



Journées AFPF (21 - 22 mars 2016 – Paris)

Les légumineuses fourragères et prairiales :

quoi de neuf ?

Les légumineuses dans les systèmes caprins : *quelles espèces pour quelles valorisations?*

H. Caillat¹, N. Bossis², J. Jost^{2,3}, P. Pierre²,
J. Legarto², R. Delagarde¹, Y. Lefrileux²

1 : INRA

2 : Institut de l'Élevage

3 : BRILAC, Réseau REDCap,

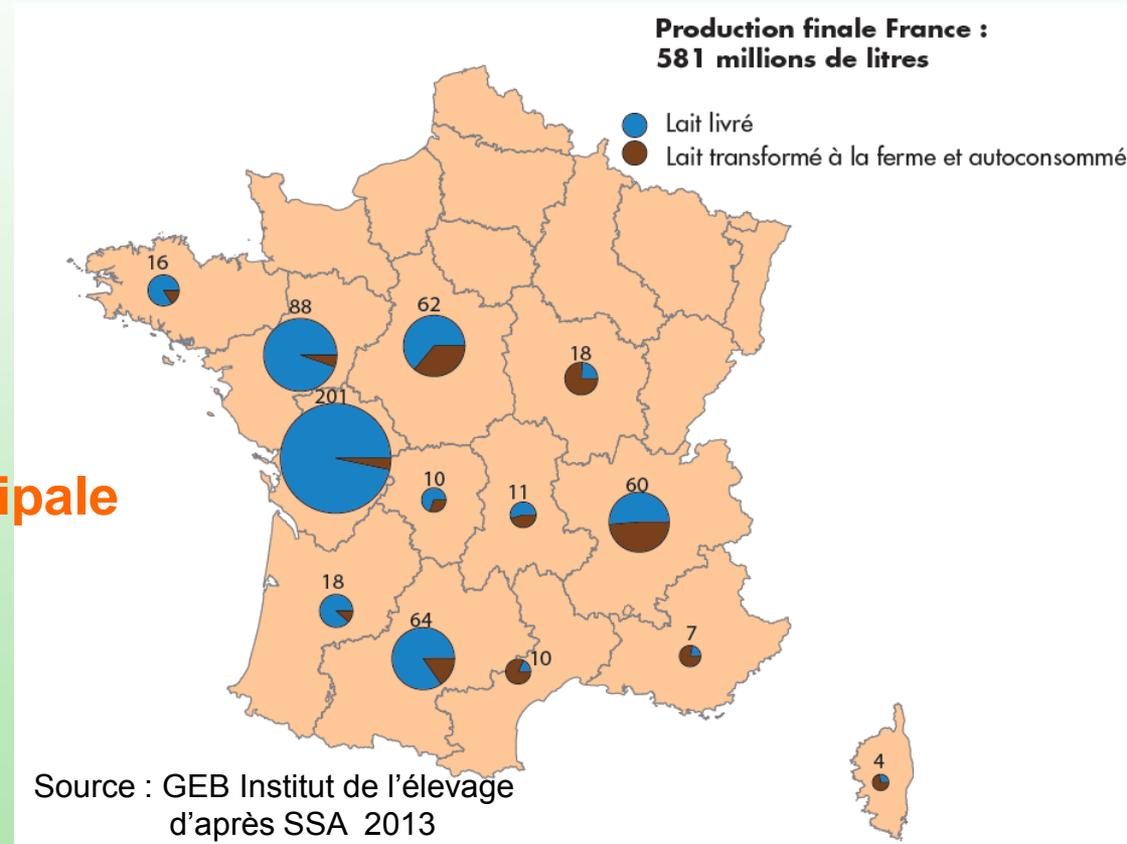
La France : le pays du lait de chèvre...

France : 4e cheptel caprin dans l'UE (1,2 million de têtes)
1er producteur de lait de chèvre de l'UE

