

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



INRAE



AgriNOVE

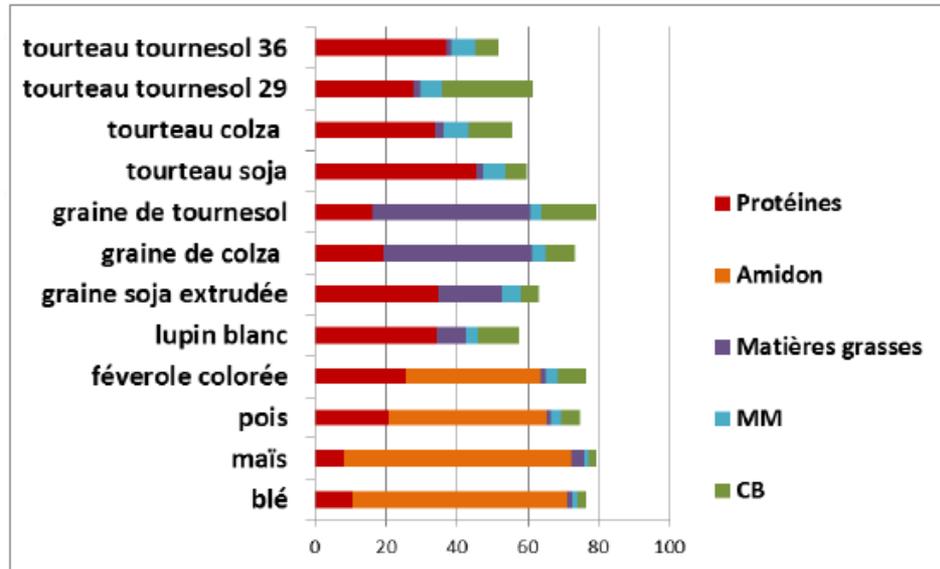
➤ Alimentation protéique des volailles

Karine GERMAIN, Hervé JUIN, INRAE UE EASM, Magneraud

➤ Généralités sur l'alimentation des volailles

Depuis l'interdiction des PAT en 2001 :

- ❖ Passage à une alimentation quasi-exclusivement végétale
- ❖ Augmentation de la demande en protéine



- ❖ Les besoins en protéines et acides aminés digestibles sont apportés par toutes les matières premières (de 8 à plus de 50 % de la MS).
- ❖ Le profil et la digestibilité sont très variables (FAN, technologie, fibres)
- ❖ Adapter le profil en acides aminés de l'aliment représente la contrainte majeure en formulation.
- ❖ La teneur en protéine d'un aliment peut varier de 12% (pondeuse) à 16/18 % (poulet finition) voire 22/28 % (dinde)

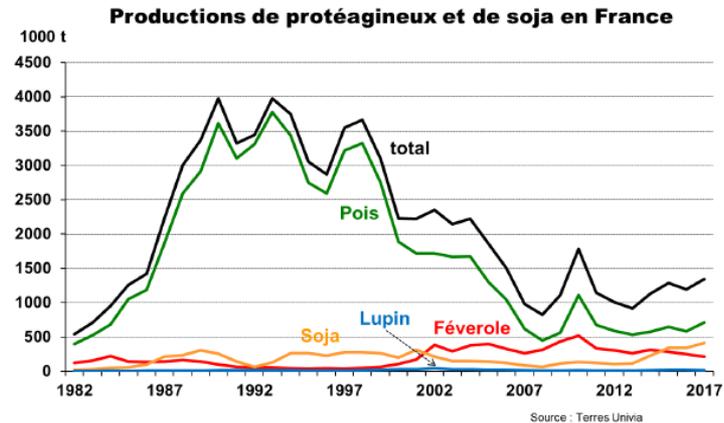


➤ Généralités

Matières premières	Avantages	Inconvénients
Les Céréales : Blé, Maïs, Orge (50 à 75% de l'aliment)	Disponibles Faciles d'emploi Appétentes Bonne source d'énergie Protéine équilibrée	Compétition avec alimentation humaine <u>Teneur en protéine faible</u> Polysaccharides Non Amylacés Tannins (sorgho)
Les Tourteaux d'oléagineux : Soja, Colza, Tournesol	Disponibles (Colza, Tournesol) Traitements thermiques Teneur en protéine, Soja > Tournesol > Colza	<u>Produits importés, OGM</u> Profil en acides aminés pas toujours équilibrés <u>FAN</u> , appétence
Les Protéagineux : Pois (10 à 15% max), féverole (8% max), lupin, lin (5% max)	Origine France Intérêt agronomique Teneur en protéines	<u>Disponibilité faible</u> <u>FAN</u> Composition en acides aminés

