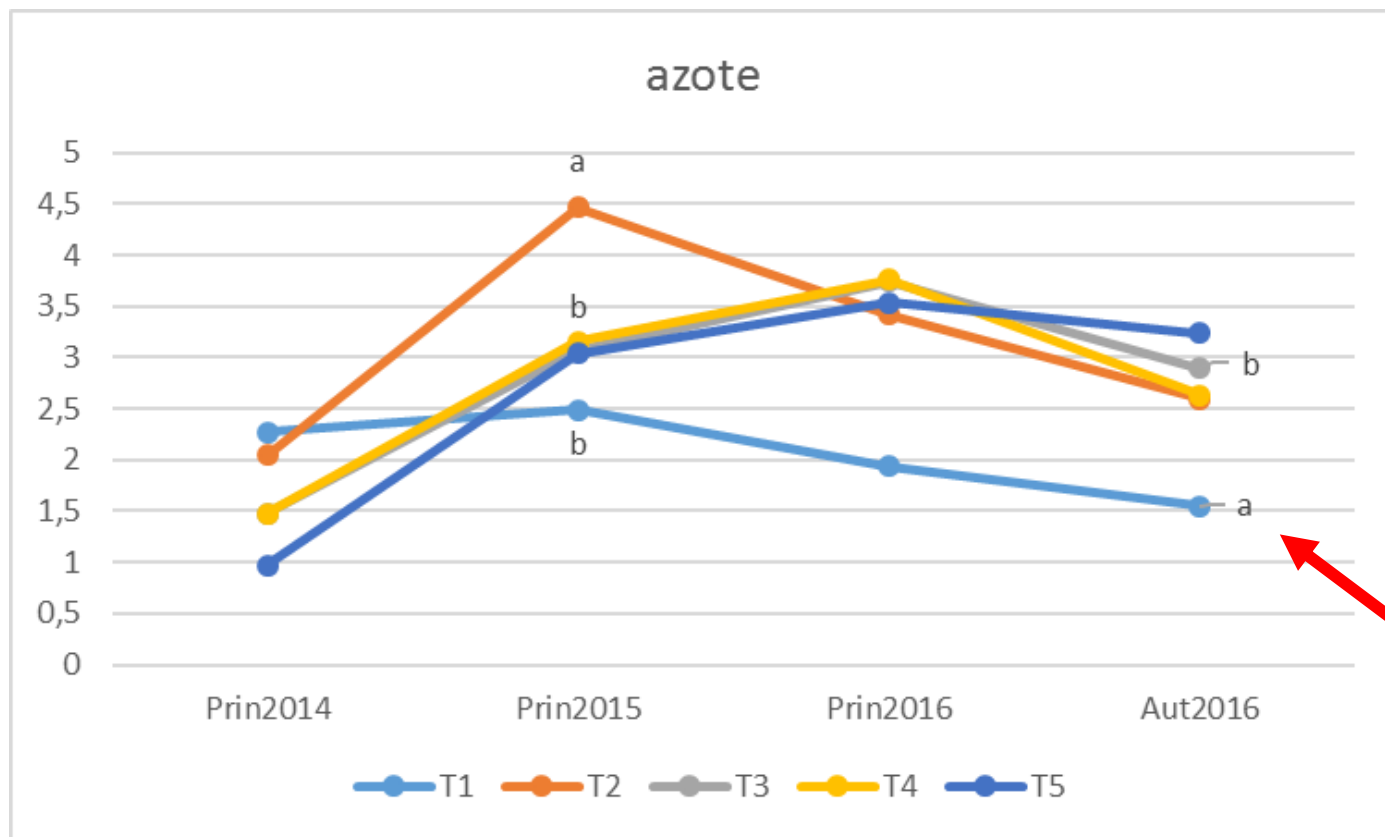
Projet cultures de couvertures en pépinières

L'azote potentiellement minéralisable ($\mu\text{g NH}_4^+$ / g SOL / semaine)



Projet cultures de couvertures en pépinières

L'azote potentiellement minéralisable ($\mu\text{g NH}_4^+$ / g SOL / semaine)



Projet cultures de couvertures en pépinières

La respiration (mg / g)

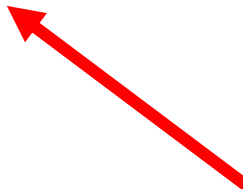
C'est une mesure de l'activité métabolique de la communauté microbienne du sol. Elle représente l'abondance des microorganismes vivants dans le sol.

