



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



Eco-pâturage caprin des Renouées invasives : une stratégie de lutte efficace permettant de bonnes performances des animaux

Synthèse de 3 ans d'expérience

5 octobre 2017

Jurjanz S, Sirguey C, Michelot-Antalik A, Montagne P, Lerch S

Contexte

Eco-pâturage de renouées invasives

régulièrement cité dans les stratégies de lutte, mais

- À part un certain nombre de témoignage,
- peu de données quantitatives
- **Un réel manque de références techniques et scientifiques**



Articuler les travaux autour de 3 questions

Pour la plante:

1. Efficacité de l'éco-pâturage
afin de contrôler la propagation

cf. Intro
ce matin

2. Quelles performances
animales sont obtenues
(valeur fourragère) ?

Deux essais sur sites :

- Sadoul
- Belleville

(cf. description ce matin)

Pour les animaux :

3. Quel est le **risque d'exposition aux contaminants inorganiques transférés depuis le sol vers la plante?**

Essais en conditions
contrôlées
(Phytotrons)

1. Efficacité & 2. Valeur fourragère

Matériels & Méthodes

Prélèvements des plantes

(cf. « Epuisement » ce matin)



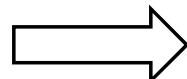
Biomasse des parcelles

Dosages chimiques

- Fibres (NDF, ADF, ADL)
- Azote total
- Cendres brutes
- Digestibilité enzymatique

et calculs des **valeurs nutritionnelles**

(selon les équations INRA)



- Protéines : PDI
- Energie : UFL

Performances des animaux

- Suivi du poids (pesée & barymétrie)
- Enregistrements des évènements sanitaires



1. Efficacité de l'éco-pâturage sur les massifs de Renouées

Cf ce matin :

- Disparition progressive mais continue des plantes par la préhension par les animaux
- Préhension quasi complète des feuilles mais rarement des tiges
- Repousse des plantes entre 2 cycles de pâturages puise dans les réserves que la plante ne peut guère reconstituer
- Concentration en amidon des rhizomes diminue dans les parcelles pâturées mais non dans la parcelle témoin

Tous les éléments semblent indiquer :

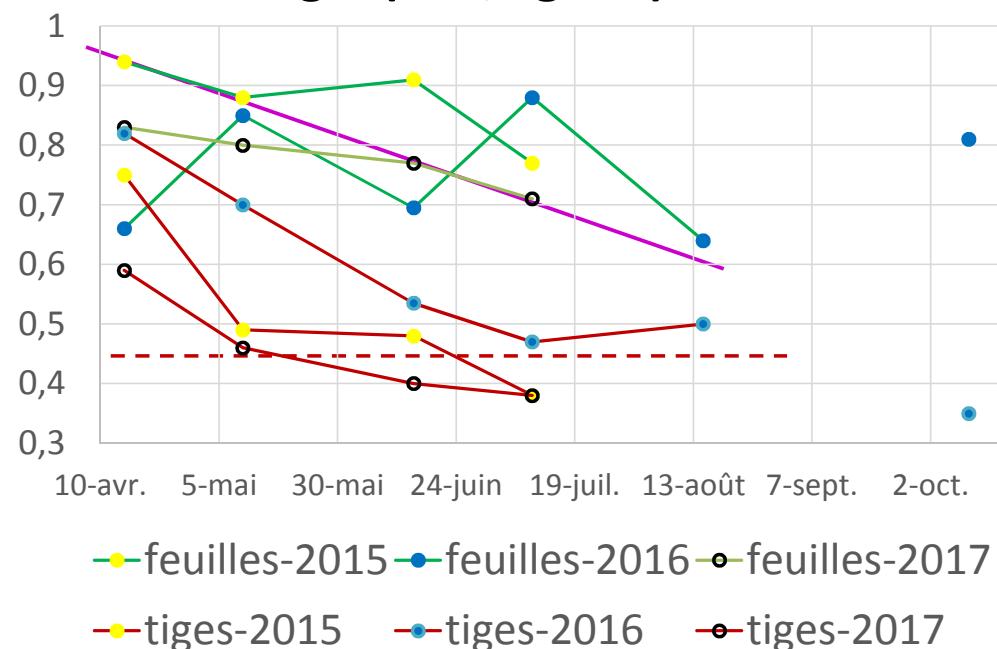
Épuisement progressif de la plante par l'éco-pâturage

