

Cultures de couverture et engrais organiques : l'influence des micro-organismes du sol sur le rendement et l'innocuité de la carotte

Mylène Généreux, M.Sc.

Caroline Côté, Thomas Jeanne et Franck Bosquain
Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) et Phytodata



Équipe de recherche

IRDA

Caroline Côté, Kathie Roseberry, Annie Fortin, ouvriers et étudiants

Christine Landry, Julie Mainguy, Mylène Marchand-Roy, Hubert Labissonnière

Richard Hogue, Thomas Jeanne

Luc Belzile

Phytodata

Franck Bosquain, Mylène Fyfe

CETAB+

Denis La France

Objectif général

Préciser l'impact de cultures de couverture et de fertilisants organiques sur les rendements et l'innocuité de la carotte biologique produite en terre noire



Dispositif expérimental

Afin de moduler les populations microbiennes du sol & appliquer des cultures de couverture :

Automnes 2014 et 2015 – Culture de couverture

Avoine ou Pois fourrager ou Témoin

Printemps 2015 et 2016 - Fertilisant

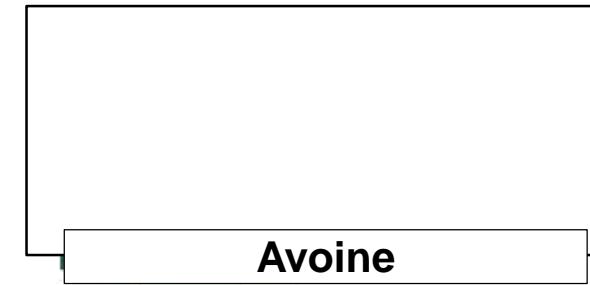
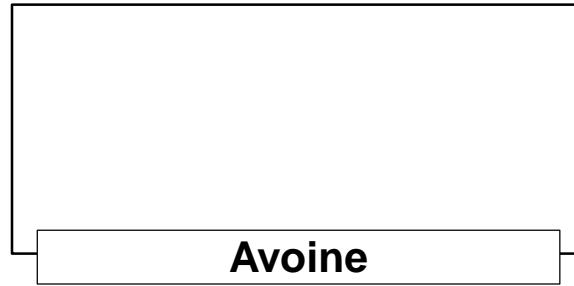
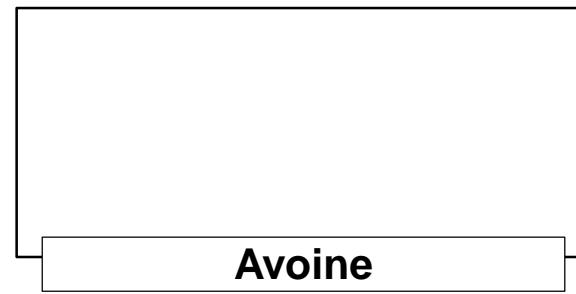
Granules de fumier de volaille ou Fumier de bovin composté

