

Sécuriser son système d'élevage avec des fourrages complémentaires :
Méteils, dérobées, crucifères...



Les cultures dérobées : des fourrages de qualité nutritive intéressante

S. Herremans¹, A. Férard², U. Wyss³, G. Maxin⁴

1 : CRA-W, 5030 Gembloux (Belgique) ; s.herremans@cra.wallonie.be

2 : ARVALIS-Institut du Végétal, 44370 La Chapelle Saint Sauveur (France)

3 : Agroscope, CH-1725 Posieux (Suisse)

4 : Université Clermont Auvergne, INRA, VetAgro Sup, UMR Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle (France) ; gaelle.maxin@inra.fr

Introduction

- **Cultures dérobées** : nombreux avantages agronomiques et environnementaux
- **Cultures dérobées => fourrages**
=> leur utilisation en augmentation ces dernières années
- **Durée de croissance courte**
=> **qualité nutritive intéressante ?**
- **La valeur alimentaire de ces cultures a été peu étudiée** (absence de références)

Introduction

Synthèse d'études récentes
décrivant la valeur nutritive de
cultures dérobées d'été



Plan

- I. Valeur nutritive en vert
- II. Valeur nutritive des fourrages conservés
- III. Valeur nutritive en pratique : cas de la Wallonie
- IV. Autres valeurs des cultures dérobées : santé et environnement



I. Valeur nutritive en vert

2 essais en stations expérimentales INRA et Arvalis

INRA

6 espèces cultures dérobées
d'été récoltées à deux stades
végétatif et floraison (stades
atteints à différentes dates en
fonction des espèces)

ARVALIS

16 espèces cultures
dérobées d'été récoltées
avant implantation de la
culture d'hiver
3 sites

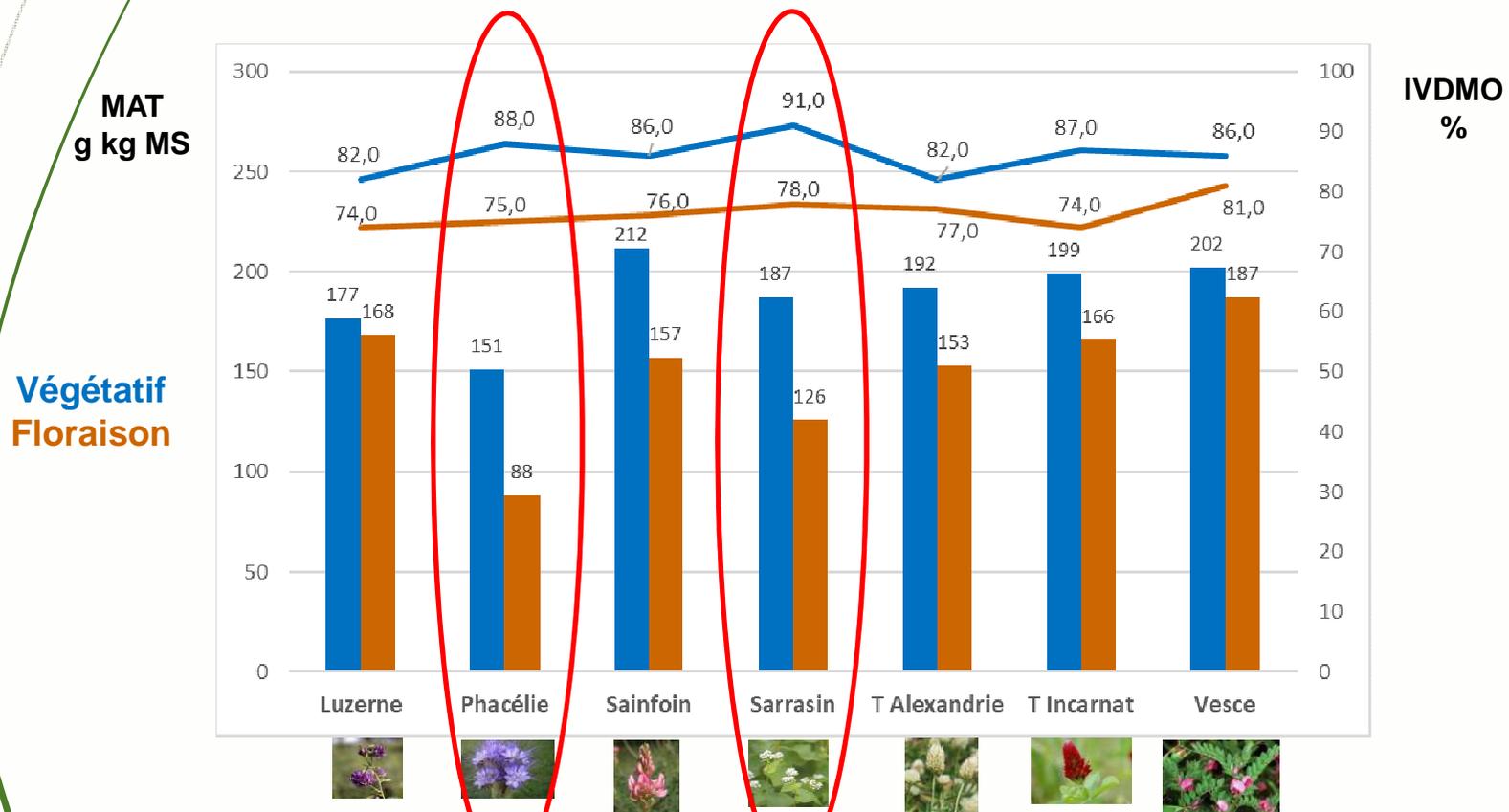
Mesures : quantité de biomasse, composition chimique,
dégradation de l'azote dans le rumen (méthode in sacco)

