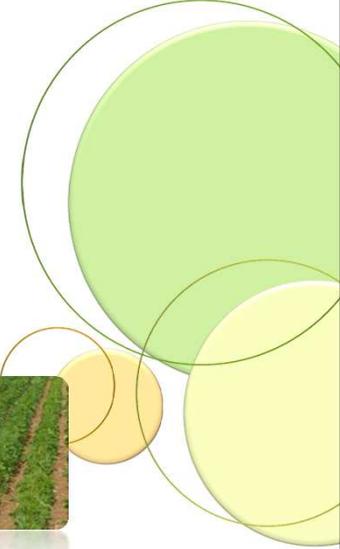


Colloque

Les légumineuses pour l'alimentation humaine

Martine Champ, INRA & CRNH Ouest, Nantes
Co-auteurs: MB Magrini, N Simon, C. Le Guillou



 Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015 1

Apports nutritionnels et effets santé



 Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015 2

Les légumes secs, des aliments végétaux riches en protéines et en fibres alimentaires

Composition nutritionnelles de légumineuses cuites (/100g) – Ciqual, 2008

	Fève	Haricot blanc	Haricot rouge	Lentille	Pois cassé	Pois chiche	
Energie kcal	60,6	104	111	112	121	139	
Eau	82,8	69,6	68	69,6	65	63,9	
Protéines	5,10	8,42	8,58	8,10	8,50	8,86	← 1/4
Glucides	6,05	13,6	14,4	16,6	14	21,1	
Lipides	0,80	0,33	0,53	0,55	1,09	1,09	
Fibres	4,4	6,3	7,3	4,2	10,6	4,8	← 1/2

Couverture des besoins /1 portion de 250 g



Terres Inovia

Terres Univia

INRA

Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

3

La consommation en légumes secs en France

Chute de **7,3 kg/pers/an** en 1920 à **1,4 kg/pers/an** en 1985
Stable depuis 1985: **1,42 kg/pers/an** en moyenne 2001-08

Seulement **1/3 de la population** se déclare consommatrice de légumes secs (INCA2, Anses, 2009).

- adolescents et > 35 ans: 10g/j
- jeunes adultes et enfants: < 8g/j

Forme principale : **consERVE** (> surgelés > graines sèches)



Importations = 80 000 t/an // Production = 20 000 t/an

► **déficience de production de lentilles et de haricots**

Taux d'approvisionnement de 27% moyenne 2001-08

(Commissariat général au développement durable, 2009)



Terres Inovia

Terres Univia

INRA

Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

4

Les légumes secs dans toutes les recommandations nutritionnelles

Il est recommandé de consommer régulièrement des légumes secs (graines entières).

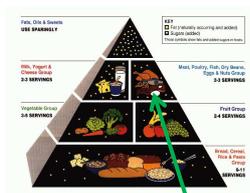
Les légumineuses sont mentionnées dans la plupart des recommandations nutritionnelles pour leurs apports en fibres, protéines (aa complémentaires de ceux des céréales), glucides à faible indice glycémique et micronutriments (minéraux et vitamines du groupe B).

Aliment	IG
Pois chiche	28 ± 9
Haricots blancs	24 ± 4
Lentilles	32 ± 5
Lait de soja	34 ± 4
Spaghettis (blancs)	49 ± 2



Mais communication différente selon les continents

USA: Produits protéiques au cœur de la pyramide et de l'assiette



Pyramide USDA, 1992

« **Meat and beans** emphasizing low-fat and lean meats such as fish as well as more **beans, peas, nuts, and seeds (10%)** »



ou 2011

« **Protein foods** » Viandes, volaille, œufs, légumes secs, produits issus du soja, fruits secs oléagineux et graines, produits de la mer

France : parmi les Féculents



Les légumes secs sont dans cette classe !

Consommer des légumes secs dans le cadre d'une prévention des maladies chroniques



Prévention du surpoids et de l'obésité

- La consommation de légumes secs pourrait contribuer **au maintien du poids** (en particulier, effet **satiétogène**).

Tendance de plusieurs études, pas d'étude d'intervention (sur patients en surpoids, en particulier)

Prévention du diabète de type 2

- La consommation de légumes secs **améliore le contrôle glycémique** des sujets sains ou diabétiques (glycémie et insulïnémie à jeun et/ou hémoglobine glycosylée)

Méta-analyse sur **41 essais cliniques** randomisés et contrôlés sur la consommation de légumes secs (*Sievenpiper et al. Diabetologia 2009,52,1479*)



Terres Inovia

Terres Univia



Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

7

Consommer des légumes secs dans le cadre d'une prévention des maladies chroniques



Prévention des maladies cardiovasculaires

- La consommation régulière de légumes secs contribuerait à la **diminution globale des maladies cardio-vasculaires** (dans un régime par ailleurs faible en acides gras saturés et en cholestérol)

Méta-analyse sur **10 essais cliniques** – Etudes randomisées >3sem. 268 adultes (*Bazzano et al, Nutr. Met. Cardiovasc. Dis. 2011,21,94*)

Cholestérol sérique à jeun: -11,8mg/dl de sérum ; LDL-cholestérol: -8,0mg/dl de sérum



Terres Inovia

Terres Univia



Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

8

Des ingrédients issus de légumineuses



- Farines à plus de 45% de protéines (féverole, lupin, pois chiche et pois)
- Concentrés protéiques à 65-70% de protéines (pois, féverole, soja, lupin)
- Isolats protéiques à plus de 90% de protéines (soja, lupin, pois)
- Fibres (téguments et cotylédons) (pois)

Des propriétés techno-fonctionnelles intéressantes pour l'agro-alimentaire : absence de gluten, absorption et rétention d'eau, propriétés émulsifiantes etc.