Poitou-Charentes est la principale région caprine française

34% des chèvres laitières

44% du lait collecté

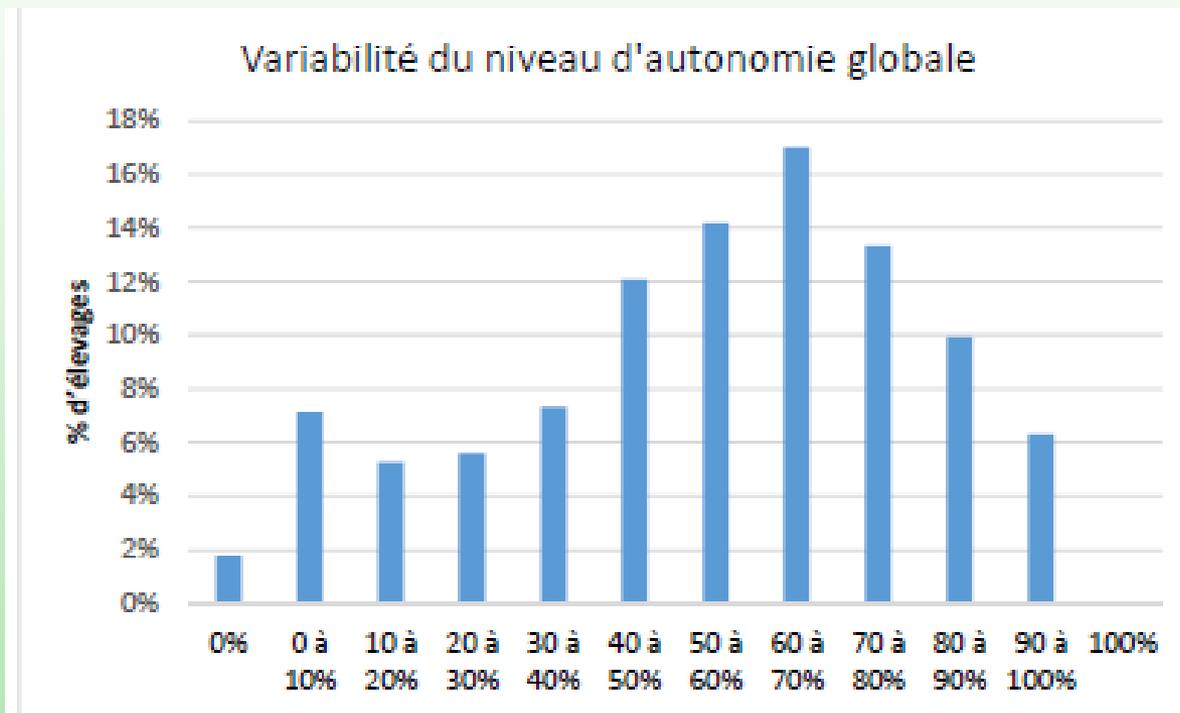


Mais une faible autonomie alimentaire...

Autonomie alimentaire massique = 53 % \pm 26%

Autonomie fourragère = 73 % \pm 32%

Autonomie en concentrés et déshydratés = 20 % \pm 26%

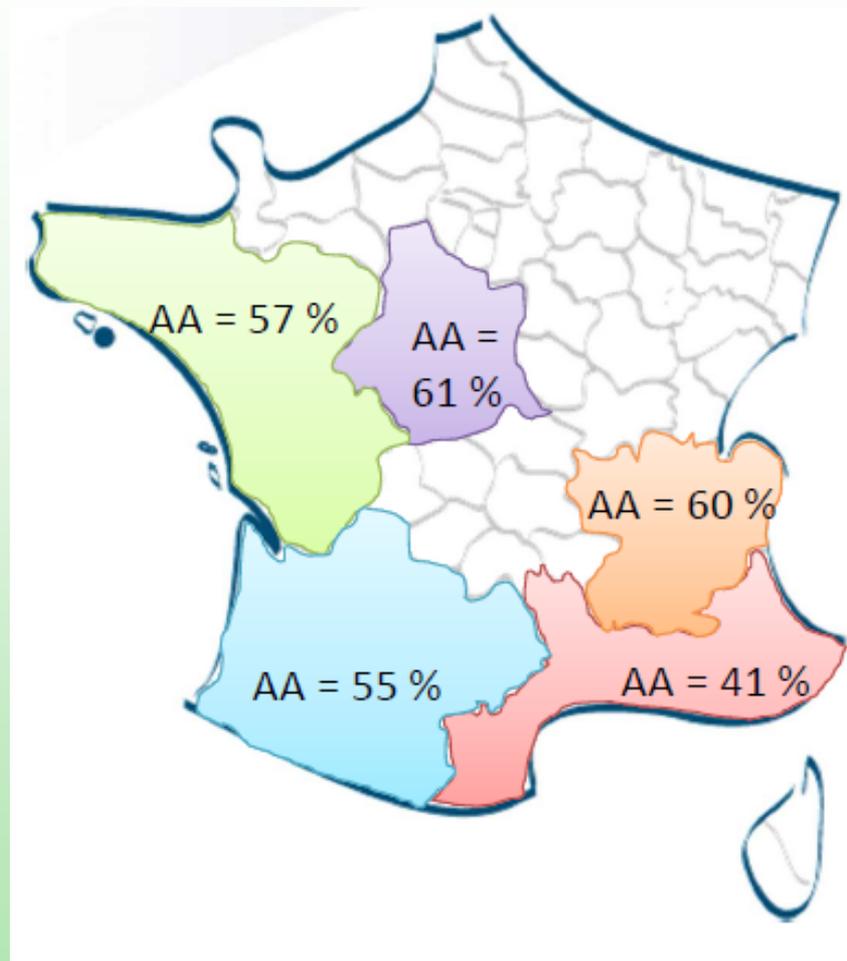


*Données DIAPASON -
Inosys Réseaux d'élevage -
données 2007-2013,
170 élevages - traitement
Institut de l'élevage 2015*

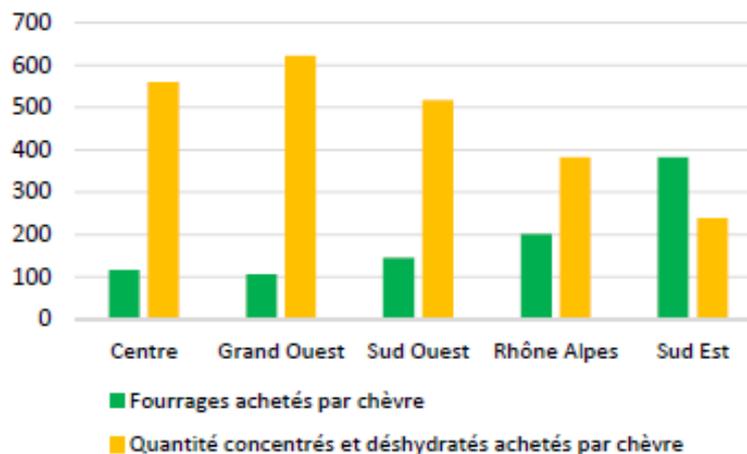
27% des élevages ont un niveau d'autonomie inférieur à 40%,

30% un niveau d'autonomie supérieur à 70%.