Calculs : valeurs énergie nette (UFL) et protéique (PDI) selon INRA
(2007)

I. Valeur nutritive en vert

Essai INRA : Teneur en MAT et digestibilité in vitro

- MAT et IVDMO élevées quelque soit le stade
- Diminution avec le stade surtout phacélie et sarrasin



- Journées AFPP 2018 -

I. Valeur nutritive en vert

Essai INRA : valeurs UFL et PDI



	Luzerne		Phacélie		Sarrasin		T Alex.		T Incarnat		Sainfoin		Vesce	
g kg MS	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo
PDIE	95	87	96	74	120	107	127	97	113	94	158	124	118	103
PDIN	111	105	96	52	127	87	135	99	132	107	158	113	135	120
UFL	1,03	0,93	1,00	0,87	1,03	0,94	1,03	0,98	1,08	0,91	1,13	0,97	1,07	1,02

Calculs INRA, 2007

- Valeurs UFL élevées

I. Valeur nutritive en vert

Essai INRA : valeurs UFL et PDI



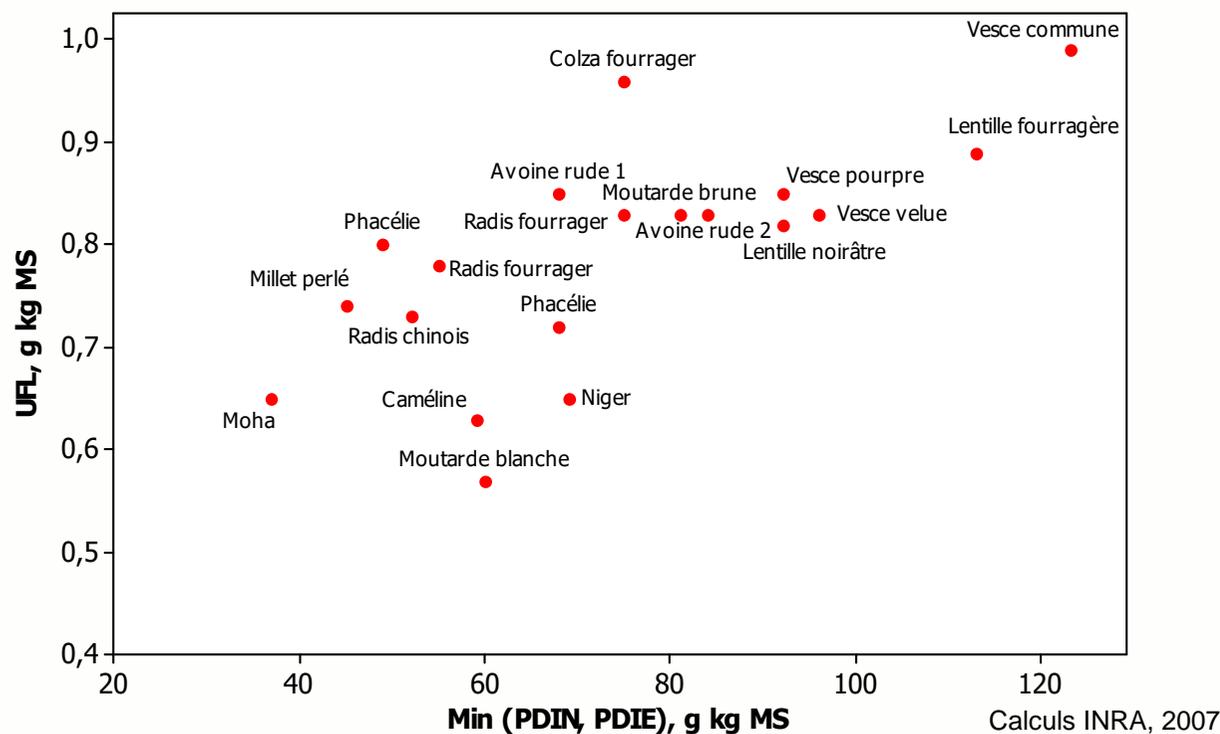
	Luzerne		Phacélie		Sarrasin		T. Alex.		T. Incarnat		Sainfoin		Vesce	
g kg MS	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo	Veg	Flo
PDIE	95	87	96	74	120	107	127	97	113	94	158	124	118	103
PDIN	111	105	96	52	127	87	135	99	132	107	158	113	135	120
UFL	1,03	0,93	1,00	0,87	1,03	0,94	1,03	0,98	1,08	0,91	1,13	0,97	1,07	1,02

