



Comment valoriser les protéines animales et végétales locales en alimentation humaine ?



Séminaire du Vendredi 3 décembre de 9 h à 17 h
à la Cité internationale de la gastronomie et du vin, 16 rue de l'Hôpital à Dijon

SOMMAIRE

- p. 1** Introduction et objectifs de la journée
 - p. 6** Notions clefs sur la nutrition humaine
Discussion
- Fabrice FAIVRE,*
Président du Comité d'Orientation Régional
*Agronomie & Filières Végétales de la CRA BFC**
- Hélène POIRIER,*
Directrice scientifique d'AgroSup Dijon

Appréciation des protéines animales et végétales & Comportement alimentaire

- p. 32** Les protéines végétales vues par le consommateur : quelles représentations ?
 - p. 48** Les Français face aux protéines animales : l'évolution des attitudes et des comportements
 - p. 61** Quel avenir pour les protéines locales ?
Discussion suivie d'une pause café
- Stéphanie CHAMBARON,*
*CSGA** INRAE*
- Eric BIRLOUEZ,*
Sociologue, conférencier

Comment valoriser les protéines animales et végétales locales dans la restauration collective et la grande distribution ?

- p. 79** Comment valoriser les protéines animales et végétales locales dans les restaurants des écoles primaires : exemple de Dijon
 - p. 101** Comment accroître les échanges entre agriculteurs locaux et la grande distribution ?
Discussions & échanges
 - p. 102** Conclusion « à chaud »
- Jean-Michel GRENIER,*
Directeur de la Restauration municipale
- Guillaume PARTHIOT, Ferme Parthiot*
Ludovic GAGNEPAIN, Association goût d'ici
- Jean-René MENIER,*
*Elu de la CRA Bretagne et Président de l'association LEGGO****

Pause déjeuner : concours culinaire, stands, posters, buffet (gratuit)
organisé en collaboration avec Interbev et Vitagora





Projets protéines : rétrospective et point d'avancement

p. 110 | **Rétrospective du GO PROTEINS**

Hélène GAUCHEZ,
CRA BFC*

p. 141 | **Point d'avancement Cap' Protéines – lien avec le Plan protéines, vision France et Europe**
Discussions

Maëlle SIMMEN, Terres Univia
Alice BERCHOUX, IDELE

Opportunités et enjeux pour les protéines animales et végétales

p. 158

Table ronde animée par Vincent HARBULOT
(Journaliste EROLF Productions) :
Quelles opportunités et enjeux pour les protéines animales et végétales en région BFC ?

Karine GALLARDO,
Directrice de Recherche, INRAE UMR Agroécologie
Sylvain MARMIER,
Président du Comité d'Orientation Régional
*Economie de la CRA BFC**
Vincent LAVIER,
*Secrétaire général de la CRA BFC**
Didier TOUILLON,
Responsable Saône-et-Loire du groupe SICAREV
Delphine DE FORNEL,
Responsable de la Zone Nord-Est, Terres Inovia,
Christophe RICHARDOT,
Directeur Dijon Céréales et Alliance BFC

p. 159

Retour et partage d'expériences

Jean René MENIER,
Elu de la CRA Bretagne et Président de
*l'association LEGGO****

Discussions

Echanges et conclusion

p. 160

Conclusion, perspectives et pistes d'action

Philippe LEMANCEAU,
Vice Président de Dijon Métropole
Christian DECERLE,
*Président de la CRA BFC**
Christian MOREL,
Vice Président du Conseil Régional BFC
Marie-Jeanne FOTRÉ-MULLER,
*Directrice de la DRAAF**** BFC*

➔ Contact :

Hélène GAUCHEZ - Chargée de mission, animatrice GO PROTEINS
helene.gauchez@bfc.chambagri.fr - 03 80 48 43 36 – 06 72 91 12 69



Bienvenue au Séminaire GO PROTEINS

Vendredi 3 Décembre 2021
à la Cité Internationale de la Gastronomie et du vin de Dijon

Fabrice FAIVRE
Président du Comité d'Orientation Régional
Agronomie & Filières Végétales de la CRA BFC

Hélène GAUCHEZ
Chargée de mission & Animatrice GO PROTEINS





RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.

Introduction & objectifs de la journée

Fabrice FAIVRE – CRA BFC

Remerciements aux financeurs



2019-2021



**RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ**

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.

Remerciements aux partenaires & collaborateurs



- Partenaires :



- Collaborateurs :



GO



Proteins

Bourgogne
Franche-comté

2019-2021

Capitaliser et innover en réseau avec les agriculteurs et leurs partenaires
vers un pôle de compétences « protéines »
en Bourgogne - Franche-Comté



UNION EUROPEENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.



QUALITE NUTRITIONNELLE DES PROTEINES

Hélène POIRIER– AgroSup Dijon

helene.poirier@agrosupdijon.fr

Tél : 06 81 13 05 37

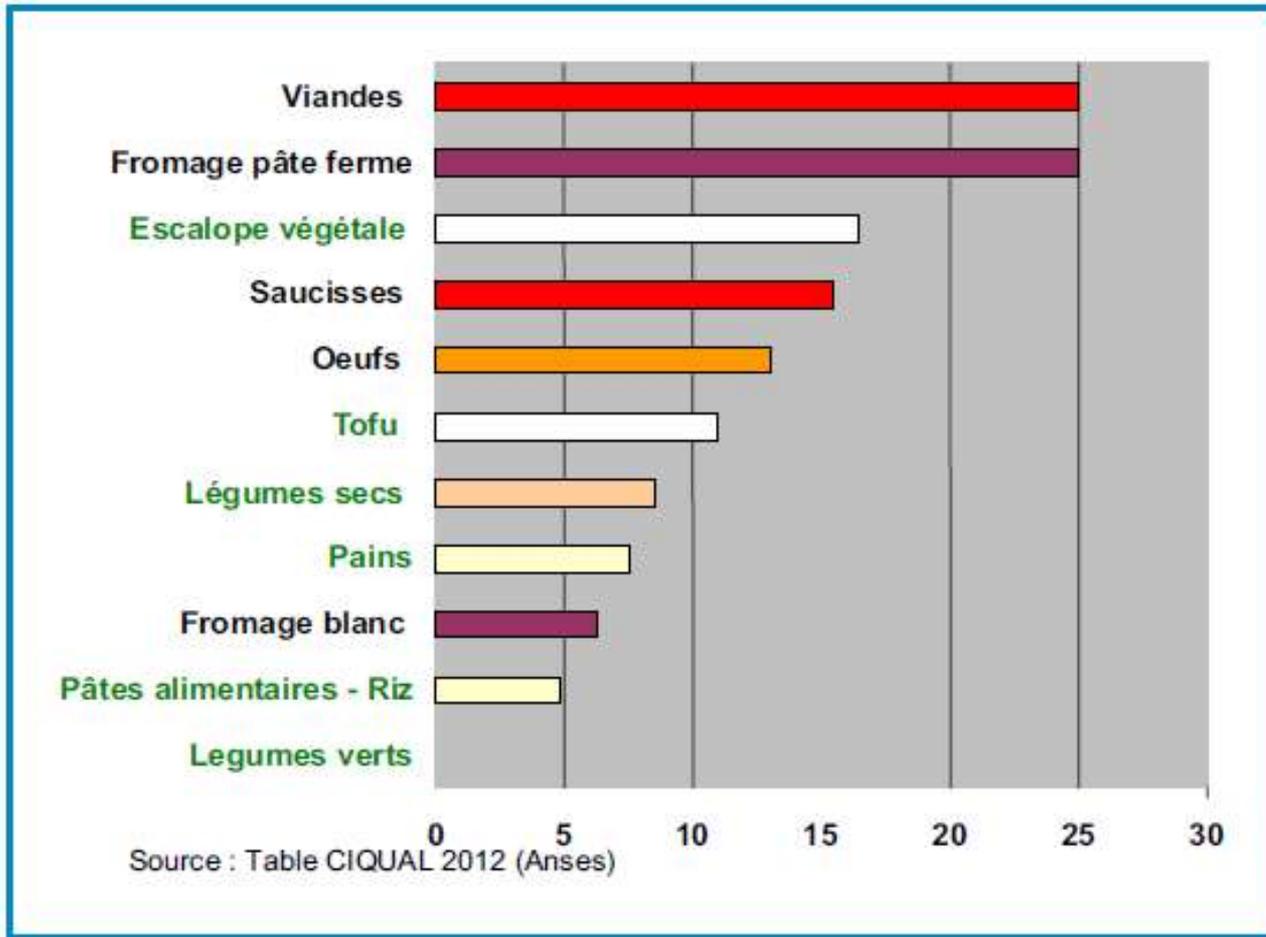


QUELS SONT LES ALIMENTS SOURCE DE PROTEINES



Approche quantitative

QUANTITE DE PROTEINES DANS LES ALIMENTS



Viandes et produits laitiers :
15 à 25%

Légumes secs, céréales :
7 à 10%

Légumes et fruits :
1 à 2%

Figure 1. Teneur en protéines ($N \times 6,25$) dans 100 g de divers aliments cuits, prêts à consommer. Table CIQUAL 2012 (Anses).

QUANTITE DE PROTEINES DANS LES ALIMENTS

100g de poulet



30g of protéines



100g of lentilles cuites



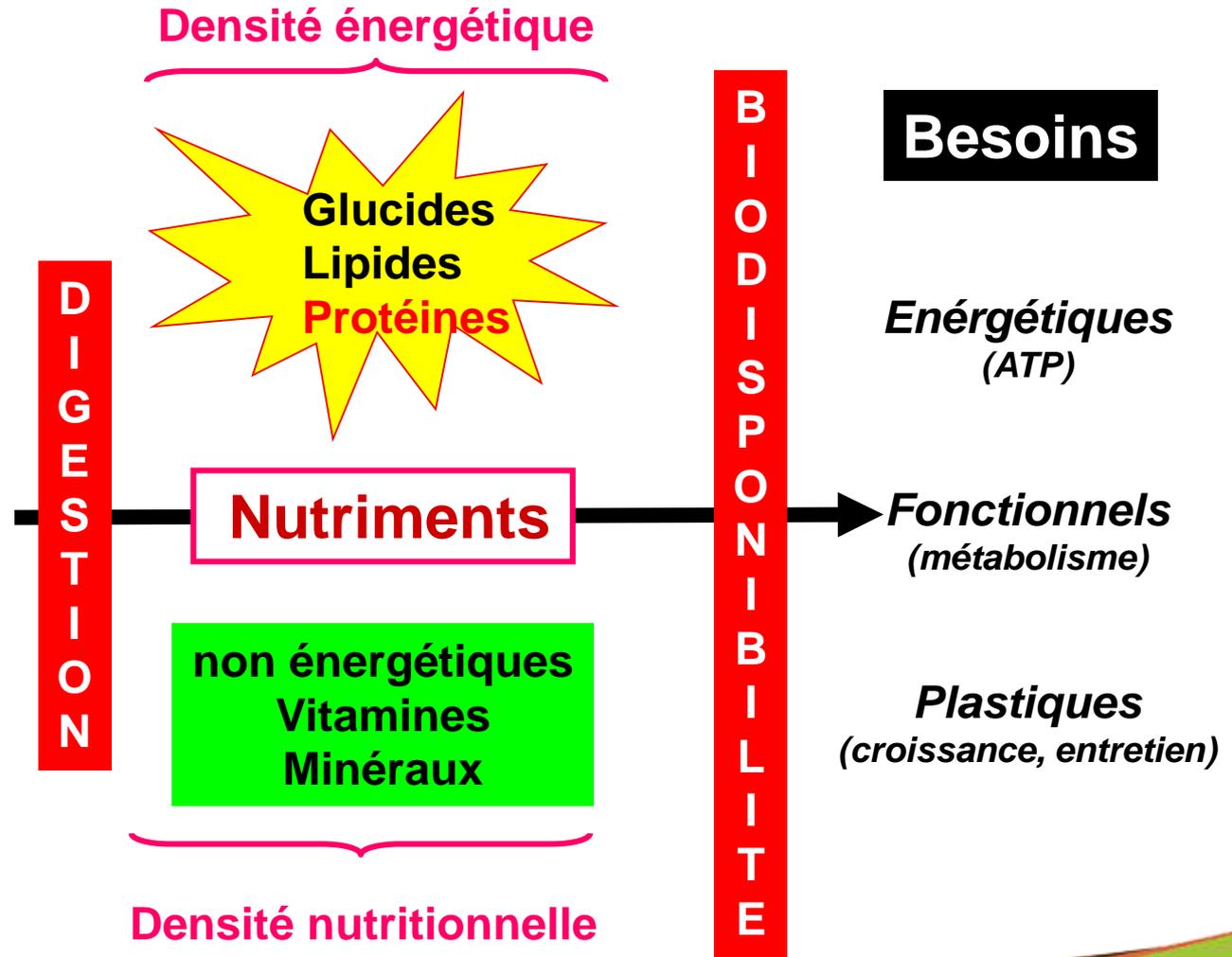
8g of protéines



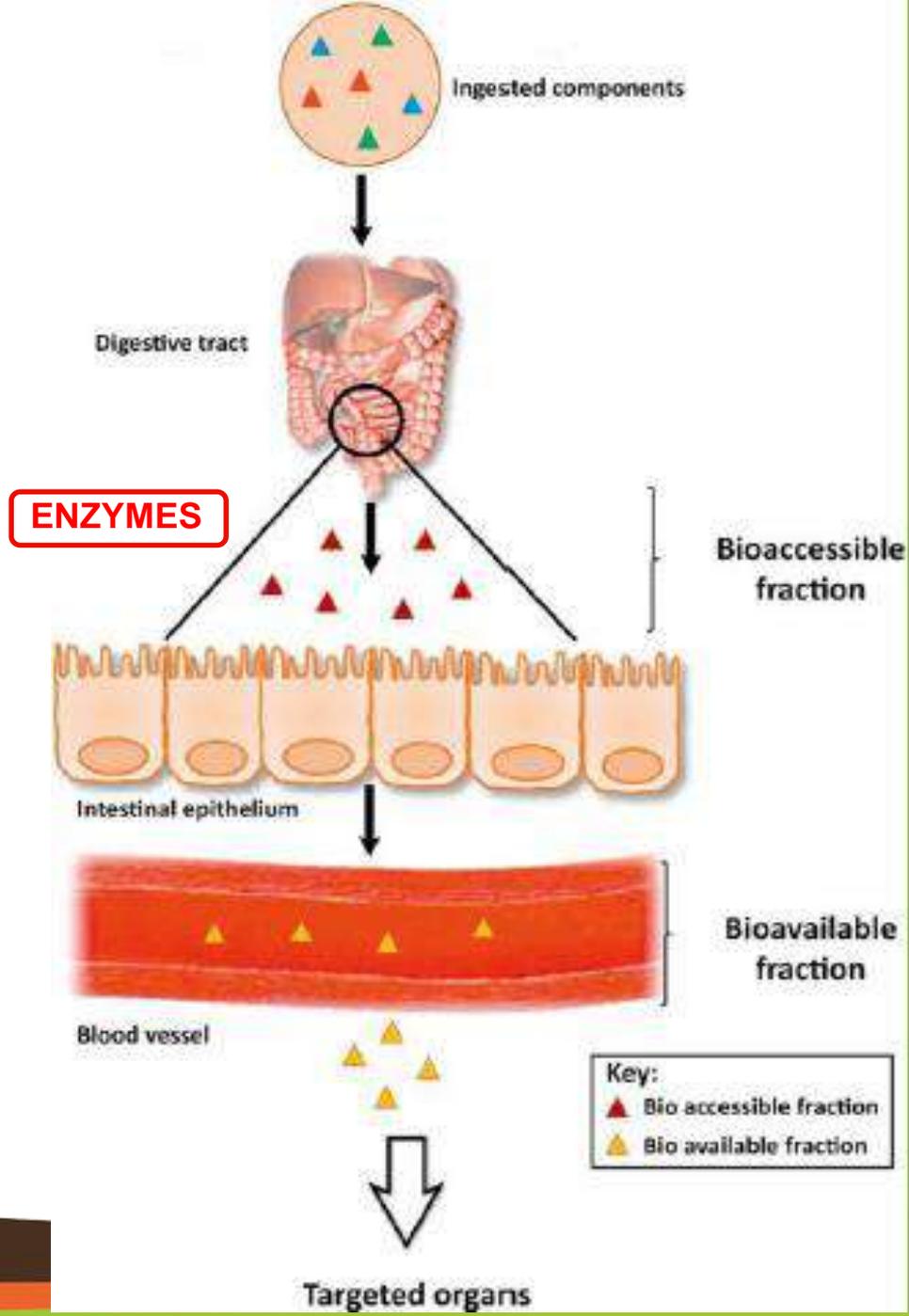
DEVENIR DES PROTEINES DANS L'ORGANISME



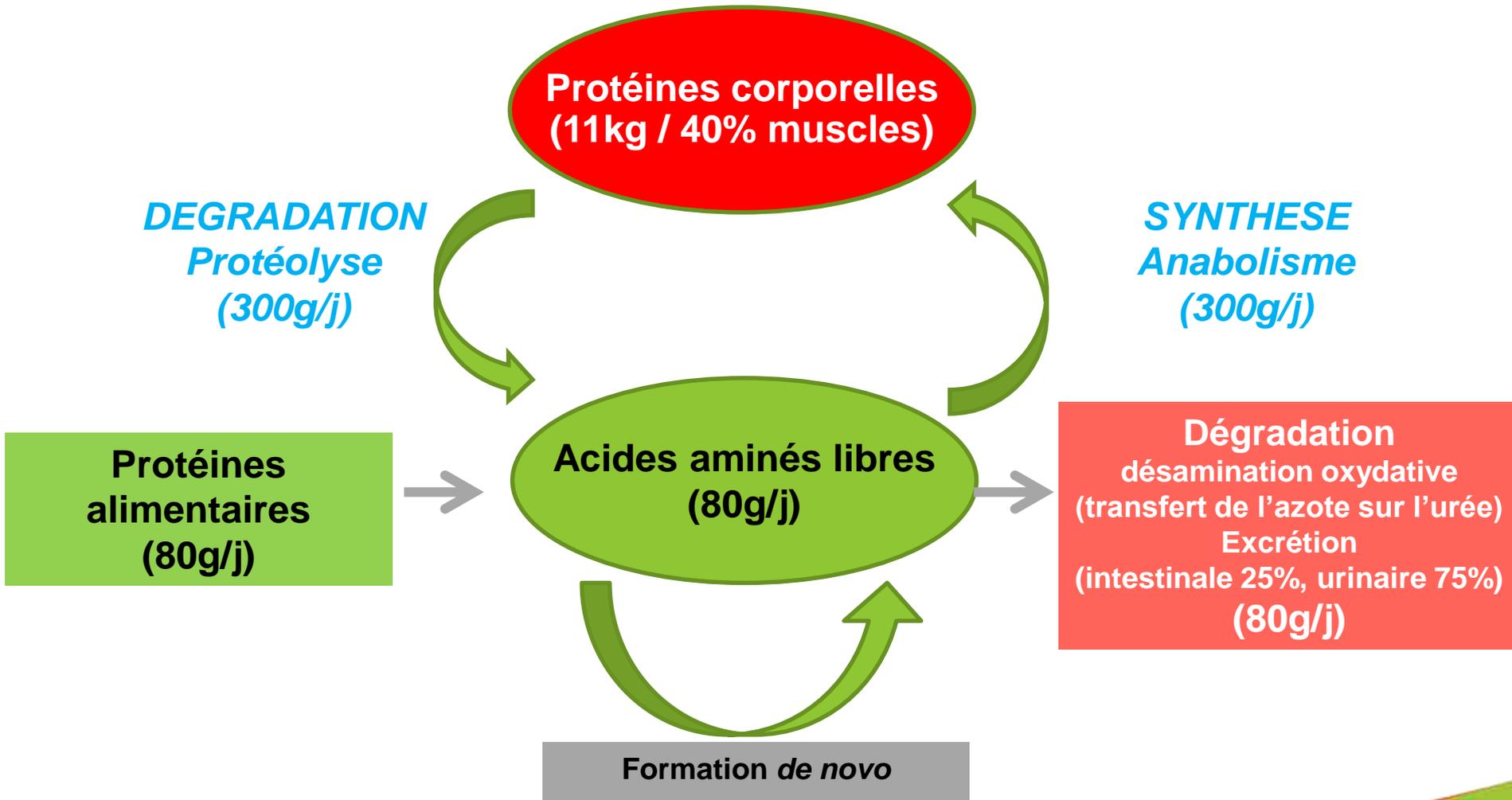
DEVENIR DES NUTRIMENTS DANS L'ORGANISME



Facteurs antinutritionnels
Fibres
Structure des protéines

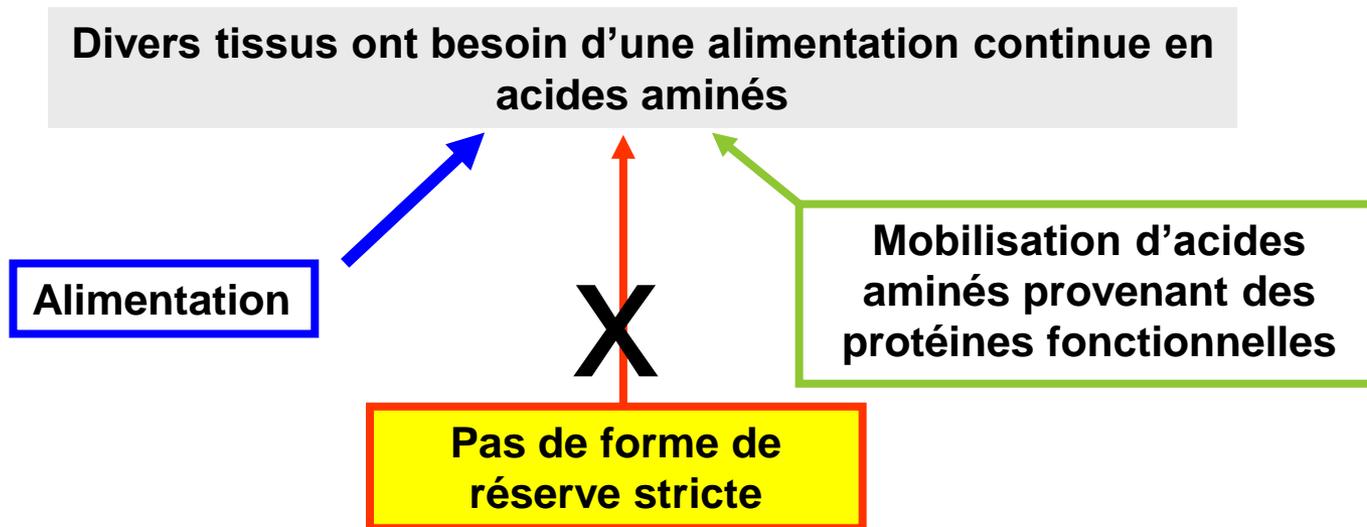


HOMEOSTASIE DES PROTEINES



SOURCES D'ACIDES AMINÉS

11 kg chez un adulte de 70kg





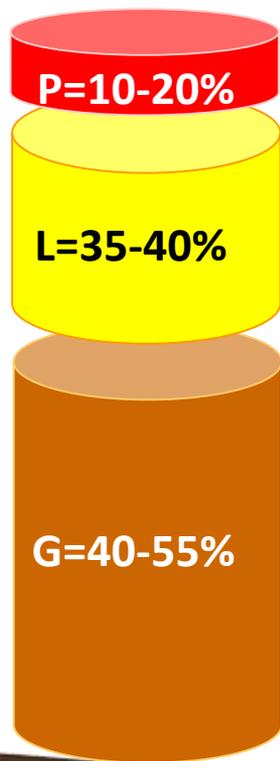
QUANTITE DE PROTEINES A CONSOMMER CHAQUE JOUR POUR PRESERVER LA SANTE



REPERE NUTRITIONNEL DE LA POPULATION (RNP)



REPERES NUTRITIONNELS DE LA POPULATION ADULTE (RNP)



10-20% de l'apport énergétique total chez un adulte

- 0,83g/kg/j de protéines de bonne qualité chez un adulte (58g/70kg)
- 1 g/kg/j de protéines dans le cas des personnes âgées
- 1,5 g/kg/j de protéines chez le sportif

APPORT PROTEIQUE QUOTIDIEN DES ADULTES VIVANT EN FRANCE



D'après l'étude INCA, les apports quotidiens moyens en protéines sont de :

**74 g chez les femmes adultes,
100 g chez les hommes adultes**

1,4 g/kg/j
17% des apports énergétiques totaux

Chez les enfants, les apports quotidiens moyens se situent à :

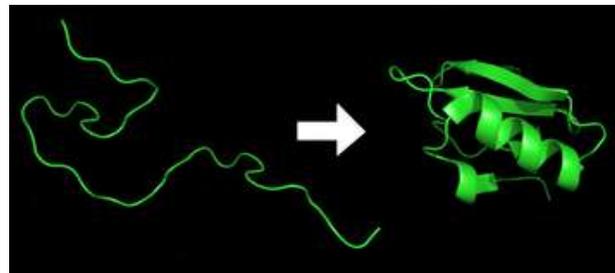
**63 g chez les 3-10 ans
74 g chez les 11-17 ans**

15 à 16 % des apports énergétiques totaux

En France, 65% des protéines consommées sont d'origine animale.



QUALITE DES PROTEINES



QUALITE NUTRITIONNELLE DES PROTEINES



- **Composition en acides aminés indispensables,**
- **Digestibilité,**
- **Vitesse d'absorption (Protéine lente et rapide),**
- **Action spécifique de certains acides aminés / leucine.**

ACIDES AMINES

Tableau 1

Les acides aminés indispensables et non indispensables.