2. Valeur fourragère des Renouées

Résultats

Comparaison : une prairie permanente de plaine

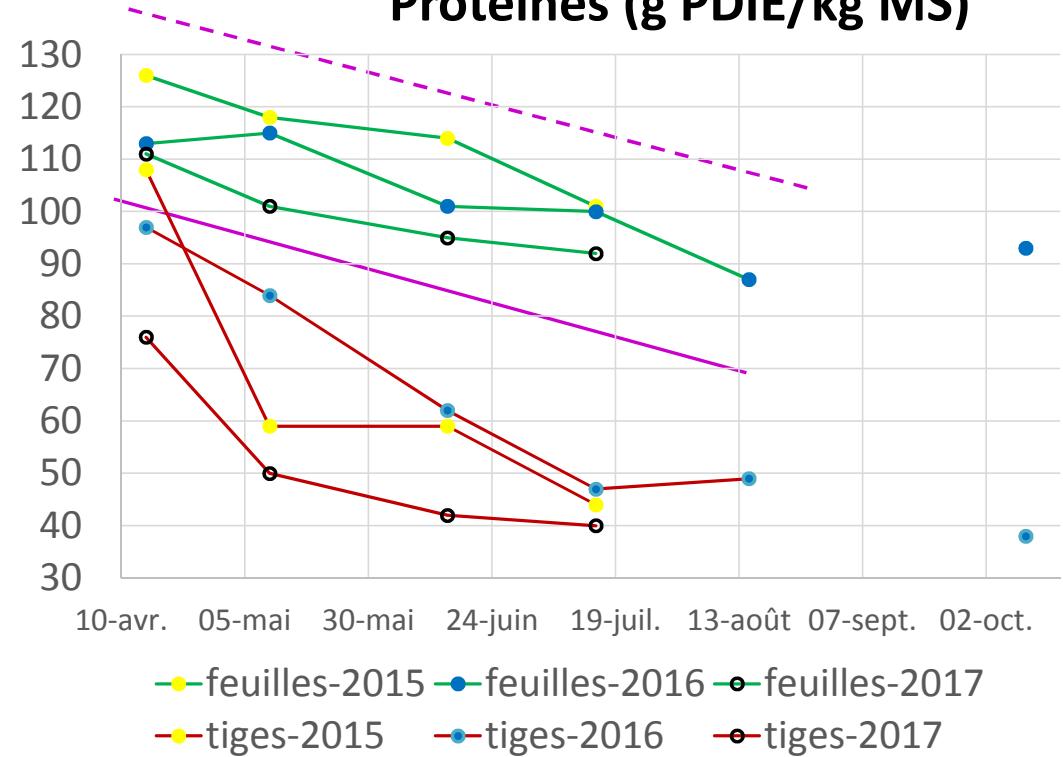
Energie (UFL/kg MS)



Feuilles : se maintiennent autour des valeurs de l'herbe

Tiges : détérioration très rapide à une valeur proche de la paille

Protéines (g PDIE/kg MS)



Feuilles : bonne valeur protéique tout au long de la saison, entre l'herbe et une luzerne !

