

**Essai AMBPRO**  
**Effet du chaulage sur**  
**la structure du sol**

**Synthèse étape au 28-03-2019**

**Essai en cours**



### Objectifs de l'essai:

1- En sols de limons battants drainés de l'Ouest, à teneur en MO > 2%, faut-il préconiser un objectif de pH=7 pour améliorer les propriétés physiques du sol

-> effet dose ?

2- Comparer des amendements fins (pulvérisés) et plus grossiers (broyés) en régime d'entretien (pH eau<sub>initial</sub> >6)

-> effet produit?



# Essai chaulage pour l'amélioration des propriétés physiques: essai La Jaillère 2012-2019 et plus

Limon-argileux sur altérite de schiste, instable, hydromorphe et séchant.

Drainé à 90cm

%Matière Organique = 2.8%

CECMetson = 9.3

Argile 18%;

Limon fin 27.7%

Limon grossier 21.1%

Sable fin 6.3%

Sable grossier 24.3%



# Essai AMBPRO – La Jaillière (44)

## Variables mesurées

### Variables de caractérisation de l'essai:

- Suivi de pH et teneurs en carbonates
- Rendements

### Variables de suivis de l'état du sol:

Humidité pondérale sur 10-25cm: suivi de l'évolution de l'humidité du sol en sortie d'hiver

➔ Effet sur la vitesse de ressuyage?

Porosité et vitesse d'infiltration (Hallaire, 1997)

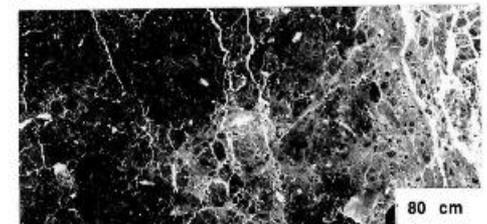
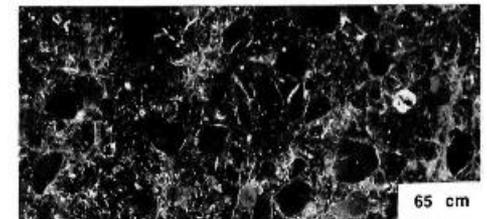
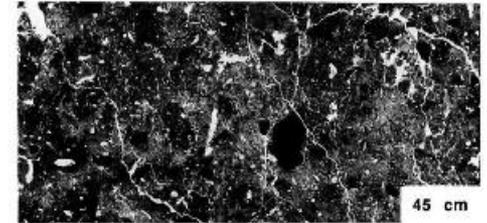
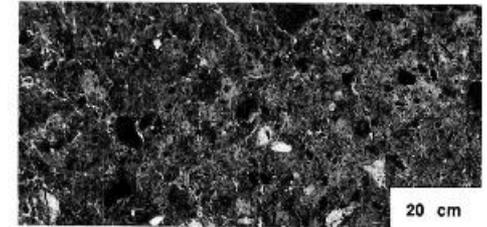
observer la structure sur l'épaisseur de sol travaillé

➔ Effet sur la structure?

Stabilité structurale de surface (Le Bissonais, 1995)

3 tests pour simuler différents régimes de pluies et mesure de la taille des agrégats

➔ Effet sur la stabilité du sol (sensibilité à la battance)?