L'autonomie alimentaire (AA) en région



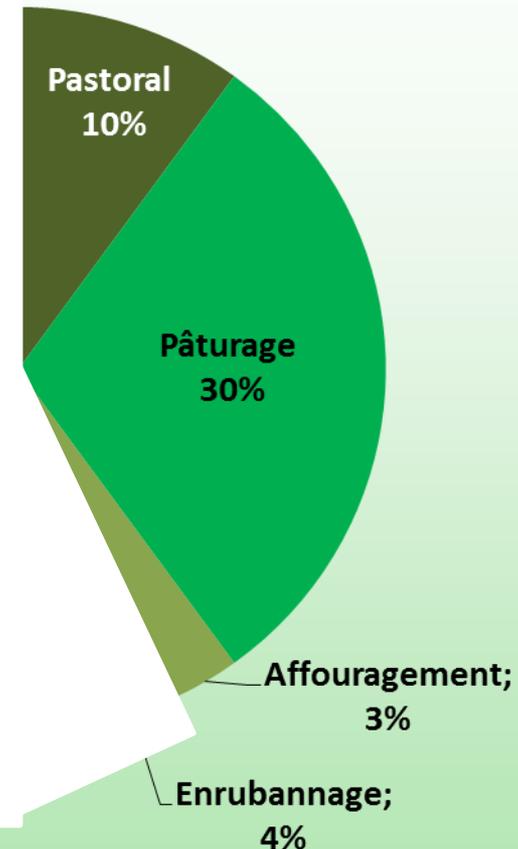
	Part de fourrages dans la ration	Autonomie fourragère	Autonomie en concentrés et déshydratés
Centre	54%	84%	31%
Ouest	52%	86%	22%
Sud-Ouest	57%	79%	20%
Rhône-Alpes	66%	74%	31%
Sud-Est	76%	50%	7%



Source : données DIAPASON - Inosys Réseaux d'élevage - données 2007-2013, 170 élevages - traitement Institut de l'élevage 2015

Les systèmes alimentaires caprins : une grande diversité de systèmes fourragers

- 57% des élevages avec fourrages conservés
- 79% des fourrages conservés sont à base d'herbe
- 17% de systèmes foin de légumineuses (AA=50%)

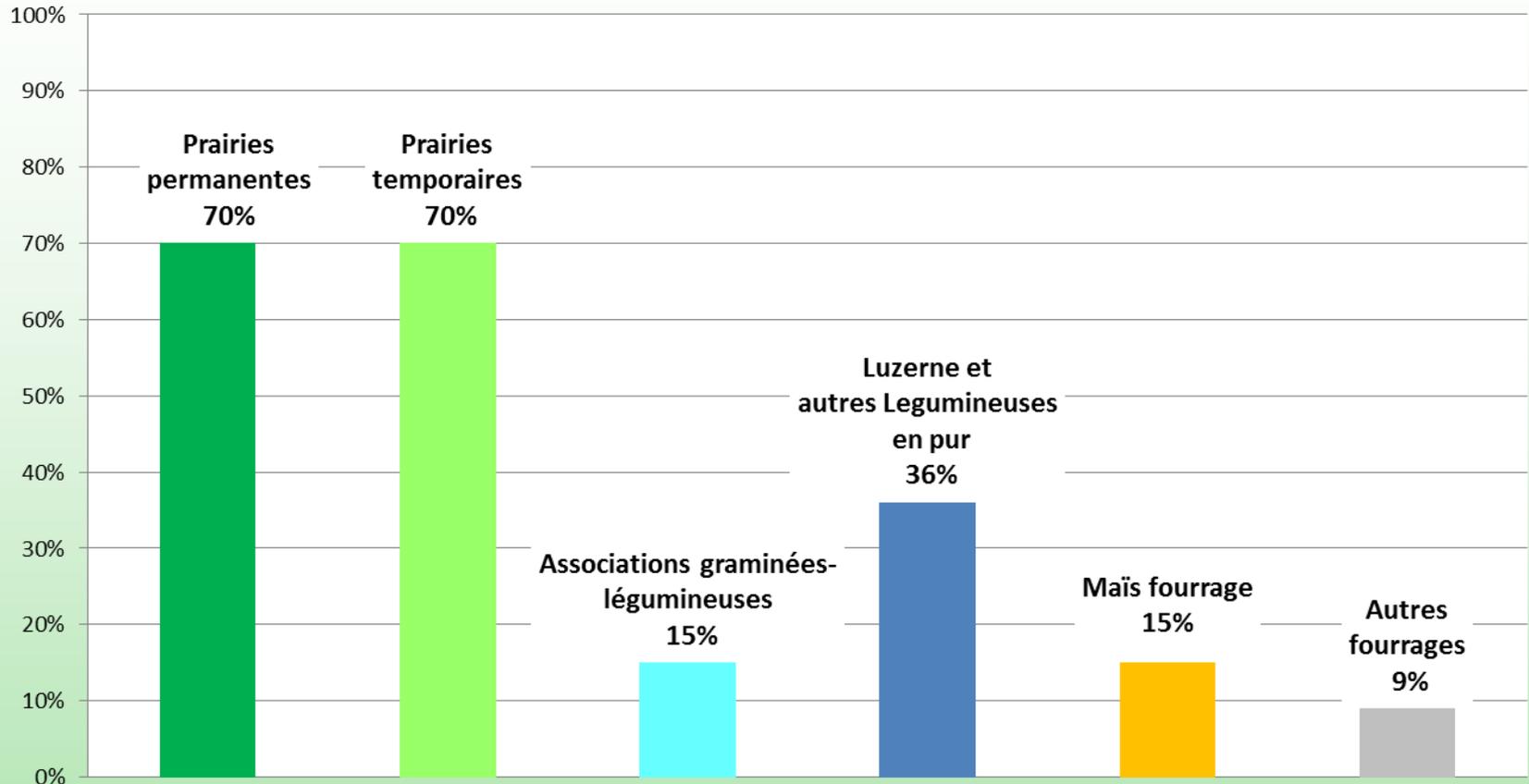


Répartition en fonction du système fourrager dominant

Données DIAPASON - Inosys Réseaux d'élevage - données 2007-2013, traitement Institut de l'élevage 2015