Tiges : détérioration très rapide à des valeurs de la paille

2. Les performances des animaux tout à fait satisfaisant !

Site Sadoul

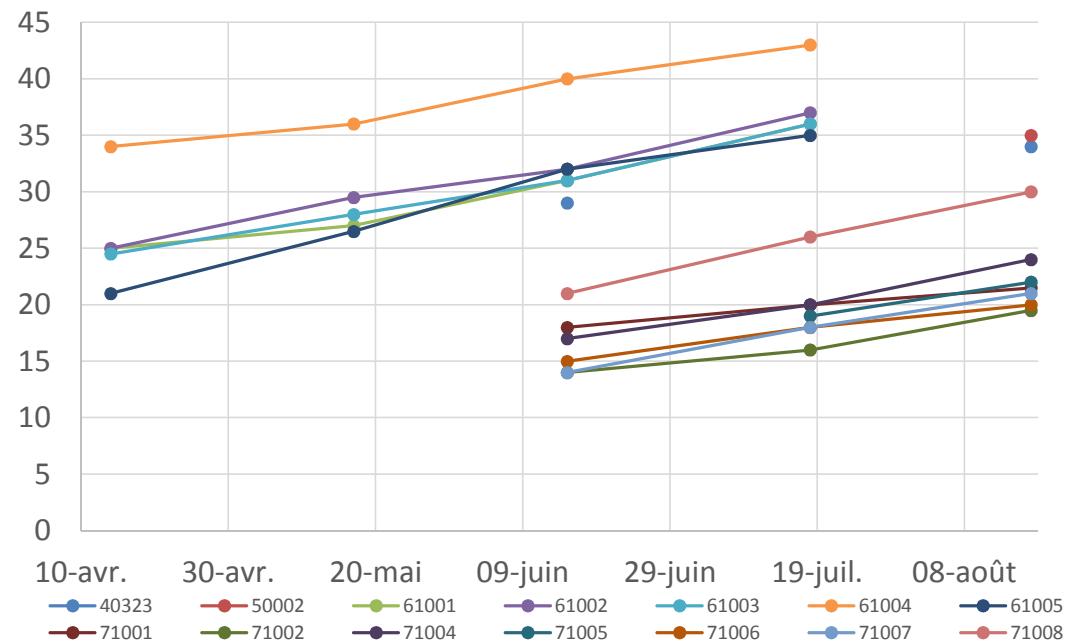
- Variation positive du poids des boucs adultes
- Bonnes performances en reproduction (2015 IA, 2016 saillies)

Expérience

- Forte charge sur la surface -> il faut être capable rapidement d'apporter une complémentation alimentaire

Site Belleville

Plus 3 kg/mois sans aucune complémentation



Pas de problème majeur de santé (*surveiller le parasitisme*)
Il faut leur « apprendre » à manger la renouée le point (très) sensible : qualité des clôtures !

3. Transfert d'ETM vers les Renouées : Matériel & Méthodes



Plantation de 30 sections de rhizomes de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) répartis en 15 couples selon la taille

Soit sur un sol agricole contrôle ou enrichi en ETM

Elément (mg/kg sol sec)	Cd	Cu	Ni	Pb	Zn
Sol contrôle CTL	0,12	10,7	11	33	50

Gamme des concentrations dans les sols agricoles en France (BD ETM, GIS SOL)

	0,01-2,75	1,2-170	0,2-116	3,2-198	2-384
Sol enrichi POL	8,6	40,2	196	74	993

Croissance en phytotrons pendant 6 semaines (31/3-> 11/5)

A la récolte : mesures biométriques

- Hauteur et diamètre tiges, nbre de feuilles
- Masses fraîche et sèche (72h à 70°C) feuilles, tiges et rhizomes
Broyage (1,5 mm) et analyse des [ETM] sols, rhizomes, tiges et feuilles (ICP-AES)

Analyse de variance [ETM] = sol + bloc + ε

3. Transfert d'ETM vers les Renouées : Résultats (1)

Pas d'effet très net sur la BIOMASSE produite sur les deux types de sols

Plomb

Concentrations dans les tissus < LQ
(1,4 mg/kg)

sauf 4 rhizomes sur sol enrichi
(15 à 22 mg/kg)