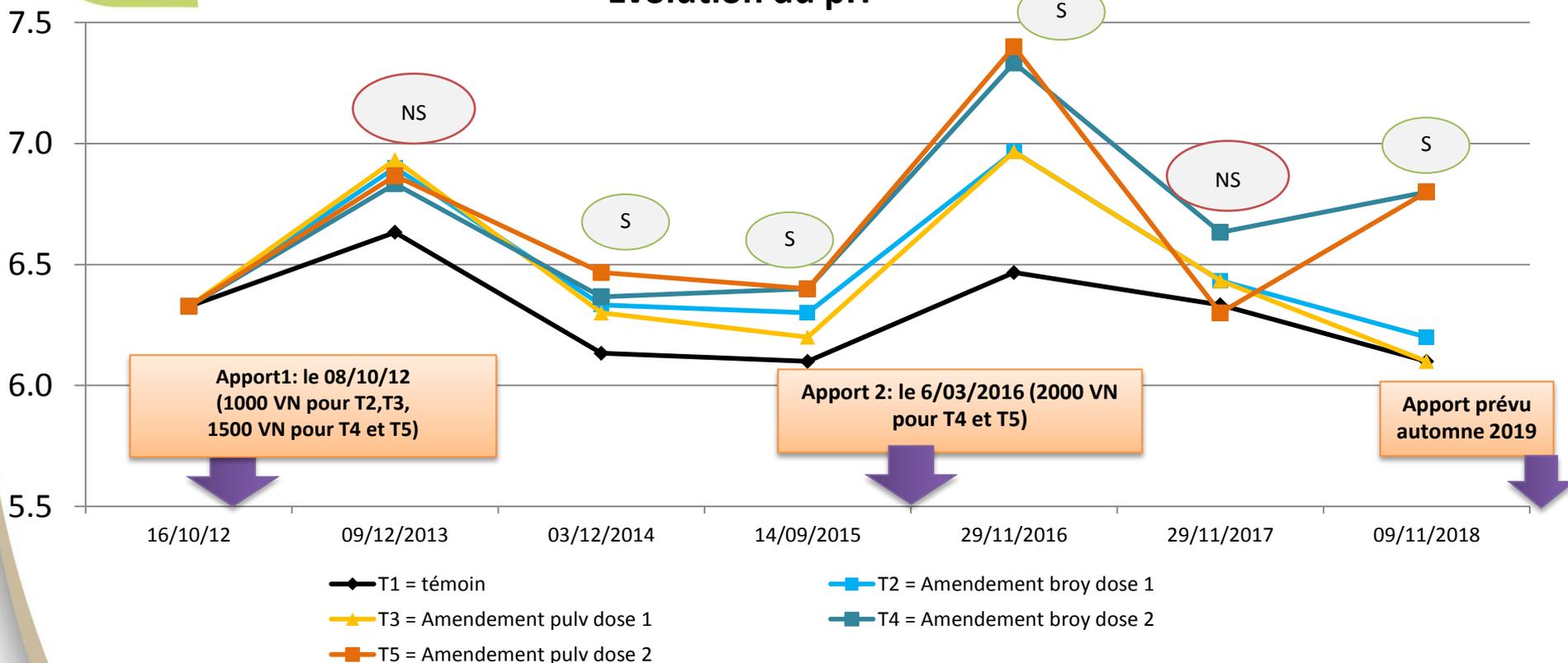


0 5 10 mm

Caractérisation de la macroporosité d'un sol de verger par analyse d'image, 1993, V Hallaire, Jp Cointepa

# Evolution du pH eau sur 0-22 cm

## Evolution du pH



Analyse statistique du pH eau	2014	2015	2016	2018
T1 = témoin	.b	.b	..c	b
<b>T2 = Broyé dose 1</b>	a.	ab	.b.	b
<b>T3 = Pulvérisé dose 1</b>	ab	ab	.b.	b
<b>T4 = Broyé dose 2</b>	a.	a.	a..	a
<b>T5 = Pulvérisé dose 2</b>	a.	a.	a..	a

**Faible différenciation du pH en 2014 et 2015:**

- Dose 2 apportée trop faible (calculées pour pH initial 6.5, mesuré avant début essai)