Des surfaces utilisées pour les Légumineuses

Proportion d'exploitations selon le type de surfaces dont elles disposent



Source : DIAPASON 2014, INOSYS Réseaux d'élevage, 190 exploitations, traitement Institut de l'Élevage, 2015

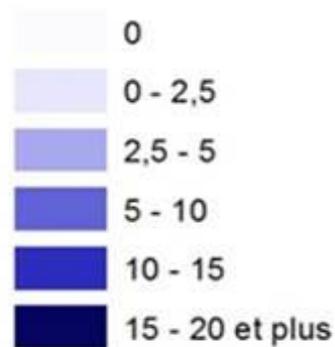
- Peu d'exploitation caprine disposent de surfaces en Maïs fourrage (15%)
- 1/3 des exploitations cultivent de la luzerne ou d'autres légumineuses en pur

Une baisse générale des surfaces en luzerne ...



d'après RGA- MIGNOLET et al., 2013

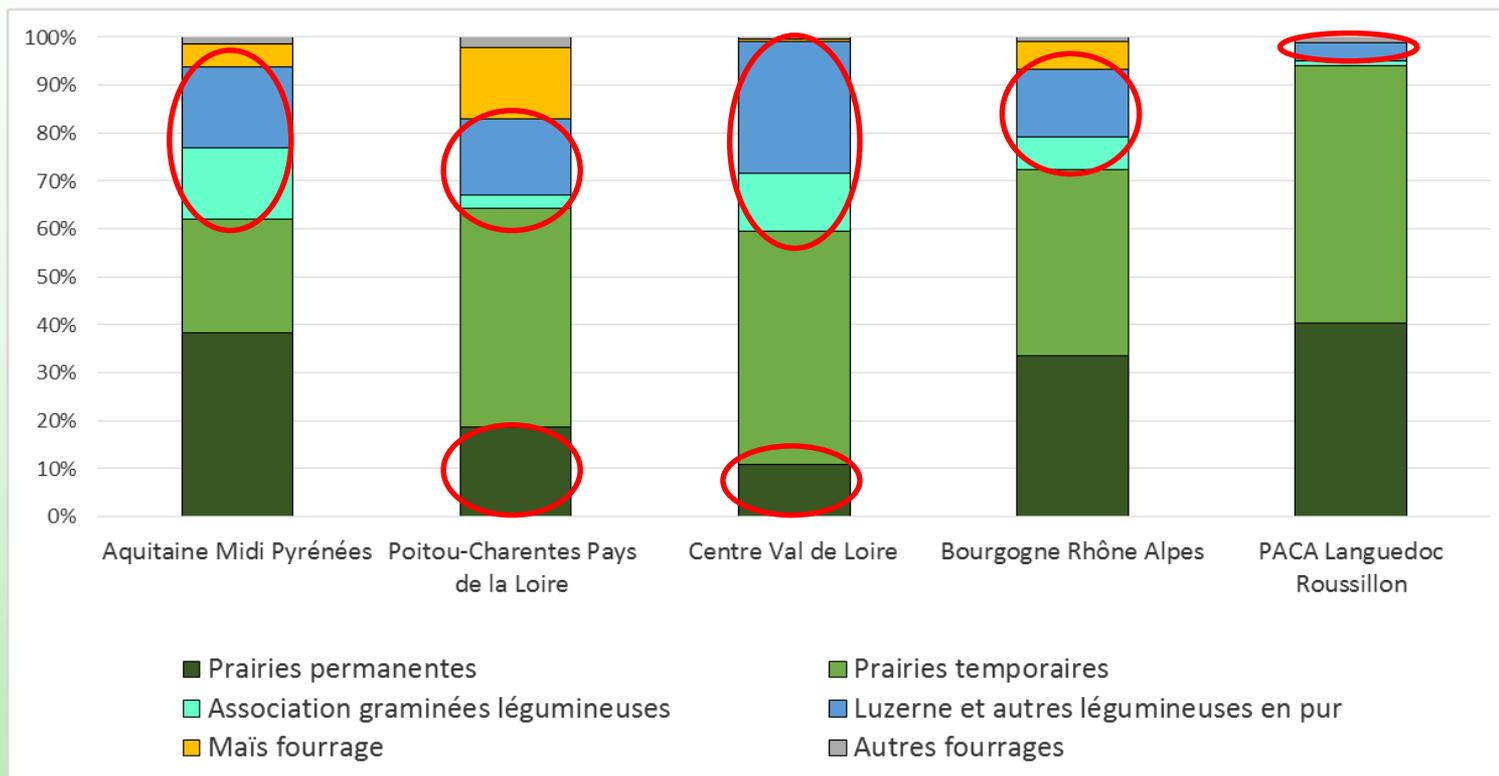
Evolution des surfaces de luzerne (% SAU)



... mais un maintien sensible dans les bassins de production de petits ruminants

Composition de la SFP (hors parcours) des exploitations caprines dans les régions

Source DIAPASON 2014 - INOSYS Réseaux d'élevage, traitement Institut de l'Élevage



- Cultures de légumineuses en pur ou en association principalement présentes dans les exploitations de l'arc Atlantique et du Centre (29% de la SFP)
- De la luzerne en Poitou-Charentes, Rhône-Alpes et Berry
- Plutôt du trèfle violet en Touraine et Pays de la Loire

Une prédominance de la Luzerne dans les rations des chèvres...sous forme déshydratée