➤ En résumé, chez les volailles :

- Besoin en protéine élevé
- Sensibilité aux FAN
- Difficile de se passer du Soja



➤ Quelles pistes pour une autonomie protéique à l'échelle d'un territoire ?

- ❖ Sélection variétale
- ❖ Traitement technologique : décorticage (traitement mécanique), toastage (traitement thermique), germination/séchage, extrusion...
- ❖ Nouvelles matières premières : farine d'insecte, chanvre, sésame, ...
- ❖ Protéagineux
- ❖ Fourrages



> DY+ Poultry

SP3 : Amélioration de l'efficacité alimentaire des élevages de volailles



Objectif: Evaluer l'intérêt de la mise en œuvre de **procédés de prétraitement des graines** de blé / pois protéagineux / féverole :

-germination /séchage

-toastage à différentes températures

pour nourrir des poulet.

Hypothèse : Ces procédés doivent permettre d'améliorer directement la digestibilité des protéines ou indirectement, en détruisant des facteurs antinutritionnels.



#3RDF2020

Alimentation protéique des volailles
15 décembre 2020 / Karine GERMAIN



➤ DY+ Poultry : Synthèse Toastage



Toastage :

- peu d'intérêt en volaille
- Pas d'effet sur MAT, effet négatif sur digestibilité
- Difficile à maîtriser avec le matériel utilisé, mais effet négatif aux 2 températures



➤ DY+ Poultry : Synthèse Germination



Germination/séchage :

- Augmentation de la MAT (1 point)
- Amélioration de la digestibilité
 - ❑ Energie : + 4,5 % pour féverole et pois
 - ❑ Azote : + 1,4 à +4,7 % pour la féverole, + 5,5 % pour Pois
- Effet espèce et variété pour la féverole. Pas d'effet sur vicine et convicine
- Composition en acides aminés peu affectée



INRAE

- Les graines protéagineuses peuvent-elle remplacer le tourteau de soja dans l'alimentation des animaux ?
Projet PROLEVAL

bpifrance



Graines protéagineux : quelle valorisation par la volaille?

L'enjeu du projet PROLEVAL est de parvenir à une meilleure valorisation des oléo-protéagineux français : lupin, lin, féverole et pois pour assurer leur intégration dans la filière de nutrition animale française.

→ **Intérêt de la sélection variétale et des traitements technologiques de la graine (pour détruire FAN et améliorer digestibilité) ?**

- **Objectifs**

- DIGESTIBILITE Déterminer les valeurs nutritionnelles
- ZOOTECHNIE Valider ces valeurs nutritionnelles
Evaluer impact environnemental & économique

- **Projet en cours**



Conclusion

La féverole, une alternative au tourteau de soja d'import ?

	Poulet	Coq / Pondeuse
Digestibilité		
Energie	+21%	+18%
Protéine	+11%	+10%
Performances		
Techniques	maintien des performances	
Environnementales (ACV)	réduction des impacts	
Economiques	surcout à la production négligeable	

Les graines de féverole, sélectionnées et spécifiquement traitées, apparaissent comme une possibilité de limiter l'apport de tourteaux de soja d'importation dans l'alimentation des volailles.



INRAE



- Un parcours enrichi en protéines pour les volailles (Projet SECALIBIO)



➤ Pourquoi enrichir ses parcours ?



Une réelle consommation sur parcours

Une consommation non négligeable

→ l'ingestion quotidienne varie de 0,2 à 15g MS = jusqu'à 10% de MS de l'ingéré journalier

→ Importance de la qualité du couvert et de la biomasse disponible

Le parcours, un apport nutritionnel ?