Témoin

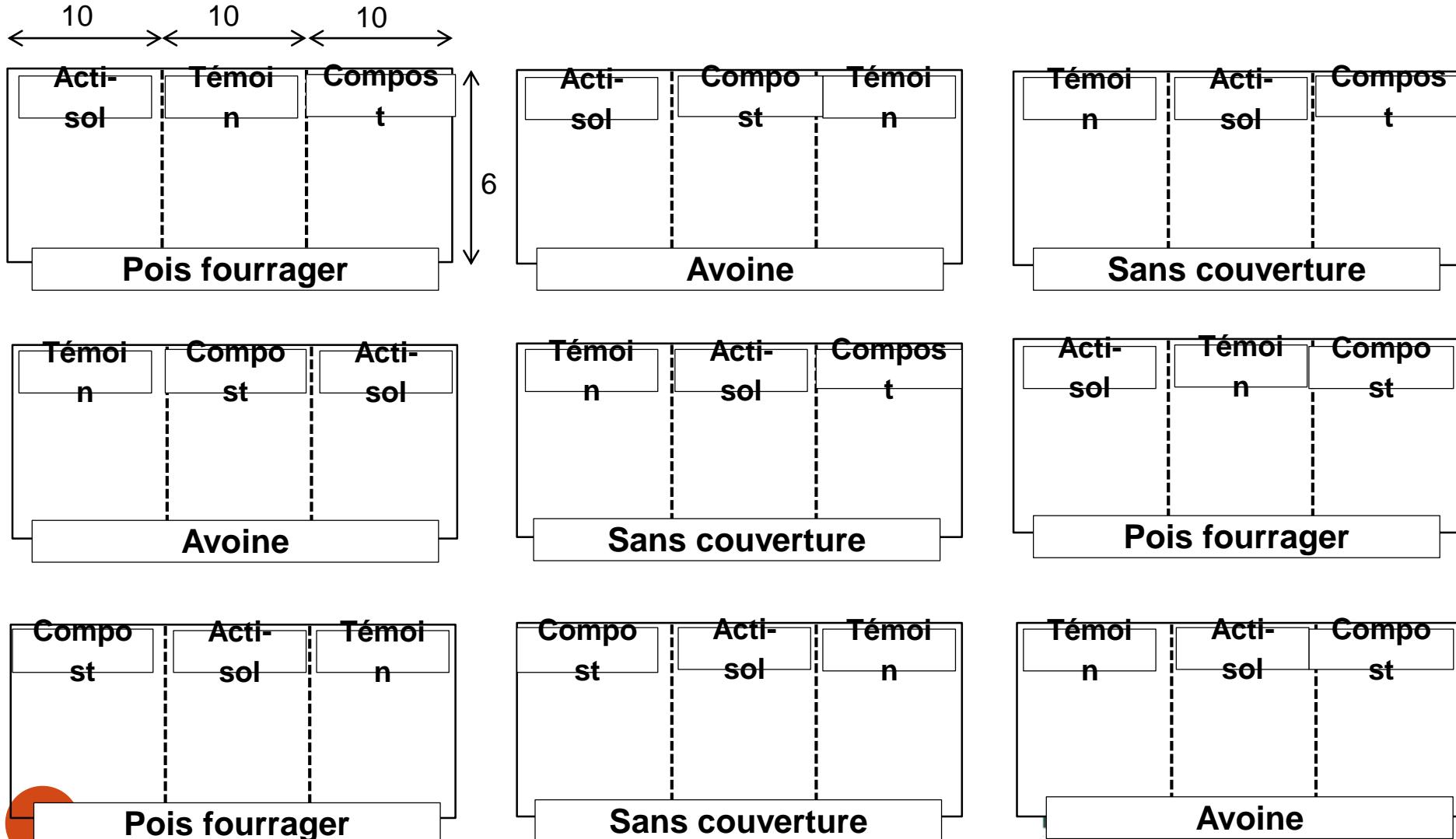
9 traitements répétés 3 fois = 27
parcelles

Dispositif expérimental

← 30 m →



Dispositif expérimental



Variables mesurées

Cultures de couverture et fertilisants organiques

Communautés microbiennes et activité microbiologique du

C de la biomasse, pouvoir de minéralisation, C labile à l'eau, sol
respiration microbienne, uréase, déshydrogénase, communautés microbiennes totales et de nitrification, profil catabolique des communautés

Fertilisatio

n
N total et
minéral

P, K, Ca, Mg et
mineurs

Rendement et qualité

Suivi phytosanitaire
Pertes en entreposage

Innocuité

E. coli
nitrates

Opérations au champ - 2014

12 août – semis des cultures de couverture

Pois fourrager et Avoine: 150 kg/ha



Opérations au champ - 2014



**Biomasse sèche
Pois: 704 kg/ha**

Opérations au champ - 2014

Biomasse sèche

**Avoine: 1 724
kg/ha**



Opérations au champ - 2014

Incorporation - 29 octobre

N_{total} apporté

Avoine: 41 kg/ha

Pois: 27 kg/ha



Opérations au champ - 2015

Épandage compost et Acti-sol – 4 juin

44 kg N_{disponible}/ha



Opérations au champ - 2015

**Semis des carottes – 4 juin
Nantaise d'entreposage (Boléro)**



Opérations au champ - 2015

Irrigation – 26 juin
4111 UFC *E. coli* /100mL



Opérations au champ - 2015

Récoltes – 25 août



Opérations au champ - 2015

Récoltes – 25 août



Opérations au champ - 2015

Récoltes – 25 août



Opérations au champ - 2015

Semis des cultures de couverture – 3 septembre



Opérations au champ - 2015

Incorporation – 11 novembre



Biomasse sèche
Pois: 959 kg/ha
Avoine: 939 kg/ha

**Analyses d'azote en
cours**

Résultats

***E. coli* dans les carottes à la récolte**

4 échantillons positifs à la récolte (10 UFC/g)