% d'exploitations	Fourrage principal (%)	Fourrage secondaire (%)	Concentrés (%)
8,8	Foin de graminées séché au sol (≈40-45)	Ensilage d'herbe (≈5-10), Luzerne déshydratée, paille	40-50
7,8	Foin séché au sol (≈40)	Luzerne déshydratée, paille	50-55
23,6	Foin de légumineuses séché au sol (≈45)	Luzerne déshydratée, paille	40-50
3,6	Foin ventilé (≈50)	Ensilage de maïs (≈5-10), Luzerne déshydratée, paille	35-45
21,4	Ensilage de maïs (≈35)	Foin ventilé (≈15-20), Luzerne déshydratée, paille	35-45
10,5	Ensilage de maïs (≈20-25) + Luzerne déshydratée (≈20)	Foin séché au sol (≈15-20)	40-45
7,6	Ensilage d'herbe (≈25-30)	Foin séché au sol (≈15-20), Luzerne déshydratée (≈5-10), paille	40-50
3,7	Foin séché au sol (≈35-40)	Ensilage d'herbe (≈5-10), Luzerne déshydratée (≈5-10)	45-50
6,8	Foin séché au sol (≈30-35)	Ensilage de maïs (≈5-10), Paille	50-60
1,7	Paille (≈15-20)	Luzerne déshydratée (≈15)	60-65
4,6	Pâturage (≈55)	Foin séché au sol (≈10-15)	25-35

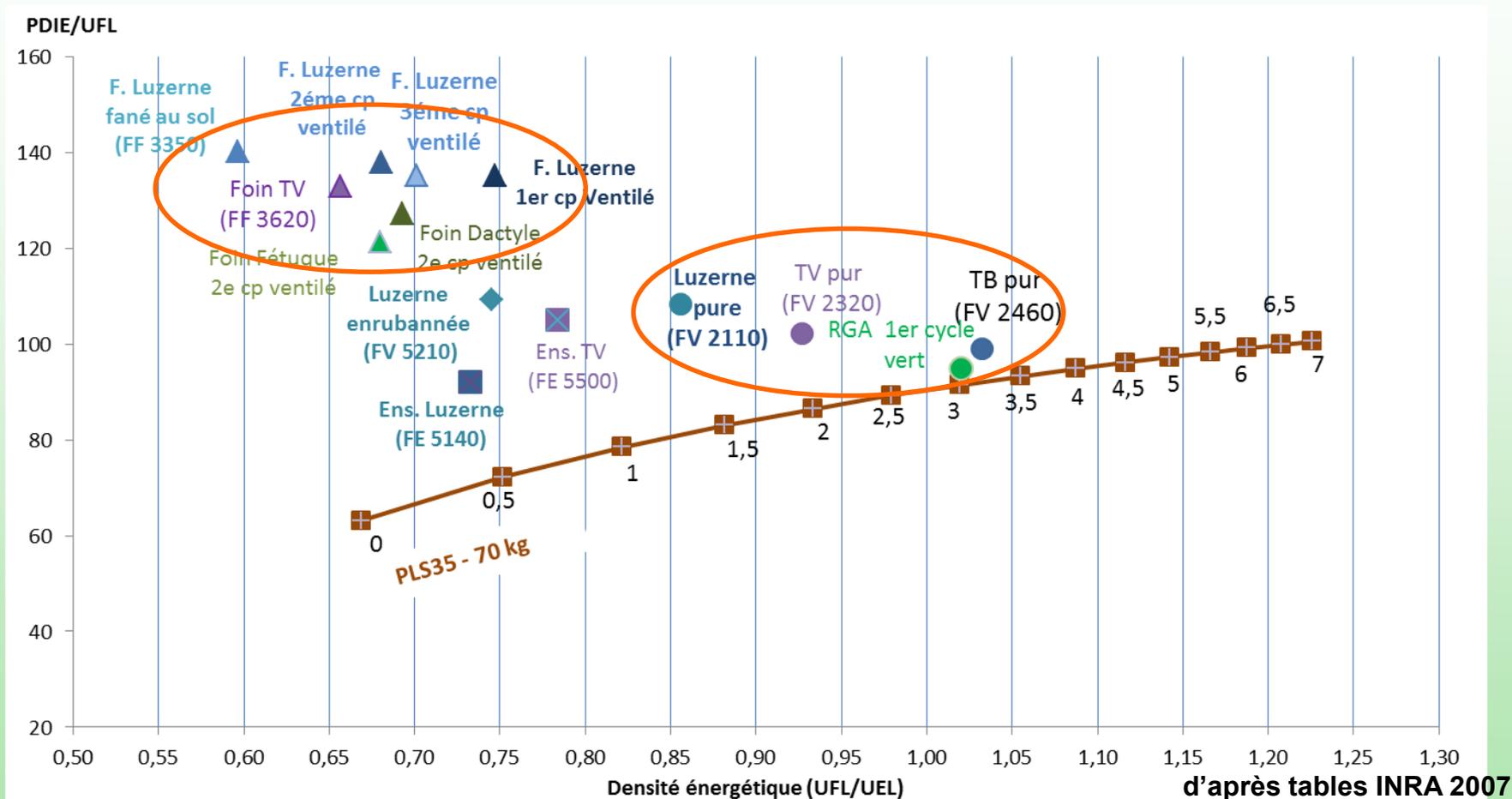
Enquête PHENOFINLAIT - 209 élevages - LEGARTO et al., 2014

→ 1/3 des exploitations utilisent la luzerne comme fourrage principal

→ 3/4 des exploitations l'intègre également dans les rations comme aliment secondaire sous forme déshydratée

Une densité énergétique plus faible pour la Luzerne...

Relation entre densité énergétique (UFL/UEL), valeur protéique (PDIE//UFL) et besoins alimentaires d'une chèvre laitière (70 kg)



...mais la luzerne reste privilégiée par les éleveurs caprins en raison de son efficacité globale....

Des niveaux d'ingestion élevés pour les chèvres...