ACIDES AMINÉS INDISPENSABLES

- Acides aminés à chaîne latérale ramifiée.

| | |
|-------------------|------------------------|
| Valine | glucoformateur |
| leucine | cétoformateur |
| Isoleucine | gluco et cétoformateur |

- Acides aminés à chaîne latérale basique

| | |
|------------------|---|
| Lysine | cétoformateur |
| Histidine | glucoformateur, besoin uniquement chez l'enfant |

- Acides aminés à chaîne latérale aromatique

| | |
|----------------------|------------------------|
| Phénylalanine | gluco et cétoformateur |
| Tryptophane | gluco et cétoformateur |

- Acides aminés à chaîne latérale hydroxylée

| | |
|------------------|------------------------|
| Thréonine | gluco et cétoformateur |
|------------------|------------------------|

- Acides aminés à chaîne latérale soufrée

| | |
|-------------------|------------------------|
| Méthionine | gluco et cétoformateur |
|-------------------|------------------------|

ACIDES AMINÉS NON INDISPENSABLES

- Acides aminés à chaîne latérale non polaire

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Alanine | glucoformateur |
| Glycine | glucoformateur |
| Proline (iminoacide) | glucoformateur |

- Acides aminés à chaîne latérale amidée

| | |
|-------------------|----------------|
| Asparagine | glucoformateur |
| Glutamine | glucoformateur |

- Acides aminés à chaîne latérale acide

| | |
|-------------------------|----------------|
| Acide aspartique | glucoformateur |
| Acide glutamique | glucoformateur |

- Acides aminés à chaîne latérale basique

| | |
|------------------|----------------|
| Arginine | glucoformateur |
| Ornithine | glucoformateur |

- Acides aminés à chaîne latérale aromatique

| | |
|-----------------|--|
| Tyrosine | gluco et cétoformateur, synthétisé à partir de phénylalanine |
|-----------------|--|

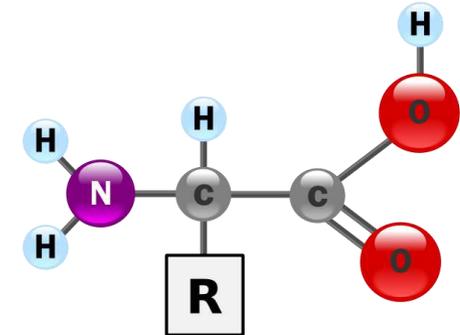
- Acides aminés à chaîne latérale hydroxylée

| | |
|---------------|----------------|
| Sérine | glucoformateur |
|---------------|----------------|

- Acides aminés à chaîne latérale soufrée

| | |
|-----------------|--|
| Cystéine | glucoformateur, synthétisé à partir de méthionine. |
|-----------------|--|

**20 acides aminés
dont
9 indispensables**

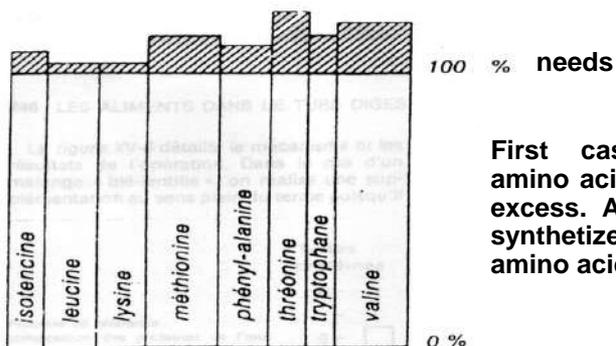


Le caractère indispensable d'un acide aminé se définit biochimiquement comme l'impossibilité pour l'organisme de synthétiser le radical carboné de l'acide aminé (auquel s'ajoute pour la lysine et la thréonine l'impossibilité supplémentaire de transaminer cette chaîne carbonée). Les acides aminés indispensables sont synthétisés par les plantes et les microorganismes

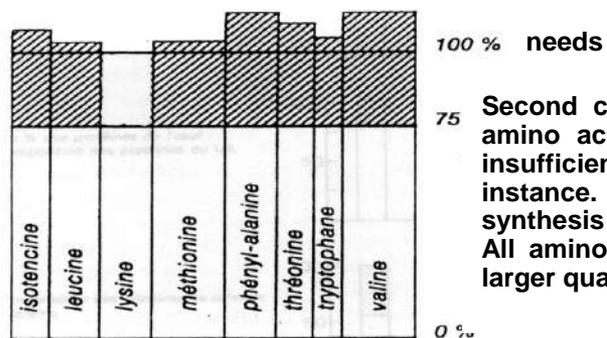
BESOINS EN ACIDES AMINES INDISPENSABLES ET PROFILS DE REFERENCE

| | FAO/WHO/UNU | | AFSSA | |
|----------------------------|-------------|----------------|------------|----------------|
| | mg/kg/j | mg/g protéine* | mg/kg/j | mg/g protéine* |
| Histidine | 10 | 15 | 11 | 17 |
| Isoleucine | 20 | 30 | 18 | 27 |
| Leucine | 39 | 59 | 39 | 59 |
| Lysine | 30 | 45 | 30 | 45 |
| Méthionine +cystéine | 15 | 22 | 15 | 23 |
| Méthionine | 10 | 16 | - | - |
| Cystéine | 4 | 6 | - | - |
| Phénylalanine +tyrosine | 25 | 38 | 27 | 41 |
| Thréonine | 15 | 23 | 16 | 25 |
| Tryptophane | 4 | 6 | 4 | 6 |
| Valine | 26 | 39 | 18 | 27 |
| Total | 184 | 277 | 178 | 270 |

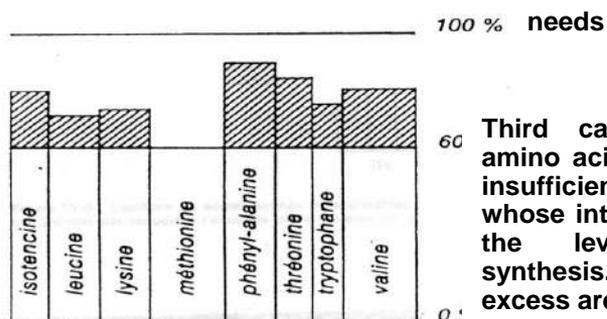
* Besoins en acides aminés de l'adulte / 0,66 g/kg/j de protéines.



First case: All essential amino acids are absorbed in excess. All proteins can be synthesized. The excess of amino acids is burnt.



Second case: one essential amino acid is provided in insufficient quantity, 75% for instance. All protein synthesis is reduced to 75%. All amino acids provided in larger quantities are burnt.



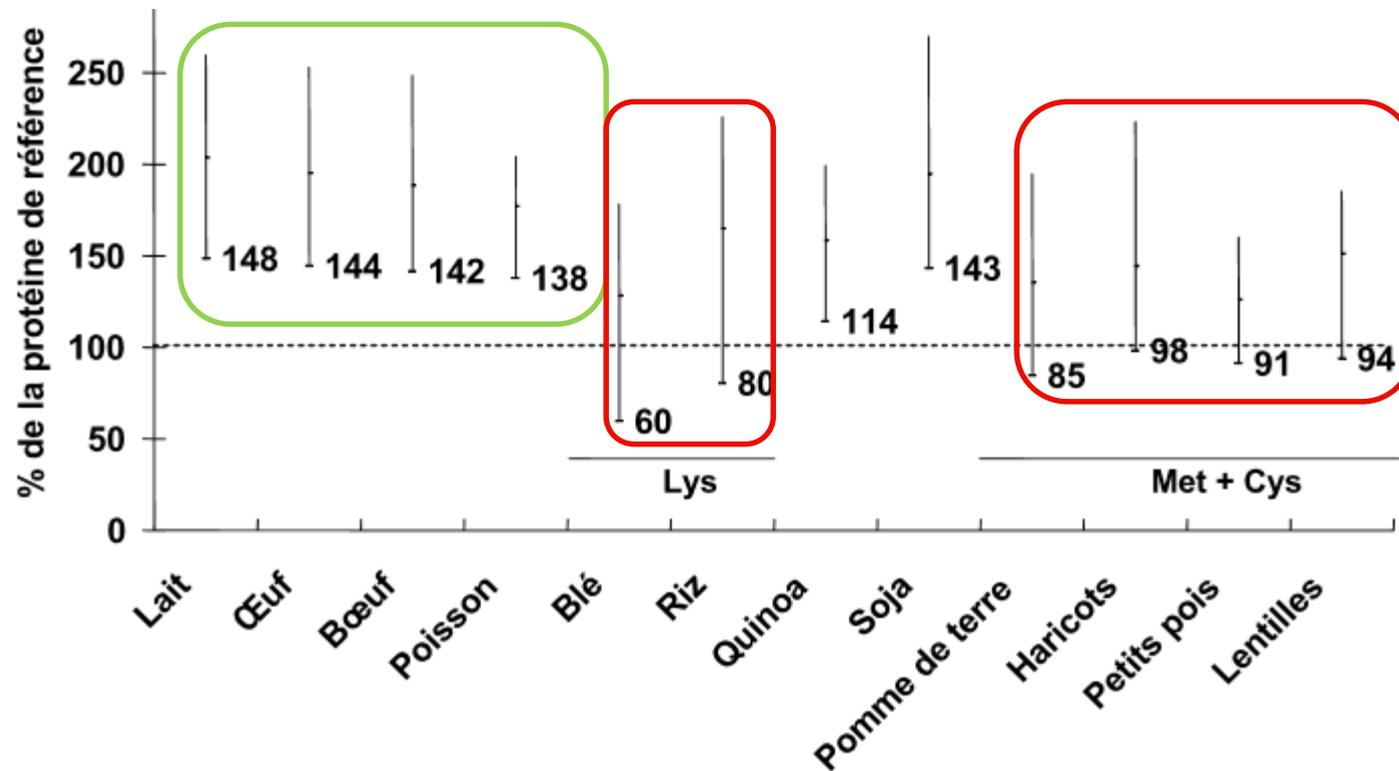
Third case: All essential amino acids are provided in insufficient quantity. One whose intake is lower, limits the level of protein synthesis. Amino acids in excess are burnt.



PROFIL EN ACIDES AMINES

Index chimique : le rapport, pour chaque acide aminé indispensable, de sa teneur dans la protéine étudiée sur sa teneur dans le profil de référence.

Le plus faible des rapports est l'index retenu.



PROFIL EN ACIDES AMINES

Composition en acides aminés de différentes sources de protéines (g/100 g de protéine).

| Acides aminés | Protéine de référence ^a [1] | Bœuf ^b [6] | Lait [17] | Blé [17] | Pois [17] | Soja [17] |
|----------------------------|--|-----------------------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Histidine | 1,7 | 3,1 | 2,7 | 2,4 | 2,5 | 2,2 |
| Isoleucine | 2,7 | 4,7 | 6,4 | 4,6 | 4,5 | 4,7 |
| Leucine | 5,9 | 8,1 | 10,7 | 7,9 | 8,4 | 7,5 |
| Lysine | 4,5 | 8,9 | 7,9 | 3,2 | 7,2 | 5,0 |
| Méthionine (+ cystéine) | 2,3 | 5,8 | 3,4 | 4,4 | 2,1 | 3,1 |
| Phénylalanine (+ tyrosine) | 4,1 | 7,7 | 10,4 | 9,0 | 9,1 | 8,6 |
| Thréonine | 2,5 | 5,3 | 4,6 | 3,7 | 3,9 | 4,0 |
| Tryptophane | 0,6 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,0 | 1,2 |
| Valine | 2,7 | 4,9 | 7,0 | 5,3 | 5,0 | 5,9 |

^a Profil établi sur la base des besoins moyens de l'organisme [1].

^b Composition en acides aminés indispensables du Faux-filet [6].

DIGESTIBILITE DES PROTEINES

| Origine | Digestibilité réelle (%) |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Protéines d'origine animale | |
| Viande de bœuf | 98 |
| Blanc d'œuf | 100 |
| Lait (écrémé) | 94 |
| Caséine | 99 |
| Protéines d'origine végétale | |
| Soja, concentré | 95 |
| Soja, isolé | 98 |
| Pois, concentré | 92 |
| Pois | 93-84 |
| Farine de pois | 88 |
| Blé, farine | 90 |
| Blé, complet | 91 |
| Pois chiche | 88-89 |
| Lentilles | 84 |
| Fèves | 86 |
| Haricots blancs | 81 |

Protéines animales :
93 à 100 %,
Pois et blé entier
86 à 92 %,
Autres légumineuses
70 à 85 %

INDICE DE QUALITE DES PROTEINES

R. Tessier, J. Calvez and C. Gaudichon

Tableau 2 Comparaison des valeurs de DIAAS et PD-CAAS obtenus avec deux modèles animaux pour plusieurs sources protéiques. AAS, acides aminés soufrés (méthionine et cystéine) ; His : histidine ; Lys : lysine. D'après [6,10].

| | Rat [6] | | | Porc [10] | | |
|--------------------------------|-------------|---------|-------|-------------|---------|-------|
| | AA limitant | PD-CAAS | DIAAS | AA limitant | PD-CAAS | DIAAS |
| Concentrat de protéine de lait | AAS | 1,25 | 1,18 | AAS | 1,21 | 1,20 |
| Isolat de lactosérum | His | 1,12 | 1,09 | His | 0,97 | 1,00 |
| Concentrat de lactosérum | His | 0,99 | 0,97 | His | 1,07 | 1,07 |
| Isolat de soja | AAS | 0,97 | 0,91 | AAS | 0,86 | 0,84 |
| Concentrat de pois | AAS | 0,86 | 0,82 | AAS | 0,71 | 0,62 |
| Pois cuits | AAS | 0,58 | 0,58 | / | / | / |
| Riz cuit | Lys | 0,56 | 0,59 | / | / | / |
| Son de blé | Lys | 0,48 | 0,41 | / | / | / |
| Concentrat de colza | Lys | 0,38 | 0,37 | / | / | / |
| Poudre de lait écrémé | / | / | / | AAS | 1,12 | 1,05 |
| Blé | / | / | / | Lys | 0,51 | 0,45 |
| Farine de soja | / | / | / | AAS | 0,93 | 0,89 |

QUALITE DES PROTEINES : SYNTHESE

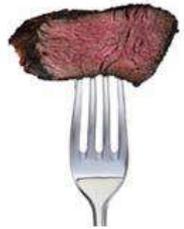
Protéines animales

Sources: Viandes, produits laitiers, poisson, oeu

Quantité élevée de protéines

Protéine à forte digestibilité

Forte teneur en acides aminés indispensables



Protéines végétales

Sources: Céréales, légumineuses

Digestibilité réduite

Profil en acides aminés indispensable par optimal



PRISE DE RECUL

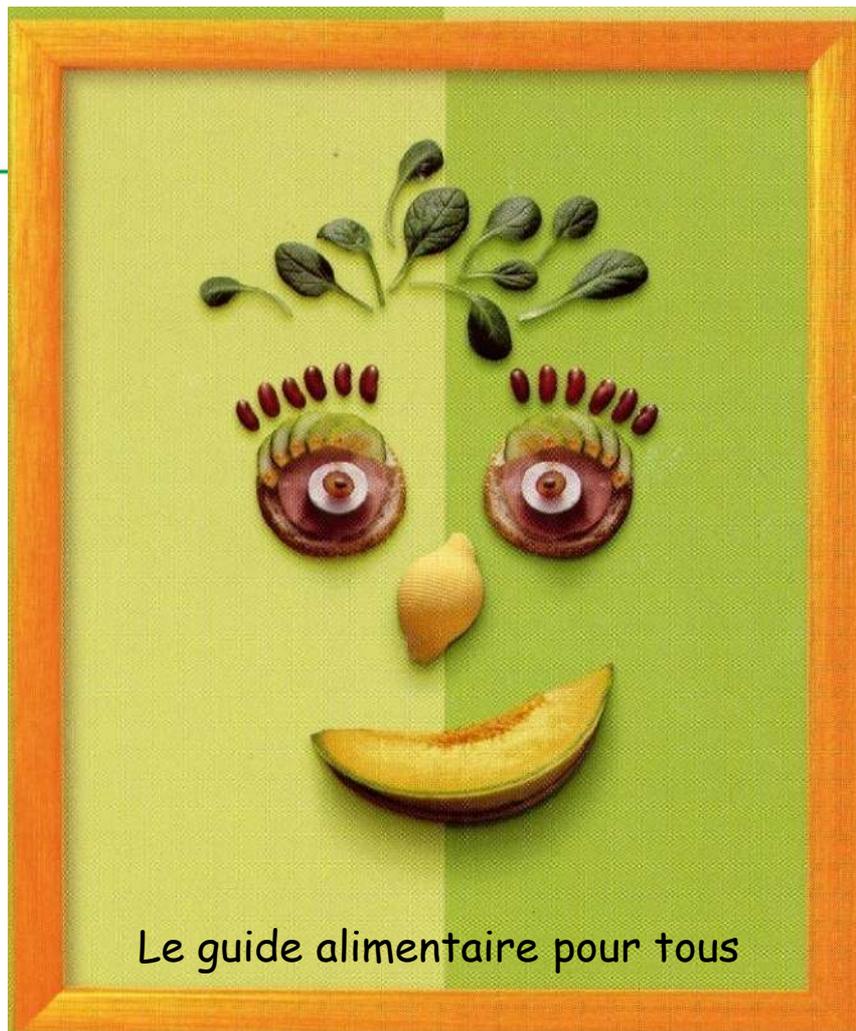


- **Notion de couverture protéique à envisager sur un repas ou la journée**

- **Les procédés de transformation des aliments riches en protéines peuvent apporter des solutions technologiques pour améliorer la qualité des protéines végétales (biodisponibilité et goût)**

- **Au-delà de la problématique de la couverture des apports en acides aminés, l'origine protéique peut avoir une incidence sur la couverture des besoins en d'autres nutriments :**
 - **Une alimentation exclusivement d'origine végétale peut conduire à un risque de déficience en vitamine B12 et en Fer.**

 - **Une alimentation riche en protéines animales peut conduire à un apport insuffisant en fibres et excessif en graisses saturées.**



***La santé vient
en mangeant ... bien***

Nouveaux repères nutritionnels pour les adultes

1 poignée de fruits à coque sans sel ajouté



Au moins 5 fruits et légumes

(1 portion de fruit = 80-100g)
 Pas plus d'1 verre de jus de fruit/jour



Au moins 2 fois par semaine des légumineuses

Ex : lentilles, pois chiches, haricots...
 Les légumineuses peuvent être
 considérées comme des substituts aux
 volailles



Produits céréaliers complets ou peu raffinés tous les jours



2 produits laitiers par jour

1 portion = 150mL de lait, 125g de
 yaourt, 30g de fromage



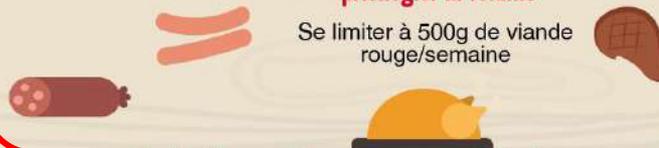
Eau à volonté !



2 fois par semaine du poisson/fruits de mer

Limiter la consommation de viande rouge et privilégier la volaille

Se limiter à 500g de viande
 rouge/semaine



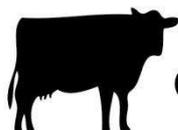
Limiter la consommation de charcuteries, produits sucrés, sodas et de sel

Se limiter à 150g de charcuterie/semaine
 Privilégier le jambon blanc

Eviter les consommation excessives de matières grasses ajoutées



GO



Proteins

Bourgogne
Franche-comté

2019-2021

Capitaliser et innover en réseau avec les agriculteurs et leurs partenaires
vers un pôle de compétences « protéines »
en Bourgogne - Franche-Comté



UNION EUROPEENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.



Les protéines végétales vues par le consommateur : quelles représentations ?

Stéphanie CHAMBARON
DR2, CSGA, INRAE

3 Décembre 2021



Les atouts des légumineuses

« Les légumineuses désignent un type de cultures récoltées dans le seul but d'obtenir des **grains secs**. » (FAO, 2016) »



Lentilles, haricots secs,
pois cassés, pois chiches

...

- Atouts pour l'environnement:
 - capacité de fixation d'azote \Rightarrow \nearrow la fertilité des sols.
 - faible émission de gaz à effet de serre
- Atouts pour la santé :
 - Teneur intéressante en protéines et micronutriments
 - Faible teneur en lipides
 - IG faible
 - ...

La consommation des légumineuses



Atlas - kg Protéines/Personne/an

Monde 2016
7,6 kg/personne/an

(OECD, 2019)



EU 2016
3 kg/personne/an



France 1920
7,2 kg/personne/an
(Schneider, 2015)

France 2021
2 kg/personne/an
(Anses, 2021)

- La **consommation** moyenne de légumineuses est **insuffisante**.
- Elle devrait être augmentée à une portion de 100 g deux fois par semaine.
(ANSES,2016; HCSP,2017; PNNS, 2019)

PNNS 4 : nouvelles recommandations alimentaires pour les adultes

"Prenez plaisir à manger : privilégiez la variété, prenez le temps de manger et de déguster"

AUGMENTER

Naturellement riches en fibres

Au moins 5 fruits et légumes par jour, par exemple 3 portions de légumes et 2 fruits

Au moins 2 fois par semaine des légumes secs

Pourquoi cette faible consommation ?

- Raisons historiques
 - Solution à la faim pendant plusieurs siècles
 - ↳ association étroite avec la privation de nourriture
 - ↳ image négative qui a perduré au cours du temps
 - Au Moyen Age, distinction sociale entre:
 - ↳ les paysans qui consommaient des légumineuses,
 - ↳ la Noblesse qui consommait de la viande (Duchene *et al.*, 2017).
- Pour d'autres raisons



Quelles méthodes d'étude?

Thèse de Juliana MELENDREZ (2017-2020) – Financement Carnot Qualiment
G.Arvisenet, S. Chambaron « IM'Pulses » : Identifier les freins et les leviers à la consommation de légumineuses, auprès des français non végétariens

En général, des **méthodes directes** sont utilisées

Des questionnaires, des enquêtes sont utilisés pour savoir « ce que pensent » les consommateurs des légumineuses

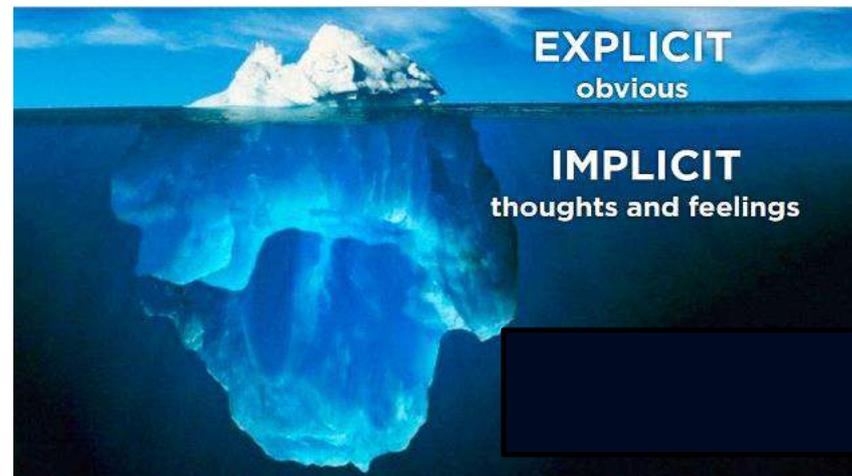
Attention aux biais du questionnement direct !!

(biais de désirabilité sociale, artéfacts de questionnement, biais de structure du questionnaire, ...)



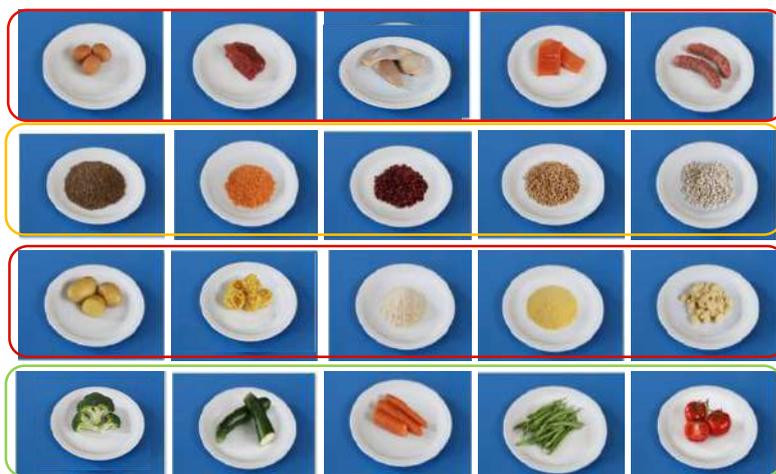
Quelles méthodes d'étude?