Analyses en cours... physico-chimie

Résultats - communautés microbiennes

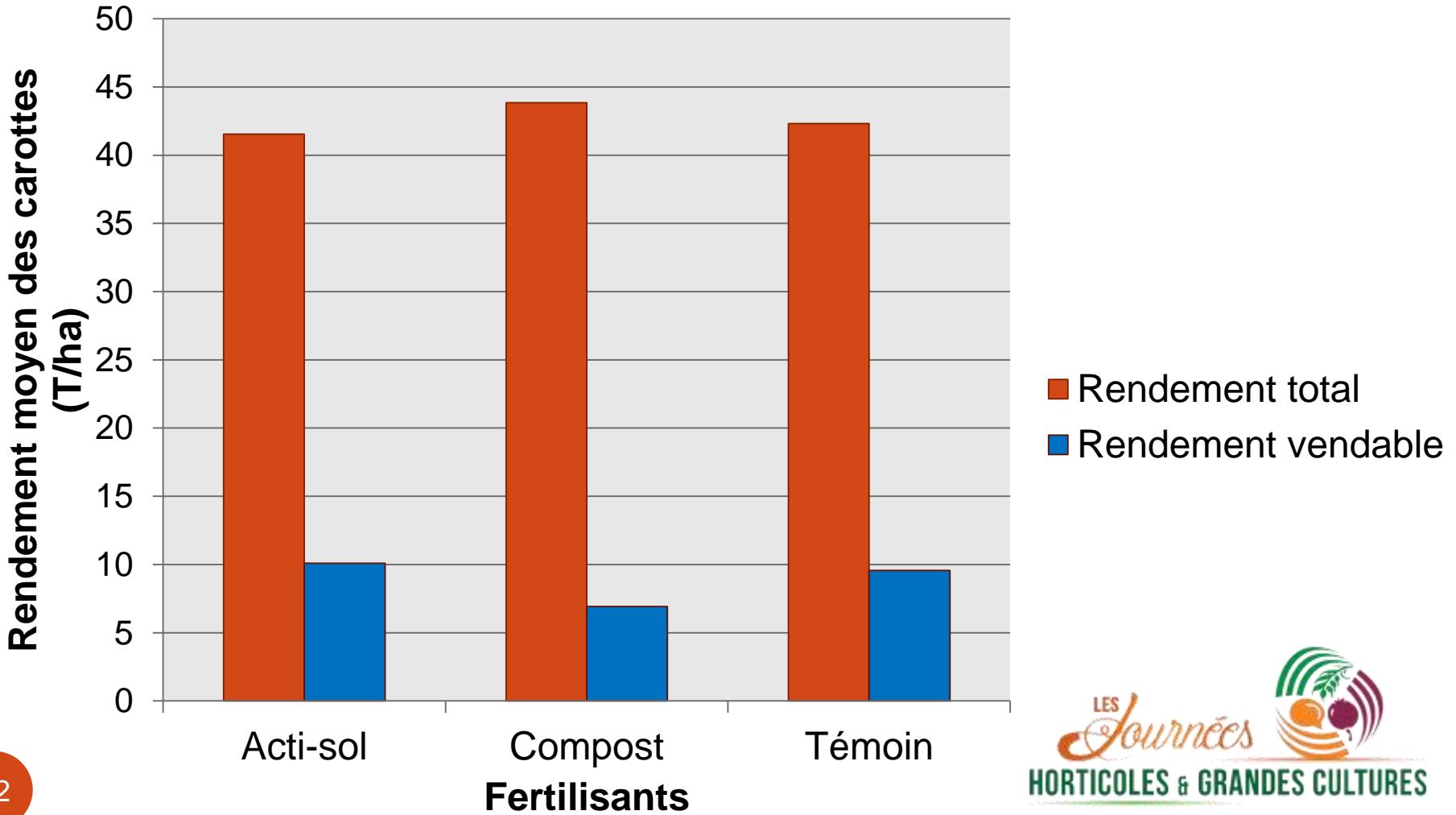
Tendances

Diversité globale plus élevée :