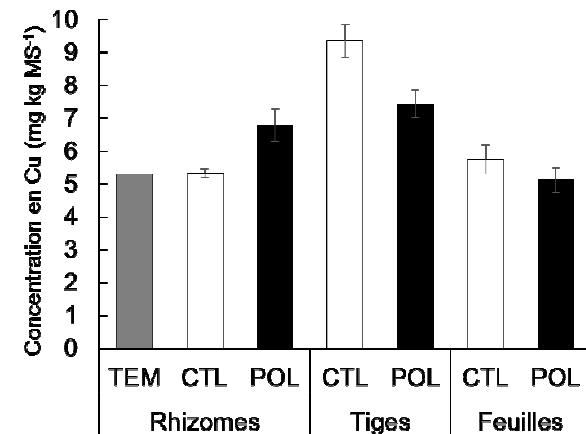
directive 2002/32/UE : <40 mg/kg
aliment

aucun danger pour les animaux
qui ingèrent les parties aériennes

Cuivre

sur des sols restant dans les bornes agricoles (enrichi = CTL x 4) :

- pas d'effet du sol sur la concentration dans les tissus
- différences entre organes (tiges > feuilles, rhizome)
- concentrations restent bien < recommandations (30 ppm)



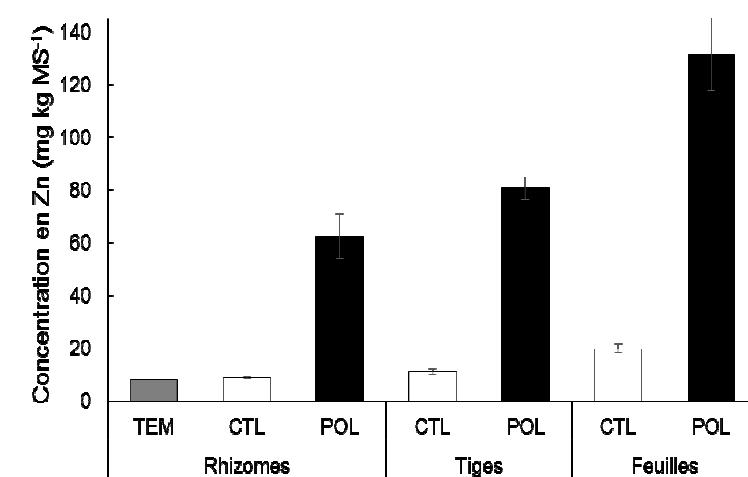
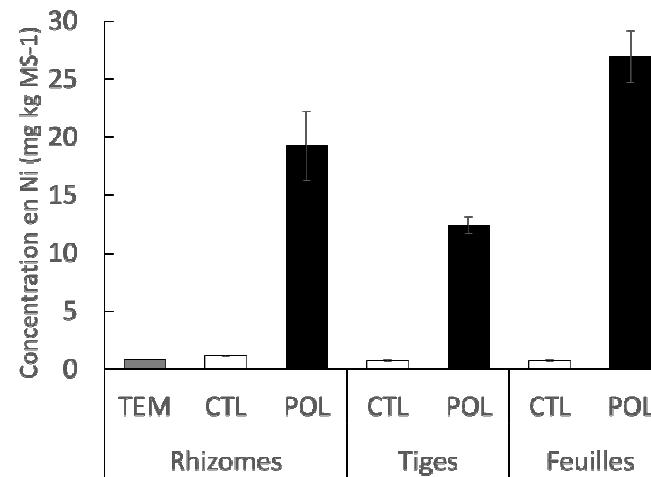
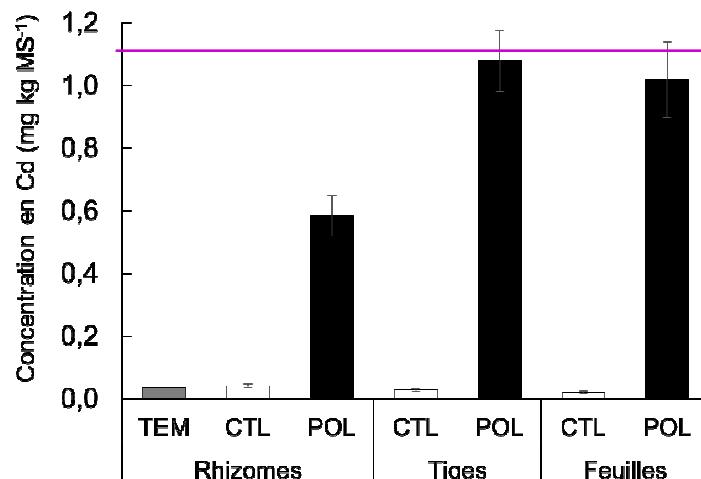
Pas de risques liés à ces deux ETM pour l'éco-pâturage des renouées sur ces sols