Calculs INRA, 2007

- Valeurs PDI élevées : 113 g PDIN et 108 g PDIE
- Déséquilibre PDIE-PDIN

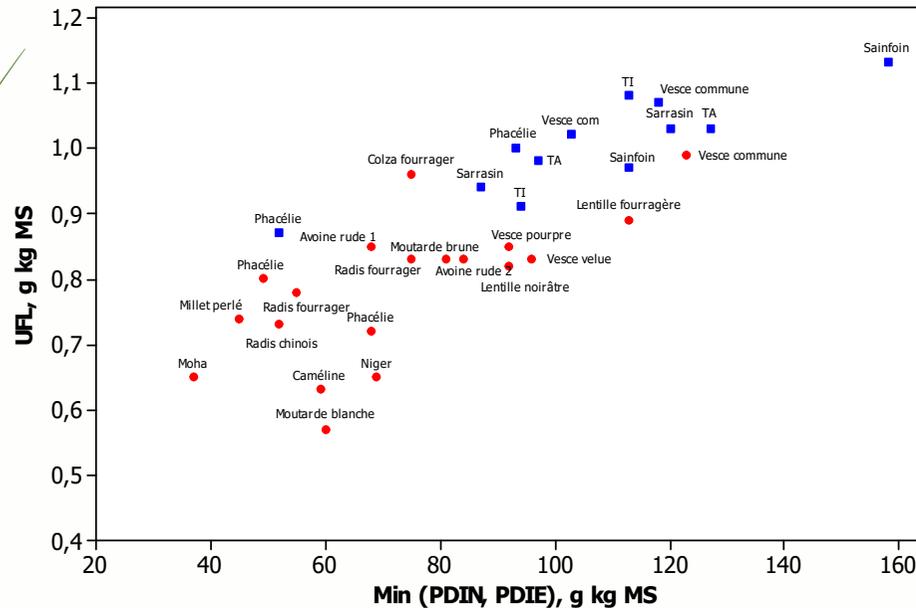
I. Valeur nutritive en vert

Essai Arvalis : valeurs UFL et PDI



- Valeurs énergie nette bonnes
- Valeurs PDI : variabilité en fonction de la famille botanique
- Déséquilibre PDIE-PDIN

I. Valeur nutritive en vert



INRA
Arvalis

La valeur nutritive en vert de cultures dérobées est intéressante. Ces résultats sont en accord avec les quelques données publiées,

=> Des mesures *in vivo* d'ingestion, de digestion et d'appétence sont nécessaires pour établir des références

=> Absence de références : faire pratiquer une analyse chimique pour estimer la VN