- Utilisation d'une **méthodologie indirecte** :
- Il s'agit de **solliciter la mémoire de manière détournée** : on sait en effet que la mémoire peut se manifester sans que le sujet n'en soit conscient ou n'y fasse référence explicitement.
- On fait appel indirectement (**implicitement**) à la mémoire pour réaliser une tâche, en évaluant la modification des performances dues à l'événement antérieur → **tests indirects**



Méthodologies indirectes

- Tâche de composition de menu selon des scenarios



Viande

Légumineuses

Féculents

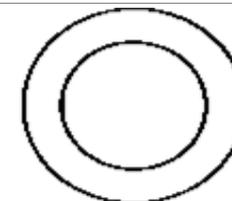
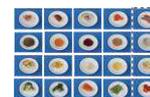
Légumes

6 scenarios

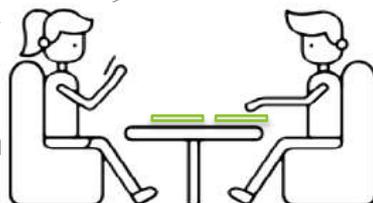
- Quotidien
- Self-service
- Restaurant
- Budget restreint
- Végétarien
- Invité

« Pour un repas quotidien à la maison, vous devez préparer le repas. Composez le plat principal en utilisant 3 aliments de votre choix ».

chaque scenario



×5



Expérimentateur

Participant

Des scénarios pour accéder aux motivations

Principaux résultats :

- Utilisation de **scénarios pour accéder aux motivations des individus**



French consumers know the benefits of pulses, but do not choose them: An exploratory study combining indirect and direct approaches

Juliana Melendrez-Ruiz*, Quentin Buatois, Stéphanie Chambaron, Sandrine Monnery-Patris, Gaëlle Arvisenet

Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, AgroParis Dijon, CNRS, INRA, Université Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon, France



A central place for meat, but what about pulses? Studying French consumers' representations of main dish structure, using an indirect approach

Juliana Melendrez-Ruiz*, Stéphanie Chambaron, Quentin Buatois, Sandrine Monnery-Patris, Gaëlle Arvisenet

Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, AgroParis Dijon, CNRS, INRA, Université Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon, France



- Les légumineuses étaient les moins choisies : **sauf les lentilles**
- La **viande** était le « **cœur** » du repas
- Les **légumineuses** étaient choisies quand il s'agissait de préparer un plat pour **végétariens** ou dans les scénarios **self-service et restaurant**.

Test CATA

- Adaptation du test CATA (« Check-All-That-Apply »)
- **Technique de profilage sensoriel rapide** → Demander aux participants de sélectionner dans une liste tous les attributs qu'ils considèrent comme les plus appropriés pour décrire un produit.

Images d'aliments à base de légumineuses
Classées selon le niveau de transformation NOVA



Liste d'attributs
n= 28



Logiciel
Red Jade®

| | I. Unprocessed | IIa. Processed (canned) | IIIa. Ultra-processed (canned) | IIb. Processed (frozen) | IIIb. Ultra-processed (frozen) |
|-------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Lentils | | | | | |
| Red beans | | | | | |
| White beans | | | | | |

Attributs
concernant les
connaissances,
les **croyances** et
les **attitudes** au
sujet des produits



Test CATA pour accéder aux représentations mentales



Principaux résultats

- Le **niveau de transformation** des aliments est un point important.
- Les participants ont utilisé des **attributs plus positifs** pour décrire les produits à base de **légumineuses** qui étaient **non transformés et peu transformés**.
- Ils ont utilisé davantage **d'attributs négatifs** pour décrire les produits à base de **légumineuses ultra transformés**.

1 **Using a CATA test to capture consumers' mental**
2 **representations of pulse-based foods with different**
3 **processing**

4 **Juliana MELENDREZ RUIZ^{1*}, Stéphanie CHAMBARON¹, Erick SALDAÑA²,**
5 **Sandrine MONNERY-PATRIS¹, Gaëlle ARVISENET¹**

6 1 → Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, [AgroSup](#) Dijon, CNRS, INRA,
7 Université Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon, France.

8 2 → Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Nacional de Moquegua (UNAM),
9 Calle Ancash s/n, 18001, Moquegua, Perú

10

11 * → Correspondence: juliana.melendrezruiz@inrae.fr

Under review dans
Appetite

Réalité virtuelle et eye tracking

Des méthodologies implicites

- « **Le suivi du regard (« eye tracking »)** peut être considéré comme une mesure implicite qui capte les réactions automatiques, involontaires et non-conscientes, qui ne sont pas biaisées par la pensée cognitive consciente » (Duerschmid & Danner, 2018).
- Utilisation de **l'eye tracking en supermarché virtuel** : Combiner réalité virtuelle (RV) + eye tracking représente une opportunité pour mieux comprendre le comportement des consommateurs dans un environnement d'achat.
- Utilisation de **scenarios** et de « **nudges** » pour impacter les choix des consommateurs vers les légumineuses.

Scénarios pour évoquer les motivations des choix alimentaires

- | | | |
|----------------------|---|--------------------|
| Everyday | → | Condition contrôle |
| Well-being | → | Bien-être/ santé |
| Environnement | → | Environnement |
| Hedonic | → | Plaisir |

"Imaginez que vous ayez décidé de faire plus attention à votre santé".



Eye tracking pour capter le comportement



Principaux résultats

- **Les légumineuses n'attirent pas beaucoup l'attention**, surtout dans les rayons des produits secs et en conserve.
- Par contre, les participants les regardent plus dans les rayons des produits frais et des plats préparés.
- Les **scenarios santé et environnement** ont eu un impact sur les choix des légumineuses.
- Les **nudges sémantiques** (santé/ plaisir) n'ont **pas eu d'effet** : tester d'autres types de nudges?

ORIGINAL RESEARCH article

Front. Virtual Real., 31 May 2021 | <https://doi.org/10.3389/frvir.2021.655273>



An Exploratory Study Combining Eye-Tracking and Virtual Reality: Are Pulses Good “Eye-Catchers” in Virtual Supermarket Shelves?

Juliana Melendrez-Ruiz^{1*}, Isabelle Goisbault², Jean-Christophe Charrier², Kevin Pagnat², Laurence Dujourdy², Gaëlle Arvisenet¹ and Stéphanie Chambaron¹

¹Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, AgroSup Dijon, CNRS, INRAe, Université Bourgogne Franche-Comté, Dijon, France

²Stratégir—RGD and Image and Technology departments, Bordeaux, France

³AgroSup Dijon-Service d'Appui à la Recherche, Dijon, France

Points clés à retenir (1/2)



A RETENIR



Résultats

- Les deux freins majeurs à la consommation des légumineuses sont :
 1. leur difficulté et leur durée de préparation;
 2. la structuration des repas autour du trio « produit animal-céréales-légumes ».
- Les légumineuses sont plutôt perçues comme des aliments pour végétariens.

Perspectives

- Proposer des solutions technologiques pour réduire le temps de préparation à domicile, en évitant les aliments très transformés, rejetés par les consommateurs.
- Promouvoir les légumineuses pour tous, communiquer sur l'intérêt nutritionnel de l'association légumineuses et céréales.
- Délivrer des connaissances pratiques (recettes, ...) plutôt que théoriques.

Points clés à retenir (2/2)



Résultats

- Pour les consommateurs, les « limites » entre les légumineuses et d'autres aliments sont floues.
- Pour répondre aux attentes des consommateurs, il faut placer le goût des légumineuses au centre du développement de produits.

Perspectives

- Une communication axée sur le goût serait plus efficace pour amener les consommateurs vers ces légumineuses, qu'une communication basée sur les protéines végétales, concept mal compris par les consommateurs.
- Les consommateurs trouvent plus rapidement des produits spécifiques dans un rayon lorsqu'ils ont une image claire de la marque (Burke & Leykin, 2014) donc il pourrait être judicieux de créer une collaboration entre les marques nationales de légumineuses pour faire émerger « une marque ».



MERCI à

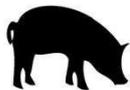
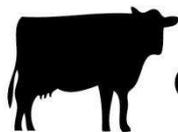
Juliana Melendrez-Ruiz (PhD, CDD Terre Univia)

Gaëlle Arvisenet (Professeure AgroSup Dijon)

stephanie.chambaron-ginhac@inrae.fr



GO



Proteins

Bourgogne
Franche-comté

2019-2021

Capitaliser et innover en réseau avec les agriculteurs et leurs partenaires
vers un pôle de compétences « protéines »
en Bourgogne - Franche-Comté



UNION EUROPEENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.



Protéines animales et végétales

Quelles évolutions de consommation ?

Quel avenir pour des protéines locales ?

Eric BIRLOUEZ - Epistème
ericbirlouez@wanadoo.fr

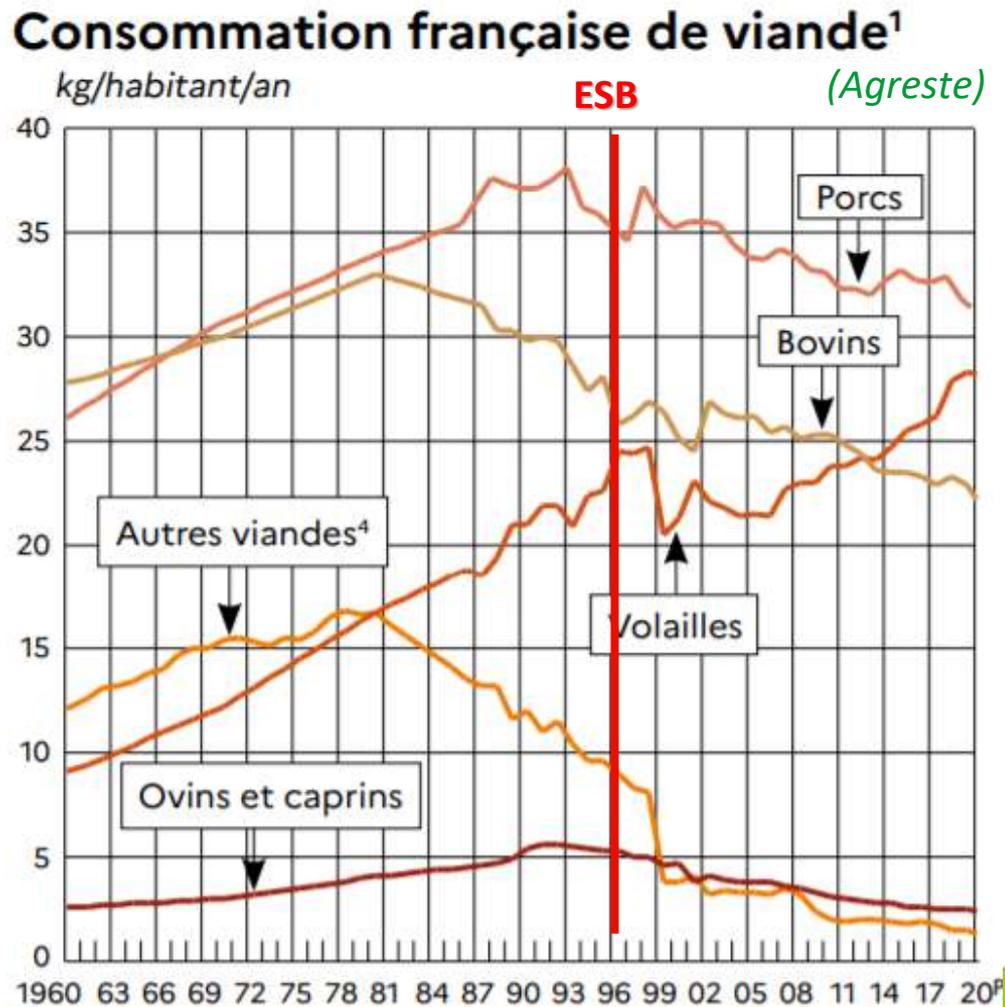
1. Les protéines animales

Les évolutions récentes de la consommation



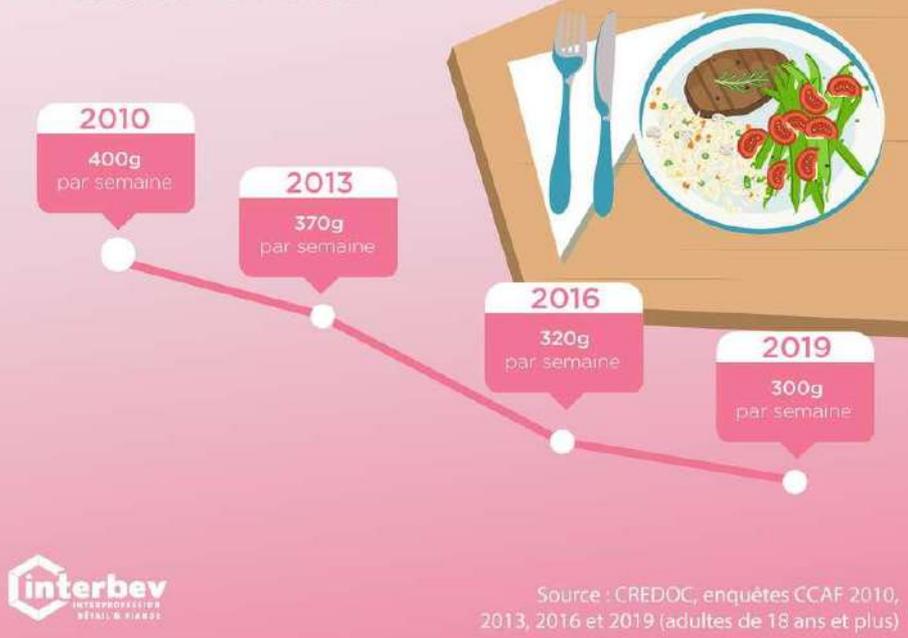
Viande : essor puis déclin

- boeuf : déclin dès... 1980
le prix : pas la cause 1^{ère}
→ *des raisons multiples*
- extension aux autres viandes (hors volaille)
- et accélération du déclin
→ *bcp de nouvelles raisons*
mises en cause de la viande et de l'élevage



Les Français et la viande aujourd'hui

En France, la consommation moyenne de viande hors volaille chez les adultes diminue d'année en année



82% des Français mangent moins de viande que le seuil limite de 500g* recommandé de viande cuite hors volaille, par semaine



interbev

Source : CREDOC, enquêtes CCAF 2019 (adultes de 18 ans et plus)

*Seuil maximum recommandé par les instances de santé publique

Les Français consomment en moyenne de la viande hors volaille 2 à 3 fois par semaine

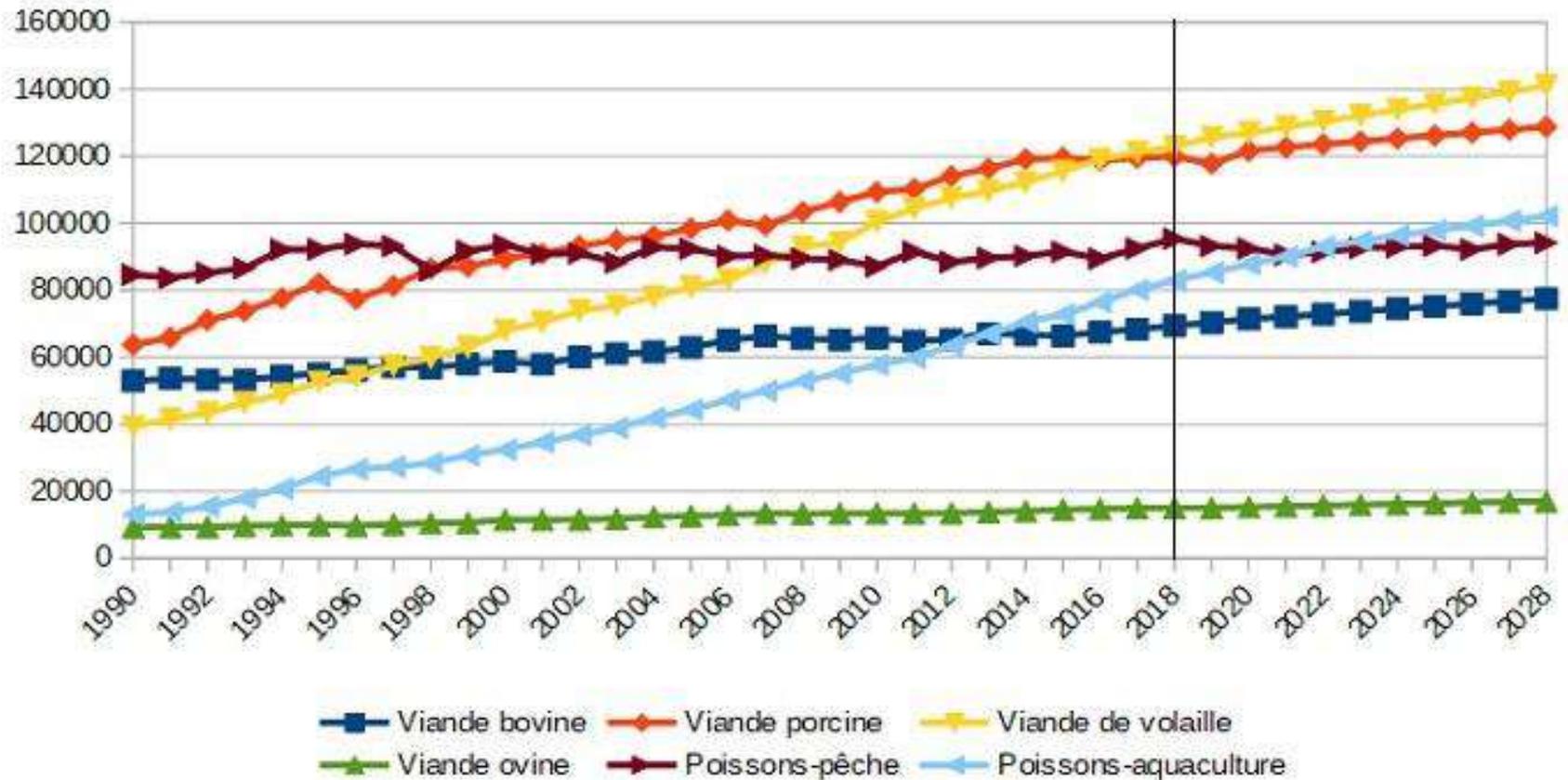


interbev

Source : CREDOC, enquêtes CCAF 2019 (adultes de 18 ans et plus)

Déclin en France, hausse dans le monde

Production de viandes et de poissons, monde, milliers de tonnes



La consommation de lait chute, mais fromage et produits frais s'envolent

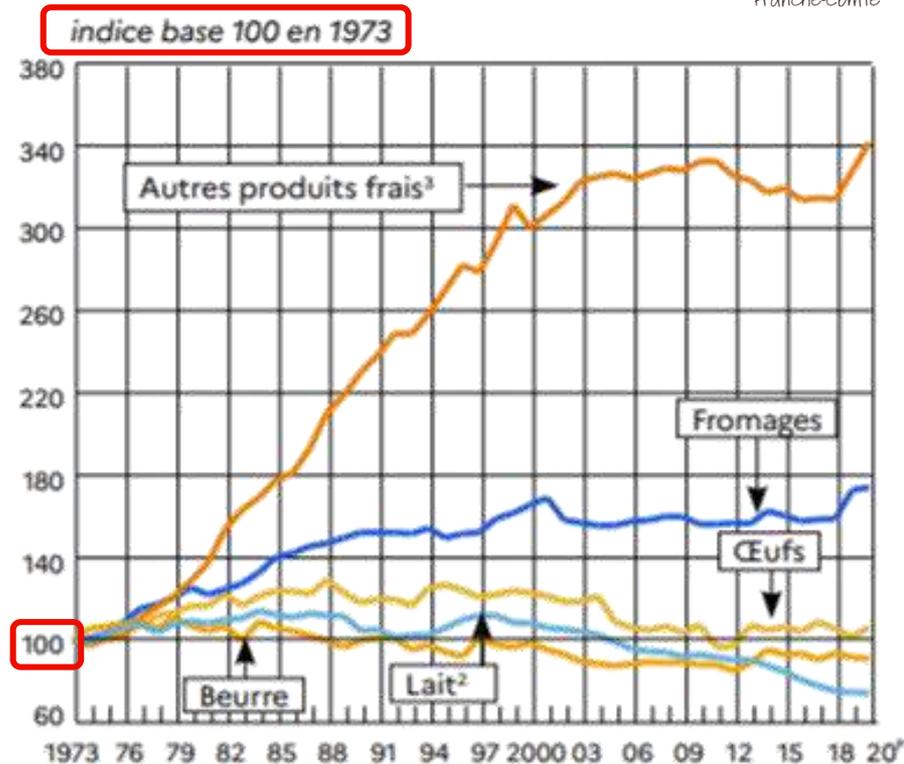
| | 1990 | 2000 | 2010 | 2019 | 2020* |
|------------------------------------|----------------|------|------|------|-------|
| Produits ¹ | | | | | |
| | kg/habitant/an | | | | |
| Lait de consommation ² | 73,9 | 76,5 | 65,7 | 52,8 | 52,6 |
| Autres produits frais ³ | 26,9 | 35,1 | 38,9 | 38,3 | 40,0 |
| Beurre | 8,8 | 8,7 | 7,8 | 8,1 | 8,0 |
| Fromage | 22,7 | 24,7 | 23,3 | 25,8 | 26,0 |
| Œufs | 14,9 | 15,5 | 13,5 | 12,8 | 13,4 |

2020 : un effet Covid positif sur le lait

Conso. par foyer
en litres / an

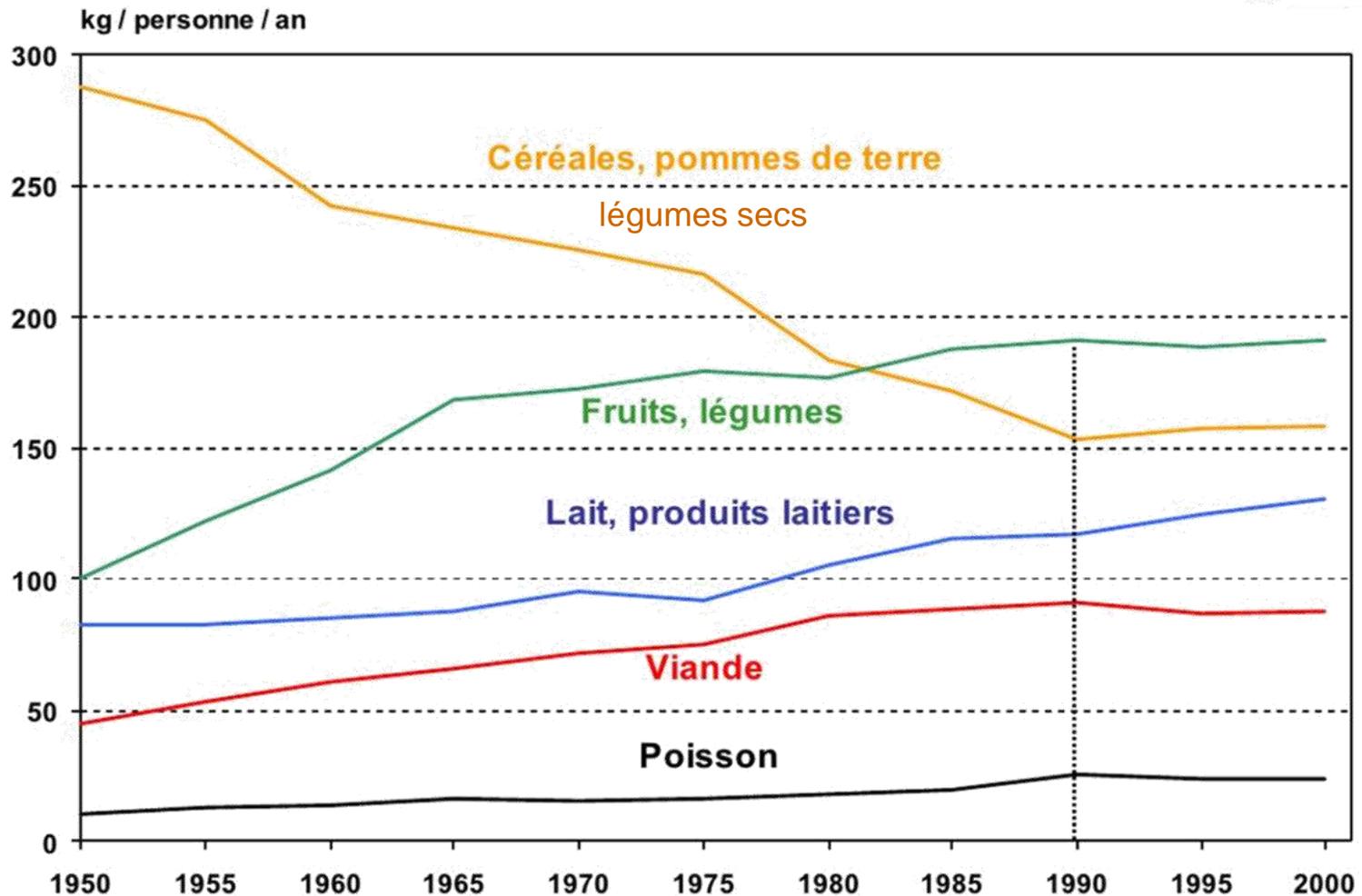


1. La consommation corrigée
 2. Lait de consommation
 3. Yaourts aromatisés, D...
- Source : Agreste - Bilans



ne.
ou vendu à la ferme.
et 1997 pour le lait et les produits laitiers.