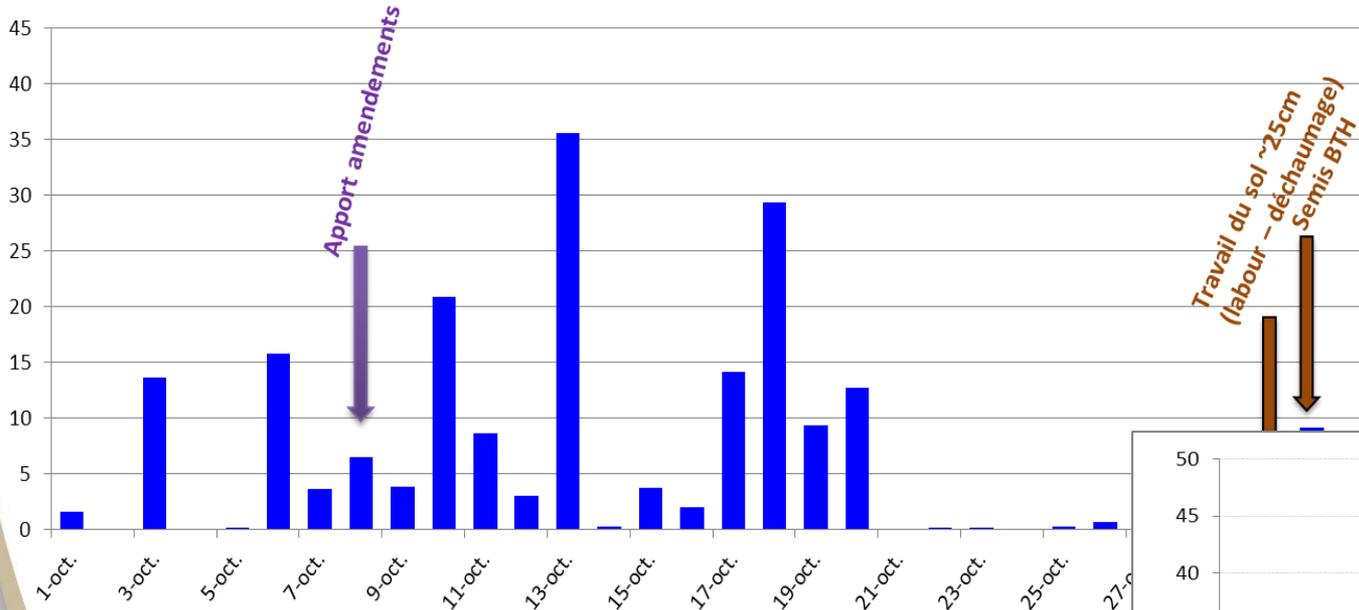
# Climat 2013: zoom sur la pluviométrie du mois d'octobre

Pluviométrie journalière en Octobre 2012

LA JAILLIERE

Données source Arvalis Météo-France

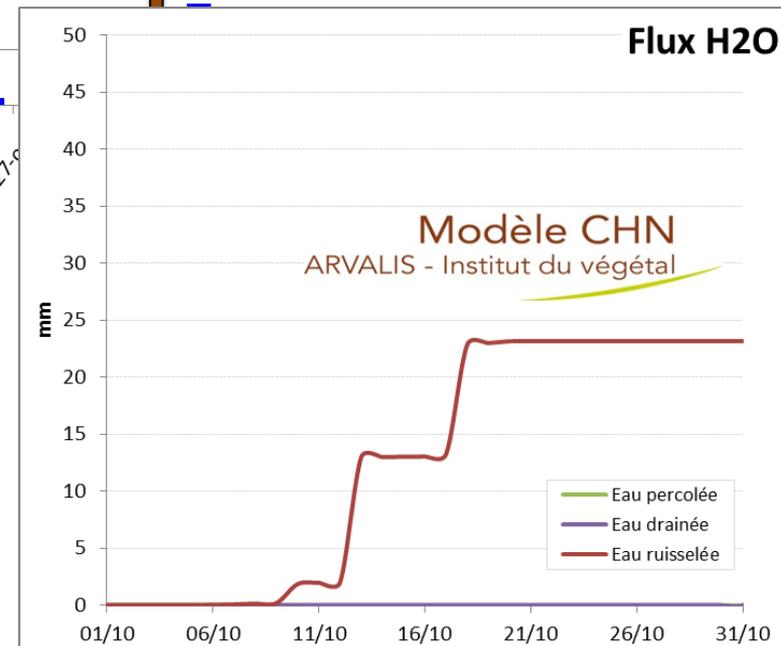
Pluie (mm)



Séquence importante de pluies après les apports d'amendements restés en surface.

