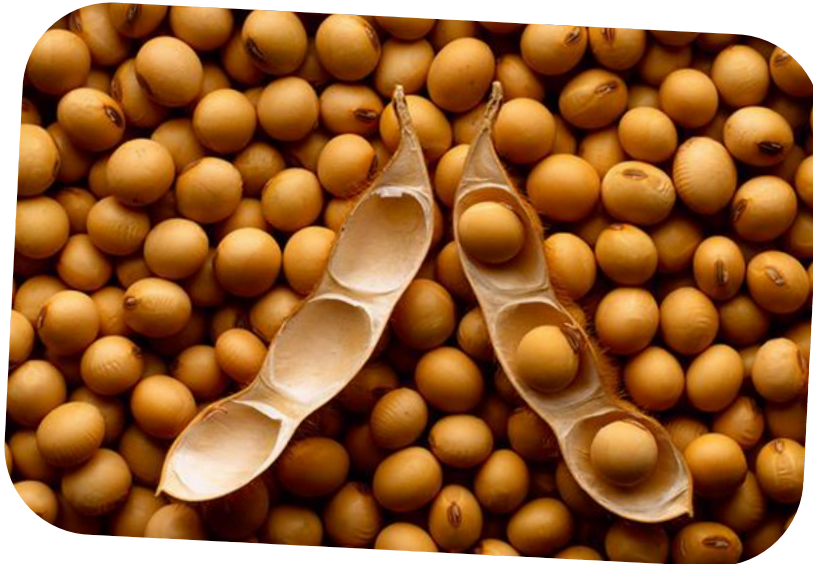
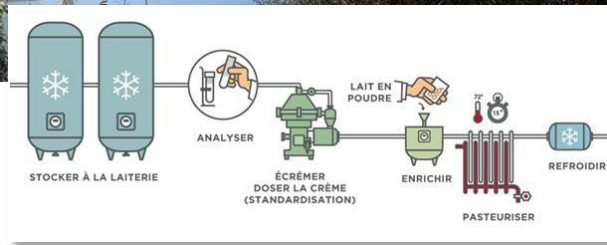


Transformation alimentaire de produits végétaux riches en protéines *exemple du soja*



Alain Choulet – 25/11/2018

Transformation alimentaire de produits végétaux : préambule



Sommaire

Préambule

1. Le soja en alimentation humaine : relativisons...
2. Composition et aspects nutritionnels (Soja)
3. Les produits traditionnels (Soja) : un peu d'histoire
5. Évolutions récentes et perspectives

1. Poids du soja destinés à l'alimentation humaine

- Volume Produits dans le monde : ~ 336 000 000 T (2016)
USA, Brésil, Argentine : 80%
- Volumes consommés en France : ~ 4 700 000 T
- Volumes produits en France : ~ 400 000 T (2017 : année record)
- Soja destiné à l'alimentation humaines (France) :
25 - 85 000 T (estimation)



2. C'est quoi le soja ? (Composition et aspects nutritionnels)



Pousses de haricot mungo



Un peu de botanique et d'histoire...

- Soja = soya = pois chinois = haricot oléagineux
Famille = Fabacées , Genre espèce = Glycine max (1917)
- Plante herbacée annuelle, entièrement recouverte de fins poils gris ou bruns.
Les tiges se dressent sur 0,3 à 1,3m
- Feuilles trilobées, fruit = gousses contenant les graines



- Étymologie :

chinois 酱油 *jiàngyóu* → japonais 醤油 *shōyu* →
néerlandais *soja* → français *soja*

En chinois cela signifie « sauce soja », le soja se dit dadou 大豆

- Origine incertaine , probablement vers -9000 à -5000 AV JC , avec une domestication vers -3500 AV JC (Chine) / Argentine (1882) / Europe (1892/1908)

2 Composition générale

- Composition de la graine de soja (teneur %)

	Graine sèche	Graine décortiquée
Protéines	37	38
Lipides	18	20
Glucides	27	26
Humidité	11	9
Cendres (minéraux)	5	5

Synthèse :