De 1950 à 1990, la conso. des produits animaux avait augmenté tandis que celle des produits végétaux de base avait chuté



Source : INSEE Annuaire, Statistique de la France

Le déclin de la viande : 1° acte



Un changement des représentations et attentes / viande

1. Des années 1980 à l'aube du XXI° siècle

- Une société “tertiarisée” : force physique moins valorisée
→ moindre attractivité de son aliment symbole
- *Trente Glorieuses* : forte hausse du pouvoir d'achat →
la viande se banalise → elle n'est plus un marqueur social
- Pas tjs adaptée aux nouveaux modes de conso. (rapidité, snacking)
- Souci croissant de santé → impact > des msg “viande et santé”
- 1^{ères} crises et forte médiatisation → peurs

Le déclin de la viande : 2° acte



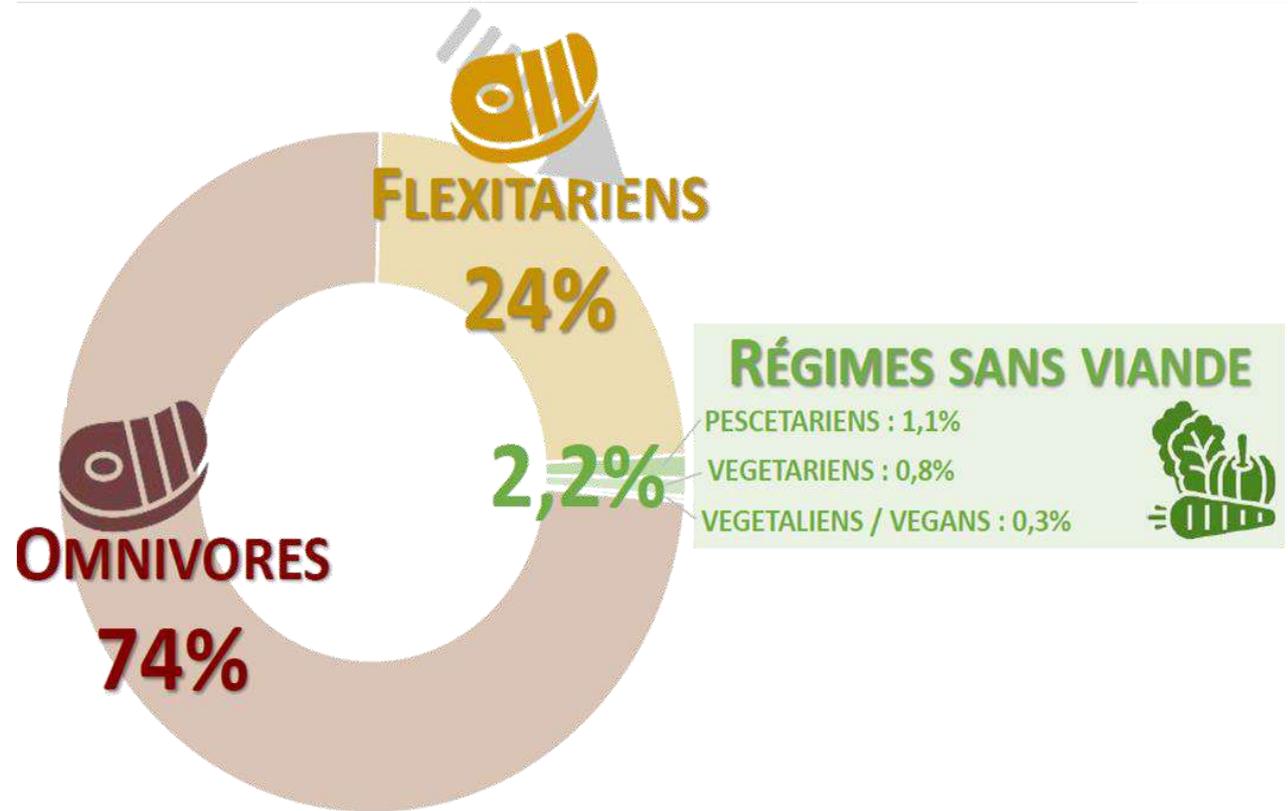
2. Depuis années 2000

- nouvelles crises + médiatisation
- internet et réseaux ● prises de parole des “anti” (asso., *people*)
- OMS, 2015 → la viande “*probablement cancérogène*”
- conscience environnementale croissante
+ climat → GES émis par l'élevage
- inquiétudes / démographie mondiale (élevage “gaspillage”)
- sensibilité en hausse / souffrance et mort animales
- végétarismeS → bcp de motivations dont la distinction sociale
- baisse du pouvoir d'achat, essor de la pauvreté

... mais pas de basculement → végétarisme

% se déclarant [...] après avoir pris connaissance des définitions des termes

en 2020 →



Ifop / France AgriMer (mars 2021)

La perception du « vrai » repas change peu

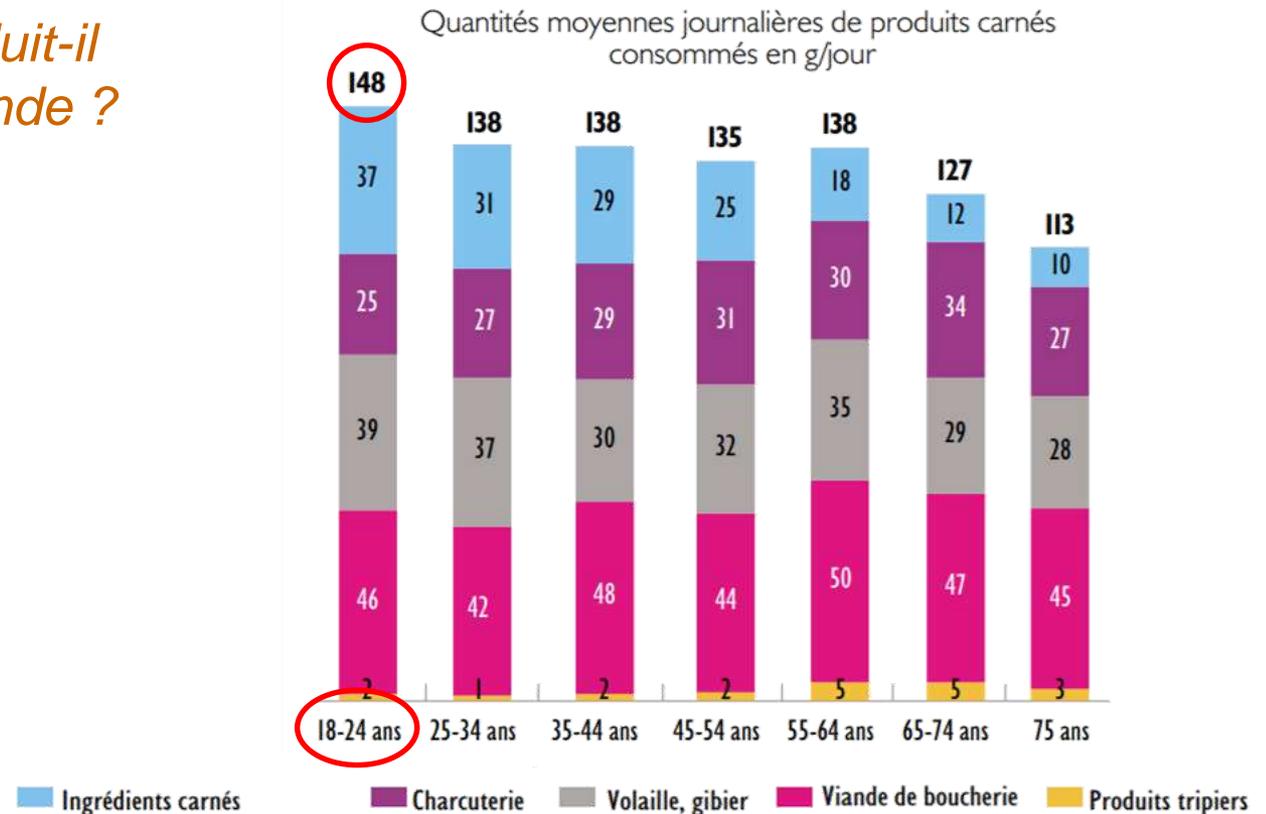
- Etude INRAé → imaginer des menus pour diverses occasions (repas à la maison en semaine, au restaurant, sur le pouce, festif, pique nique...) en choisissant des photos d'aliments ou de produits
- L'aliment *toujours* choisi en premier →
- Le moins choisi... et toujours comme « accompagnement »



Pour bcp de Français, la viande reste le cœur du (vrai) repas car associée à leur culture, au plaisir, à la vitalité...

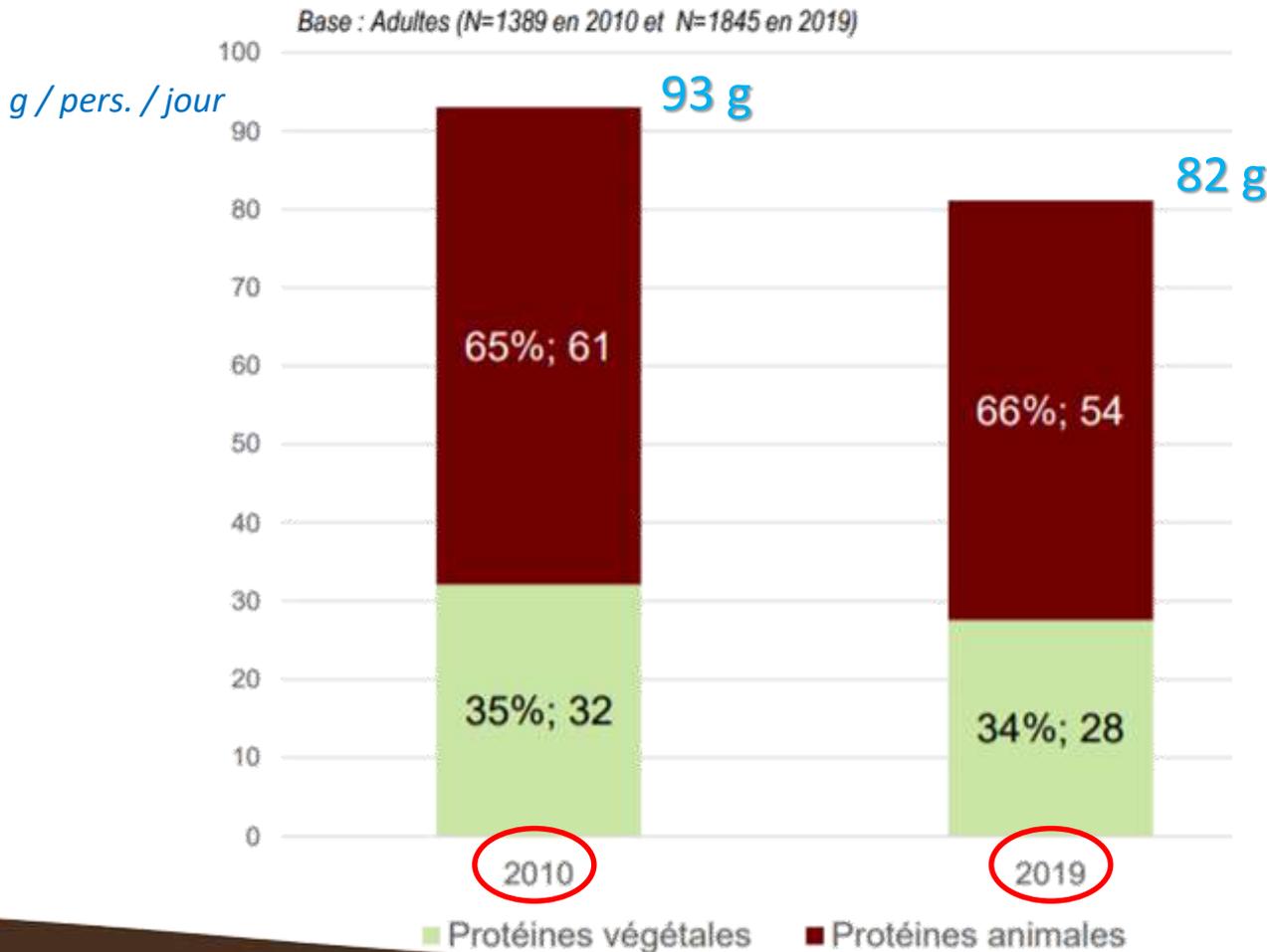
Les jeunes sont les plus sensibles à la cause animale, au climat, et aux GES émis par l'élevage

Comment cela se traduit-il sur leur conso. de viande ?



- Les Français les moins favorisés sont ceux qui mangent le plus de viande, de charcuterie et de volailles (Nutrinet Santé, 2020).

La quantité de protéines animales régresse mais pas leur part dans la ration protéique (2/3)




RECOMMANDATIONS
DU PNNS :
50% DE
PROTÉINES VÉGÉTALES
50% DE
PROTÉINES ANIMALES

Source : CRÉDOC, Enquêtes CCAF 2010 et 2019

2. Quel avenir pour des protéines locales ?



Les « protéines » ont un avenir... d'autant plus si elles sont locales



2.1 Les protéines animales

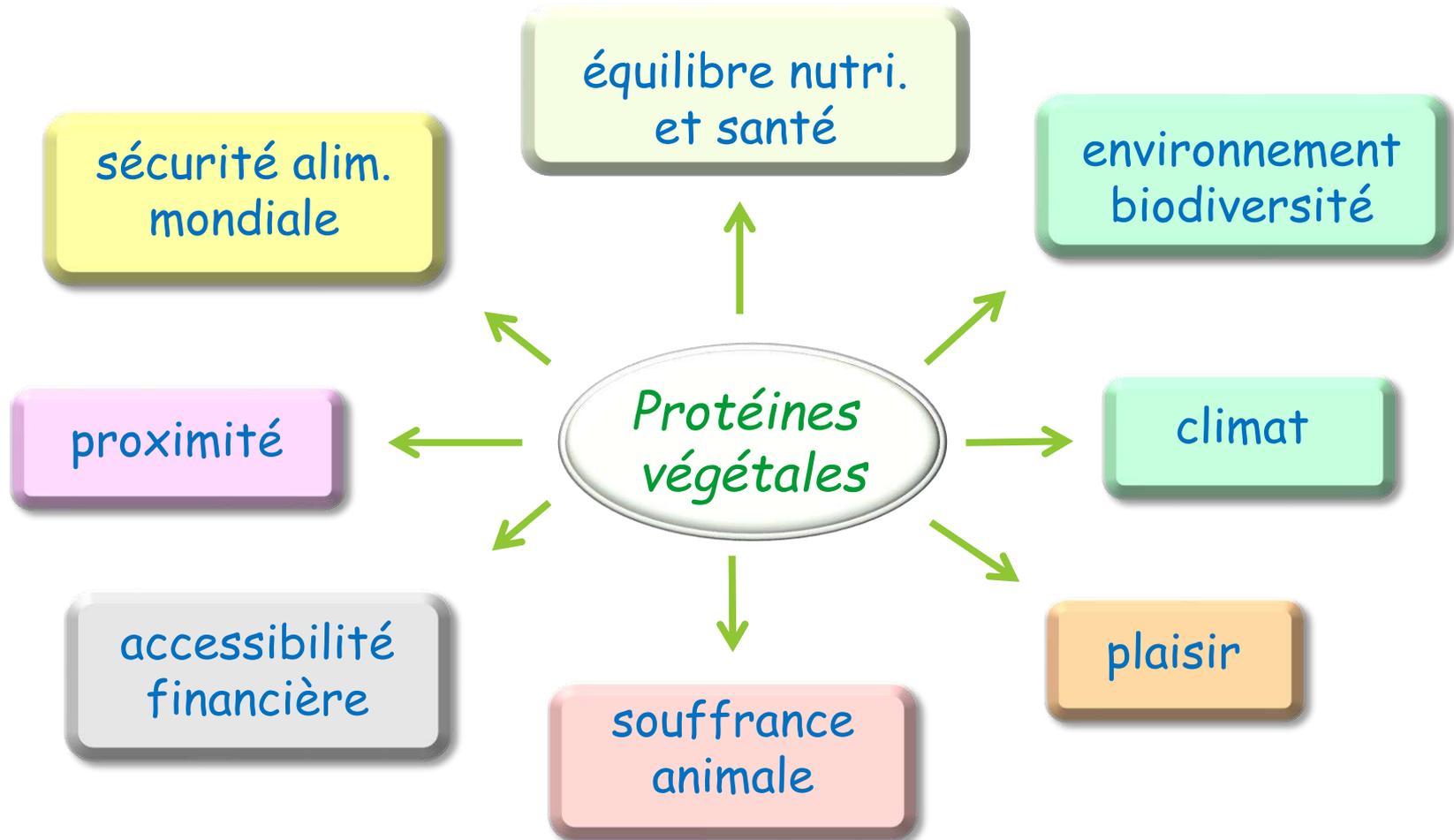
- Malgré leur déclin, les produits carnés, le lait, les œufs... ont un avenir
 - les Français aiment la diversité alimentaire, source de plaisir sensoriel et de convivialité
 - une véritable culture des produits animaux (plats traditionnels)
 - (rappel) 2,2 % seulement de non consommateurs de viande
 - mais un mouvement de fond : « moins mais mieux »
 - l'exemple du vin : de 92 litres (1980) à 33 litres... en 40 ans

Les protéines animales : un avenir ?



- à condition de jouer la carte de la qualité
= « réponse aux attentes des conso. » (autres que le prix)
- La qualité : une notion multiforme
 - des attentes multiples (nouvelles et « historiques »)
 - et « fragmentées » : # selon les groupes sociaux
(en 1er : le niveau d'études et la génération)

Les protéines végétales : beaucoup d'atouts... au croisement des attentes actuelles



Le végétal a le vent en poupe

- Il est plébiscité *pour lui-même* et pas seul.^{mt} pour compenser la moindre consommation d'aliments d'origine animale
- Il est à la croisée des tendances de l'alimentation
- Le végétal est "bon à penser"



Claude Lévi-Strauss (1908-2009)



Le végétal au cœur de « l'éthique alimentaire »



- Un imaginaire devenu positif
 - associé à verdure, plantes, feuilles...
→ aux légumes (55 %) plus qu'aux fruits (28%)
 - pas aux légumes secs ni aux produits riches en prot. vég.
- “végétal” : associé à la naturalité
- perçu comme facteur de santé (cf. PNNS) et de minceur
- associé à bien-être, relaxation
- autres motivations : la diversité et le plaisir
- “permet de ne pas faire souffrir les animaux”

mais les légumes secs → de nombreux freins

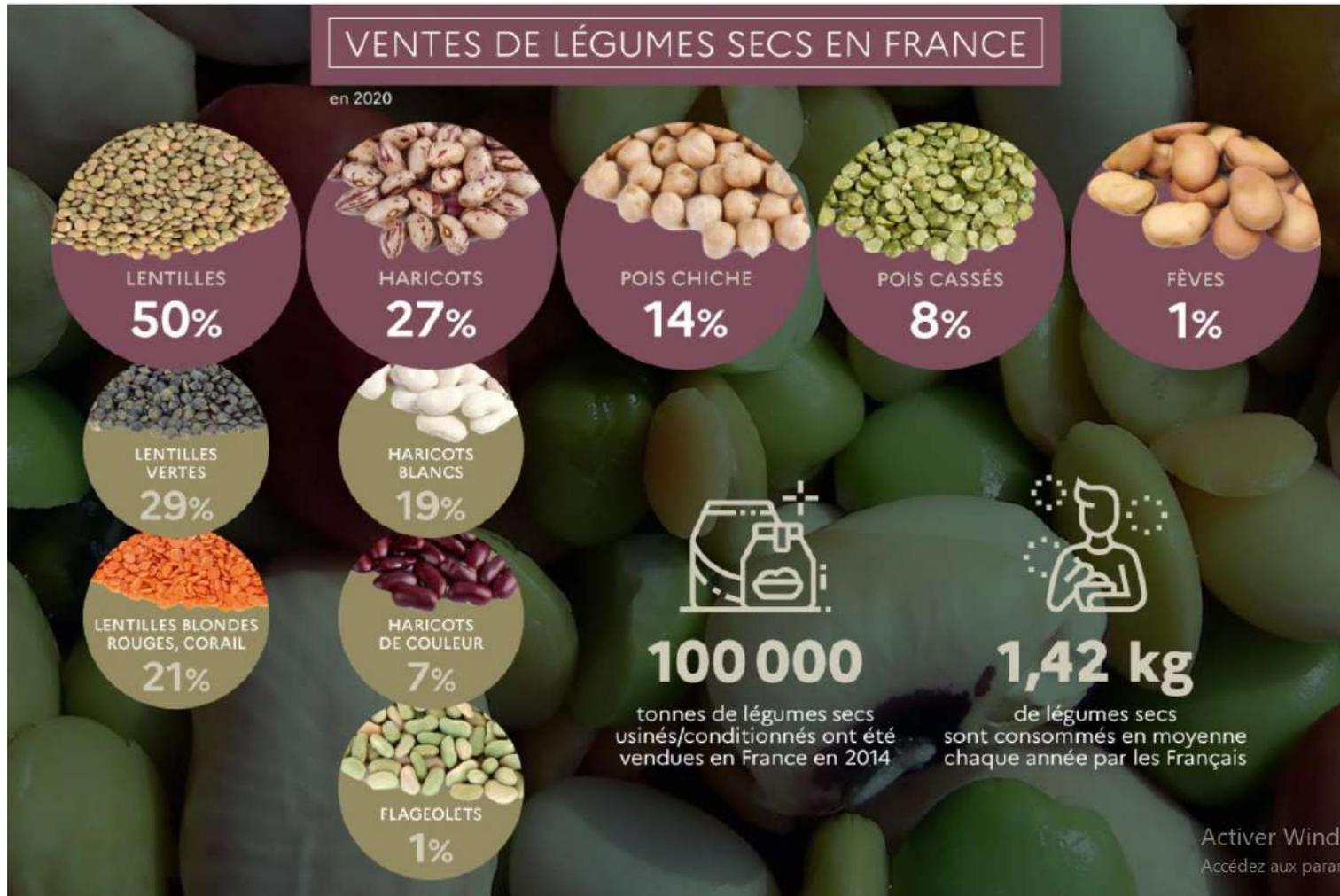
... au niveau des représentations mentales

- Du néolithique (5500 AEC) → XIX° s. = le socle de l'alimentation
→ une image d'aliments « populaires », de « viande du pauvre »
- Le mot « protéines » associé à « viande » (cf restau collective)
- Des perceptions négatives
 - fades
 - longs à préparer
 - difficiles à digérer + font grossir
 - pas modernes
 - faible accessibilité mentale
- Rejet de l'ultra-transformé



Les mangeurs de pois, G. de la Tour, 1618

La consommation de légumes secs (ventes 2020)



Le « local » pour compenser / lever ces freins ?



Le local : tendance lourde ou effet de mode ?

- une tendance de consommation antérieure à la Covid19 (nb motivations) ... renforcée par la pandémie

Mais « local » : de quoi s'agit-il ?

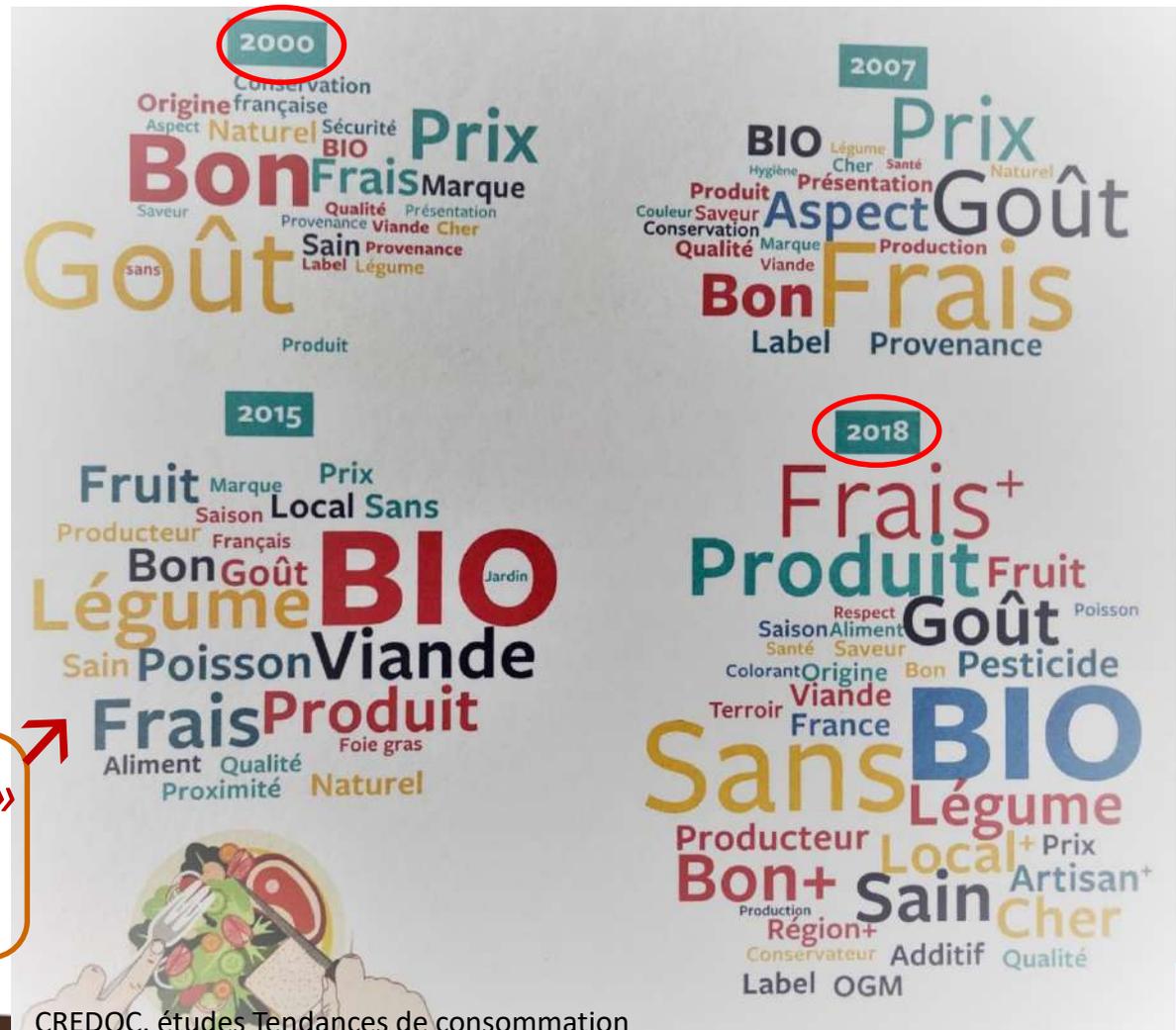
- pas de définition réglementaire
- pour le consommateur, pas une affaire de kilomètres mais d'attachement à un espace perçu comme proche
- parfois confondu avec circuits courts ou assimilé à « bio »
- local : pas *en soi* une garantie de goût, de sain, de Q.té nutri. de durabilité environnementale

Un rapport à l'alimentation qui a bcp changé

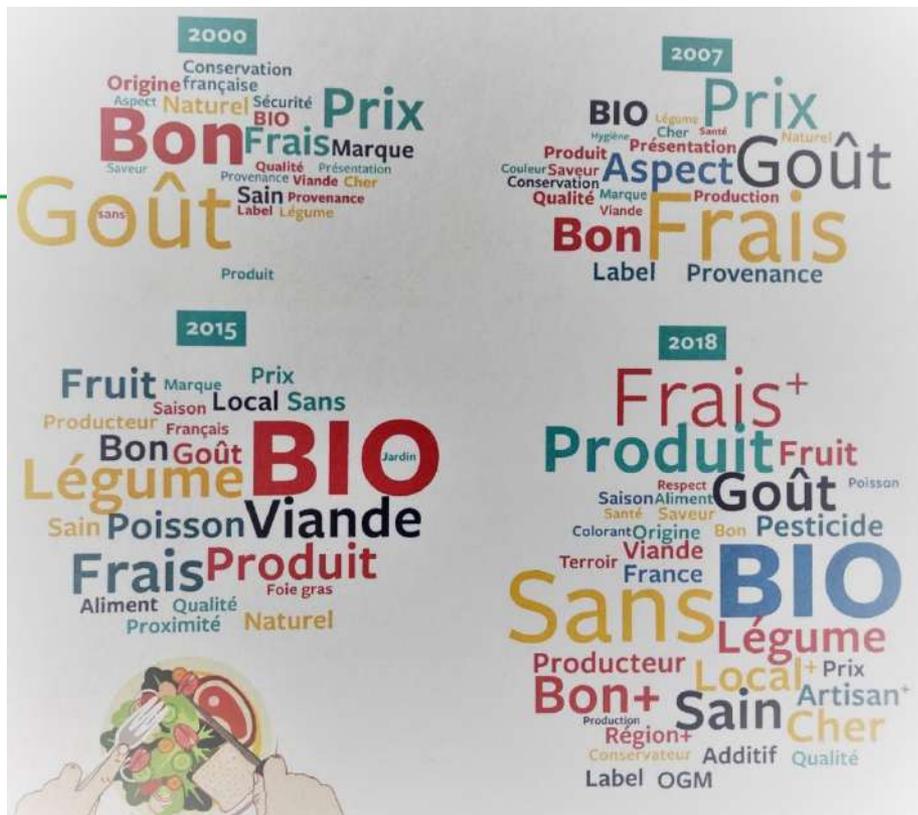
Si je vous dis
« aliment de qualité »,
à quoi pensez-vous ?