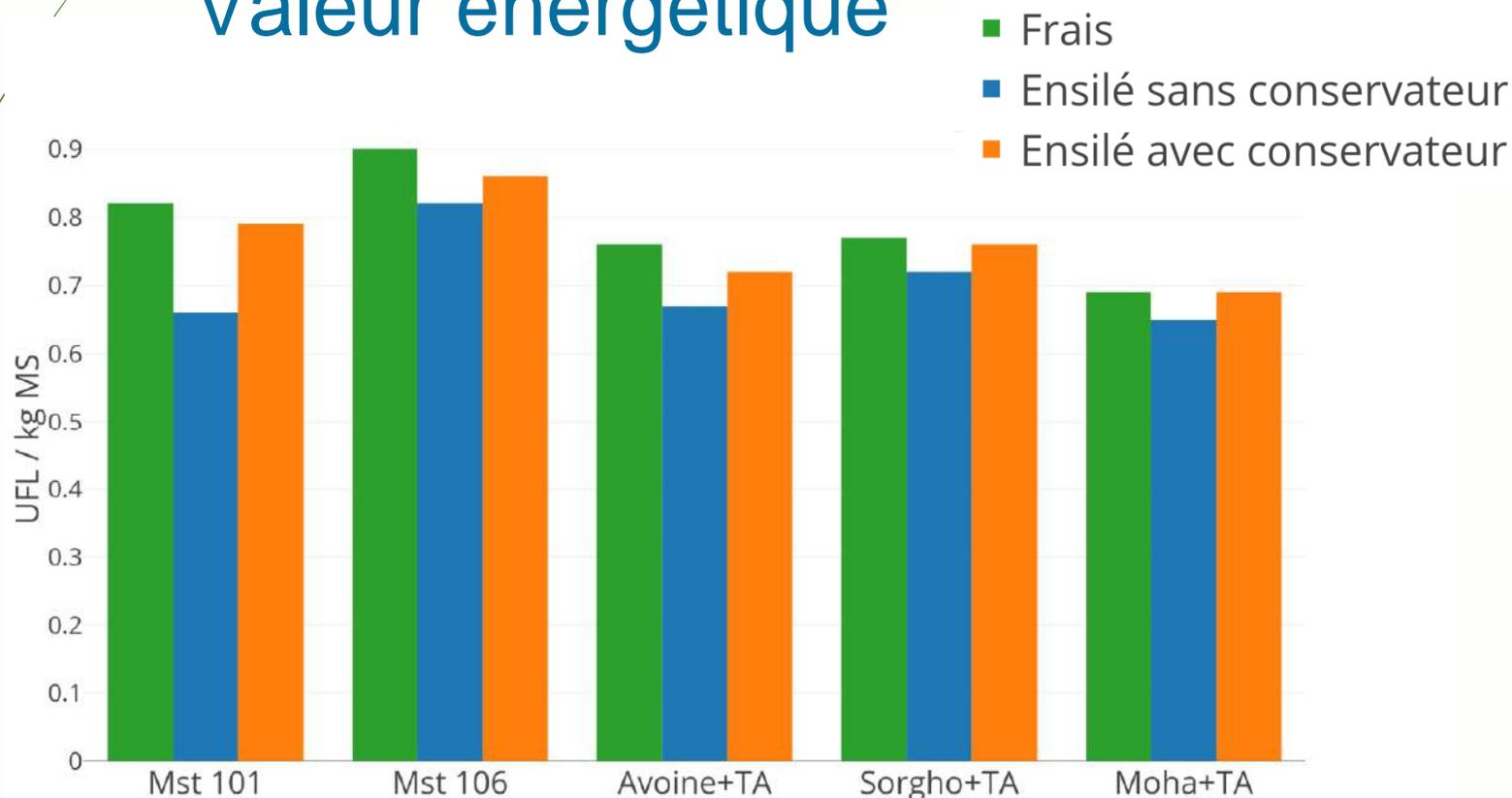
II. Valeur nutritive des fourrages conservés

- Essai Agroscope (Changins, Suisse) en 2015 (Wyss et Mosimann, 2016)
- 5 mélanges ensilés avec/sans conservateur

- 55% L – Avoine, pois fourrager et vesce d'été (Mst 101)
- 55% L – Ray-grass, trèfles d'Alexandrie et Perse (Mst 106)
- 20% L – Avoine rude et trèfle d'Alexandrie
- <10% L – Sorgho et trèfle d'Alexandrie
- <10% L – Moha et trèfle d'Alexandrie