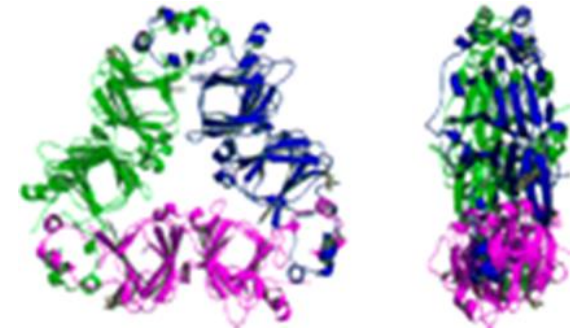
Légumineuse
remarquable
pour sa richesse

en :

- Protéine
- Matière grasse
- Minéraux

2 Composition

- Les protéines (Glycinine + Béta-conglycine, 70%)
 - > propriété gélifiante (et émulsifiante)
 - > grande richesse en AA (*proche œuf, lait*)
- Les lipides
 - > Riche en AG insaturés (85%) dont w6 (50%) et w3 (7%)
 - > contenant des lécithines (phospholipides)
- Les glucides
 - > essentiellement des fibres (20-25%)
 - > 2-4% oligosaccharides (sucrose)
- Autres : vitamine C et K, fer, Mg, K



3 Transformation alimentaire des graines de soja, un peu d'histoire

Maintenant que vous connaissez
tout ou presque sur la matière
première : la graine de soja,

Nous allons parler de son utilisation.



Tout d'abord un peu d'histoire
(culinaire),

Connaissez-vous des produits
plutôt traditionnels à base de
soja ?

3. les produits traditionnels à base de soja

- 1. Aliments non fermentés :

- Farine de soja

(riche en protéine (12-65% selon teneur en huile (0,5-24%)), pauvre en glucide) utilisée en mélange avec d'autres farine.

usage : sauces (liant), gâteaux, muffins...

(nombreux aliments utilisent sa forte teneur en protéine)



- Grains cuits (hydratés 6h, puis cuit au four) : Kinako

- Edamame (grains verts immatures, isolés ou en gousse)

Usage : amuse-gueule



- Germe de soja jaune (cuits)

3. les produits traditionnels à base de soja

- 1. Aliments non fermentés :

- Jus de soja (tonyu, ou « lait » de soja) :

boisson non laitière mais pouvant servir de remplaçant de lait (pâtisserie, sauce, flans ..)



- Tofu (« fromage végétal »)

traditionnellement utilisé cuit (bouillon) et associé à de la sauce soja, et des condiments (algues nori, grains de sésame grillés, oignon vert, gingembre rapé..)



- Huile de soja

2ième huile la plus consommée au monde (après h. de palme)
excellente qualité nutritionnelle,
ne pas employer en friture (riche en AG insaturés)



3. les produits traditionnels à base de soja

- 2. Aliments fermentés :

- Tofu fermenté

- Miso :

réduit en purée (avec ou sans céréales)

Fermenté en jarre de long mois,

Usage : soupe, ou pour relever des plats

- Sauce soja (shoyu) :

fermenté avec ou sans céréales, puis saumuré.

- Tempeh et natto :

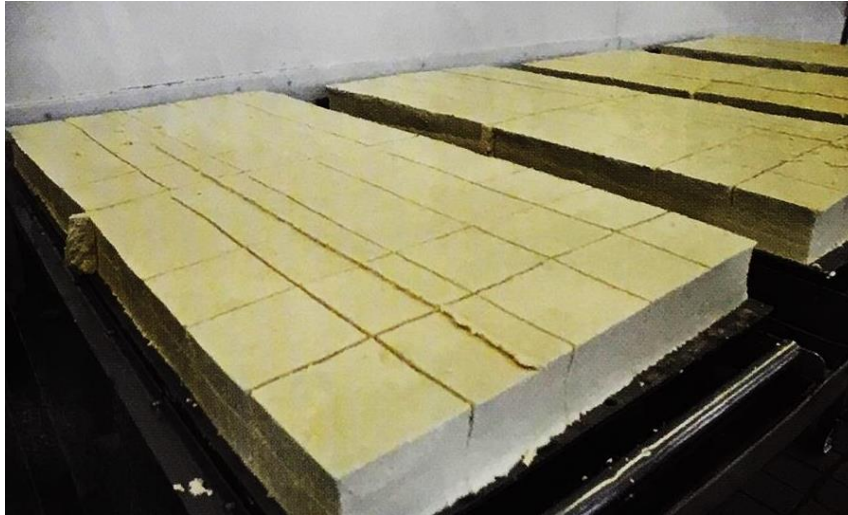
grains ensemencés
avec des ferments
différents