(question ouverte
→ réponses spontanées)

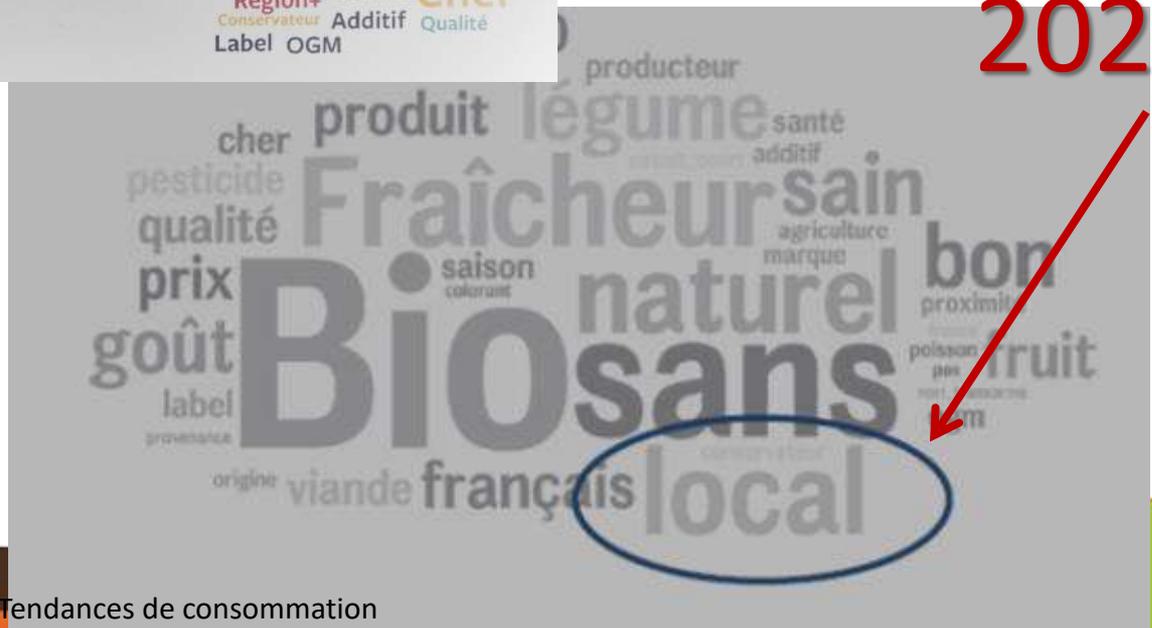
du « bon à manger »
au « bon à penser »
(cf C. Lévi-Strauss)



CREDOC, études Tendances de consommation



2020



Les raisons de l'achat à des producteurs locaux

EN PREMIER

AU TOTAL



Ipsos, oct. 2019

Pour être rassuré sur l'origine des produits,
savoir d'où ils viennent

25

61

Pour favoriser l'économie
et l'emploi là où vous habitez

28

60

Pour consommer des produits ayant beaucoup
plus de goût que les autres

23

54

Pour préserver l'environnement, acheter des produits dont le
transport pollue le moins possible

18

44

Pour être rassurés sur leur sécurité sanitaire
(les risques pour la santé)

6

20

et aussi...

- reprendre en mains son alimentation
- renouer le lien avec les agriculteurs
- incorporer des valeurs symboliques rassurantes (tradition, terroir, authenticité)
- rejet du système agro-industriel

Un mouvement plus large :
le "localisme"

La crise a renforcé l'attrait pour le "local"

IPSOS Septembre 2021

Depuis la crise sanitaire...



A quoi êtes-vous le plus attentifs ?

% déclarant y faire attention

| | (n=2001) |
|--|----------|
| Avoir une diversité alimentaire riche | 63% |
| Consommer des produits alimentaires sains, équilibrés (limités en sucre et gras) | 63% |
| Consommer des produits alimentaires made in France, locaux, circuits-courts, de saison | 57% |
| Prendre en compte des informations sur la qualité nutritionnelle des produits alimentaires transformés (ex : Nutri-score) | 47% |
| Sélectionner des produits alimentaires ayant le moins d'emballage | 42% |
| Consommer des produits alimentaires issus de l' agriculture biologique | 41% |
| Utiliser des applications sur smartphone qui vous permettent de scanner les produits alimentaires et d'obtenir des informations sur leur impact sur la santé (Yuka, etc.) | 25% |

62 % des CSP+ *versus* 49 % des CSP-

40 % des 18-24 ans *versus* 68 % des 55 ans et +

Comment promouvoir les protéines locales ?



- Les leviers de la restau. collective et de la distribution locales
- Continuer à mieux les faire connaître : atouts /t aux enjeux sociétaux, et aussi leur dimension historique / culturelle (races locales, LS de pays...)
- **Légumes secs**
 - accompagner au quotidien les consommateurs (recettes...)
 - innovations produits → + de praticité et image de modernité auprès des jeunes générations
- Répondre au “besoin de savoir”
 - infos sur la provenance, les modes de culture / de transformation
- Rapprocher producteurs et consommateurs
 - communication de proximité (rencontres, échanges...)

Un enjeu-clé : redonner confiance aux agriculteurs



Considérant le contexte actuel et la situation de votre exploitation, vous-sentez-vous... ?

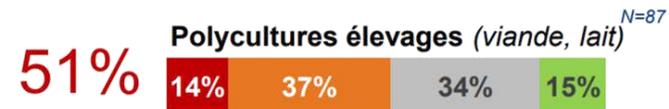
54% *IPSOS*
avril 2021
des agriculteurs se disent **pessimistes** dans le contexte actuel
(40 % en 2020)

Toutes filières

Non réponses : 1 répondant
N=223



■ Ne sait pas ■ Très pessimiste ■ Plutôt pessimiste ■ Ni optimiste ni pessimiste ■ Plutôt optimiste ■ Très optimiste



Un accompagnement nécessaire des producteurs, sur tous les plans : R&D, références, appui tk, communication, aides financières, soutien moral...



Protéines animales et végétales

Quelles évolutions de consommation ?

Quel avenir pour des protéines locales ?

Eric BIRLOUEZ - Epistème
ericbirlouez@wanadoo.fr



Comment valoriser les protéines animales et végétales dans les restaurants des écoles primaires : exemple de Dijon

Jean-Michel GRENIER – Directeur Restauration municipale et alimentation durable – Ville de Dijon
jmgrenier@ville-dijon.fr – 03 80 74 70 73

En collaboration avec Philippe LEMANCEAU Vice-Président Dijon Métropole, Sophie NICKLAUS, Lucile MARTY, Justine DAHMANI (INRAE)

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Le périmètre

9 900
élèves



8 400 élèves
inscrits à la cantine

1 224 000 repas produits par an
jusqu'à 8 000 convives par jour



49 agents de production à la cuisine centrale
Production en liaison froide différée

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

La gestion



**49 agents de production
à la cuisine centrale
Production en liaison froide différée**



Restauration scolaire :
gestion directe de la commande des denrées alimentaires (marchés publics)
au service à table, en passant par la relation avec les usagers.

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Les chiffres : développer la qualité et la proximité



- Budget annuel : 3 M€ en fonctionnement dont 2,5 M€ d'acquisitions de denrées alimentaires brutes
- Part des produits sous signe officiel de qualité : 52 % (au 31/10/21)
 - dont bio : 37%, autres SIQ : 15%, produits locaux : 15%
- Coût de revient d'un repas produit et livré : 4,02 €
 - Dont coût alimentaire au repas : 2,03 €
- Facturation à l'utilisateur (taux d'effort) : de 0,50 € à 6,78 €
 - facture moyenne : 3,36 €

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Les volumes

49 tonnes de pain  et local
6,5 tonnes de pommes de terre locales issue de l'agriculture raisonnée
14,6 tonnes de semoule, quinoa, boulgour, riz blé et pâtes 

11,2 tonnes de bœuf 
3,7 tonnes de porc sous signe de qualité
2,1 tonnes de veau 
2,5 tonnes de dinde sous signe de qualité
1,2 tonnes de poulet sous signe de qualité



5 000 unités de Nanterre locaux
168 kg de beurre 

3,3 tonnes de batavia 
5,5 tonnes de concombres 
6,5 tonnes de trio de légumes 

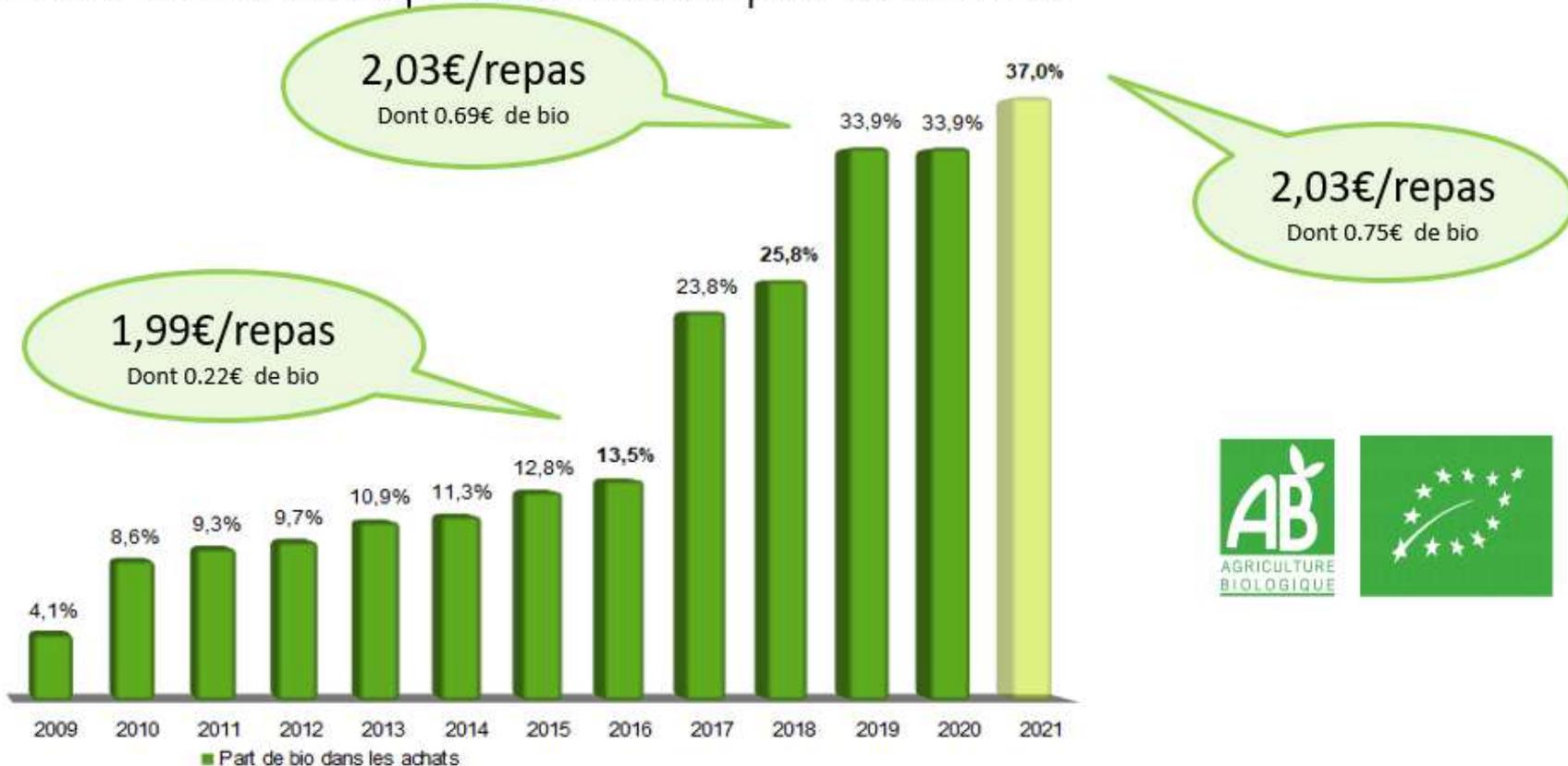
21,7 tonnes de bananes 
141 750 compotes 

81 800 yaourts 
385 kg de comté local
17 400 portions de cancoillotte locale
22 680 yaourts locaux

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON : Valoriser les protéines issues de l'agriculture biologique



Une forte progression de la part du bio dans les acquisitions de denrées alimentaires à budget constant et sans surcoût ni pour les familles ni pour la collectivité



LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Structurer les marchés publics pour valoriser les protéines locales



- Sourcing permanent
 - Principe : mono attributaire en ligne à ligne
 - Marchés à bons de commande sans montants minimum ni maximum
 - Pour un même produit, attribution des lignes portant sur 4 origines :
 - Conventionnel
 - Label Rouge
 - Sous signe de qualité EGALIM ou équivalent,
 - Issu de l'Agriculture Biologique
- => équivaut de fait à un principe de multi attributaires par ligne

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Structurer les marchés publics pour valoriser les protéines locales



589 lignes créées (482 au marché précédent, mais suppressions et ajouts), définies en fonction des capacités des producteurs locaux rencontrés durant le sourcing (ex : GAEC des Marronniers (Auxois) pour yaourts nature du mercredi et vacances scolaires).

Par exemple : création d'une ligne de sauté de bœuf spécifique pour des recettes de bœuf bourguignonnes incluant le collier parmi les pièces à découper, issus d'exploitations HVE => Attribution de la ligne marché aux éleveurs de la Côte Verte, qui sont tous désormais HVE niveau 1, pour les vacances scolaires (300 Kg 7 fois par an + pièces à griller pour la Petite Folie).

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Structurer les marchés publics pour valoriser les protéines locales



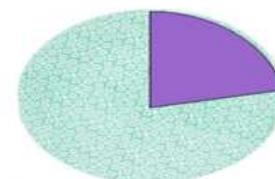
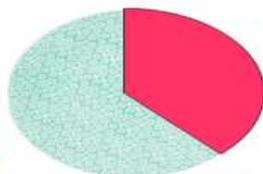
- Regroupement des lignes en 13 catégories
- Capacité de rajouter de nouveaux produits intéressant la collectivité (loi EGALIM et Projet Dijon alimentation durable 2030) chez l'un des titulaires (ajout du produit concerné à la nouvelle annexe de l'acte d'engagement, avec le prix négocié avec le fournisseur)
- Pilotage de l'exécution des marchés chaque mois, au moment de la commission de menus, pour optimiser les commandes sur les lignes nécessaires (respect des objectifs)
- Demande de production par les fournisseurs d'un état des lieux trimestriel des produits commandés en signes de qualité et bio
- Critères de jugement des offres variables selon les produits, importance des critères environnementaux et éducatifs

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON : Réduire le gaspillage pour financer le local et le qualitatif

En 2017
161 g jetés / repas

- 54% de gaspillage

En 2021
88 g jetés / repas



Des mesures efficaces rapidement et durablement ...

Pesées de 3 semaines
dans chaque restaurant

Fiches de liaison
dématérialisées

Exploiter
les résultats
de pesées

Dons de denrées
à la Banque Alimentaire

Redistribuer
restes de pain et fruits
au goûter

Donner leur place
aux initiatives de terrain

Service à table :
« Je mange ce que je mets
dans mon assiette »

Réduction
des sauces

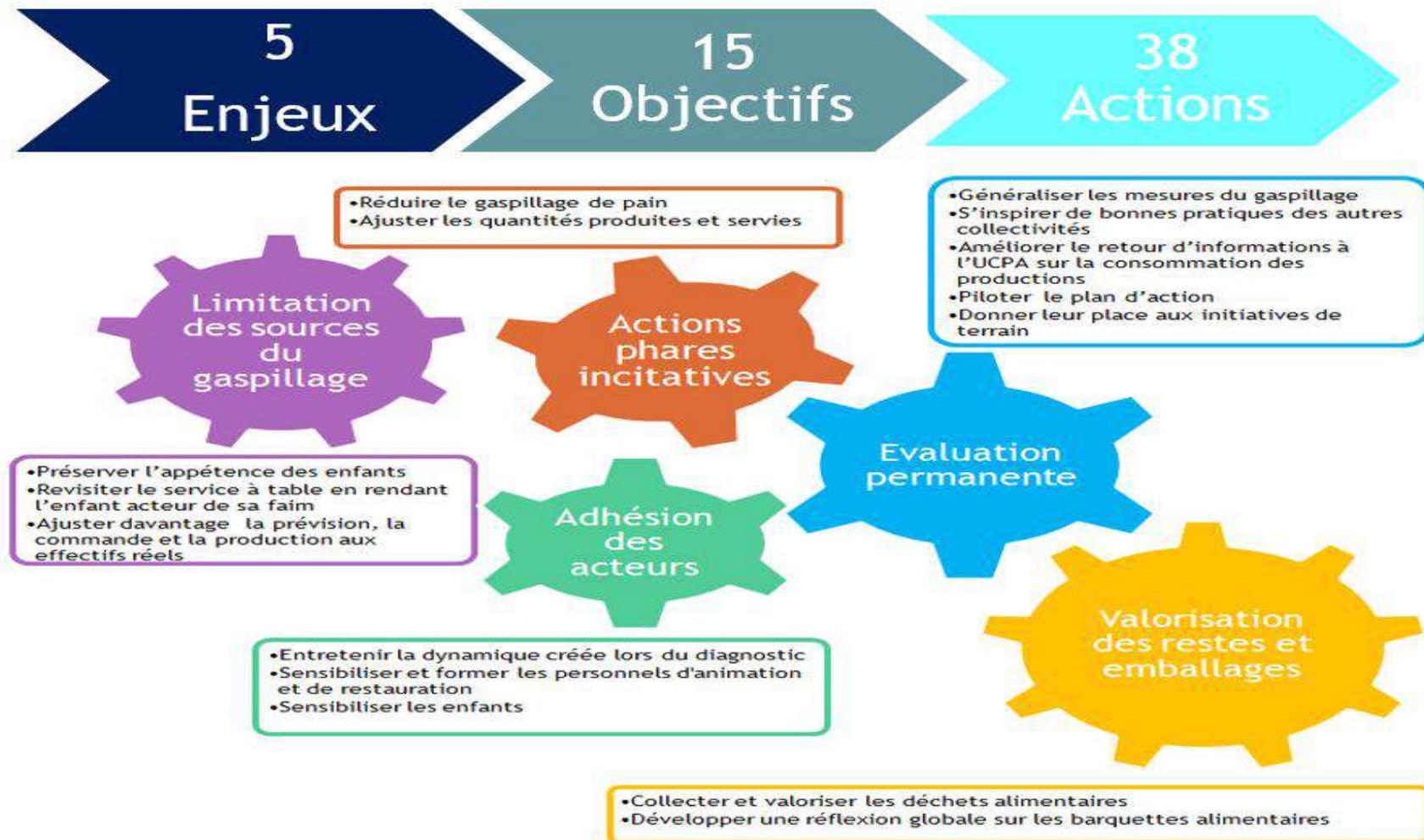
Mise en place de
menus 4 composantes

Des économies intégralement réinvesties dans des
denrées alimentaires de qualité ...



LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Réduire le gaspillage pour financer le local et le qualitatif



LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Valoriser les protéines locales par l'éducation au goût

Inciter à choisir
la juste quantité
de nourriture

Diversifier les
goûts

Contribuer à la
lutte contre le
gaspillage
alimentaire

Faire du repas
un temps
éducatif

Développer
l'autonomie

Choisir la quantité
de nourriture
correspondant à sa
faim

Favoriser une
meilleure gestion
du temps

Encourager à
terminer son
assiette



Agir sur la qualité du temps de repas en impliquant adultes et enfants dans le service !

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Valoriser les protéines locales par des actions éducatives transversales



LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Conduire des actions expérimentales et proposer des menus végétariens



1 plat protéiné
1 féculent
1 produit laitier
1 crudité
(entrée ou dessert)

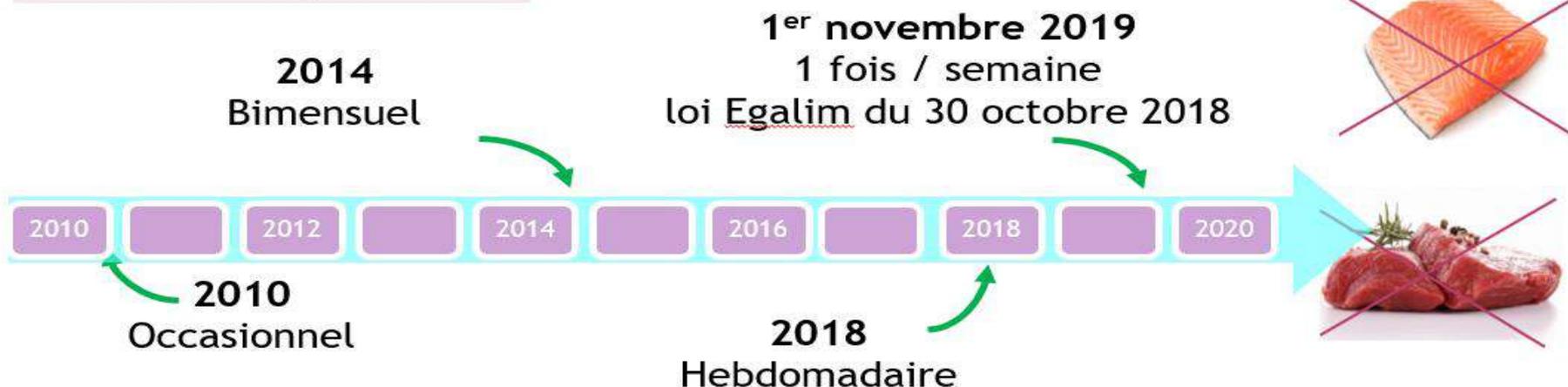
Les menus 4 composantes :

Adapter et composer pour rester équilibré

Maintenir une pause déjeuner de qualité

Lutter contre le gaspillage alimentaire

Les menus végétariens :



LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Mettre en œuvre la stratégie alimentaire territoriale



Création d'une légumerie



Replantation et développement
du vignoble dijonnais



**Manger mieux,
plus sainement
en développant
les filières locales**

Création d'un label
«Dijon-agro-écologie»



Projet
Alimentaire
Territorial

Dijon alimentation 2030



**TERRITOIRES
D'INNOVATION**
LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT



Action foncière agricole
Maraîchage et diversification des
productions
AMI « Terres Nourricières »

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON : Création d'une légumerie



Déclinaison du projet
« Dijon Alimentation durable 2030 »



Répondre aux besoins des cuisines centrales en légumes 4^{ème} gamme de proximité et de qualité



Une ambition politique alimentaire

Promouvoir les productions locales, saines et durables



**TERRITOIRES
D'INNOVATION**
LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON : Création d'une légumerie

Un projet porté par



Un budget
de 2,45 millions d'euros TTC



Une mise en service en
début 2023



Capacité initiale : 200 T/an pour les
besoins de la cuisine centrale de
Dijon,

Extensible à 400 T/an sans surfaces
ni équipements supplémentaires

Extensible ultérieurement jusqu'à
2 000 T/an

LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Décliner le projet « Dijon alimentation durable 2030 » labellisé
Territoire d'innovation



**TERRITOIRES
D'INNOVATION**
LE GRAND PLAN D'INVESTISSEMENT



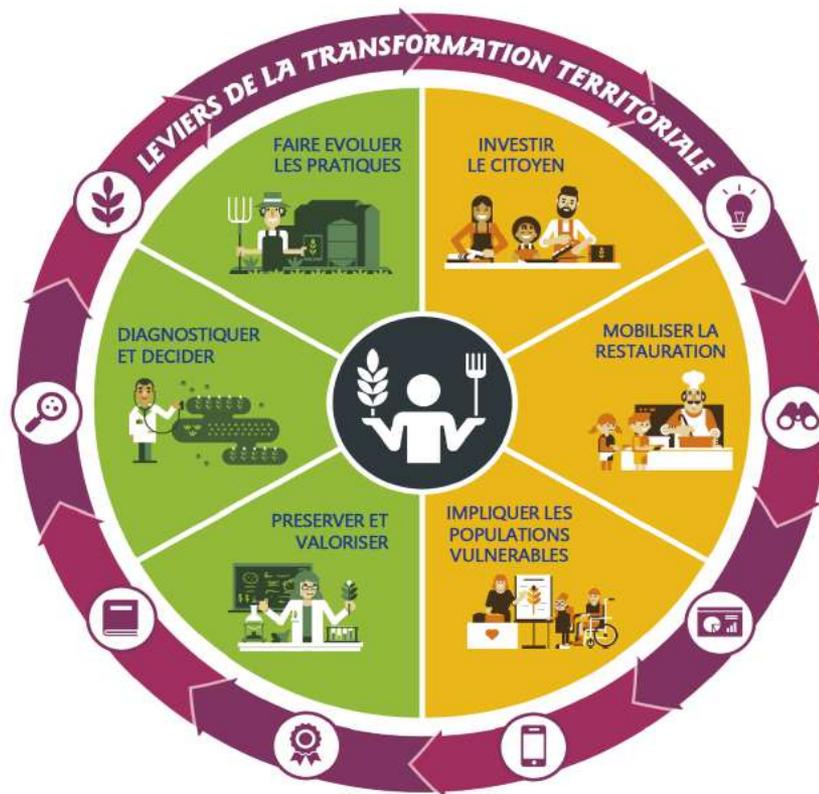
LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Décliner le projet « Dijon alimentation durable 2030 » labellisé
Territoire d'innovation



DIJON ALIMENTATION DURABLE 2030

Mieux produire  |  Mieux manger



LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :

Mesurer l'évolution de la durabilité dans la restauration scolaire

(action 11 – restauration hors foyer – Projet TI « Dijon alimentation durable 2030 »)



Action copilotée par l'INRAE : Sophie NICKLAUS, Lucile MARTY, Justine DAHMANI

- Analyse annuelle des menus

Emissions de gaz à effet de serre et empreinte carbone

Estimation de la qualité nutritionnelle (composition en énergie et 23 nutriments) et calcul du MAR (mean adequacy ratio)

- Bornes de satisfaction

Déployées dans les RS élémentaires

- Dispositifs d'éveil au goût

Formation des personnels à éduquer les enfants

- Projets avec le conseil municipal d'enfants



LA RESTAURATION SCOLAIRE DE DIJON :



VILLE DE DIJON

CS 73310 • 21033 Dijon cedex

Tél : 03 80 74 51 51

contact@ville-dijon.fr • www.dijon.fr



GO



Proteins

Bourgogne
Franche-comté

2019-2021

Capitaliser et innover en réseau avec les agriculteurs et leurs partenaires
vers un pôle de compétences « protéines »
en Bourgogne - Franche-Comté



UNION EUROPEENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.