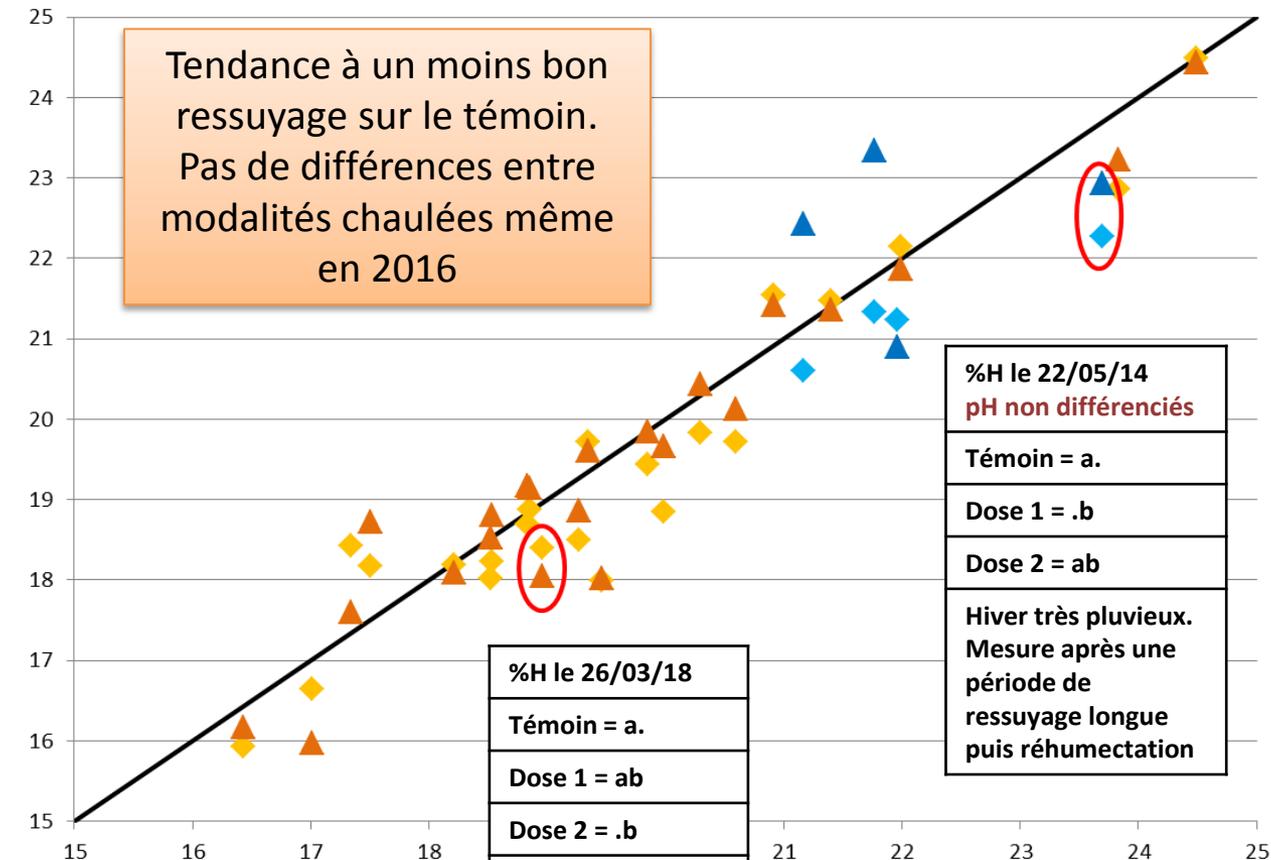
-> un entrainement dans les eaux de ruissellement?

Estimation quantité d'eau ruisselée (mm) en octobre 2013



## Humidité pondérale modalités chaulées en fonction du témoin

%H des modalités



— x=y

- ◆ T2 = Amendement broy dose 1
- ◆ T3 = Amendement pulv dose 1
- ▲ T4 = Amendement broy dose 2
- ▲ T5 = Amendement pulv dose 2

