



Supagro Montpellier

- Le potentiel des protéines végétales -

Protéine de pois, de blé

Biomasses végétales

Montpellier - Janvier, 2015

Marie-Hélène Saniez DEGRAVE -
ROQUETTE



1. Les tendances

2. Contexte Industrie alimentaire

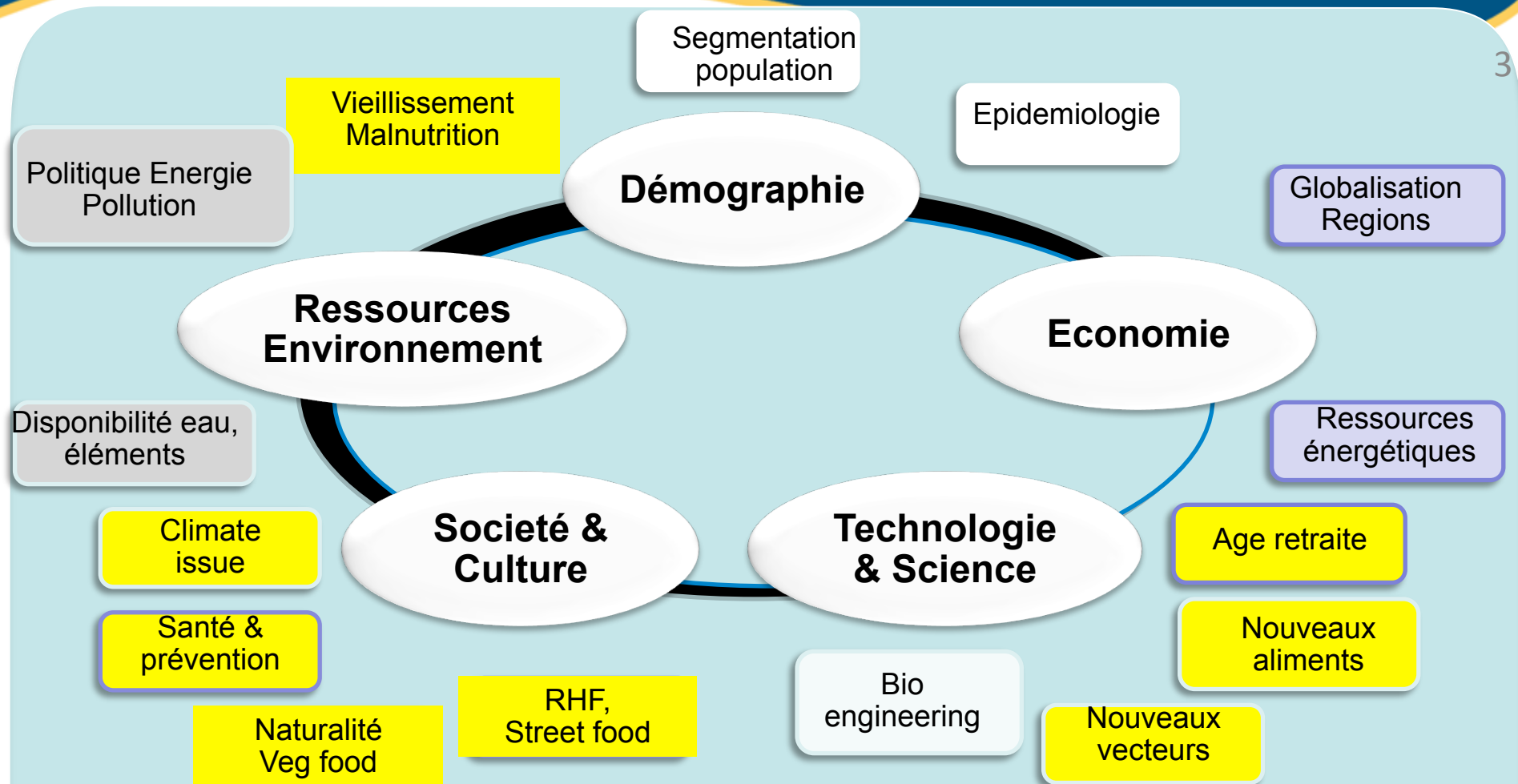
3. Les protéines et biomasses végétales

- Protéines plantes terrestres
- Biomasses base microalgues

Conclusions

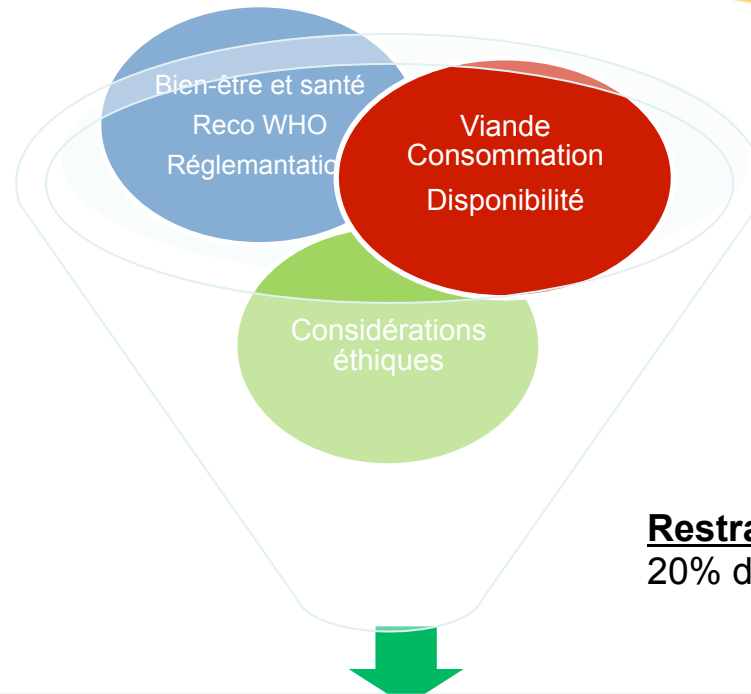
TENDANCES

3