« Comment accroître les échanges entre agriculteurs locaux et la grande distribution » Témoignages

Guillaume PARTHIOT – La ferme Parthiot

Ludovic GAGNEPAIN – Association Goût d'ici



L'association LEGGO, le catalyseur du développement économique des légumineuses pour l'alimentation humaine – Conclusion « à chaud »

Jean-René MENIER – Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne



Avec le soutien de



LEGGO lauréate de France Relance



Une initiative d'agriculteurs au service de la création de valeur ajoutée pour des filières légumineuses à graines



- Projet **collectif, du champ à l'assiette** pour valoriser les protéines végétales de légumineuses à graines.
- **Une cinquantaine** de membres – **5** collègues représentatifs (**producteurs, collecte et amont, transformation, distribution, restauration**)
- « *Acceptation à produire & consentement à payer sont les deux conditions de réussite* » : trouver les bons arguments pour constituer un **prix acceptable** par les acheteurs et **rémunérateur pour les producteurs**.

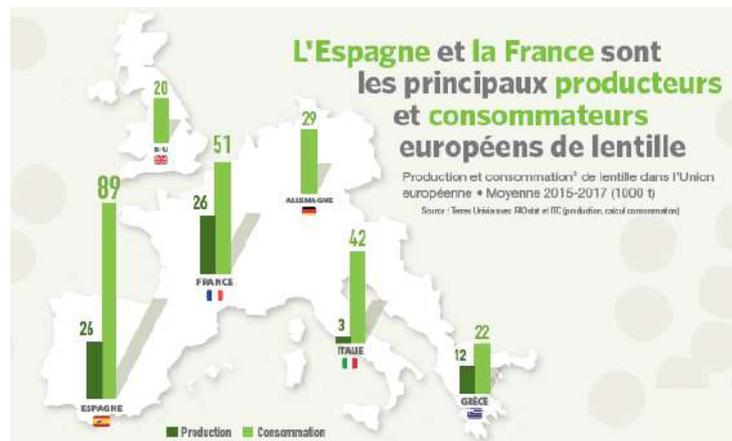
Une très **forte dépendance à l'importation**

+

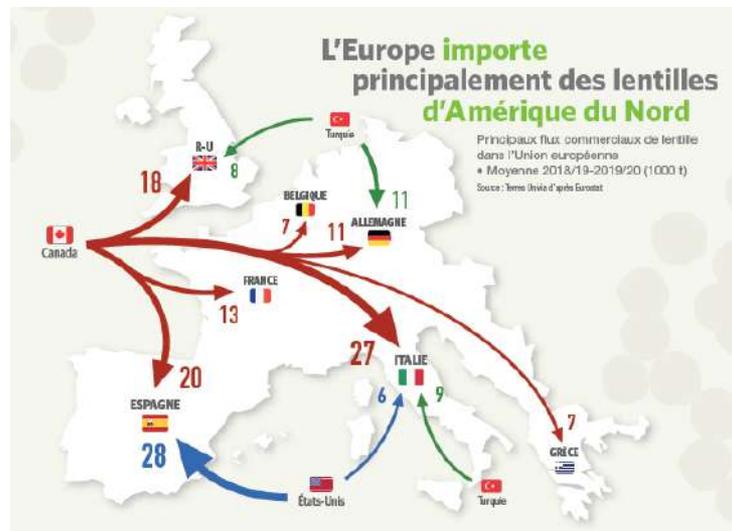
Une **progression de la demande**
de 10 % par an

⇒ La production doit reprendre la place de l'importation et accompagner la croissance de la consommation

⇒ Mais à pas à n'importe quel prix ! Cela passera par **la contractualisation** pour adapter l'offre à la demande

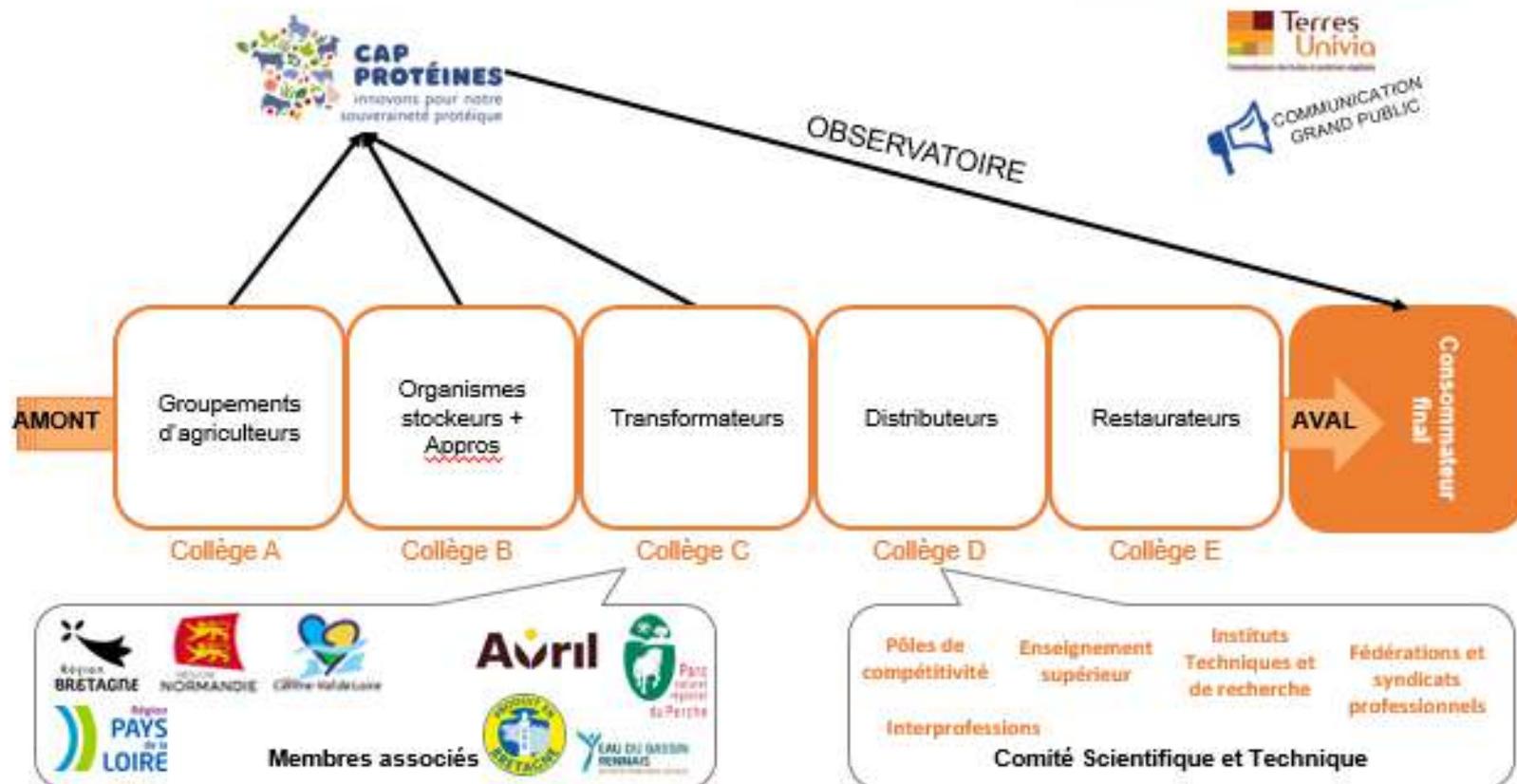


Extraits des fiches LegValue – Terres Univia



Le Grand Ouest s'organise collectivement pour relocaliser le marché des protéines végétales à destination de l'alimentation humaine

Un écosystème pré-compétitif



Créer de la valeur

Nous croyons que c'est ensemble que nous pourrons **créer de la valeur**, en pleine conscience :

- ✓ des besoins clients

ET

- ✓ des possibilités de production de nos territoires

Outils la filière

Nous croyons qu'il est essentiel de **créer les outils de partage de la valeur**, via :

- ✓ Un dialogue amont-aval transparent et de qualité

ET

- ✓ une contractualisation permettant de sécuriser prix et volumes pour les producteurs

Bâtir avec le réseau

Nous croyons que **bâtir avec un réseau** permet d'optimiser les ressources, en articulant :

- ✓ Les échelles : locale, régionale, inter-régionale, nationale

ET

- ✓ les compétences : commerce, structuration, finances, juridique, agronomie etc.



Les outils de LEGGO : Partir de la demande pour développer les productions adaptées à chaque territoire



1. Le décryptage et l'analyse de la **demande des clients**
 - *Enquête des acteurs économiques en aval de la filière*
 - *Etude qualitative exploratoire : consommateurs et chefs + proposition d'un cahier d'idées*
2. L'étude de **faisabilité technique et agro-climatique**
3. La construction d'**outils de contractualisation** adaptés aux productions développées
4. La production d'**outils communs** de communication



Jean-René MENIER

Association LEGGO

LÉgumineuses à Graines du Grand Ouest

ZAC Atalante Champeaux

Rue Maurice Le Lannou - 35042 RENNES

Tél. 06 87 70 36 03

president@leggo-asso.fr



Vos interlocuteurs en région

■ Bretagne

Julie RIO - 07 85 35 24 22

Cindy HASCOËT - 06 22 53 21 29

■ Pays de la Loire

Vincent BOUDET - 06 26 64 30 98

■ Normandie

Peggy BOUCHEZ - 06 83 89 04 41

■ Centre Val de Loire

Thierry BORDIN - 06 71 90 64 99

Avec le soutien de



LEGGO lauréate de France Relance



Pause Déjeuner

12h45 – 13h15 : concours culinaire

13h15 – 14h10 : stands, posters, buffet

14h10 – 14h25 : remise des prix

14h30 : reprise des conférences



RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.

Rétrospective GO PROTEINS

Hélène GAUCHEZ – CRA BFC

helene.gauchez@bfc.chambagri.fr – 03.80.48.43.36 / 06.72.91.12.69

en collaboration avec les partenaires GO PROTEINS



Finalités du GO PROTEINS

- Développer de la valeur ajoutée par la production et la valorisation de protéines, en favorisant :
 - des solutions innovantes
 - de nouvelles cultures et filières dans les territoires
 - le renforcement des filières existantes
 - des synergies et complémentarités pour des collaborations, des partenariats, des contrats...
 - Capitaliser et partager des connaissances et expériences
 - Assurer la communication des filières de l'amont à l'aval
- Construire et animer un réseau d'acteurs vers un pôle de compétence « protéines » en BFC**

Une coopération multipartenaire

- Financeurs



- Porteur du projet



- Partenaires



Les protéines, opportunités pour plusieurs usages et débouchés

PRODUCTION

Comment introduire de l'azote, autre que l'azote minéral, dans les systèmes de culture ?

ALIMENTATION ANIMALE

Comment mettre en adéquation l'offre et la demande en protéines végétales pour l'alimentation animale ?

ALIMENTATION HUMAINE

Comment valoriser les protéines locales (végétales et animales) dans l'alimentation humaine ?

Capitaliser et produire des synthèses thématiques autour des 3 questions

Valoriser ces synthèses thématiques par la communication et la formation

Animer GO PROTEINS, mettre en réseau les partenaires du groupe opérationnel et les acteurs des filières

Un groupe opérationnel, fédérateur régional et interrégional

Production

Valorisation



Capitaliser et innover en réseau et avec les agris et partenaires vers un pôle de compétences

- *Intro de l'N non minéral dans les systèmes
- * Adéquation offre et demande en protéines garantie non OGM destinées aux aliments des filières animales régionales SIQO
- * Consommation de protéines végétales et animales en alimentation humaine

GO COPSLEG
Coopération opérationnelle multipartenaire sur les systèmes en semis direct sous couvert de lég permanent & échange de pratiques, 0 glypho ?

- *Expérimentation systèmes
- *Répérage d'innovations
- *Evaluation multicritère SdC
- *Capitalisation, communication & production de connaissances

SOCRATE
*Expérimentation / soja
*Communication

Zones Intermédiaires
Développer la compétitivité et la valeur ajoutée des systèmes de grandes cultures, de polyculture-élevage & des filières des zones intermédiaires (2021-2023)

Prairies sentinelles

PRDAR BFC
Action « Concevoir et développer des systèmes d'élevage autonomes et performants »

ALIM'Fourrages
Expérimentation
*Valeurs alimentaires, fourragères et protéiques
*Production & valorisation de l'herbe et des fourrages

RMT Avenir prairies

Plus d'autonomie protéique et de sécurité alimentaire en systèmes all.+ lait

- *Expérimentation avec les gr
- *Capitalisation, communication, valorisation
- *Animation du GO

SUB'Fourrages
Ressources et connaissances pour des solutions de fourrages de substitution

PRACTIQUE
Pôle régional d'accompagnement et chgt Climatique

RESYSTH
Résilience des syst herb face au chgt clim massif Jura

INNOV' ACTION
by Chambres d'agriculture

CAP PROTÉINES
innovons pour notre souveraineté protéique

PROFILAIT
Vers une filière protéines de proximité pour renforcer l'autonomie et la résilience des exploitations laitières

PRDAR Massif Jura
*Diagnostic prairie
*Expérimentation PP
*Reconquête espaces, réhab

Communication Elevage Bio
* Site Info'bio
* Guide Elevages biologiques

Ferme expé. Jalogny

Pôle laitier BFC

Fermes EPL





La production de protéines végétales : des opportunités pour plusieurs usages et débouchés en région

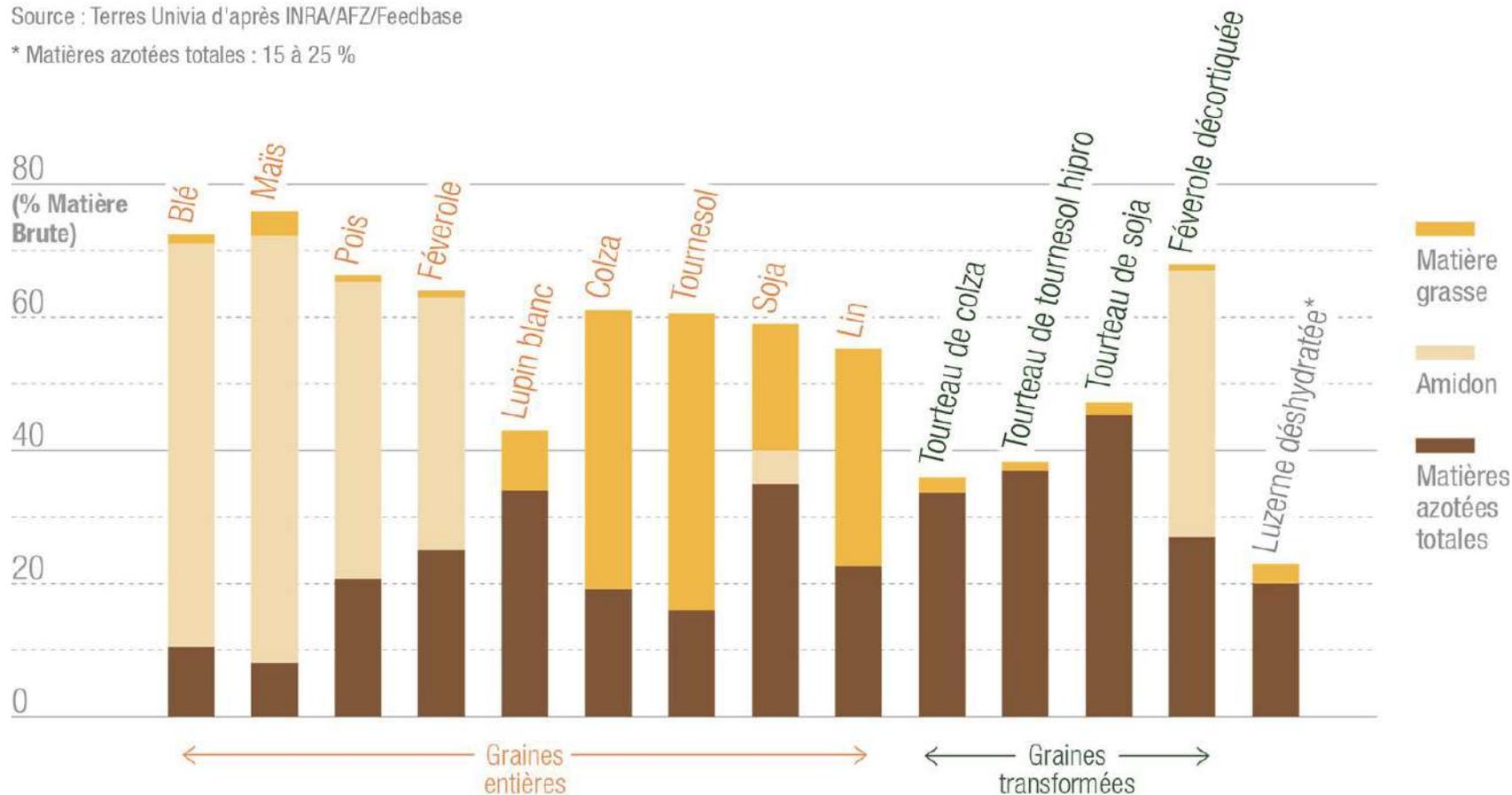
Des plantes riches en protéines

COMPOSITION NUTRITIONNELLE SIMPLIFIÉE DES GRAINES ET TOURTEAUX

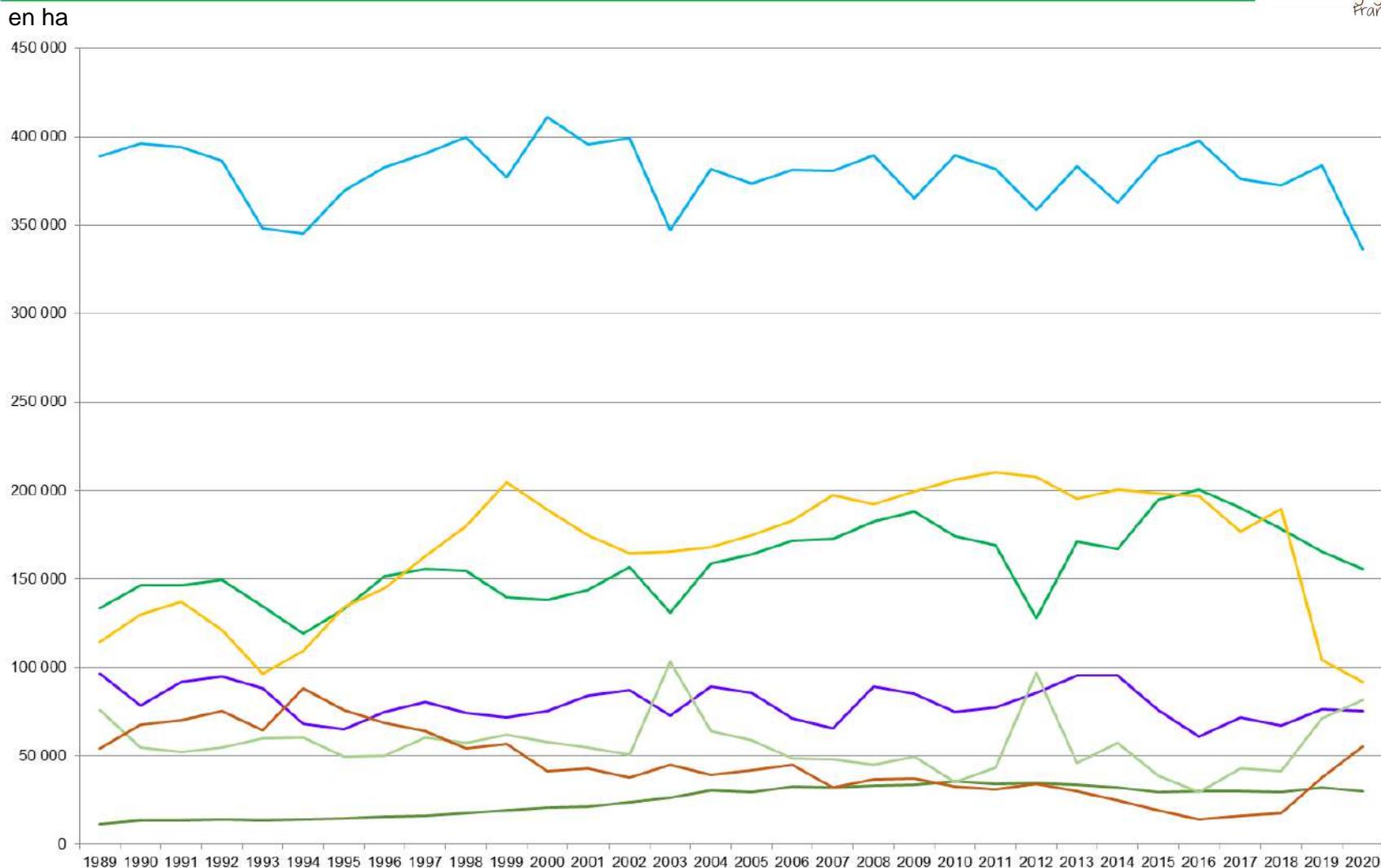
Utilisés en Alimentation Animale

Source : Terres Univia d'après INRA/AFZ/Feedbase

* Matières azotées totales : 15 à 25 %



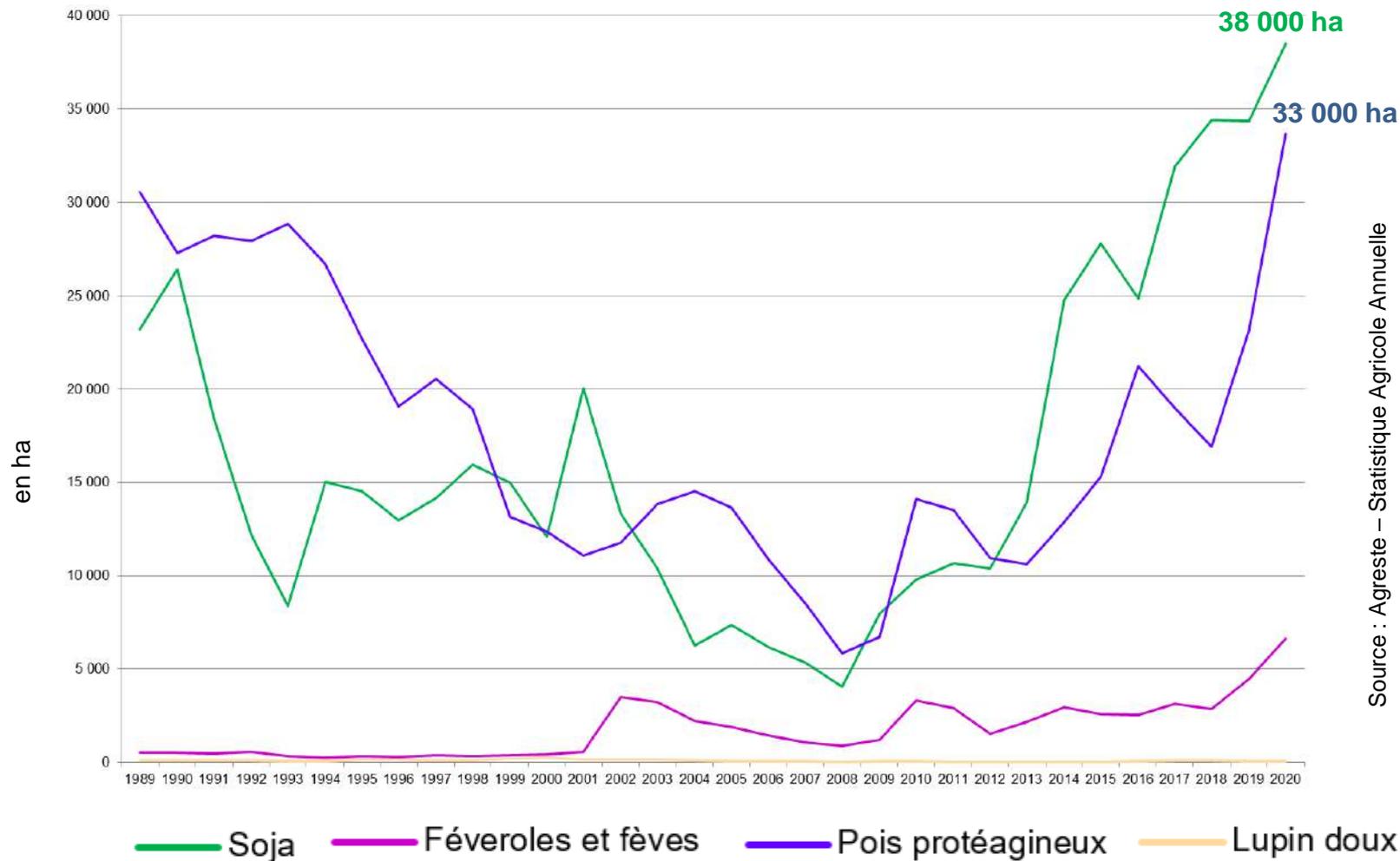
Evolution des surfaces en BFC des céréales & oléagineux, sources de protéines