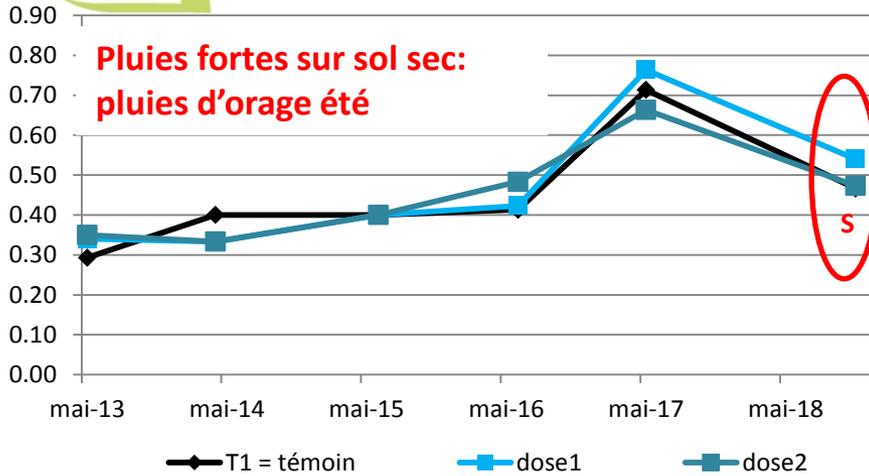
○ effet significatif

%H témoin

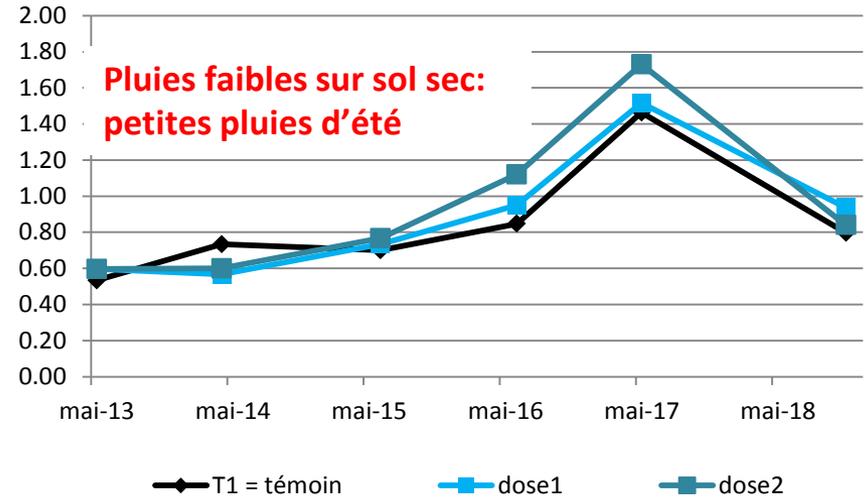
# Effets du chaulage sur la stabilité structurale

Test Le Bissonais

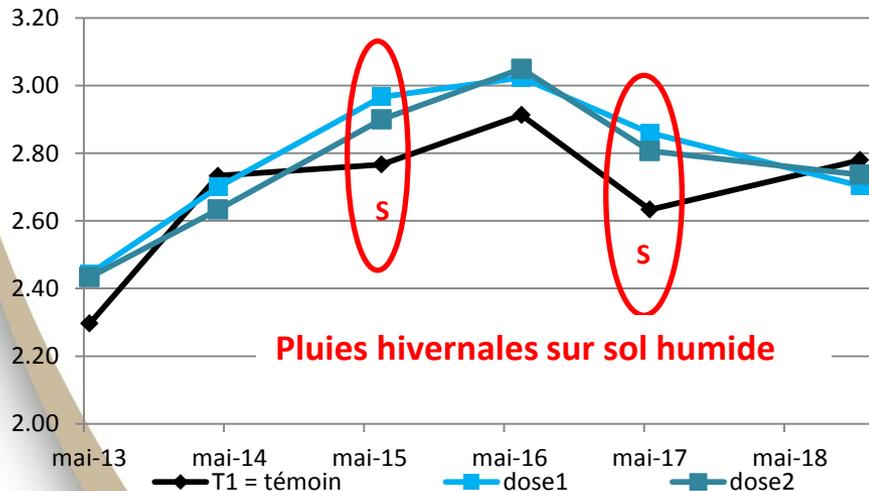
## stabilité structurale test eau



## stabilité structurale test réhumectation



## stabilité structurale test éthanol



Léger effet du chaulage sur la résistance à la battance face aux pluies hivernales