→ Matière Sèche Ingérée = 4% du poids vif

soit 2,8 kg MSI / jour pour une chèvre de 70 kg
produisant 4 kg de lait standard (TB=35 g/kg)

→ Pour des graminées distribuées
en vert, meilleur maintien du
niveau d'ingestion, malgré une
diminution de la digestibilité

(HUGUET *et al.*, 1979 ;
BLANCHART *et al.*, 1980)

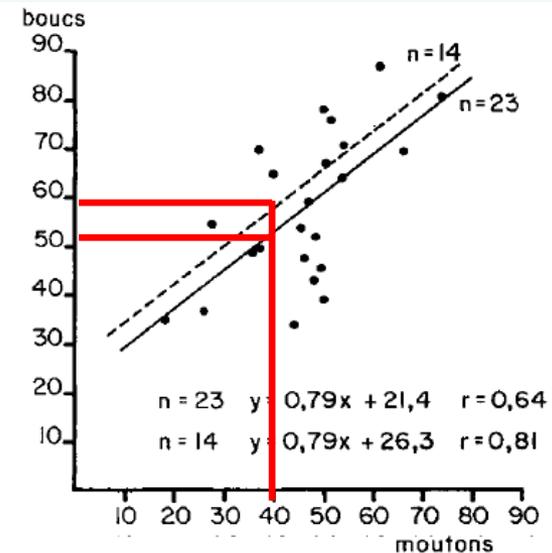
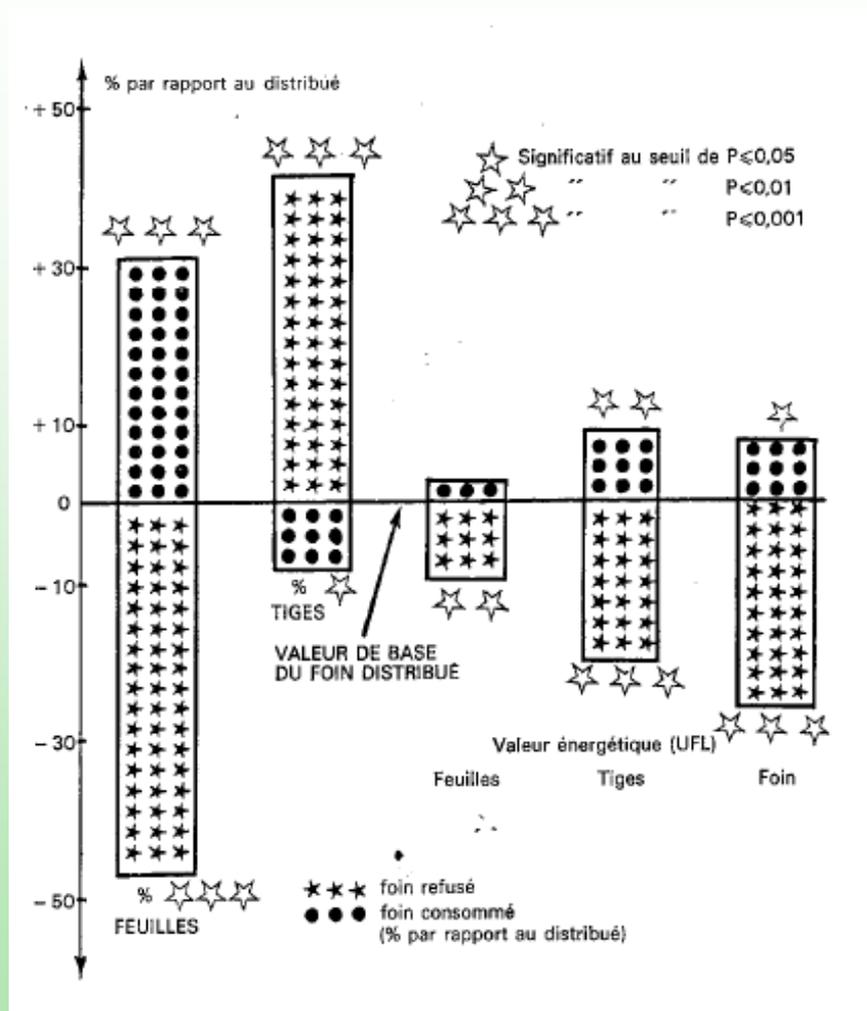


FIG. 1. — Diagramme de dispersion de la consommation entre boucs et moutons (QI en g de MS/kg P^{0,76}).

→ Niveaux de valorisation de la Luzerne en ensilage ou en foin sont
similaires à ceux l'ensilage de RGI ou de maïs (DEDENON, 1982)

Des niveaux d'ingestion élevés pour les chèvres... ...liés au niveau de refus



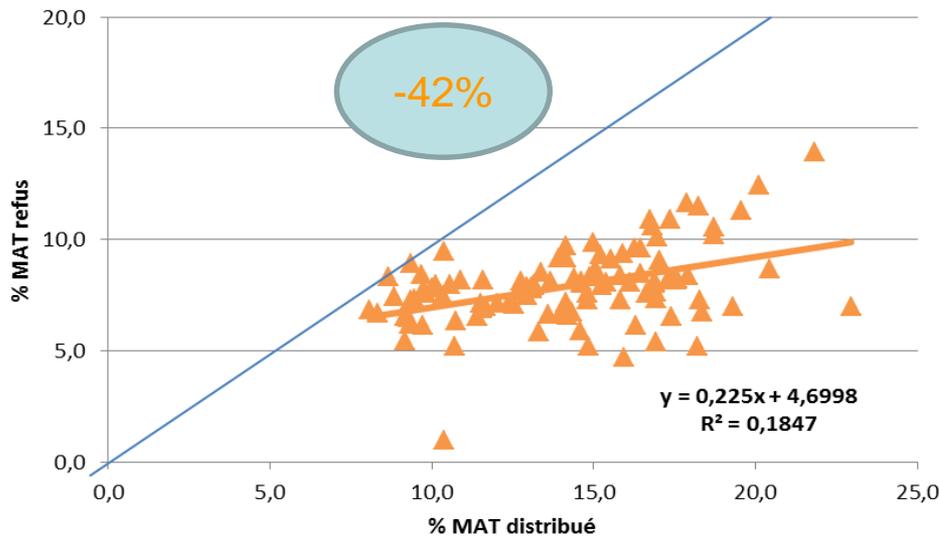
➔ Foin de luzerne est d'autant plus ingéré que la proportion de refus augmente (jusqu'à au moins 40-50 % de refus).