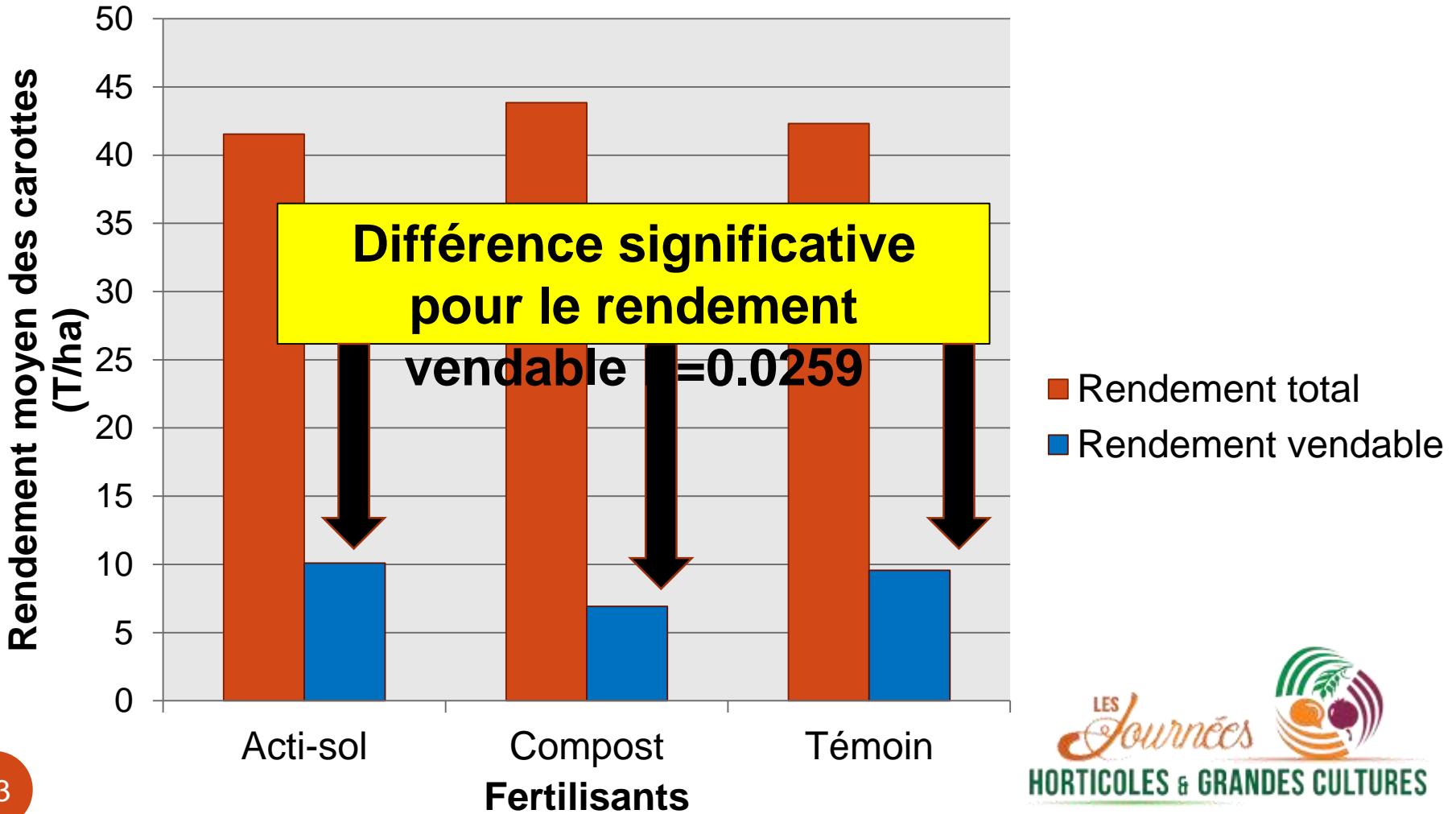
- avec le pois avant la fertilisation
- avec le compost et plus longtemps