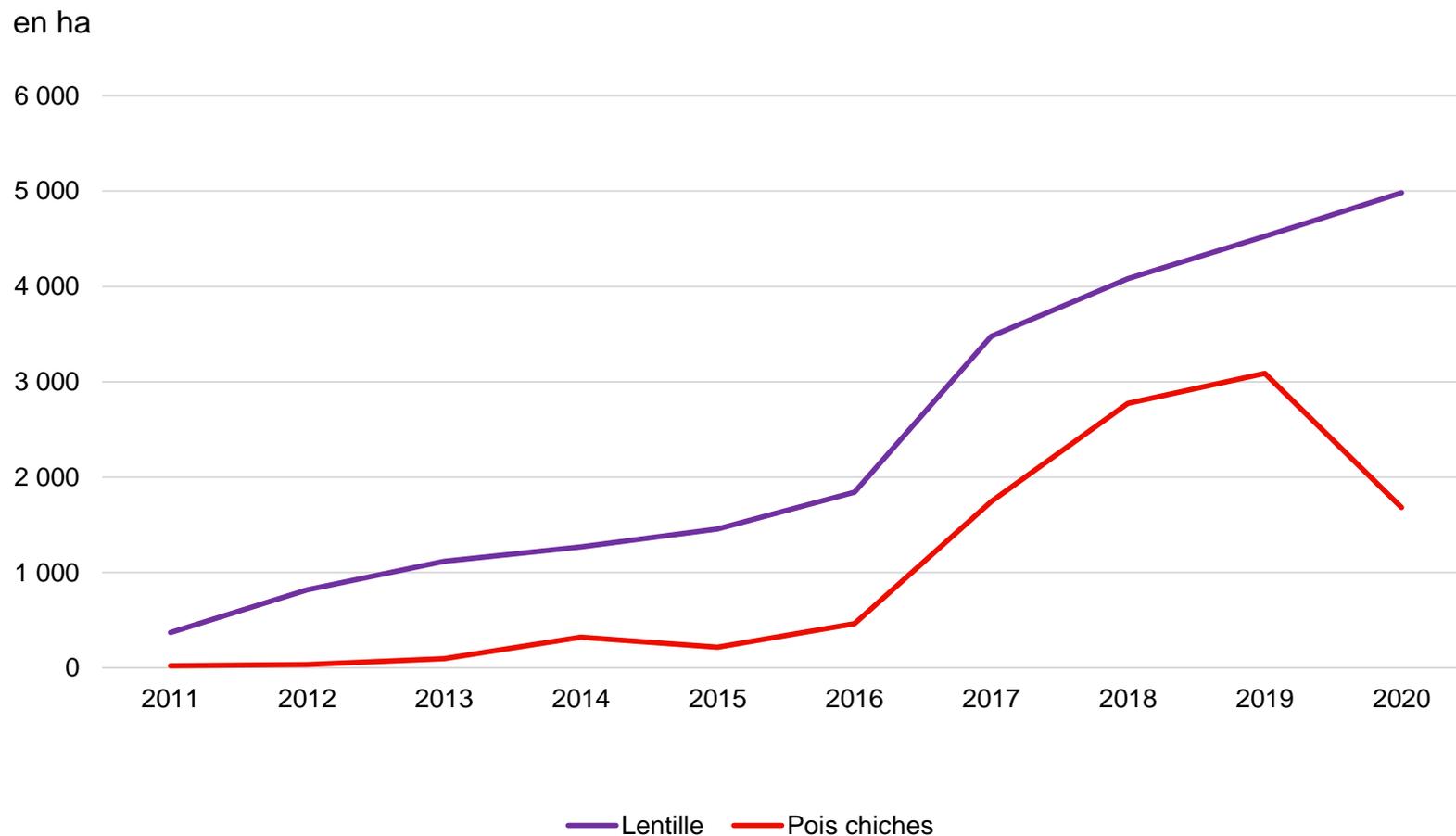
Source : Agreste – Statistique Agricole Annuelle



Evolution des surfaces de légumineuses, sources de protéines



Evolution des surfaces de nouvelles cultures et filières, sources de protéines





**Comment introduire de l'azote,
autre que l'azote minéral,
dans les systèmes de culture ?**

Webinaires du 6 juillet et du 27 septembre 2021

« Comment insérer de l'azote dans les systèmes de culture ? »
le 6 juillet et 27 septembre



Présidés par Vincent LAVIER (Secrétaire général de la CRA BFC)



84 participants



2 compilations des présentations,
à télécharger [ICI](#) (06/07) et [LA](#) (27/09)



15 replays, disponibles [ICI](#)

Pour insérer efficacement de l'azote dans les systèmes de culture, il faut ...

... bien choisir son espèce de légumineuses !

Toutes les espèces de légumineuses ne se valent pas (mais elles le valent bien) ... :

- en terme d'**acquisition d'azote** (fixation symbiotique)
- en terme de **restitution d'azote** à la culture suivante (effet précédent) :



Vesce Narbonne



Féverole



Lentille



Lupin



Haricot



Soja

Rendement du blé suivant

Risque de pertes N par lixiviation

Pour insérer efficacement de l'azote dans les systèmes de culture, il faut ...

... connaître les bases de l'inoculation (introduire les *rhizobia* dans le sol)

- Symbiose entre 1 légumineuse et 1 rhizobium → fixation de l'azote atmosphérique
- Quand la légumineuse n'est pas présente à l'état spontané dans les sols → les rhizobia sont généralement absents des sols (ex. soja en Europe)

(Drew, E. A., et al., Eds. (2012))

| Espèces de rhizobia | Légumineuse | pH 4 | pH 5 | pH 6 | pH 7 | pH 8 |
|--|-----------------------|------------|---------------------------|------------|------------|------------|
| <i>Bradyrhizobium lupini</i> | Lupin | Vert clair | Vert foncé | Vert foncé | Jaune | Rouge |
| <i>Bradyrhizobium diazoefficiens</i> | Soja | Jaune | Absent des sols européens | | | Jaune |
| <i>Rhizobium leguminosarum</i> bv <i>trifoli</i> | trèfle | Jaune | Vert clair | Vert foncé | Vert foncé | Vert foncé |
| <i>Rhizobium leguminosarum</i> bv <i>viciae</i> | Pois, lentille, vesce | Rouge | Jaune | Vert foncé | Vert foncé | Vert foncé |
| <i>Mesorhizobium ciceri</i> | Pois chiche | Rouge | Jaune | Vert foncé | Vert foncé | Vert foncé |
| <i>Ensifer meliloti</i> | Luzerne, medique | Rouge | Rouge | Jaune | Vert foncé | Vert foncé |

pH optimal (vert foncé) → les rhizobia sont présents en quantité optimale pour la symbiose
 pH défavorable (rouge) → les rhizobia sont absents des sols (nécessite une inoculation)

Témoignage d'Emmanuel BONNARDOT sur l'intérêt des produits organiques pour les systèmes de culture

The screenshot shows a Microsoft Teams meeting interface. The main content area displays the text "Téléchargement de Teams en cours." (Teams download in progress). To the right, there are three options: "Télécharger l'application Windows" (Download the Windows application), "Continuer sur ce navigateur" (Continue on this browser), and "Ouvrir votre application Teams" (Open your Teams application). A blue notification box at the bottom left says "Installez Teams après le téléchargement." (Install Teams after download). The bottom of the screen shows a gallery view of participants with their initials: +30, RL, JG, MP, LC, VL, CL, MM, and FL.



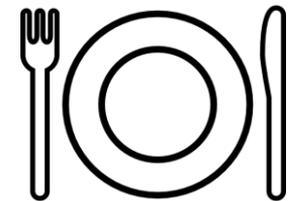
Comment valoriser les protéines locales (végétales et animales) dans l'alimentation humaine ?

Pour la valorisation des protéines locales ...

- Nourrir les hommes est l'objectif 1^{er} de l'agriculture
 - Pour l'homme, 2 sources de protéines : végétales et animales
- ➔ **L'enjeu est de les valoriser localement !**

➤ Organisation du séminaire du 03 décembre 2021 matin et du concours culinaire

- Productions à venir :
 - la diffusion des **replays**
 - la rédaction et diffusion d'une **synthèse thématique**
 - la rédaction et diffusion du **livret de recettes** (avec les élèves EPLEFPA Quetigny Plombière-lès-Dijon & participants au concours culinaire)





Comment mettre en adéquation l'offre et la demande en protéines végétales pour l'alimentation animale ?

Webinaire du 16 avril 2021

« Quelles opportunités pour une meilleure adéquation offre et demande en protéines végétales pour l'alimentation animale ? »



Présidé par Didier RAMET (Président du COR Elevage de la CRA BFC)



56 participants



1 compilation des présentations, à télécharger ici [ICI](#)



11 replays, disponibles [ICI](#)

Des défis à relever collectivement

↗ de la demande des consommateurs pour de l'aliment du bétail non-OGM et qui n'engendre pas de la déforestation



Evolution des cahiers des charges et des marques qui imposent du non-OGM + Augmentation de la demande sous SIQO + Manifeste soja



Les fabricants d'aliments et éleveurs doivent s'adapter à ces changements :
besoin de Matières Riches en Protéines locales



Augmentation des prix des aliments proposés aux éleveurs

La France encore dépendante des imports en Matières Riches en Protéines

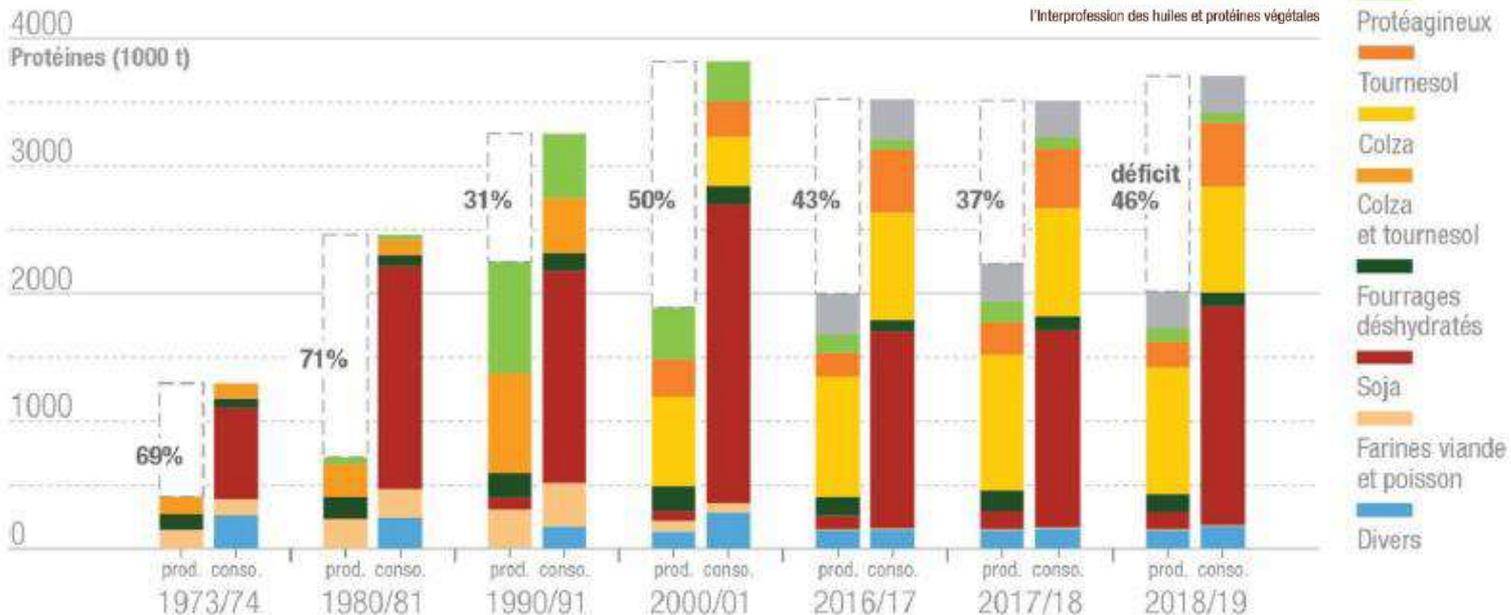
BILAN MATIÈRES RICHES EN PROTÉINES ¹

› FRANCE – ALIMENTATION ANIMALE • 1973-2019 ²

¹ sont comptées comme M.R.P. les principales matières premières contenant plus de 15% protéines ² estimation

³ données non disponibles avant 2009/10

Source : Terres Univia



Le soja représente 45% des MRP consommées contre ~5% des MRP produites
→ Dépendance forte à l'import et opportunité pour la culture et les produits français

Disponibilité encore insuffisante : l'exemple du soja régional



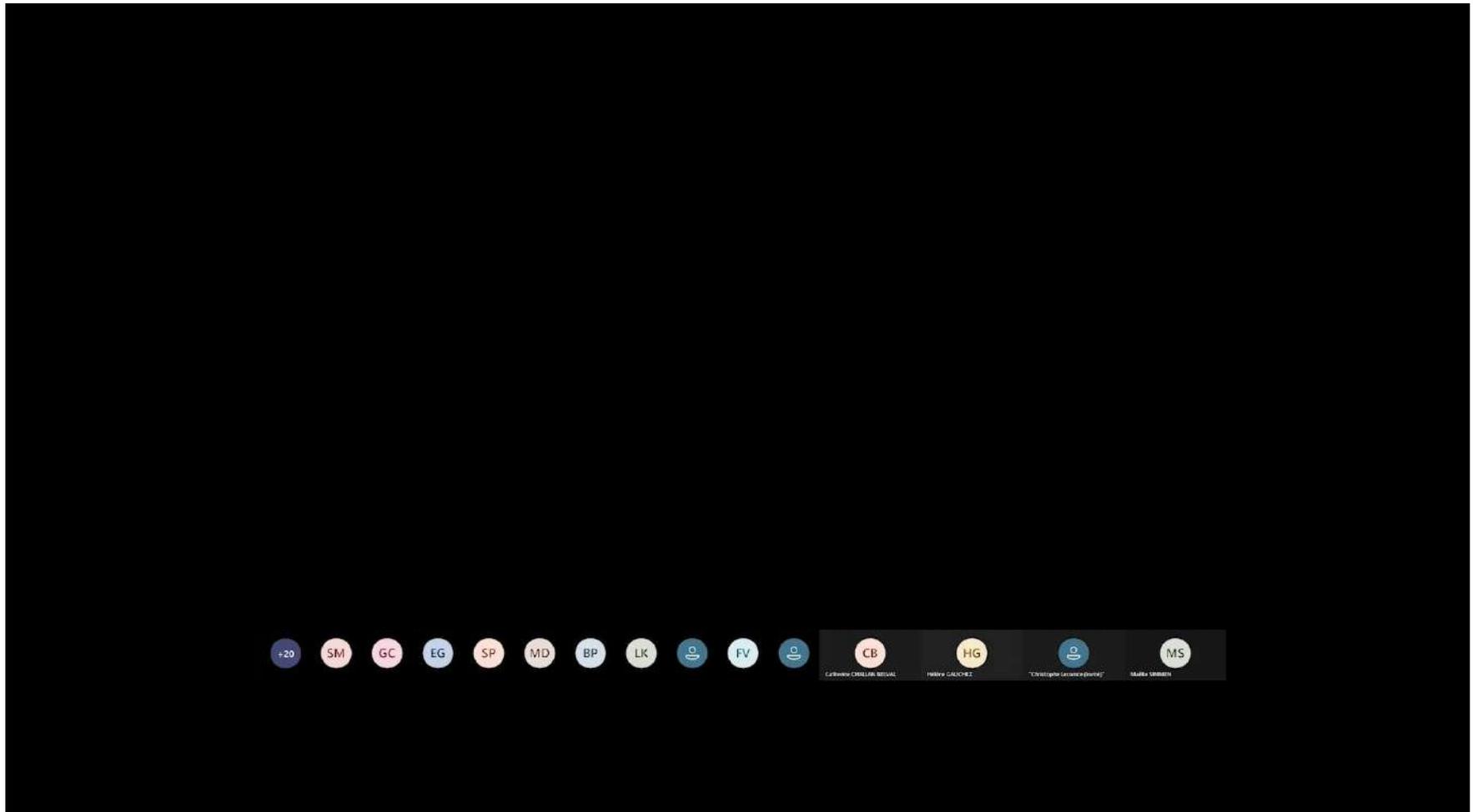
| Source : FranceAgriMer Etats 13 | Tourteaux de soja utilisés en BFC par les FAB en 2020 |
|---------------------------------|---|
| MP marché intérieur | 64 871 t |
| MP UE et pays tiers | 35 055 t |
| | ~ 100 000 t |

| Source : Agreste 2016 à 2020 - BFC |
|---|
| 32 819 ha et 76 533 t de graines de soja |
| 61 227 t de tourteau de soja (potentiel) |

1 tonne de graines soja = 180 kg d'huile + 800 kg de tourteaux
(Source : Terres Univia)

- La production BFC s'approche des besoins du marché intérieur BFC.
- Si on devait substituer les 35 055 t importées, cela représenterait une augmentation des surfaces de l'ordre de **17 528 ha de soja, soit 50% des surfaces actuelles.**

Témoignage d'Emile NICOT sur les besoins des Fabricants d'Aliments du Bétails



Quel potentiel de consommation des protéagineux ?



| | OVIN | PORC | VOLAILLE | BOVIN LAIT | TOTAL |
|---------------------------|--------|--------|----------|------------|------------|
| POIS (tonnes / an) | 14 420 | 42 242 | 55 813 | 295 222 | 407 697 * |
| FEVEROLE (tonnes / an) | - | 27 259 | 40 161 | 359 750 | 427 170 ** |

* ceci représente **123 719 ha** de pois en plus en région BFC

** ceci représente **256 000 ha** de féverole en plus en région BFC

- **Le potentiel de consommation du pois et de la féverole n'est pas limitant.**
- L'alimentation animale pourrait représenter un débouché avec de gros volumes.
- Les prix et les disponibilités aléatoires freinent la production et l'utilisation du pois et de la féverole.



Bilan & perspectives

Bilan & Perspectives ... Pour en savoir plus



- Retrouvez la page internet GO PROTEINS : [ICI](#)
- Retrouvez la playlist YouTube GO PROTEINS : [ICI](#)
- Retrouvez également les newsletters GO PROTEINS :
 - [Newsletter Avril 2021](#)
 - [Newsletter Juin 2021](#)
 - [Newsletter Août 2021](#)
 - [Newsletter Septembre 2021](#)
 - [Newsletter Novembre 2021](#)

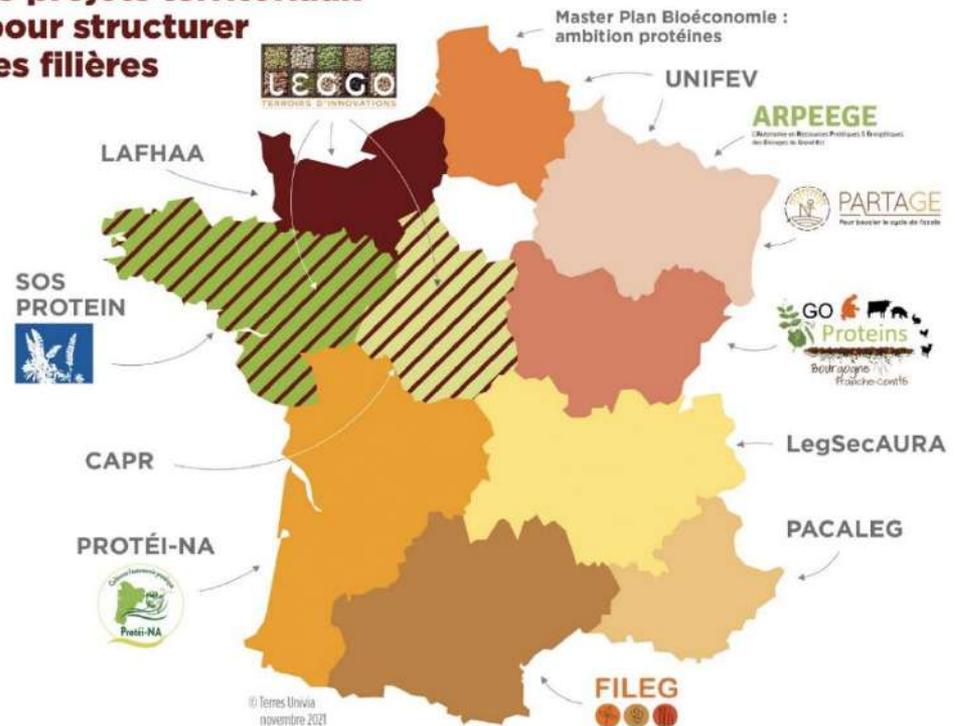
Bilan & Perspectives

- Les travaux continuent en région avec :
 - Cap' Protéines - innovons pour notre souveraineté protéique
 - Profilait – protéines de proximité pour la filière lait
 - Programmes “Fourrages – Protéines – Prairies”



- & aussi hors région...

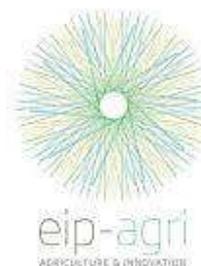
13 projets territoriaux pour structurer les filières



Perspectives

- “Mettons-nous autour de la table”
 vers un **Pôle de COMPETENCES & d’ACTION** “
 - Capitalisons les résultats de la R&D, les retours d’expériences d’agriculteurs, des acteurs, des filières
 - Partagons & hybridons les connaissances disponibles pour résoudre nos problématiques, Innover !

- COOPERER
 - Construire des “gagnant – gagnant” au sein et entre filières – acteurs
 vers de **nouveaux contrats - usages – débouchés**
 - Participer aux dynamiques actuelles, aux actions concrètes
 - Partenariat européen pour l’innovation “Agriculture & Foresterie durable”
 - CAP’Protéines
 - Réseau rural régional





2019-2021

Remerciements

Marie-Sophie PETIT (CA 89)

Les partenaires GO PROTEINS

Catherine CHALLAN BELVAL (CRA BFC)

Pierre-Emmanuel BELOT (Idèle)

Delphine DE FORNEL (Terres Univia)

Christophe LECOMTE (INRAE)

Cyril BON (EPLEFPA Quetigny Plombières-Lès-Dijon)

Les intervenants

Angelina DELRUE (CRA BFC)

Catherine FLECHE, Sylvie VICENTE, Eliane NOEL (CRA BFC)

Elodie DA SILVA & Maria-Isabel CISNEROS (Vitagora)

Caroline MOUSSERON & Pauline VILLEBRUN (Interbev)

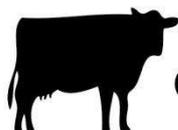
Thomas DUPONT & Sophia HAMIDI VERDON (Village by CA)



**RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE**

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.

GO



Proteins

Bourgogne
Franche-comté

2019-2021

Capitaliser et innover en réseau avec les agriculteurs et leurs partenaires
vers un pôle de compétences « protéines »
en Bourgogne - Franche-Comté



UNION EUROPEENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.