II. Valeur nutritive des fourrages conservés

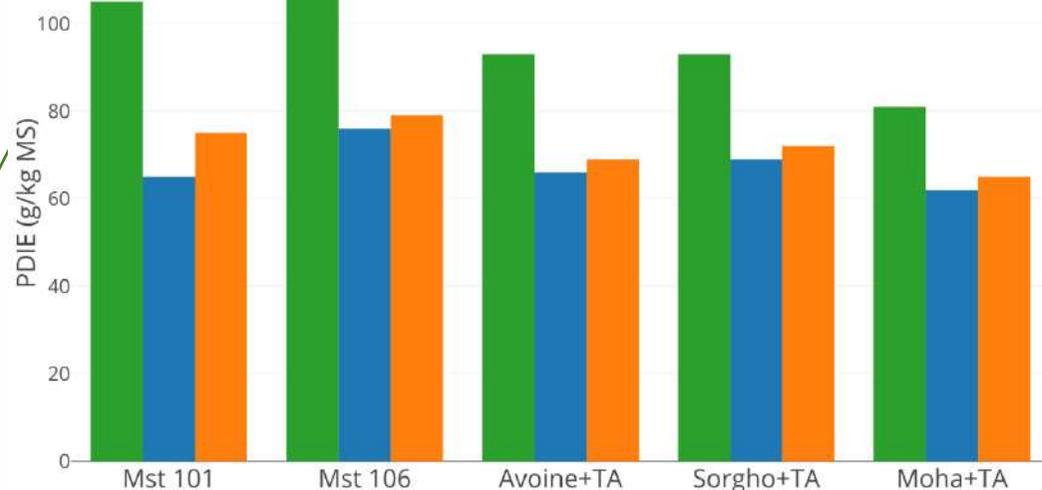
Valeur énergétique



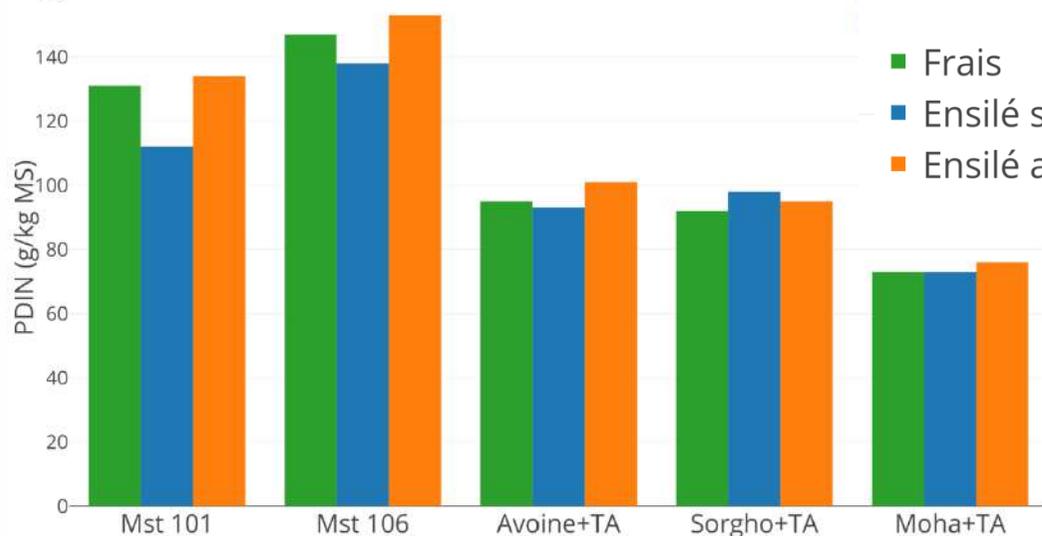
Ensilage ↘ UFL, surtout sans conservateur

II. Valeur nutritive des fourrages conservés

Valeur protéique



Ensilage \searrow PDIE,
peu d'effet du
conservateur



Moins de pertes en
PDIN

II. Valeur nutritive des fourrages conservés

En conclusion, les pertes en termes

- d'énergie : 11% (3% avec cons)
- de PDIE : 30% (26% avec cons)
- de PDIN : 4% (pas de pertes avec cons)