Une faible valeur énergétique

...mais une valeur protéique intéressante

Fourrage sec	MS (%)	MAT (% en sec)	MG (% en sec)	AMEn (Kcal /kg MS)	CUD N (%)
Ortie	91,65	17,27	2,79	1059	58,27
Fétuque	94,13	25,06	2,51	1364	82,10
Ray grass	93,82	27,53	3,14	1282	79,90
Luzerne	87,47	24,95	ND	1834	73,91

MS : matière sèche, MAT : matière azotée totale, MG : matière grasse, AMEn : énergie métabolisable à bilan azoté nul, CUDN : coefficient d'utilisation digestive apparent de l'azote, ND : non déterminé
d'après Juin et al., 2015

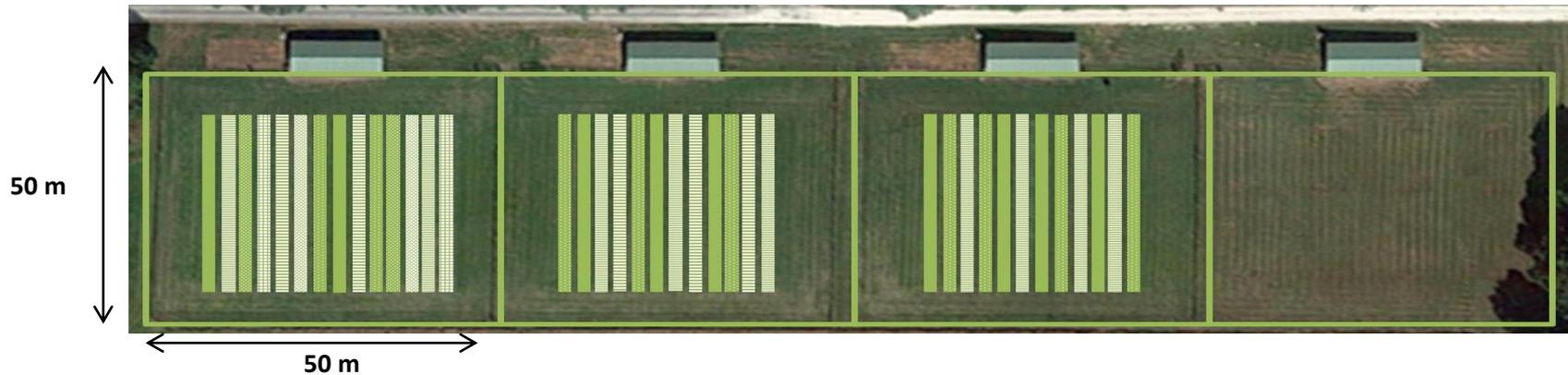
Des performances différentes pour les poulets qui utilisent le parcours ?

→ Le parcours, un apport qui permet de maintenir les performances et qui est mieux valorisé en cas de faible réduction de protéine dans l'aliment

Implantation d'un parcours riche en protéines



➤ Dispositif testé (AlterAvi, INRAE Magneraud)



P4

Espèces en pures

Graminées :

- 1-RGA
- 2-Féтуque élevée

Légumineuses :

- 3-Trèfle violet
- 4-Trèfle blanc
- 5-Luzerne
- 6-Lotier corniculé

7-Chicorée

P3

Association 2 espèces

- 1- **RGH+trèfle violet** : port dressé, productif et précoce au printemps
- 2- **RGA+trèfle blanc** : port gazonnant, productif au printemps
- 3- **Féтуque élevée + luzerne** : port dressé, luzerne dominante, FE apporte des fibres
- 4- **Luzerne + Lotier** : 2 légumineuses à port dressé

P2

Mélange multi-espèces

- 1- Diversité de précocité
RGA + Féтуque + Trèfle blanc
- 2- Diversité variétale
RGA + féтуque + Trèfle blanc + Luzerne + Lotier
- 3- Mélange protéique de légumineuses
Trèfle blanc + Luzerne + Lotier + Chicorée