Digestibilité des protéines des concentrés et isolats **très élevée**

Protéines de soja dominant à 90% le marché actuel des protéines végétales en agro-alimentaire

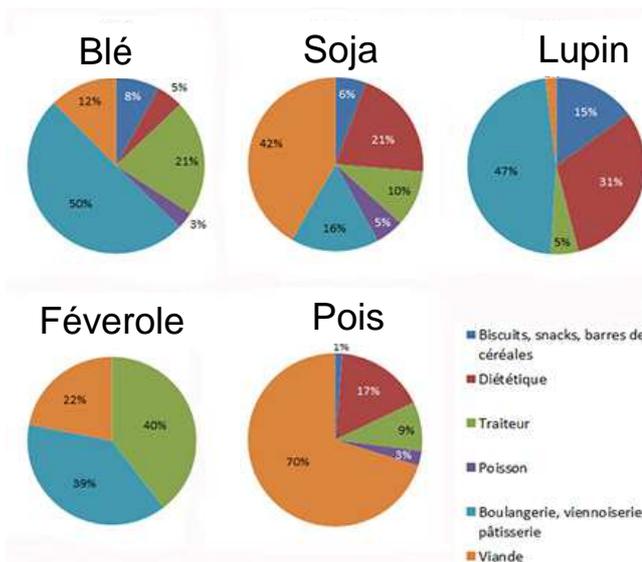
Utilisation en expansion des fractions de lupin, pois



Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

9

Répartition par rayon des matières protéiques



Source: GEV



Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

10

Perceptions par le consommateur des légumes secs et produits issus de légumineuses à graines



Terres Inovia

Terres Univia



Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

11

Les légumes secs vus par les consommateurs français

Valeurs diététiques et naturelles qui n'excluent pas le plaisir....mais références contradictoires:

- Modernité ou image passéiste
- Produit diététique ou aliment indigeste
- Aliment relevant d'un statut dévalorisant (légume de collectivité, du pauvre...)

Perception dépend de la présentation

- Conserve vs bocaux en verre, filet ou vrac



Aucune réserve sur la qualité du produit en sortie de champ mais critiques sur la transformation et le commerce.



Terres Inovia

Terres Univia



Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

12

Perception positive des protéines végétales mais méconnaissance nutritionnelle et d'usage

Selon enquête CSA (sept. 2011)(1001 individus >18 ans)

- 32% envisagent de ↘ consommation de viande au cours des prochains mois
motif: santé > prix > environnement
- Protéines végétales perçues positivement

	%
Bonnes pour la santé	95
Indispensables à tous	90
Complémentaires aux protéines animales	89
Bonnes pour l'environnement	86
Synonymes de qualité	81



Terres
Inovia

Terres
Univia

INRA
SCIENCE & BIEN-ÊTRE

Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

13

Pourquoi une augmentation de la consommation de légumes secs et d'ingrédients à base de légumineuses est-elle probable ?



Terres
Inovia

Terres
Univia

INRA
SCIENCE & BIEN-ÊTRE

Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

14

Vers une substitution partielle des protéines animales par des protéines végétales

Selon le rapport Agrimonde (INRA/CIRAD, 2009), l'agriculture ne pourra nourrir les 9 milliards d'habitants de la planète en 2050 **que si** la consommation individuelle des **produits d'origine animale ne dépasse pas 500 kcal/j** alors que :

- la consommation en Europe de l'Ouest est supérieure à **1000 kcal/pers./jour**
- les pays dont le PIB augmente (Chine) voit sa consommation de Pro A augmenter aux dépens des Pro V.



Terres
Inovia

Terres
Univia

INRA
SCIENCE & SERVICE

Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

15

Vers une substitution partielle des protéines animales par des protéines végétales

Les légumineuses représentent une source de protéines végétales importante pour contribuer à la **transition alimentaire vers une augmentation de la consommation de protéines végétales** et une réduction des protéines animales, **transition souvent recommandée** par les nutritionnistes, les économistes et les spécialistes de l'environnement.



Terres
Inovia

Terres
Univia

INRA
SCIENCE & SERVICE

Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

16

Il faut accompagner l'accroissement de la demande

Poursuivre l'augmentation de l'offre

- Légumes secs « travaillés » et bons, faciles à préparer (cuissons rapides)
- Ingrédients dépourvus de goût « légumineuses crues » pour des applications variées .



Communiquer sur l'intérêt des légumes secs et des protéines de légumineuses pour la santé

- Augmentation de la part des protéines végétales dans notre alimentation
- Bénéfice dans le cadre de la prévention des maladies chroniques



Terres Inovia

Terres Univia

INRA

Les légumes secs

Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

17

Conclusion: un avenir possible pour ...

... les légumes secs

Riches en fibres et en protéines, pauvres en lipides

- ▶ consommation bénéfique pour la santé
- ▶ permettra de diminuer la part des protéines animales dans notre alimentation comme le recommandent les médecins ...et les économistes...



L'offre progresse lentement, d'abord consommateurs « bio » ou se préoccupant de leurs santé

... les ingrédients obtenus à partir des légumineuses

Les farines, concentrés et isolés protéiques avec de nombreuses applications dans l'industrie agro-alimentaire et dans les productions artisanales



Terres Inovia

Terres Univia

INRA

Les légumes secs

Les légumineuses pour des systèmes agricoles et alimentaires durables - 14 décembre 2015

18