Les “megatrends” ont une influence importante pour chacun d’entre nous. Nous devons continuellement les prendre en compte afin d’envisager les futurs possibles, ainsi que pour détecter les risques et les opportunités pour l’entreprise et le consommateur.

Tendance « Vegetarian »



Vegetariens, Vegans

9% All, It, UK
3,5 to 5% USA
2% France

Restrained -meat eaters “meat reducers”

20% de la population aux USA

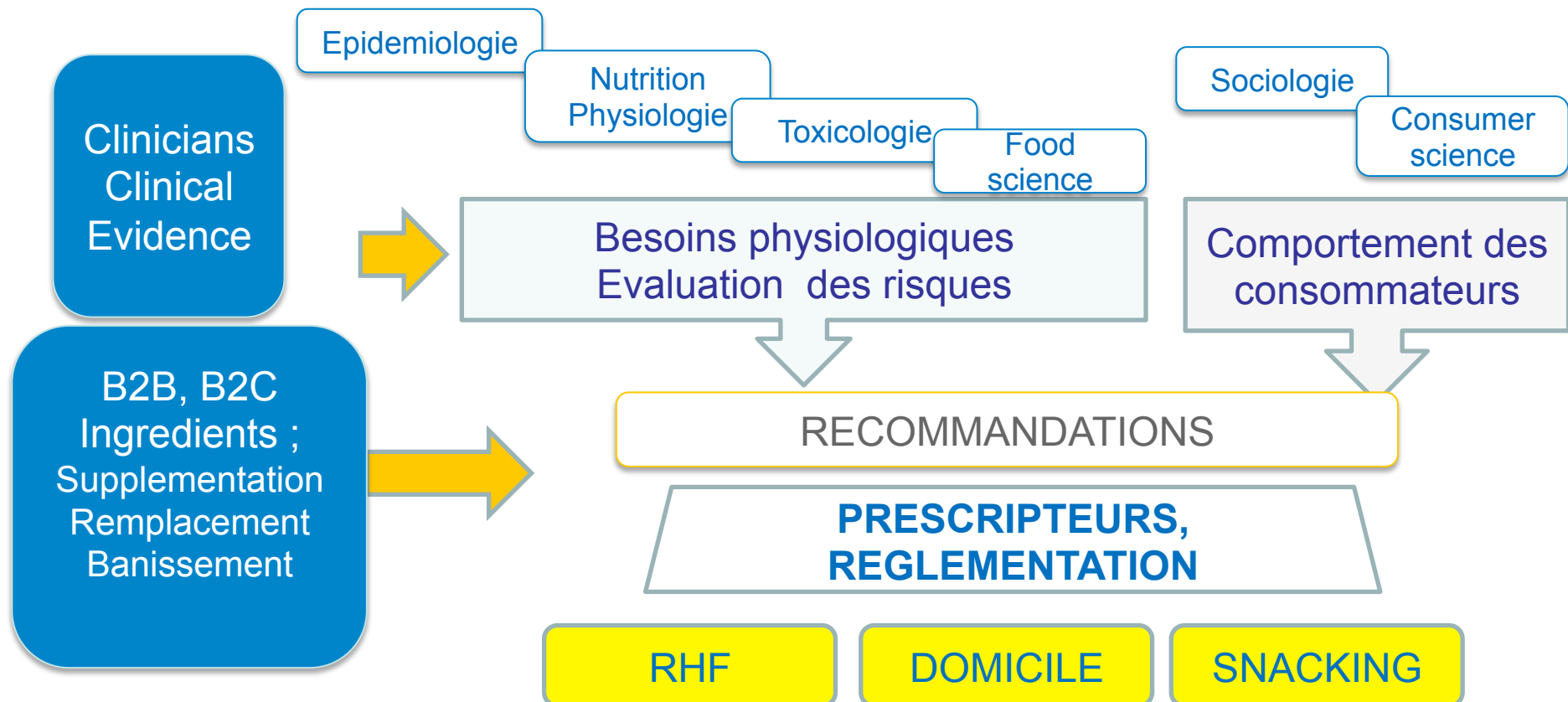
« Vegetarianization »