Printemps 2016

T4-mélange	1,26
T2-trèfle	1,2
T5-naturel	1,13
T3-graminé	1,09
T1-témoin	0,97

Automne 2016

T5-naturel	0,98	a
T3-graminé	0,96	a
T2-trèfle	0,94	a
T4-mélange	0,88	a
T1-témoin	0,66	b



Projet cultures de couvertures en pépinières

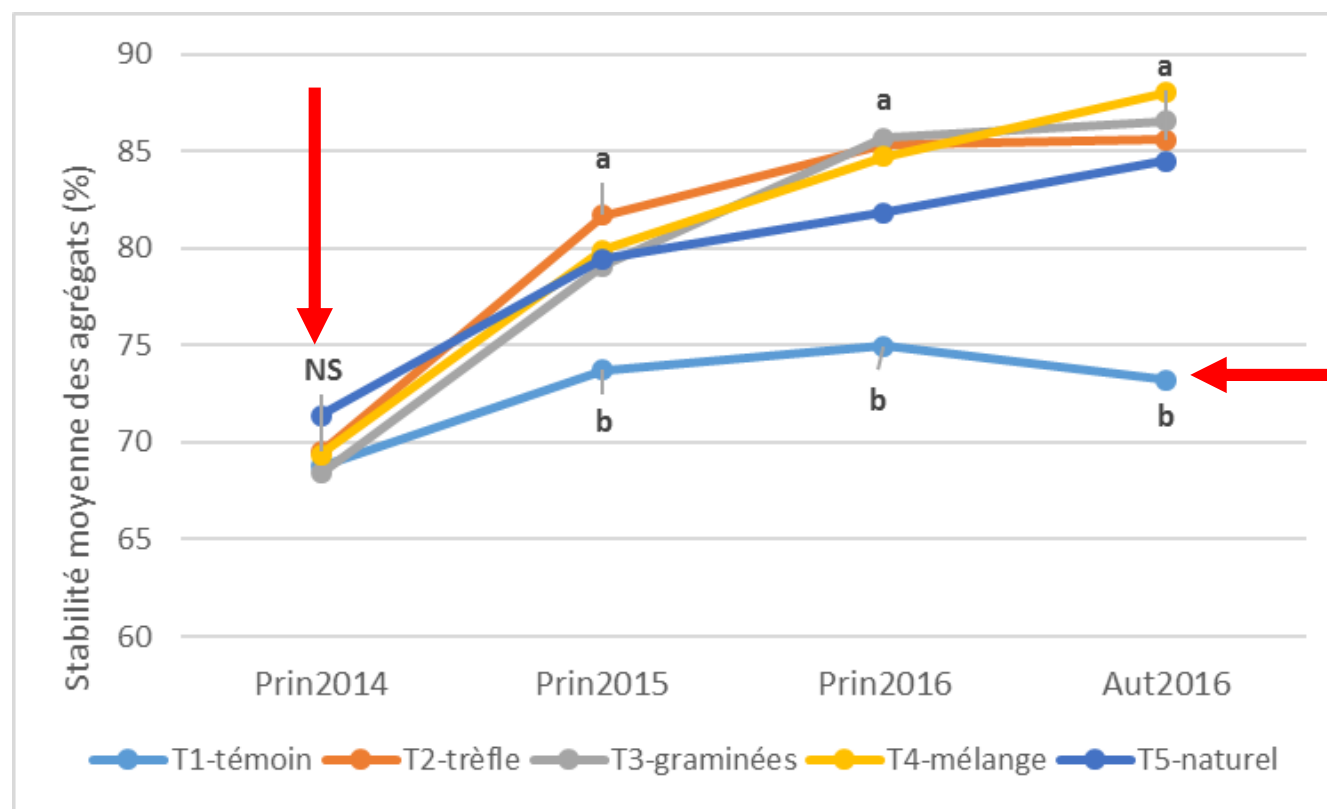
Stabilité des agrégats (%)

Le test de stabilité des agrégats (SA) traduit la capacité du sol à soutenir la structure suite à de fortes pluies sur une surface de sol sec.