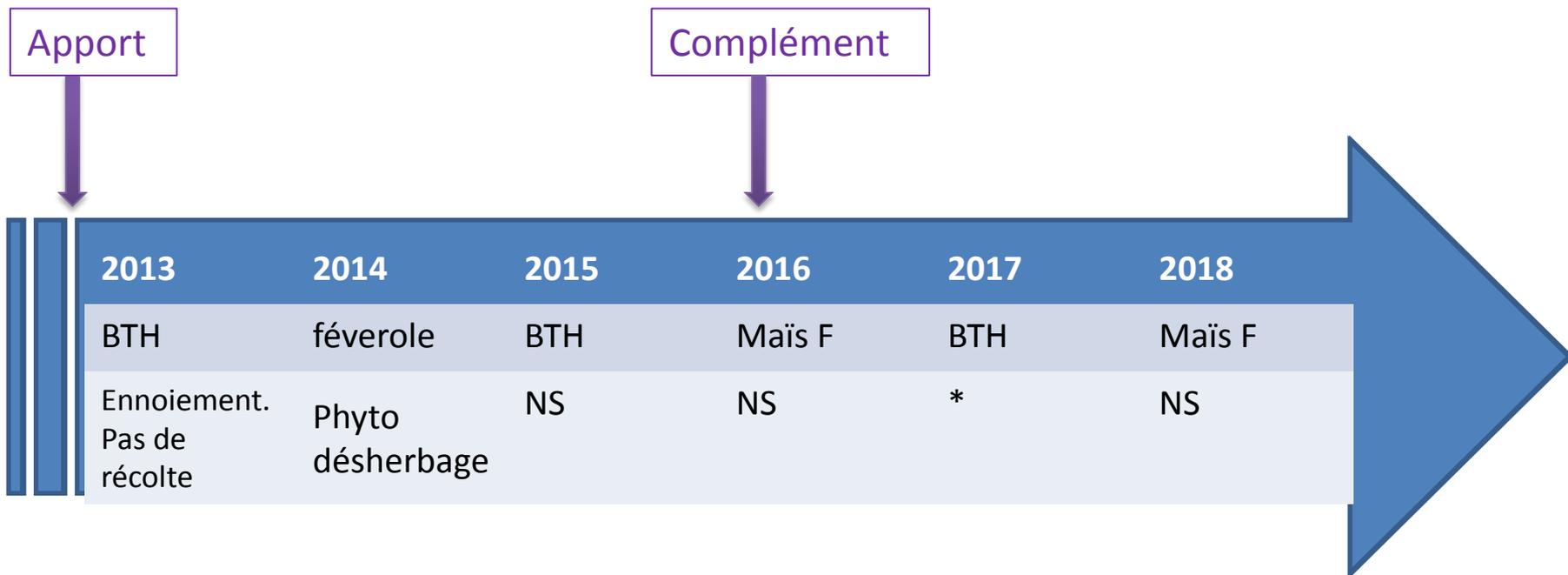
Test éthanol	Mai 2015	Mai 2017	Test eau	Nov 2018
Témoin	.b	.b	Témoin	.b
Dose 1	a.	a.	Dose 1	a.
Dose 2	ab	ab	Dose 2	.b

MWD moyenne des 3 tests = 1.3 à 1.6 selon les années= sol stable, battance occasionnelle à risque limité 8



# Essai AMBPRO – La Jaillière (44)

## Chaulage et rendement des cultures



Rendement blé 2017		q/ha
T1 = témoin	78	a.
T2 = Amendement broy dose 1	77	a.
T3 = Amendement pulv dose 1	75	ab
T4 = Amendement broy dose 2	75	ab
T5 = Amendement pulv dose 2	70	.b

Effet pH élevé:  
piétin  
échaudage ...?



# Conclusions

- ❑ Faible différenciation des pH par rapport aux objectifs jusqu'en 2016.
- ❑ Effets à peine significatifs sur les propriétés physiques du sol: battance et vitesse de ressuyage au champ
- ❑ Conseil ARVALIS (pH objectif 6-6.5) cohérent avec résultats, mais trop peu de recul avec  $\text{pH} > 7$  ( $\text{pH} > 7$  depuis 2016)
- ❑ Besoin de faire d'autres essais dans des contextes similaires