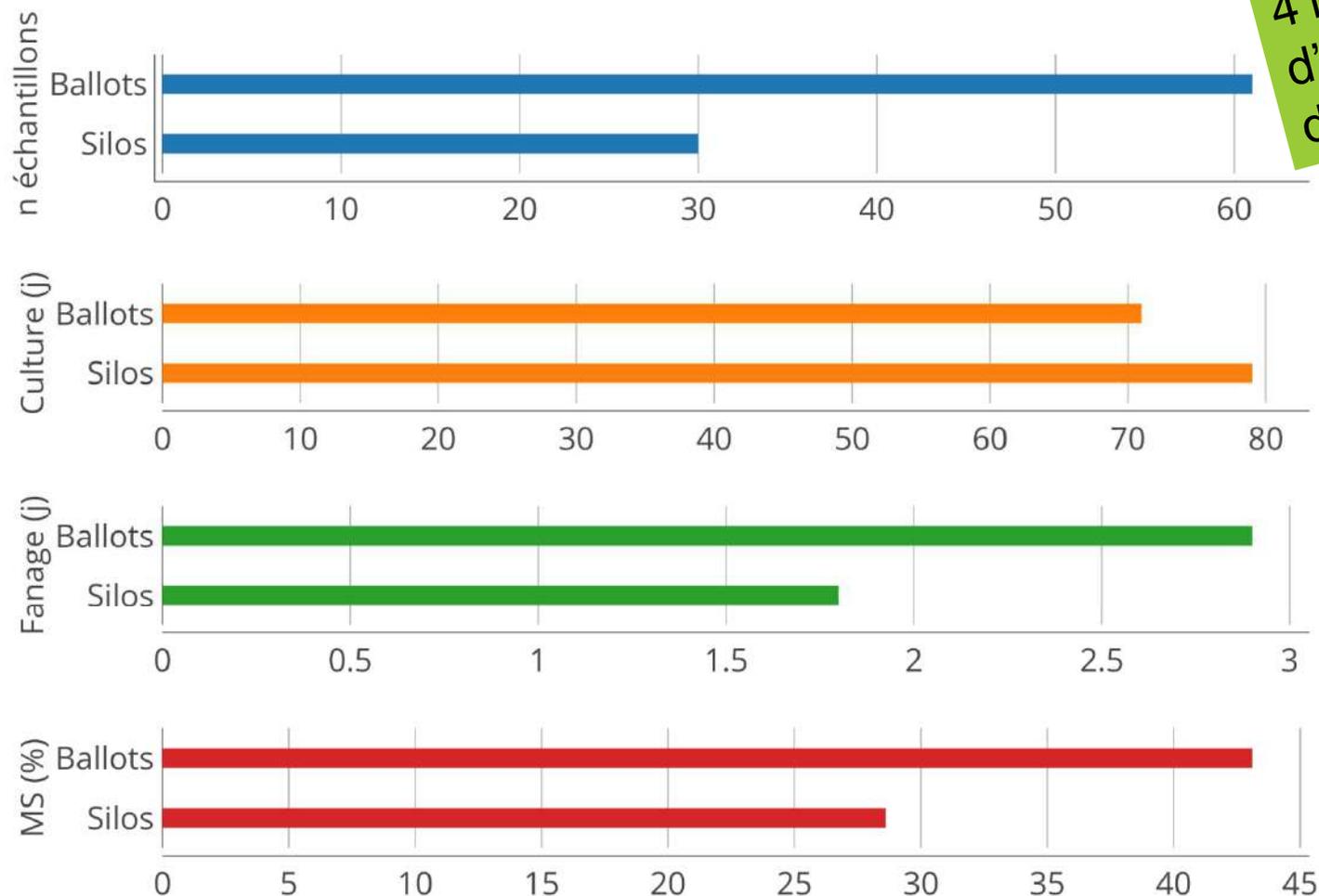
Comparable aux cultures conventionnelles
(ray grass ou trèfle)

III. Valeur nutritive en pratique

- Etat des lieux en Wallonie
2015 → 2017/18
- 91 fourrages analysés (dérobées d'été) dans
52 fermes différentes
- Analyse de fourrage
 - Composition, valeur nutritive, conservation
- Questionnaire
 - Pratiques de culture, récolte, conservation,
utilisation

III. Valeur nutritive en pratique

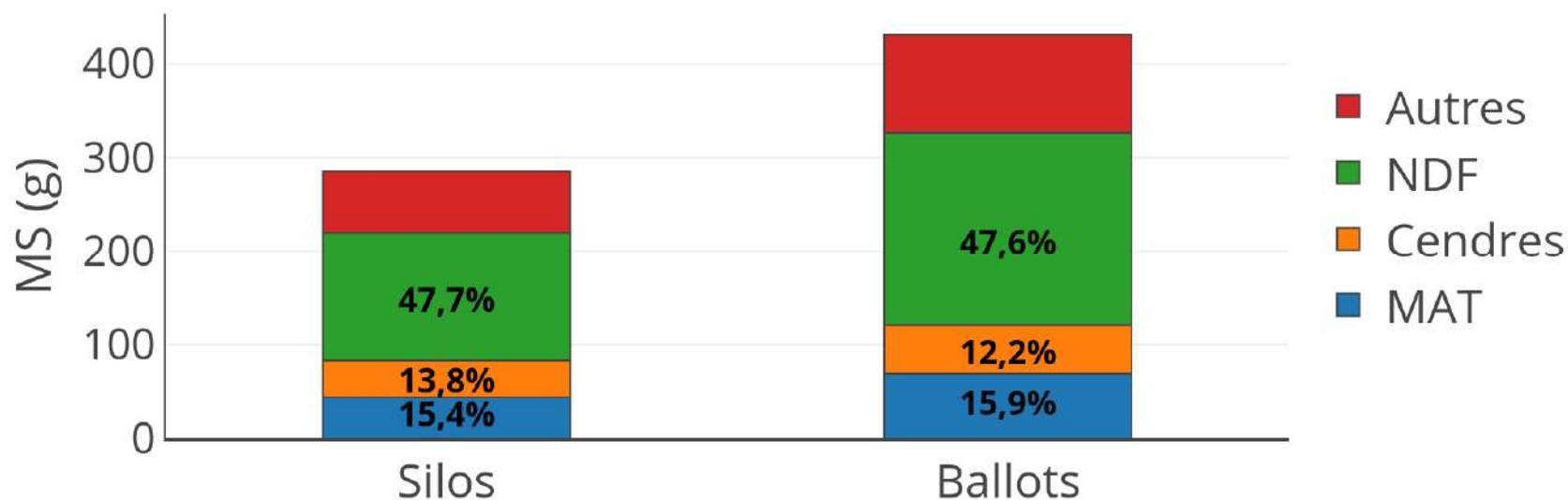
Données



41 associations d'espèces différentes !!