*characteristique des pays européens et
Amérique du Nord*

Innovation solutions pour les consommateurs

Contexte industrie alimentaire

Food to Market



De la matière première aux ingrédients du B2B

A partir de matières premières : purification, extraction séparation afin d'éliminer les produits indésirables et antinutritionnels (métaux, mycotoxines, pathogènes, facteurs antinutritionnels)



Ingrédients bien définis fonctionnels adaptés à des recettes pratiques et reproductibles dans un contexte durable pour le bien-être et la santé du consommateur



Caractéristiques de l'industrie agroalimentaire

Contenu protéique en %

Viande Poisson Œuf	Lait Produits laitiers	Graines de légumineuses	Graines de céréales	Microalgues
13 - 22	3.5 - 26	16 - 30	6 - 13	10 - 60



Protéines végétales et défis pour l'industrie agro alimentaire



... food industry : production of food products with constant characteristics from agricultural raw material with variable characteristics!

(Pierre Feillet, Pr emerite INRA, Technology Academy member)

Un protéine pour
l'alimentation humaine
Quels défis ?

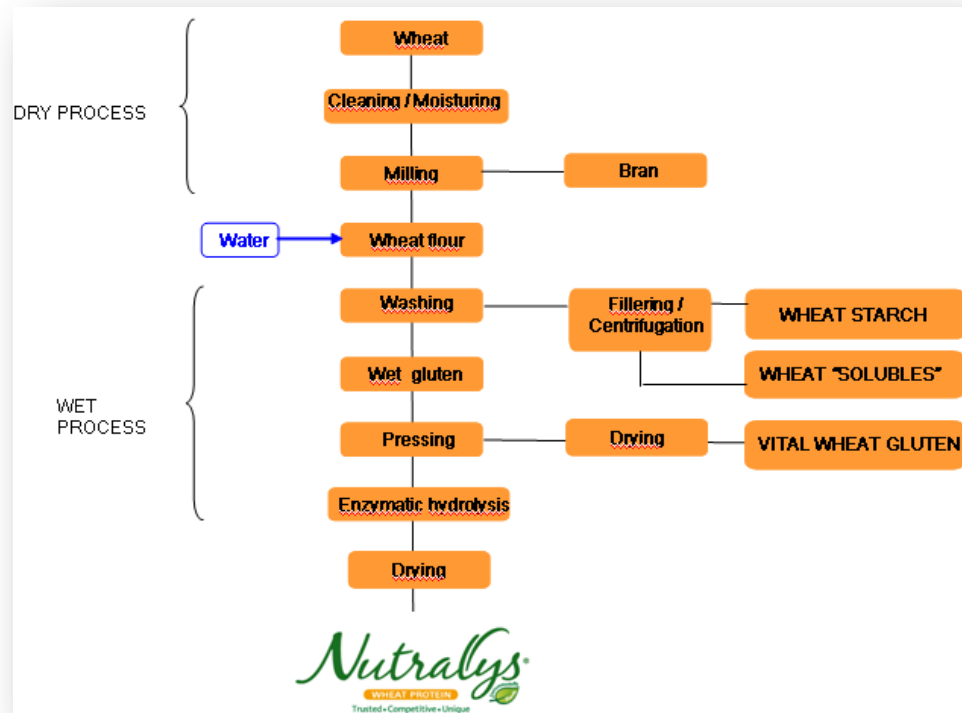
Défi économique de filière

Défi technologique et réglementaire

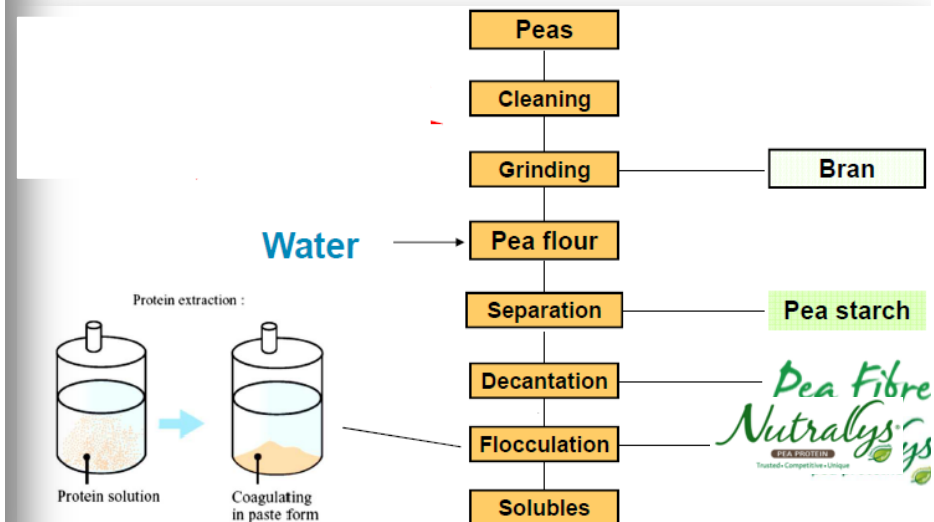
Défi nutritionnel et applicatif

Défi durable

Focus sur les protéines de blé et de pois



88% Protein on Dry Substance



85% Protein on Dry Substance



Quelles solutions pour la substitution de la viande ?

« Meat-like » pour substitution **partielle**

- Meat « supplements »
- Meat hybrid



« Meat-like » pour substitution **complète**

- Analogues Viande
(poulet, thon-mimic)



> Extrusion de protéines base plantes

Exemple : pain enrichi

High-Protein bread to boost protein intake!

High in protein

Improved bread volume

Soft texture

Concept



Nutralys
Yeast, Glutamine, and more