Plan protéines, Cap protéines et actions en BFC

Maëlle Simmen – Terres Univia,
l'Interprofession des huiles et
Protéines végétales
m.simmen@terresunivia.fr

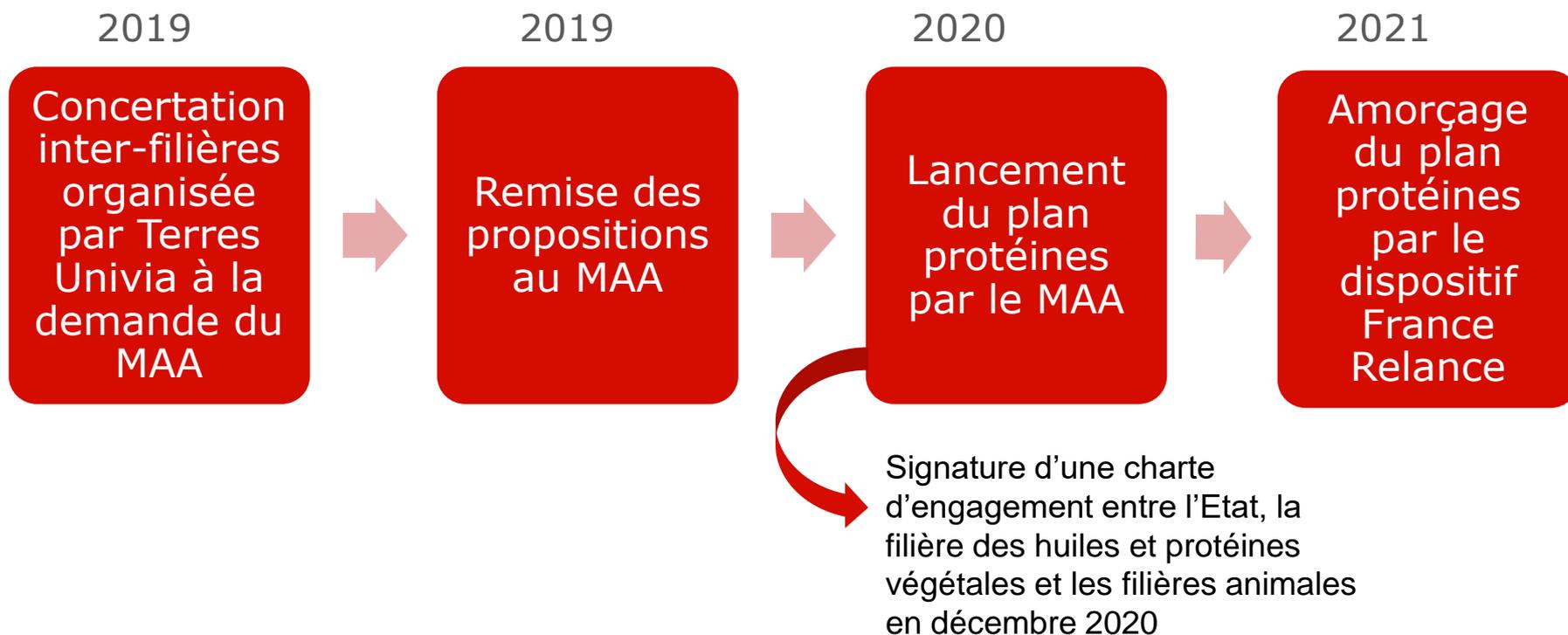


l'Interprofession des huiles et protéines végétales

Alice Berchoux – Idele
Alice.Berchoux@idele.fr



Le plan protéines



+ 400 000 ha d'oléoprotéagineux en 2028

MAA : Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

Le plan protéines France Relance



- Un dispositif de 2 ans en 2021 et 2022
- Un budget initial de 100 M€
- 5 volets
 - Appel à projets investissements en agroéquipements
 - Appel à projet structurations des filières des protéines végétales et investissements post-récolte
 - Appel à projet sélection variétale
 - Volet communication des légumineuses
 - Volet recherche développement innovation Cap Protéines
- Un pilotage par FranceAgriMer (sauf Cap Protéines pilotés par Terres Inovia et Idele)



Cap protéines



- Un programme de recherche développement innovation et transfert de 2 ans en 2021 et 2022
- Un budget de 55 M€ dont 20 M€ de France Relance et 35 M€ de la filière des huiles et protéines végétales



Financé par :



- 5 projets pilotés par Terres Inovia et Idele



-  Evaluer et diffuser de nouvelles variétés
-  Accroître la compétitivité et la durabilité des productions oléoprotéagineuses
-  Répondre à la transition alimentaire
-  Développer l'autonomie protéique des élevages de ruminants
-  Partager les informations du producteur au consommateur



Evaluer et diffuser de nouvelles variétés de légumineuses à graines et d'oléagineux à haute teneur en protéines



- **Objectif** : accroître durablement le progrès génétique des légumineuses à graines et des oléagineux
- **Exemples d'actions** :
 - Création d'un dispositif de coopération méditerranéen d'amélioration des légumes secs (lentille, pois chiche)
 - Accélération du transfert du progrès génétique à l'exploitation, par un conseil opérationnel adapté aux territoires
- **Partenaires** : Terres Inovia, chambres d'agriculture régionales et départementales, APCA, coopératives, négoce, Icarda, entreprises semencières, UFS, Anamso



Accroître la compétitivité et la durabilité des productions oléoprotéagineuses

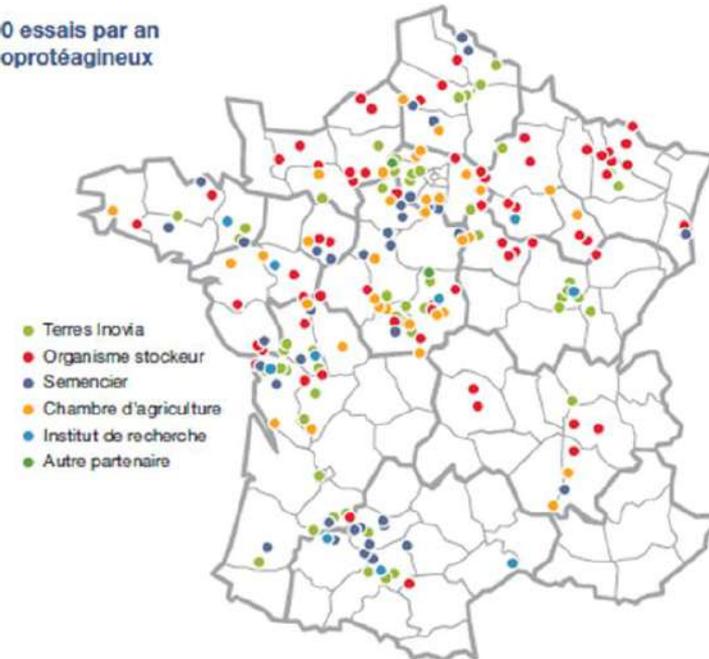


- **Objectif** : faire gagner la production des cultures oléoprotéagineuses en compétitivité et durabilité

- **Exemples d'actions** :

- Mise en place d'observatoires pour identifier et lever les freins à la mise en culture des légumineuses à graines, tests et évaluations de solutions techniques en essais
- Travaux sur les leviers à actionner pour augmenter la teneur en protéines des graines de colza
- Evaluation de mélanges céréales + protéagineux en AB pour sécuriser le potentiel de rendement des protéagineux via une meilleure gestion des adventices
- Déployer la démarche « Cap Agronomie » auprès de conseillers de Chambres pour favoriser la transition agroécologique

Plus de 800 essais par an
sur les oléoprotéagineux



- **Partenaires** : Terres Inovia, producteurs, chambres d'agriculture régionales et départementales, APCA, coopératives, négoce, FNAMS, entreprises de services numériques, Arvalis-Institut du végétal, ITB



Répondre à la transition alimentaire



- **Objectif** : accroître la compétitivité des protéines végétales françaises par l'innovation de procédés pour l'alimentation humaine et animale
- **Exemples d'actions** :
 - Renforcement de l'observatoire de la qualité des graines
 - Développement de méthodes de caractérisation des protéines végétales
 - Etude sur les procédés de transformations
 - Etude sur la perception des protéines végétales et les actes d'achat des consommateurs
 - Organisation de challenges idéation et hackatons
- **Partenaires** : Terres Inovia, Terres Univia, Iteg, Arvalis-Institut du végétal, Ifip et Itavi



Développer l'autonomie protéique des élevages et des ruminants



- **Objectif** : accroître la production de protéines en élevage grâce à des prairies à base de légumineuses et de mélange de céréales et protéagineux, mais aussi valoriser les tourteaux et graines d'oléoprotéagineux produits en France et en Europe
- **Actions** :
 -  **Action 1 : « Agronomie et zootechnie »** (40 plateformes de démonstration sur les fourrages et les prairies, 40 essais zootechniques en stations)
 -  **Action 2 : « Approche systémique »** (11 systèmes prototypes, 330 fermes pilotes, actualisation des référentiels...)
 -  **Action 3 : « Créer les outils d'accompagnement »** (Du diagnostic au conseil opérationnel)
 -  **Action 4 : « Lancer la dynamique »** (Transférer, créer le mouvement...)
- **Partenaires** : 120 partenaires notamment le réseau F@rmXP, Inosys Réseaux d'Elevage, Arvalis-Institut du végétal, l'Itab, les chambres d'agriculture, les entreprises de conseil en élevage, les lycées agricoles, les CIVAM,...



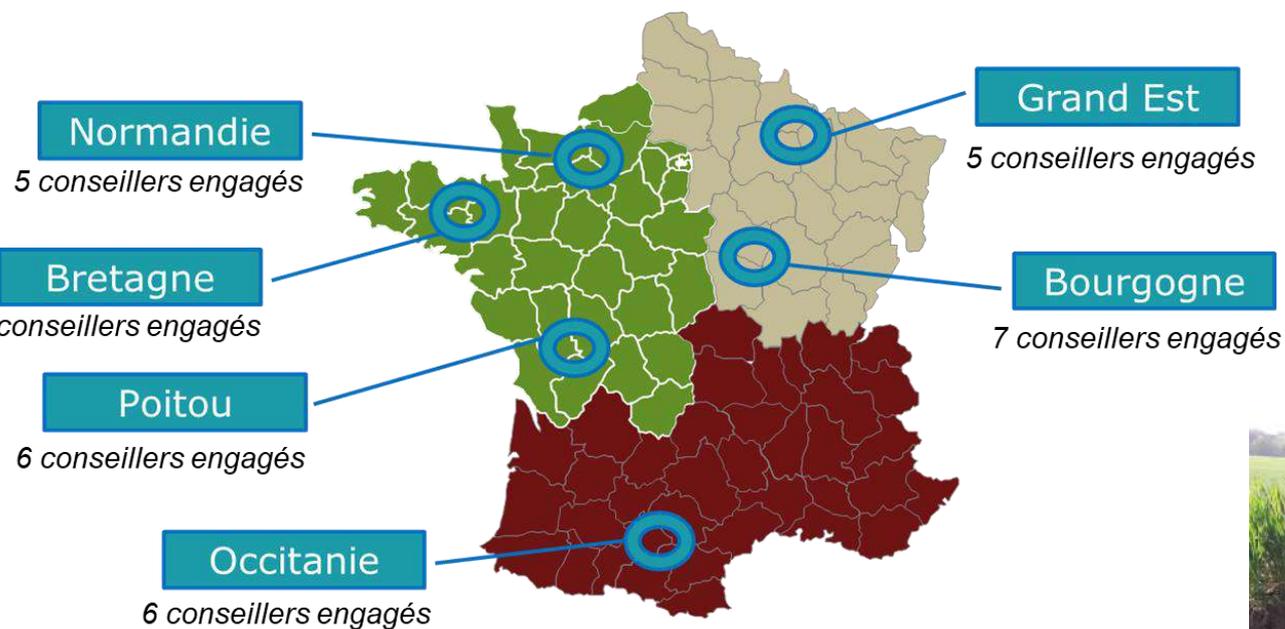
Partager les informations du producteur au consommateur



- **Objectif** : produire des informations utiles aux opérateurs pour leurs prises de décisions, valoriser leurs produits vers les consommateurs et concevoir des outils innovants permettant de partager très largement les informations au sein de toutes les filières animales et végétales
- **Exemples d'actions** :
 - Diagnostics de filières des légumineuses à graines et des oléagineux
 - Etudes de compétitivité des légumineuses à graines
 - Etudes microéconomiques de valorisation de la teneur en protéines
 - Création d'un observatoire des utilisations des protéines végétales en alimentation humaine
 - Création d'un observatoire des flux entre production de protéines végétales françaises et demandes en alimentation animale et humaine
 - Création d'un premier standard de données agricoles (soja)
 - Renforcement des bases de données statistiques et indicateurs production et marchés des protéines
 - Coordination
 - Communication

Partenaires : Terres Inovia, Terres Univia, Armeflhor, Idele, Arvalis-Institut du végétal, Acta, APCA, plateforme commune aux interprofessions végétales et animales

Exemples d'actions en BFC : territoires pilotes



Objectifs : former, outiller, accompagner les conseillers

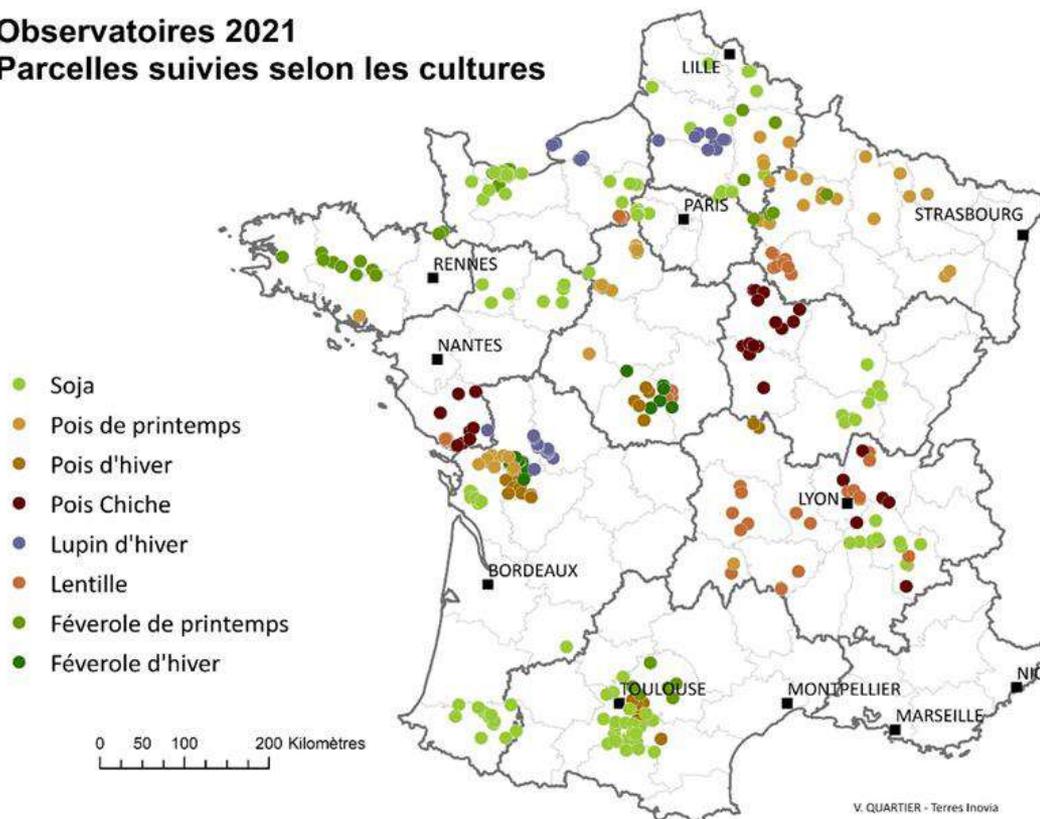
**Au total :
-35 conseillers accompagnés
-170 agriculteurs suivis**



Exemple d'actions en BFC : observatoires

Objectif : capitaliser de l'information technique sur les légumineuses à graines et sécuriser les itinéraires techniques

Observatoires 2021 Parcelles suivies selon les cultures



En 2021 :

- 14 parcelles de pois chiche suivies par les CA 89 et 58 (AB et conventionnel)
- 12 parcelles de soja suivies par TI (sec et irrigué)

En 2022 :

- 1 observatoire féverole d'hiver en partenariat avec les CA 39, 70 et 71 (+ plateforme variétés et kairomones)
- 1 observatoire pois d'hiver en partenariat avec CA 58 et 89 (+ plateforme)
- 1 plateforme pois chiche avec les CA58 et 89

Exemples d'actions en BFC

- **Essais zootechniques bovins lait :**

| Ferme expérimentale | Type animal | Modalité expérimentale | Témoin | Années |
|---|------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Graines de protéagineux ou de mélanges protéagineux-céréales | | | | |
| Lycée agricole de Fontaines (71) | Vaches laitières | Graines de soja toastées | Tourteau de colza | 1 essai de janv-avril 2022 |
| Lycée agricole de la Barotte (21) | | Pois | Aliment de production type VL18 | 1 essai de sept-déc 2022 |

Exemples d'actions en BFC

- **Essais zootechniques bovins viande :**

| Ferme expérimentale | Partenaires | Type animal | Modalité expérimentale | Témoin | Années |
|-------------------------------------|-------------------|---|---|---|----------------------------|
| Essais zootechniques | | | | | |
| Ferme expérimentale de Jalogny (71) | – | Génisses d'élevage charolaises de moins d'un an | Enrubannage de dérobées d'été (mélange sorgho fourrager, pois, vesce commune, trèfle d'Alexandrie) distribué à volonté | Enrubannage d'herbe 1 ^{ère} coupe distribué à volonté | Hiver 2021-2022, 2022-2023 |
| Ferme expérimentale de Jalogny (71) | Semencier Pioneer | Jeunes génisses charolaises à l'engraissement (abattages avant 18 mois) | Régime d'engraissement : ensilage d'herbe, maïs grain, tourteau (35 % minimum de MS d'herbe dans la ration) | Régime d'engraissement : ensilage d'herbe, ensilage de maïs, orge, tourteau (35 % minimum de MS d'herbe dans la ration) | 2021-2022 |
| Essai système | | | | | |
| Ferme expérimentale de Jalogny (71) | – | Troupeau charolais naisseur avec engraissement de femelles conduit en double période de vèlages | Evaluation technique, économique et environnementale du système, étude de leviers d'adaptation au changement climatique | | 2022-... |

Exemples d'actions en BFC

- Plateforme fourragère

| Ferme expérimentale | Type d'essai | Modalité expérimentale | Années |
|-------------------------------------|--|--|--------------|
| Essais fourragers | | | |
| Ferme expérimentale de Jalogny (71) | Test de sursemis de prairies permanentes | Test de "matériels de semis et types de mélanges prairiaux plus ou moins agressifs à l'implantation" | 2021 et 2022 |
| Lycée agricole de Fontaines (71) | Implantation de prairies multispèces | Productivité Evolution de la composition botanique tout au long de la durée de vie des couverts (5 années envisagées) Valeur nutritive | 2021 et 2022 |

Exemples d'actions en BFC

- 14 fermes pilotes

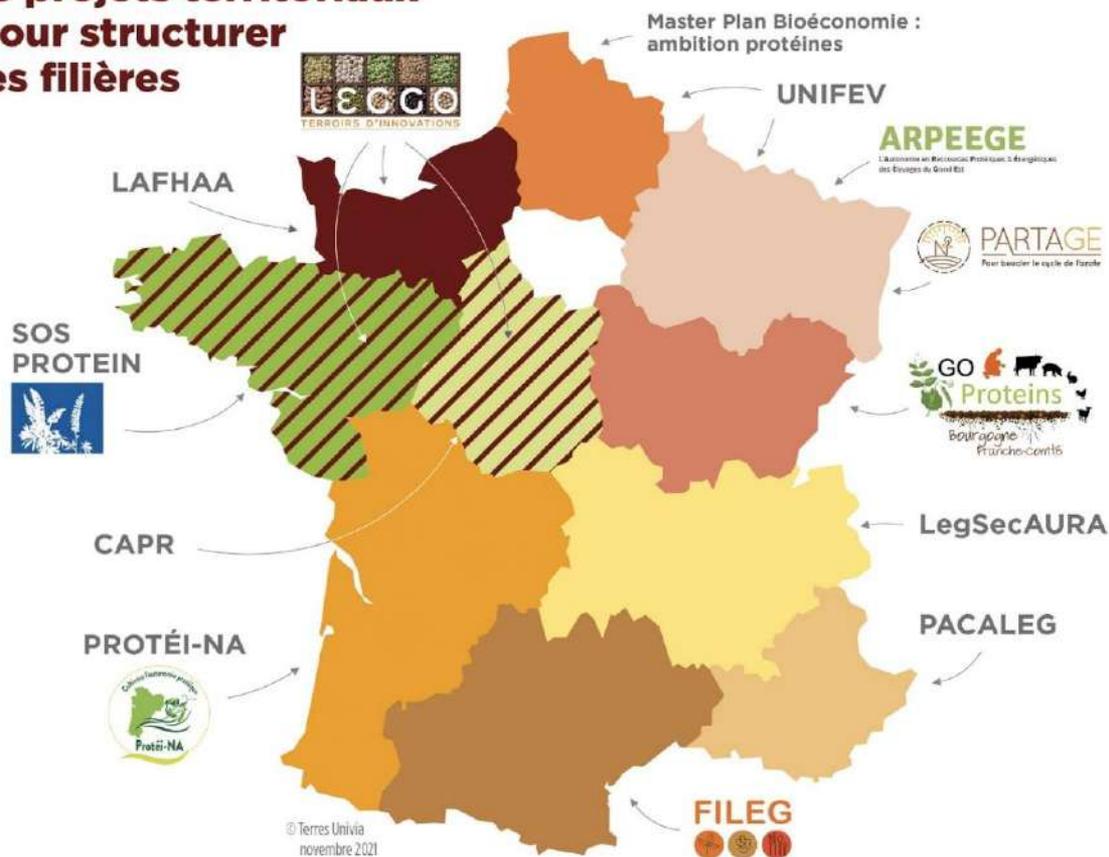
| | BL | BV | CL | OV |
|-----------------------|----|----|----|----|
| Haute Soane | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Territoire de belfort | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Jura | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Doubs | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Sône et Loire | 0 | 3 | 1 | 0 |
| Côte d'or | 0 | 2 | 0 | 1 |
| Nièvre | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Yonne | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 5 | 6 | 1 | 2 |

- Les suivis réalisés :

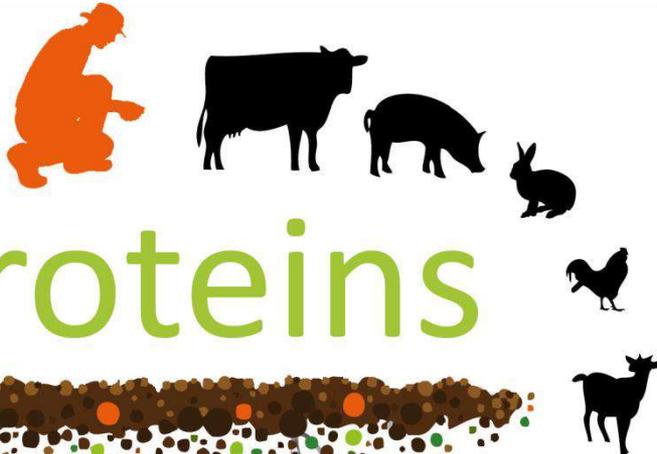
- Diagnostic autonomie alimentaire (outil Devautop)
- Coût de production sur les ateliers
- Calcul de l'empreinte environnementale
- Capitalisation sur les leviers permettant d'accroître l'autonomie alimentaire

Des régions mobilisées autour des protéines végétales

13 projets territoriaux pour structurer les filières



GO



Proteins

Bourgogne
Franche-comté

2019-2021

Capitaliser et innover en réseau avec les agriculteurs et leurs partenaires
vers un pôle de compétences « protéines »
en Bourgogne - Franche-Comté



UNION EUROPEENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.



INRAE



SICAREV

Terres
Inovia
l'agronomie en mouvement



ALLIANCE BFC
UNE RÉGION, DES AGRICULTEURS, UN FUTUR

Quelles opportunités et enjeux pour les protéines animales et végétales en région BFC ?

Table ronde Animée par Vincent HARBULOT (EROLF Production)

Karine GALLARDO – Directrice de Recherche, INRAE UMR Agroécologie

Sylvain MARMIER – Président du Comité d'Orientation Régional Economie de la CRA BFC

Vincent LAVIER – Secrétaire général de la CRA BFC

Didier TOUILLON – Responsable Saône-et-Loire du groupe SICAREV

Delphine DE FORNEL – Responsable de la Zone Nord-Est, Terres Inovia

Christophe RICHARDOT - Directeur Dijon Céréales et Alliance BFC



L'association LEGGO, le catalyseur du développement économique des légumineuses pour l'alimentation humaine - Retour et partage d'expériences

Jean-René MENIER – Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne



Avec le soutien de



LEGGO lauréate de France Relance



Conclusion, perspectives et pistes d'action

Philippe LEMANCEAU – Vice président de Dijon Métropole

Christian DECERLE – Président de la CRA BFC

Christian MOREL – Vice Président du Conseil Régional BFC

Marie-Jeanne FOTRÉ-MULLER – Directrice de la DRAAF BFC

GO



Proteins

Bourgogne
Franche-comté

2019-2021

Capitaliser et innover en réseau avec les agriculteurs et leurs partenaires
vers un pôle de compétences « protéines »
en Bourgogne - Franche-Comté



UNION EUROPEENNE

REGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTE

avec le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER)
L'Europe investit dans les zones rurales.