III. Valeur nutritive en pratique

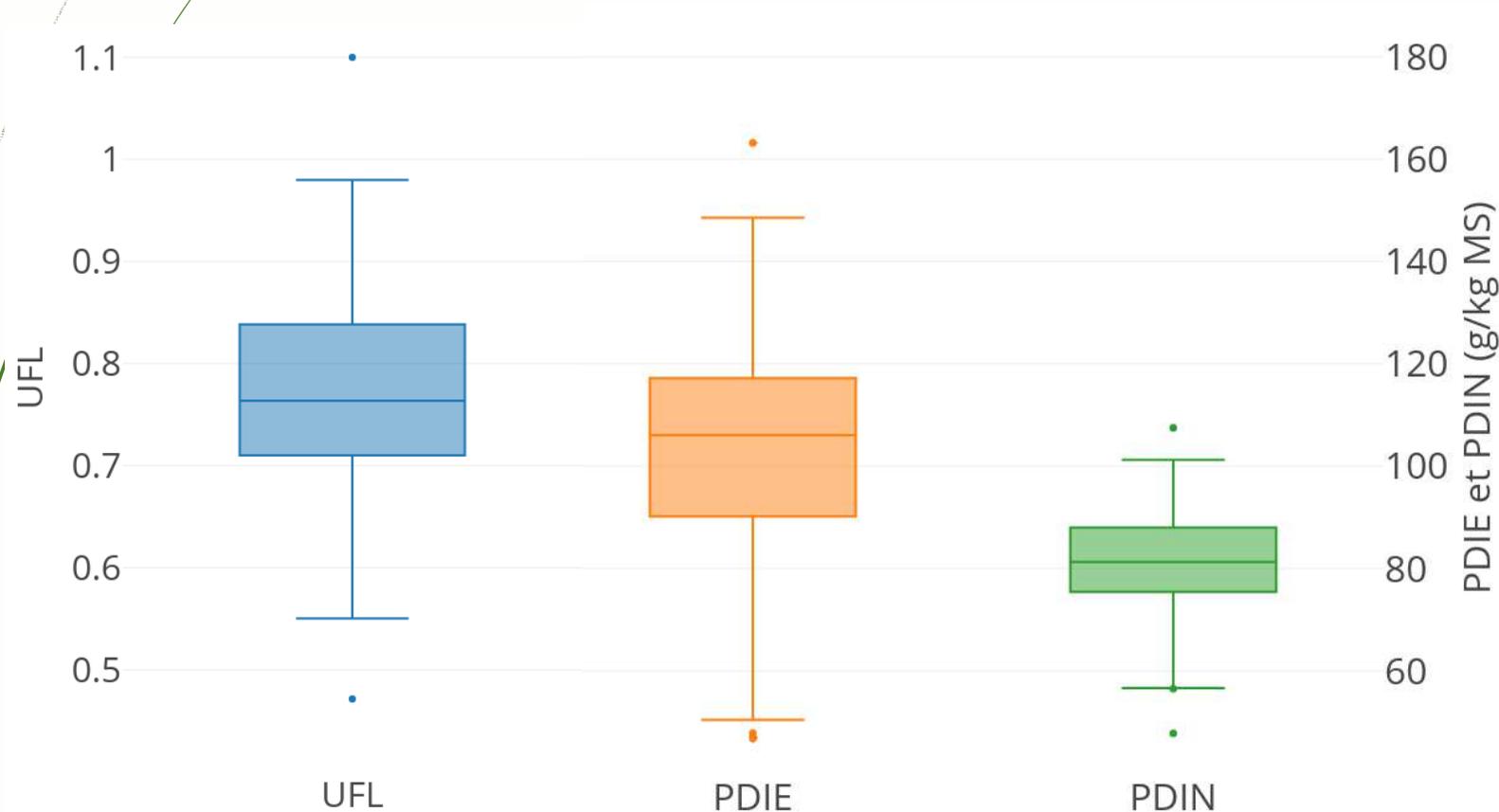
Composition



- Compositions globalement comparables
- Cendres silos > ballots

III. Valeur nutritive en pratique

Valeur nutritive



- Valeurs nutritives moyennes intéressantes pour les ruminants
- Variabilité importante

III. Valeur nutritive en pratique

Conservation

	Moyenne	Ecart-type	Mode de conservation	
			Silo	Ballot
pH	5,4	0,9	4,9	5,6
NH ₃ (g NH ₃ /kg N)	123	80	96	132
Ac. lactique (g/kg MS)	36	32	65	24
Ac. acétique (g/kg MS)	12	10	22	8
Ac. propionique (g/kg MS)	4	5	6	3
Ac. butyrique (g/kg MS)	2	2	2	2

- Fermentation silos > ballots (cf. MS !)
- Protéolyse silos < ballots ?