3. les ingrédients alimentaires issus du soja

- De nombreux **ingrédients** sont utilisés dans l'industrie alimentaire
 - Lécithine de soja (E322) : émulsifiant (chocolat ..)
 - Farine de soja déshuillée ou non
 - Protéines de soja texturées (SPT) (remplacent tot. ou part. la viande)
 - Concentrés et isolats de soja (SPI) jusqu'à 90% protéines
usage : substituts de repas et aliments infantiles

Procédés d'obtention, exemple



Principe de fabrication du TOFU :

Coagulation :

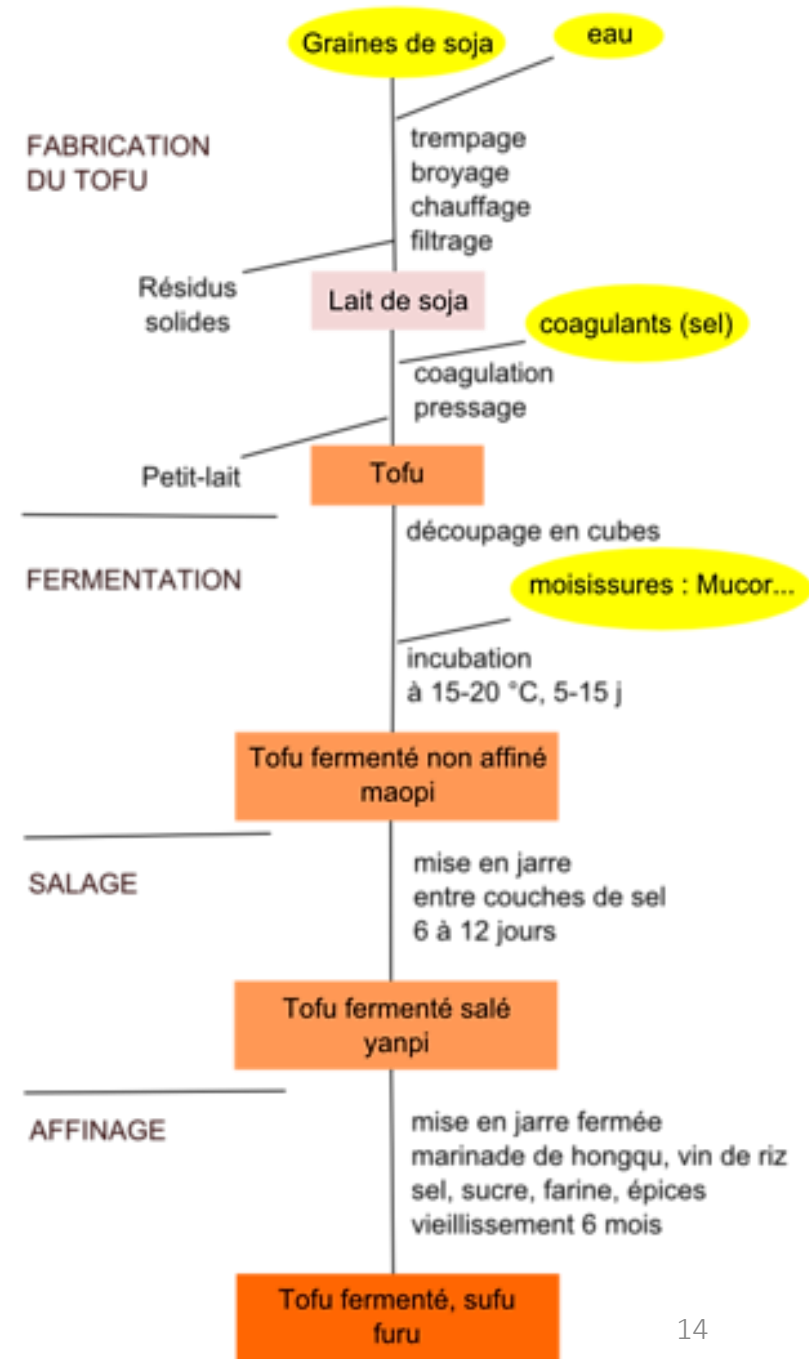
Température (85-90°C)