Sous forme de brins longs, les chèvres refusent souvent une grande partie des tiges de luzerne, ce qui peut aussi être observé sur des foins de graminées.

Ce comportement est plus marqué chez la chèvre que chez le mouton

Valeur énergétique du foin de luzerne distribué, refusé et consommé par la chèvre (Morand-Fehr et al., 1978)

Des niveaux d'ingestion élevés pour les chèvres... ...liés au niveau de refus... ...et modifie la valeur nutritive de l'ingéré

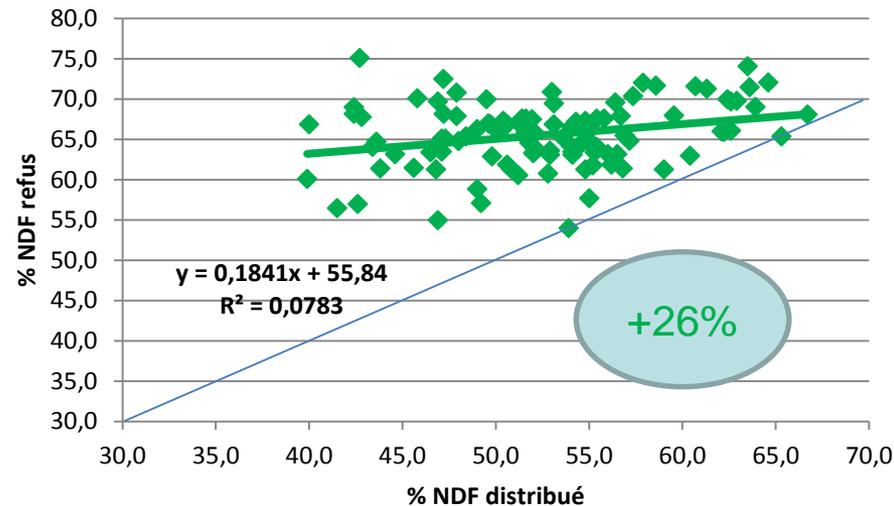


Relation entre le niveau MAT d'un foin distribué et les refus

Mais, un comportement de tri moins important avec du fourrage vert (DELAGARDE et al., non publié)

Foin ventilé multi-espèces
(50% graminées, 40% Luzerne et 10% trèfles)
20% de refus en moyenne
(CAILLAT et al., non publié)

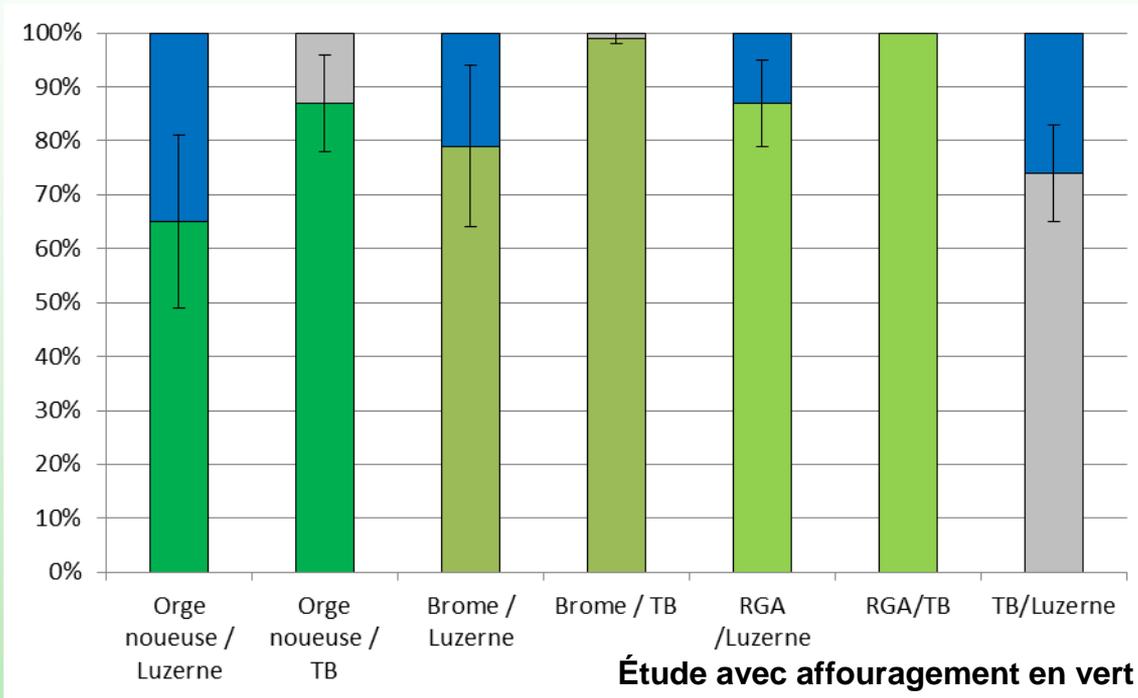
Relation entre le niveau NDF d'un foin distribué et les refus



➔ phénomène de tri moins important sur des fourrages plus homogènes sur le plan de l'appétence

La chèvre aime ou pas le Trèfle blanc...?