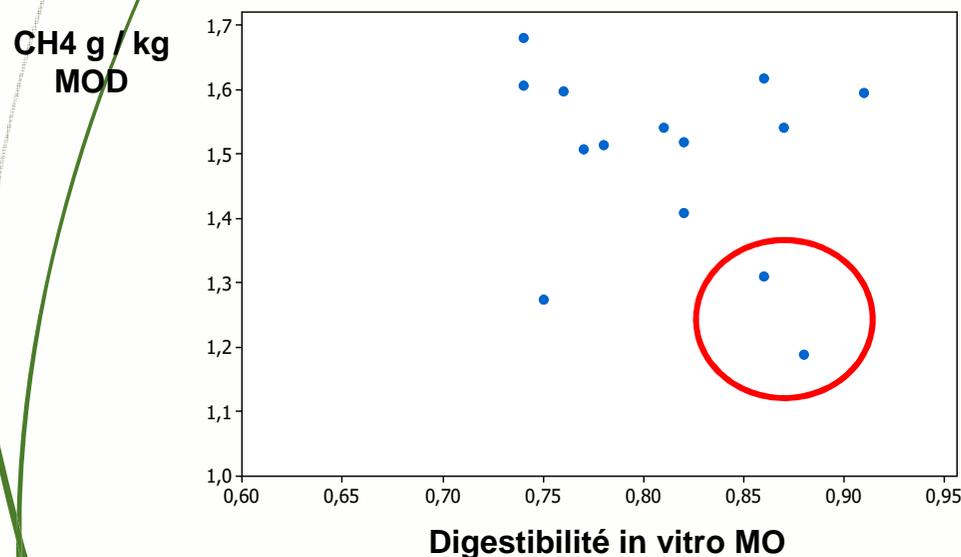
En conclusion, les ensilages observés en fermes présentent, en moyenne, de bonnes qualités nutritives et de conservation, même si variables.

IV. Autres valeurs des cultures dérobées

Certaines espèces contiennent des composés secondaires susceptibles d'améliorer les performances et la santé des animaux, l'environnement ou la qualité des produits

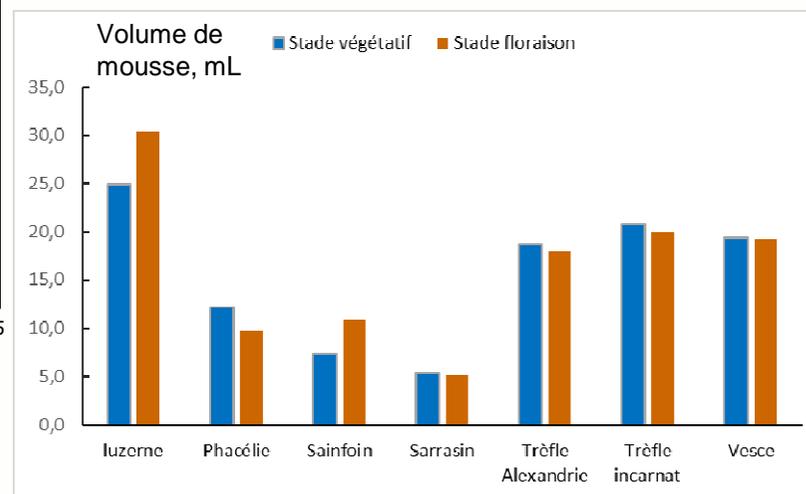
 **Essai INRA**

Production méthane



=> Sarrasin, Phacélie, Sainfoin

Susceptibilité à la météorisation (test in vitro)



Conclusion

- Ces différentes études démontrent **le potentiel des cultures dérobées** (en vert et conservées) **comme fourrages de qualité nutritive intéressante**
- Des mesures d'ingestion, d'appétence et de digestion sont nécessaires pour **établir des références**
- Valeurs nutritives à mettre en relation avec les rendements et l'utilisation visée des fourrages => évaluer le potentiel fourrager global

Merci, des questions ?