P1

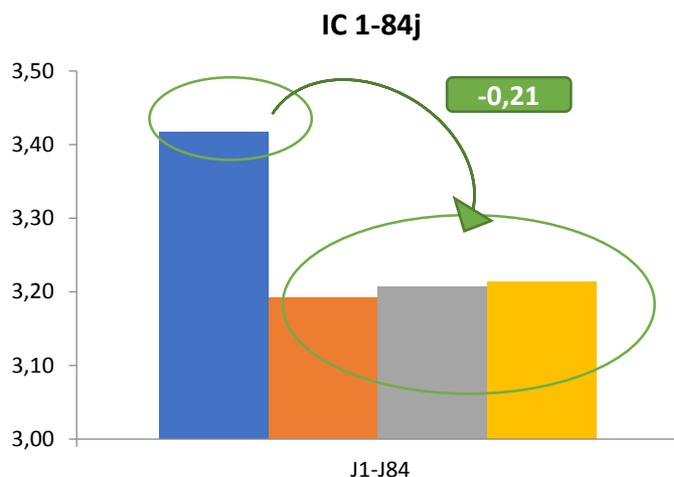
Prairie graminées

Graminées diverses, pâturin, rumex, matricaire, géranium, trèfle blanc

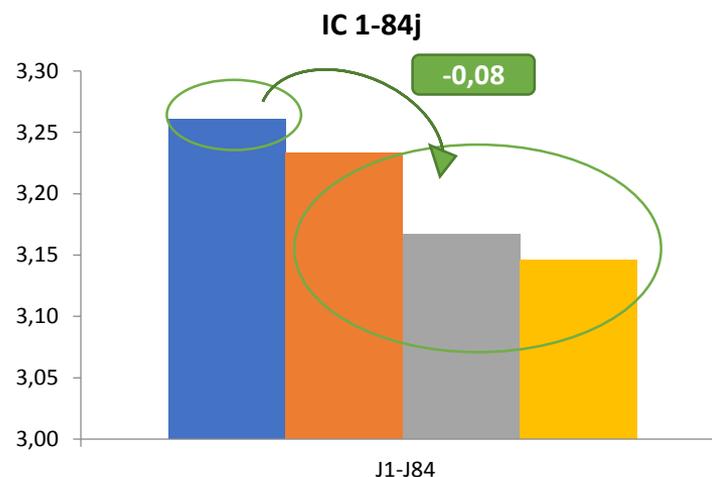


➤ Résultats : performances et enrichissement du parcours

Printemps



Automne



Prairie graminée : Témoin

Mélange multi-espèces

Association 2 espèces

Espèces en pures

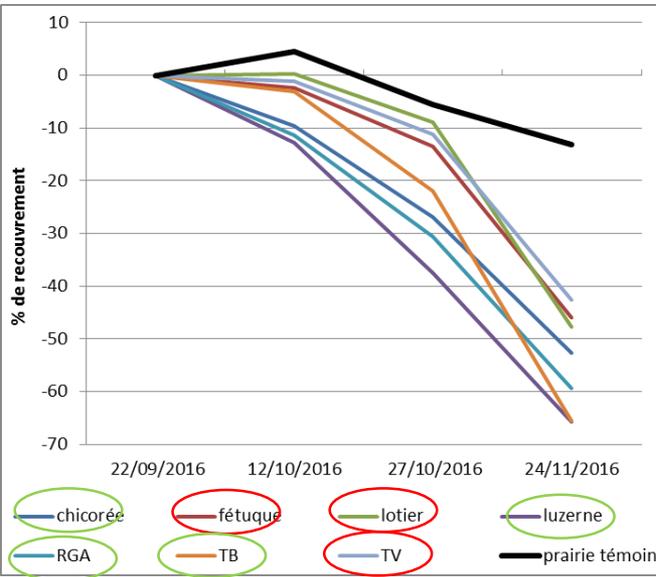
➔ Pas d'effet sur poids, GMQ et perf de rendement à la découpe
➔ mais diminution de l'IC quand couvert riche