+

agent coagulant

Traditionnel = Nigari = MgCl

Autres : NaCl (USA), GDL ..



3 Évolutions perspectives

Évolutions récentes : ↗ ↗ consommation humaine

- Accroissement de la demande
 - Santé animale, et souffrance
 - Santé et alimentation
 - Végétarien, -lien, végane
 - Médiatisation et préoccupation ciblées (consommation de lait, de viande, gluten ..)
- En réponse à cela :
 - Diversification des intervenants et de l'offre produits soja
 - Lait aromatisés et supplémentés, Desserts fermentés, Crèmes dessert
 - Steaks, boulettes ...
 - Développement (explosion) des offres végétales parallèles :
 - Triballat : chanvre, riz , avoine ...
 - Biogroupe : avoine coco (+ desserts amande riz avoine)
 - Nomad Yo : sarrasin millet riz Bjorg : steak de lupin

Et inévitablement :

- Arrivée de poids lourds : Herta, Fleury Michon...

Evolution de la consommation et des produits

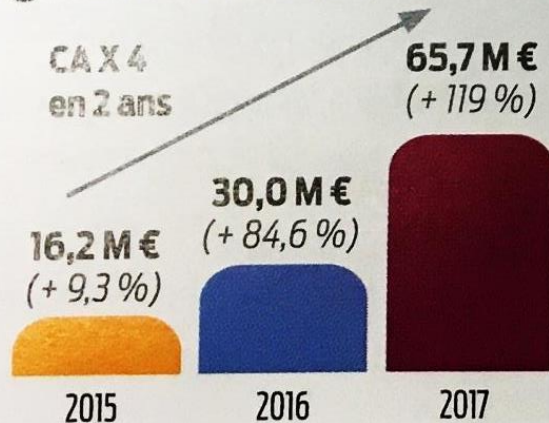
42 %

DES FOYERS FRANÇAIS

ont acheté au moins une fois des produits végétaux sur l'année 2017. La pénétration s'élève à 21 % sur les boissons végétales (ambient + UF), 24 % au rayon traiteur frais et 18 % en ultra-frais (desserts au soja principalement).

Source : KantarWorldpanel, Annuel 2017, total France)

Traiteur végétal : l'engouement se confirme



Source : panels distributeurs d'après fabricant. Ventes valeur sur 12 mois. Périmètre : hypers + supers.

Les principaux marchés du végétal



Source : panels distributeurs d'après fabricant. Ventes sur douze mois, total année 2017. Périmètre hypers + supers + HD + proxi + drive.

évolution de la consommation et des produits

Focus les ~~laits~~ végétaux (boissons)

Segments

Boissons végétales : le soja, en passe d'être détrôné ?