Prochaine étape... composition des groupes bactériens

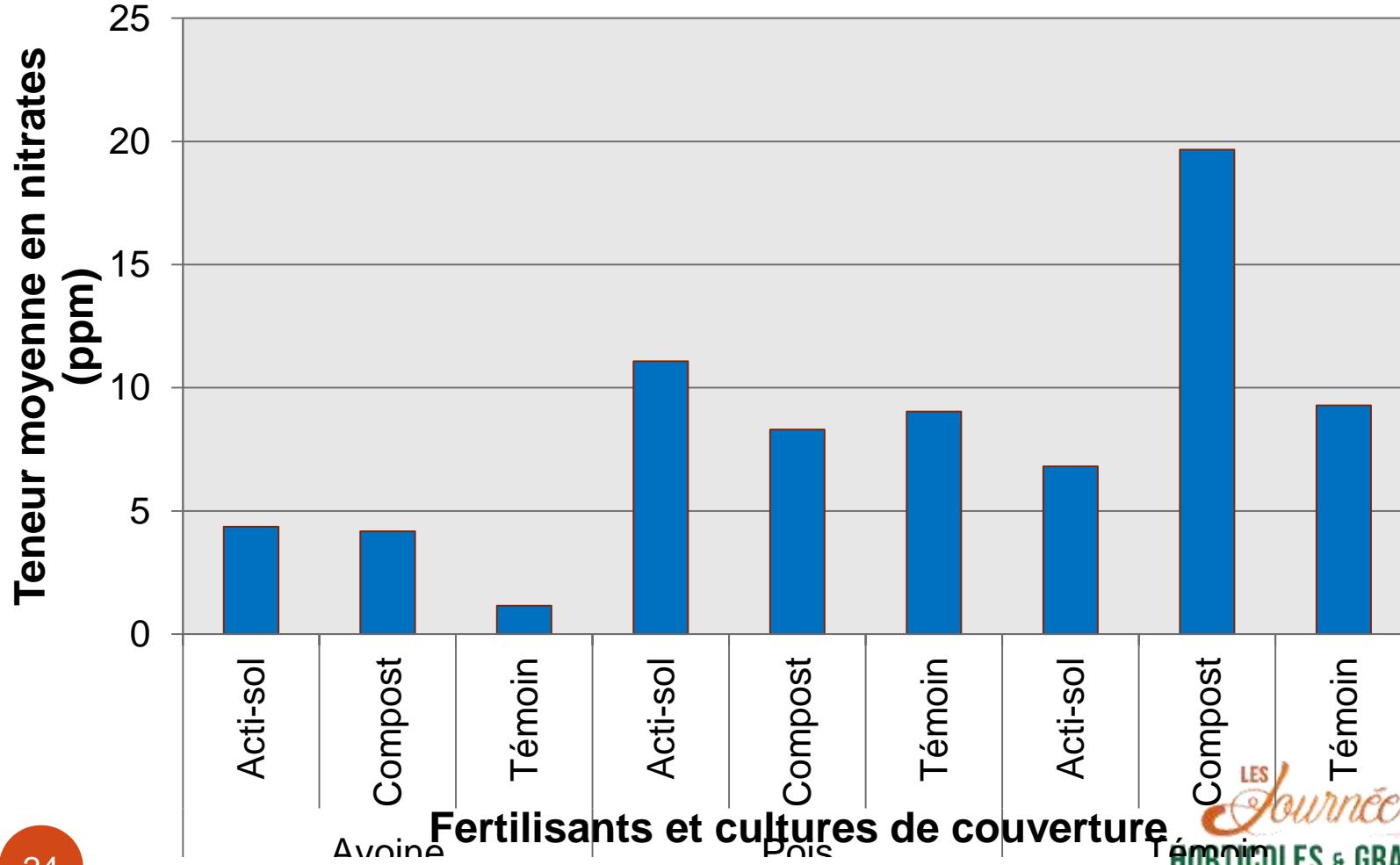
Résultats – rendements



Résultats – rendements



Résultats - nitrates



Résultats – entreposage

Suivi mensuel par l'équipe de Phytodata jusqu'en janvier

25 septembre, 26 octobre et 26 novembre

- Carottes séchées et ramollies
- Pythium (majorité des cas), rhizoctonie et sclerotinia

Conclusions - 2015

La fertilisation affecte:

- les rendements commercialisables
- les pertes en entreposage

À suivre en 2016...

Remerciements

Financement - Grappe scientifique biologique II

Cultivons l'avenir 2



Agriculture and
Agri-Food Canada

Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Une initiative fédérale-provinciale-territoriale

Réalisation



PHYTODATA



CETAB+

Centre d'expertise et de transfert en
agriculture biologique et de proximité



Merci de votre attention!