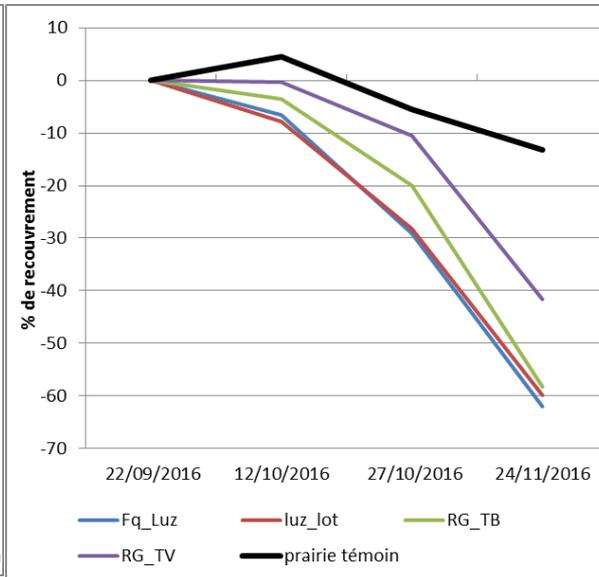
Des préférences de consommation selon les espèces

... mais qui s'atténuent en mélange

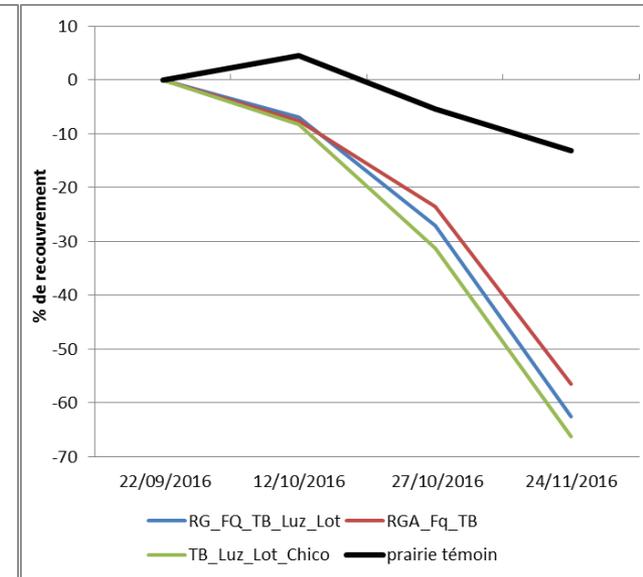
Évolution du recouvrement végétal pour les espèces semées en pur



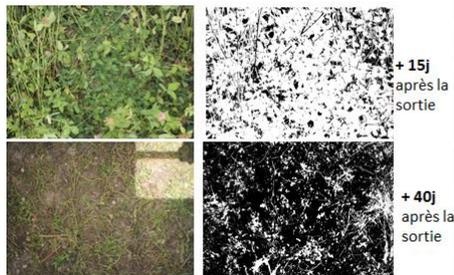
Évolution du recouvrement végétal pour les associations de 2 espèces



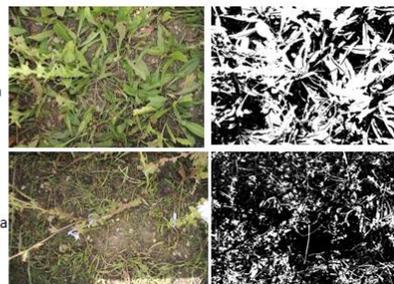
Évolution du recouvrement végétal pour les mélanges multi-espèces



Trèfle violet



Chicorée



Un rythme de dégradation du couvert différent selon les espèces



➤ Le parcours, un apport de protéine pour les poulets

- un impact sur les performances (IC)
- des préférences d'espèces, plus homogène pour les mélanges
- un apport en protéine

Estimation de l'apport en protéine par le parcours :

Apport MAT des parcours
11 g MAT/poulet pour témoin vs
86g MAT/poulet pour essai

or

**Apport MAT de l'aliment
(croissance + finition):**
→ 756 g de MAT/poulet

En moyenne, les parcours enrichis
apporteraient près de 9% de la
consommation en protéine totale
(vs 1% pour le témoin)



➤ Merci de votre attention