Proportion moyenne de chaque espèce sur le total ingéré pour 2 espèces proposées au choix à des chèvres adultes (d'après De Rosa et al., 1997)



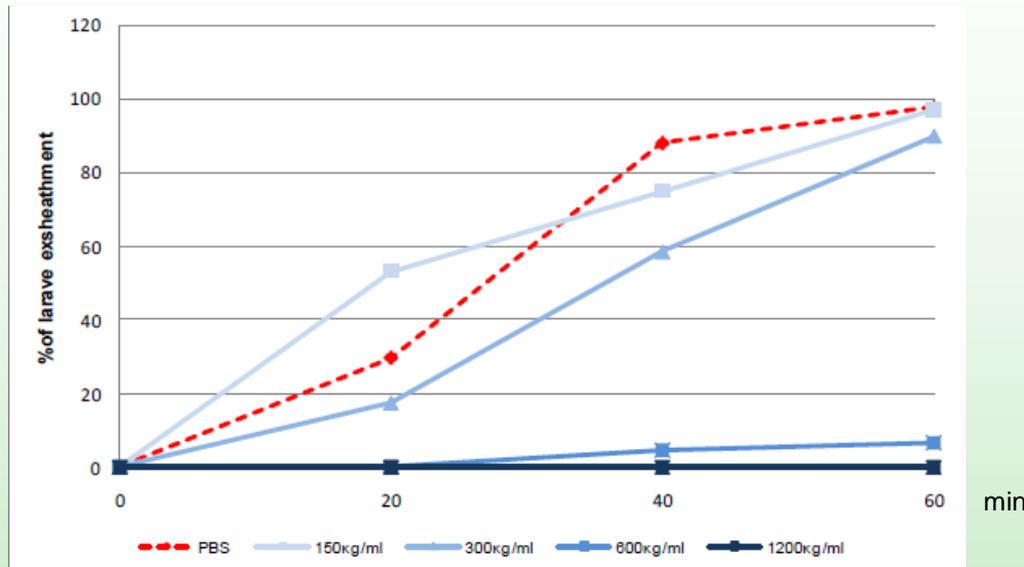
- une préférence pour les graminées
- pour la luzerne en présence d'une graminée... mais préférence pour le trèfle blanc en présence de luzerne

→ d'après des observations de terrain, au pâturage, les chèvres sembleraient laisser le TB...ou pas...

... probablement à tempérer en fonction des autres espèces proposées!

Les autres propriétés des Légumineuses

Exemple des effets inhibiteurs *in vitro* d'extraits d'ensilage de Sainfoin sur le développement larvaire d'*Haemonchus contortus* (Manolaraki, 2011)



Action anti-parasitaire intéressante pour les systèmes pâturants mais nécessité d'un **apport conséquent de tanins** condensés et une **forte variabilité de réponse** selon mode de conservation et récolte

→ Études en cours avec l'utilisation de granulés de Sainfoin

Nécessité de rester vigilant avec le Trèfle violet en raison des proportions parfois élevées de phyto-oestrogènes (connu en brebis)
+ conséquences sur les qualités organoleptiques des laits et des fromages

Conclusion

- ✓ La France est le **1^{er} producteur de lait de chèvre en UE** mais **l'autonomie alimentaire** des élevages caprins reste **faible (55%)**
- ✓ Cependant, Les systèmes d'élevages caprins ont **davantage de surfaces consacrées aux légumineuses** par rapport aux bovins laitiers
- ✓ Une majorité de systèmes avec une conduite en bâtiment et donc **utilisation prioritaire de légumineuses adaptées à la fauche** (luzerne, trèfle violet, sainfoin)
- ✓ La **luzerne** est l'espèce privilégiée par les éleveurs caprins et principalement sous forme **déshydratée**
- ✓ L'utilisation importante de luzerne déshydratée peut s'expliquer en partie par le **fort comportement de tri** des chèvres avec le foin
- ✓ Une ingestion élevée peut toutefois être maintenue par **l'acceptation de refus** (objectif < 15-20 %)

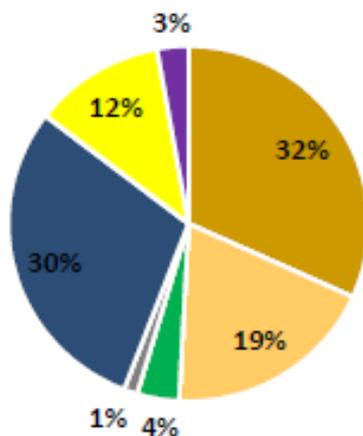
Des questions restent en attente...

- ✓ Quels niveaux d'ingestion et de valorisation des légumineuses par les caprins selon les types de fourrages?
- ✓ Quelles espèces fourragères sont à privilégier avec les caprins? Le trèfle blanc est-il vraiment moins apprécié par les chèvres?
- ✓ Quelles légumineuses et quelles variétés peut-on associer dans un mélange prairial destiné aux caprins?
- ✓ Quels impacts de certaines propriétés secondaires de légumineuses comme le Sainfoin, le Trèfle violet?

...dans un objectif d'améliorer
l'autonomie des systèmes d'élevages caprins

Autonomie alimentaire en système foin de légumineuses

Part des aliments consommés par chèvre par an



- Foin produit
- Ensilage d'herbe, enrubannage
- Concentrés achetés
- Co produits concentrés achetés
- Fourrage acheté (en majorité du foin)
- Autres fourrages
- Concentrés produits sur la ferme

Autonomie alimentaire globale = 50%

Autonomie en fourrages = 69%

Autonomie en concentrés = 28%

56% fourrages – 44% concentrés
51% d'herbe dans la ration