3. Transfert d'ETM vers les Renouées : Résultats (2)

Cadmium

Sol à fond géochimique élevée (**Ni**) ou fortement enrichi (**Cd** : CTL x 72, **Zn** : CTL x 20) :

- effet très net de la concentration dans le sol par rapport au témoin
- Enrichissement notamment dans les parties aériennes (feuilles !)



Risque faible mais non nul car le seuil très bas (1 mg/kg aliment, 2002/32/UE) peut être atteint en cas critiques

les concentrations à risque restent éloignées (DJA 150 mg Ni/kg aliment, 500 mg Zn/kg) avec une marge de sécurité confortable d'un facteur d'au moins 3

conditions modérément contaminées : risque sanitaire pour les animaux et leurs produits est très limité sur sols sévèrement pollués possibilité que les seuils réglementaires soient dépassées

Conclusions

Question 1: L'épuisement de la plante

Malgré une production de biomasse tout à fait remarquable
un effet d'épuisement par l'éco-pâturage est visible après une durée court
Les feuilles sont consommées préférentiellement => favorise l'épuisement de la plante

Question 2: Valeur fourragère

intéressante des feuilles (surtout au plan protéique),
Tiges peu intéressantes (et délaissées par les animaux)
Bonne performances des animaux (croissance, reproduction) sans problèmes particuliers au plan sanitaire

Question 3: Risques liés au transfert d'ETM

- en conditions modérément contaminées, le risque sanitaire pour les animaux est très limité ce qui ne remet pas en cause l'éco-pâturage même dans ces conditions.
- Dépassement possible des seuils en cas de pollution sévère (friches industrielles, terrils,...) : vérifier la contamination réelle sur ce type de sites avant de les pâtrer

Remerciements

Association « Amis de la chèvre de Lorraine »

Stagiaires & employés :

Coralyne AUBERT, Loic BELIN, Margaux KENENS, Adeline MARION

Eleveurs : Armand BURLERAUX, Jennifer BARBARAT, Alain DROUVILLE

Etudiants, collègues et stagiaires ENSAIA

Jessica GAUTIER, Yves LE ROUX, Renaud MORELLATO,

Étudiantes du projet professionnel 1^{ère} année de l'ENSAIA 2015/2016

Association Floraine : François VERNIER

Ville de Laxou : les agents municipaux, les élus

David JANSER, Gérard JACQUOT, Laurence WIESER

Association REALISE : Véronique MALO, Laurent THUILLEY

Commune de Belleville : Hervé NOEL



Débats de la table ronde : les aspects techniques et juridico– sociaux

- Comment s'est créé le lien entre prestataire et donneur d'ordre ?
- Les modèles économiques et juridiques
- Quelle gestion des animaux ?
- Les écueils à éviter

Danved & co

Danved & Co (29)
Entreprise d'éco-pâturage
Ovins, caprins et ânes
Laurent BONNAIS



AgroCampus Ouest
Département Ecologie
Michel BOZEC



Plaine Environnement (93)
Entreprise d'aménagement paysager
Eco-pâturage ovins et caprins
Benjamin CANON



AlterNature (68)
Bureau d'étude paysager
Eco-pâturage ovins, caprins
Xavier ROLAIS



REALISE (54)
Association d'accueil de Jour Educatif et Scolaire
Véronique MALO

et la participation active du public !