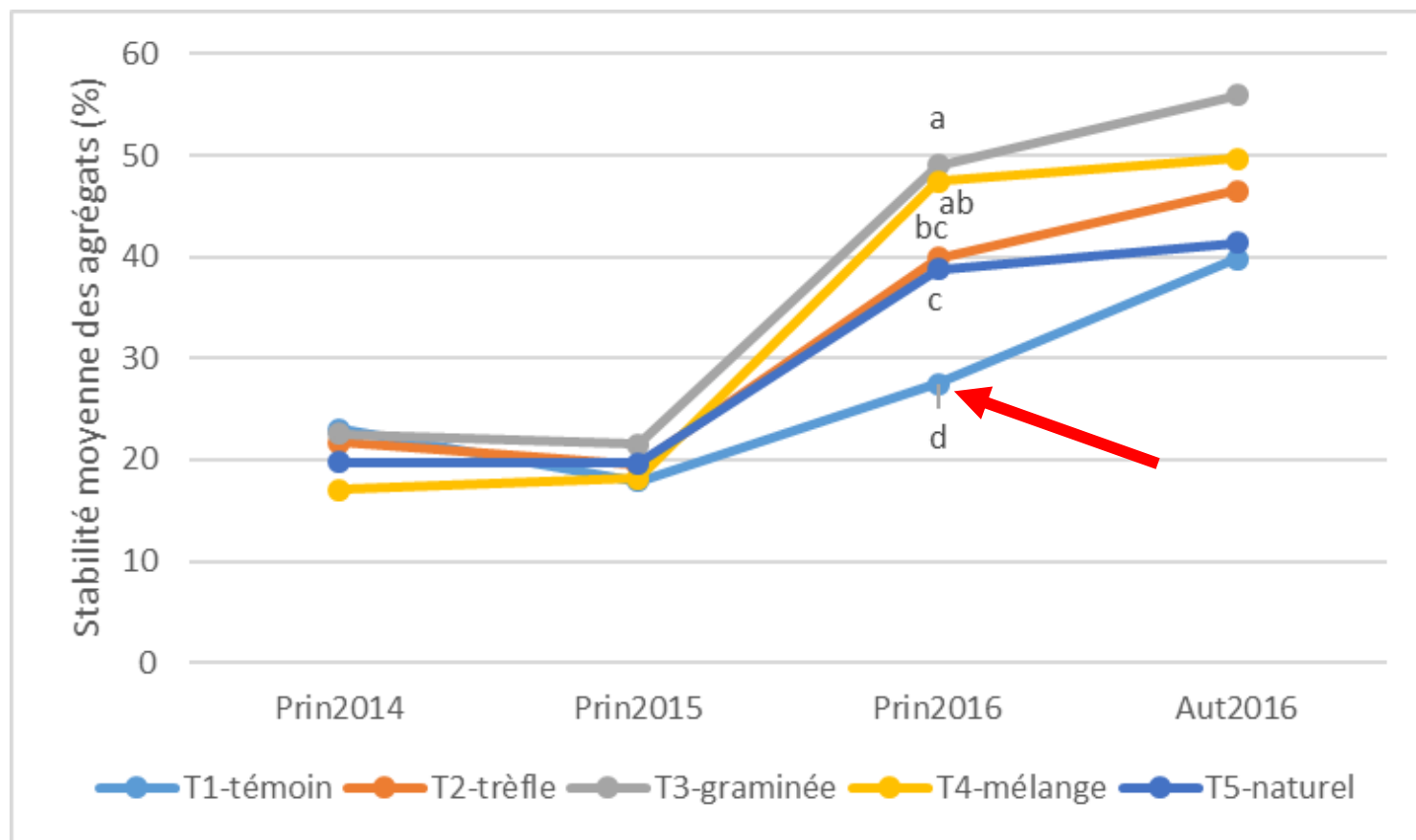
Plus le % de SA est faible, plus les sols ont tendance à croûter et à limiter l'infiltration de l'air et de l'eau.



Stabilité des agrégats (%)



Stabilité des agrégats (%)



Évolution des agrégats dans un sol cultivé

Sol non cultivé ou en prairie en excellent état

Les agrégats sont séparés les uns des autres.

Sol cultivé en bon état

Les agrégats sont réunis en mottes. Une pression exercée par la main sur les mottes permet de les séparer facilement.

Sol cultivé compacté

Les agrégats sont réunis en mottes. Une pression exercée par la main sur les mottes permet de les diviser, plus ou moins facilement, en une majorité de gros agrégats.

Sol cultivé très compacté

Les agrégats ont disparu, les mottes ne peuvent pas être brisées dans la main.

Passages de machinerie, travail du sol en conditions humides: compactage croissant



Restructuration croissante

Amélioration de la structure par un travail du sol effectué dans de bonnes conditions, par les cycles gel-dégel et humidité-sécheresse et, ensuite, par l'activité biologique qui augmente avec l'aération. Temps nécessaire pour améliorer le sol : 1 à 10 ans (plus le sol est argileux et plus la zone de compactage est profonde, plus la restructuration prendra du temps).

Projet cultures de couvertures en pépinières

Effet des légumineuses (trèfle)

3 po



6 po



9 po



- Sol sarclé

6 po



9 po



Autres observations

- Moins bonne survie du trèfle rouge suite à l'hiver 2015-2016

Autres observations

- Attention à la tonte
 - Tonte trop court = moins de trèfle
 - Tonte trop fréquentes = moins de trèfle
 - Faucher les graminées lorsque trop hautes = paillis dense qui nuit à la culture de couverture
- Tonte la première année
 - Favorise le tallage (à effectuer plus souvent)

Autres observations

- Il faut penser faire environ 3 tontes des cultures de couvertures par année (ou plus).
- Mélange de graminées-légumineuses avait une belle apparence.

Autres observations

- Trèfle micro entre sur le rang
- Trèfle blanc (enherbement naturel) entre sur le rang

En conclusion

- Possibilité d'améliorer le sol à court terme avec les cultures de couvertures
- Les bénéfices sont observés visuellement sur la structure et la couleur du sol





DÉVELOPPER
CONSEILLER
INNOVER
DOCUMENTER
DIFFUSER
INFORMER

Remerciements

- **Les producteurs**
- **Gloco**
- **MAPAQ** (Bruno Garon, Odette Ménard, Louis Robert)
- **Le Programme Prime-Vert du MAPAQ**
- **Toute l'équipe des projets**

Le rapport complet sera disponible
sur le site de l'IQDHO:

www.iqdho.com

DÉVELOPPER
CONSEILLER
INNOVER
DOCUMENTER
DIFFUSER
INFORMER

Merci !