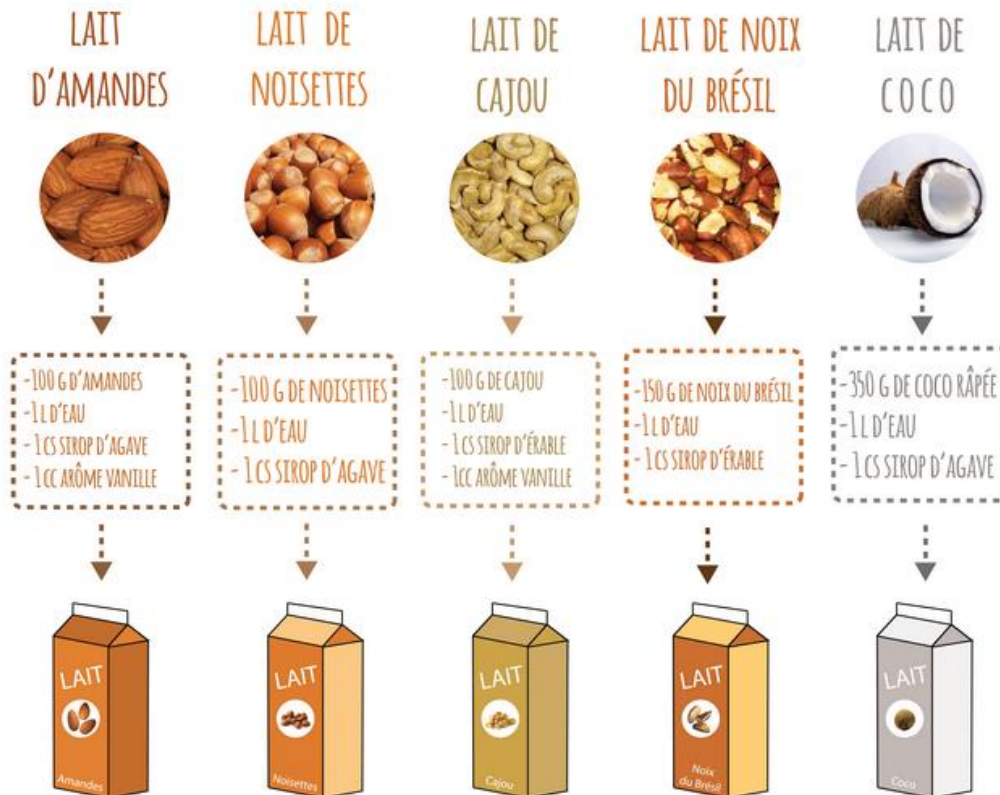
	% CA	Évol. 1 an
Soja	32,6 %	- 5,8 pts
Amandes	28,8 %	+ 1,9 pt
Riz	10,3 %	=
Avoine	8,5 %	+ 0,6 pt
Épeautre	4,3 %	+ 1,0 pt
Noisette	3,8 %	- 0,1 pt
Coco	4,0 %	+ 1,2 pt
Châtaigne	0,6 %	+ 0,1 pt
Autres	7,1 %	+ 1,2 pt



Autre évolution le DIY : fabriquer son lait chez soi

Laits végétaux, mode d'emploi !

Au préalable, faites tremper les oléagineux pendant une nuit. Après avoir jeté l'eau de trempage, mixez les ingrédients pendant une à deux minutes puis filtrez le tout à l'aide d'un sac à jus ou d'une passoire à mailles fines.



www.lasantedanslassiette.com



évolution de la consommation et des produits

Focus produits traiteurs

Les lancements 2018 : les références directes aux équivalents carnés



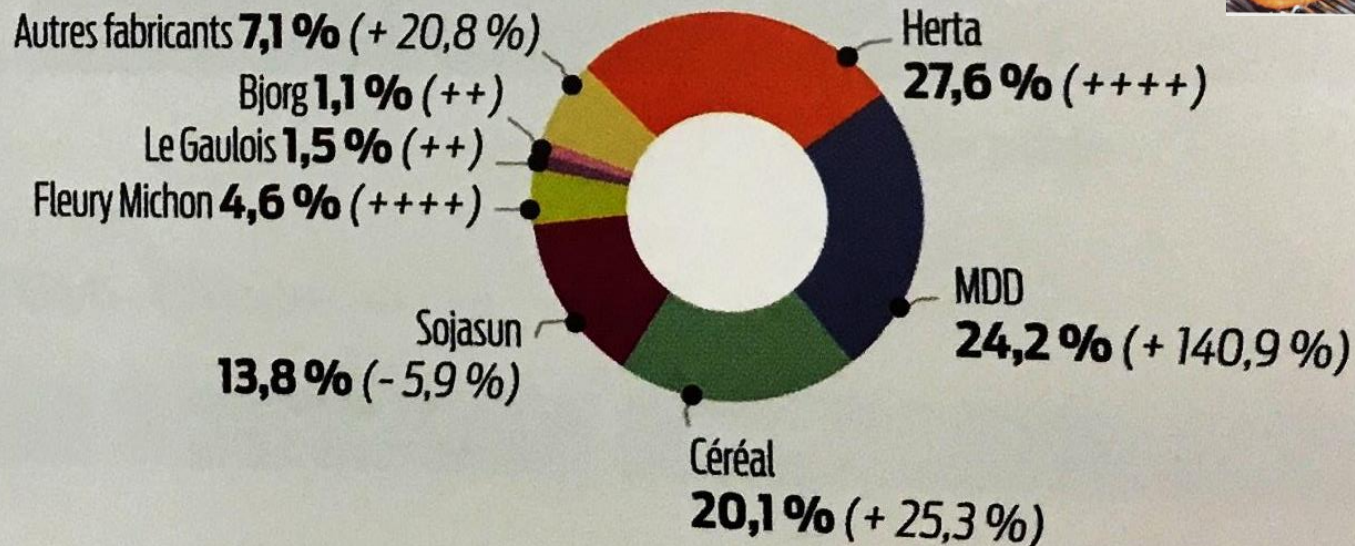
Les lancements 2018 : priorité aux légumes

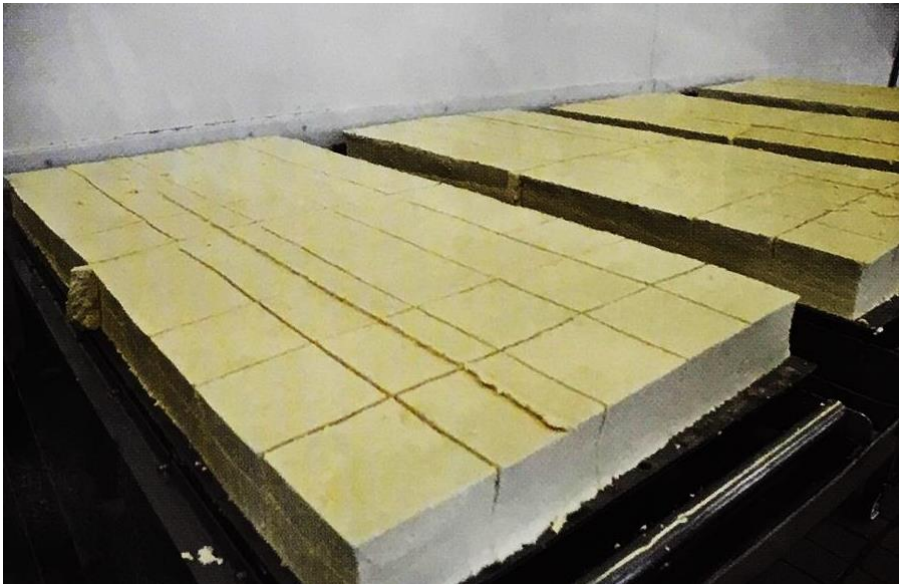


Bonduelle tente à son tour une percée sur le rayon du végétal avec le

Parts de marché

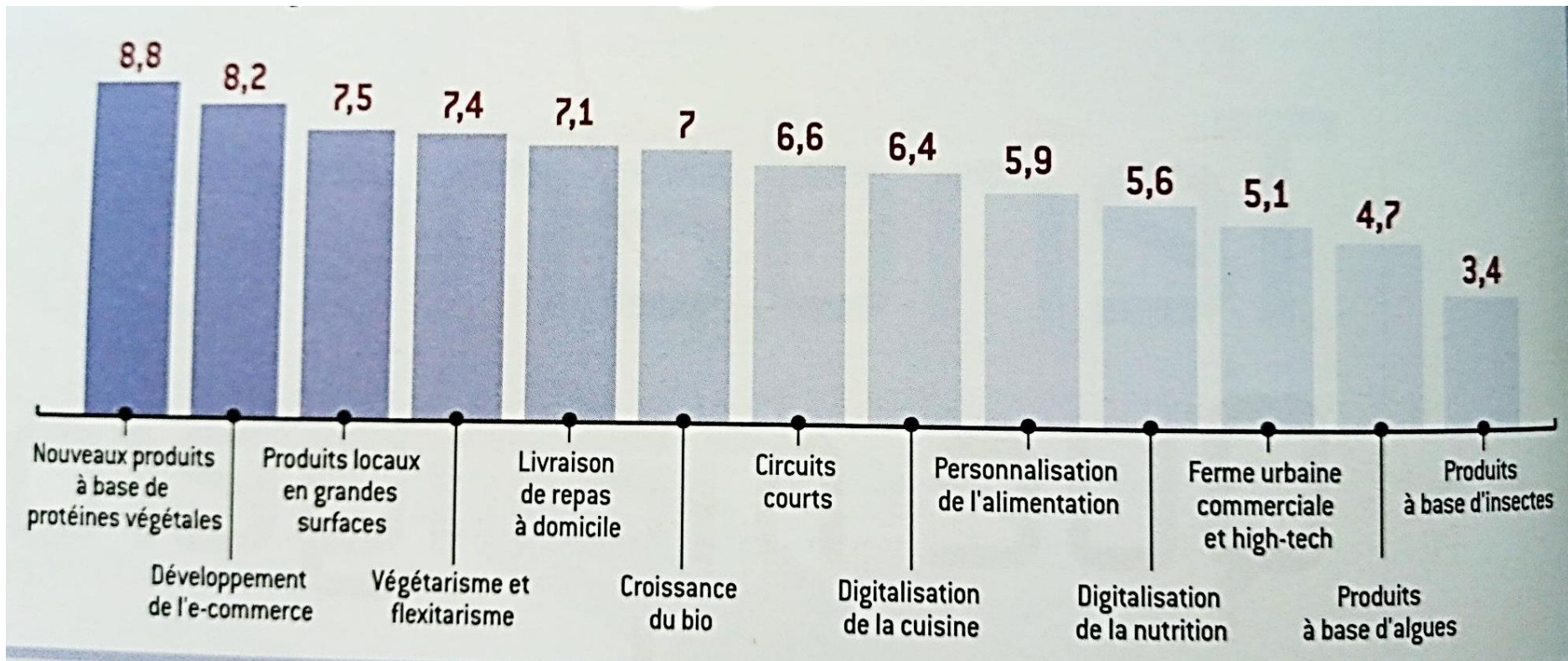
Traiteur végétal : des chiffres à faire tourner les têtes





et l'avenir ? « feu de paille » ou évolution durable ?

- Etude Vigie Alimentation (notation des tendances horizon 2030 par 50 experts, note de 1 à 10 faiblement à fortement probable), parution dans process alimentaire, novembre 2017
- Résultats :



Bibliographie

- Consoglobe planetoscope, consultation 15/11/2018
- « laits animaux et végétaux », Dr L.Levy-Duteil, C.Virbel-Alonso, ed. Eyrolles, 2013.
- Soja – wikipedia, consultation 2/01/2018
- « soy protein », Y.Mine, university of Guelph, canada 2007
- « soja : transformation et aspects industriels », I.Debruyne, technique de l'ingénieur, 2001
- Site internet GEPV (groupe d'étude et de promotion des protéines végétales)
- Site internet de la Fédération des producteurs d'oléoprotéagineux (FPO)
- « Linéaires » mars 2018
- « RLF », mai 2018

MERCI DE VOTRE ATTENTION !



« Seul l'Esprit, s'il souffle sur la glaise, peut créer l'Homme. »

RENNES

Site P. Giorgio Frassati

Rue Fernand Robert
CS 84233
35042 RENNES
02 99 59 34 94

VITRE

Site Jeanne Jugan

2 Allée de La Hodeyère
BP 70413
35504 VITRE
02 99 75 02 20

ETRELLES

Site Jean Rodhain

Les Hairies
BP 47051
35370 ETRELLES
02 99 75 79 04

LA GUERCHE DE BRETAGNE

Site Rose de Lima

12 Avenue du Mail
BP 73073
35130 LA GUERCHE DE BRETAGNE
02 99 96 20 63

v.neaud@st-exupery.org

Antoine de Saint-Exupéry