www.nnn-nutrition.com

List of ingredients

Wheat flour	53.5%
Water	33.4%
NUTRALYS® pea BF exp. - pea protein	4%
Yeast	1.3%
Salt	0.8%
Dry yeast	0.1%
Ascorbic acid (E300)	0.1%

The recipe

Detailed recipe: PAN 3F

NUTRALYS® pea BF exp.: key benefits for protein-enriched breads

- | | |
|--------------------|---|
| Nutritional | <ul style="list-style-type: none"> - Highly purified protein isolate (85% protein on D.S) - GMO-free protein source - Easy digestion |
| Functional | <ul style="list-style-type: none"> - Low solubility - Easy to dry mix - Allows for enhanced texture |
| Sensory | <ul style="list-style-type: none"> - Optimised sensory profile (limited green note) |

Nutrition Facts

Serving size: 100g of bread

Calories 257kcal	Protein 16.4g	Carb 44.5g	Fibre 1.2g	Fat 1.5g
13%	33%	16.5%	5%	2%

Adult's Guideline Daily Amount *

* Percent GDA are based on a 2,000 calorie diet.

Possible claims

- High-protein
- GMO-free
- Suitable for vegetarians & vegans



ROQUETTE

Complémentarité blé pois



* Protein and aminoacid requirements in human nutrition, report of a joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation 2007.
 ** Solae Supro 670 IP non-GM technical sheet, 2004.
 *** WHO/FAO/UNU Expert Consultation 2007.

In g per 100g protein	FAO 2008 reference for adults*	Pea protein NUTRALYS®	Hydrolyzed wheat gluten	Soy Protein**	Casein ***
CYS + MET	2.2	2.1	5.7	2.6	3.3
MET	1.6	1.1	2.1	1.3	2.9
CYS	0.6	1.0	3.6	1.3	0.4
HIS	1.5	2.5	2.1	2.6	3.1
ILE	3.0	4.7	3.6	4.9	5.7
LEU	5.9	8.2	7.0	8.2	9.9
LYS	4.5	7.1	1.6	6.3	8.2
PHE + TYR	3.8	9.3	8.3	6.6	11.0
THR	1.5	3.8	2.7	3.8	4.5
TRP	0.4	1.0	1.0	1.4	1.4
VAL	2.6	5.0	3.8	5.0	7.3

Microalgue

PRODUCTION PAR AUTOTROPHIE

AUTOTROPHY = PHOTOSYNTHESIS



PRODUCTION PAR HÉTÉROTROPHIE

HETEROTROPHY = BREATHING



Open ponds
& raceways



Photobioreactors
(PBR)

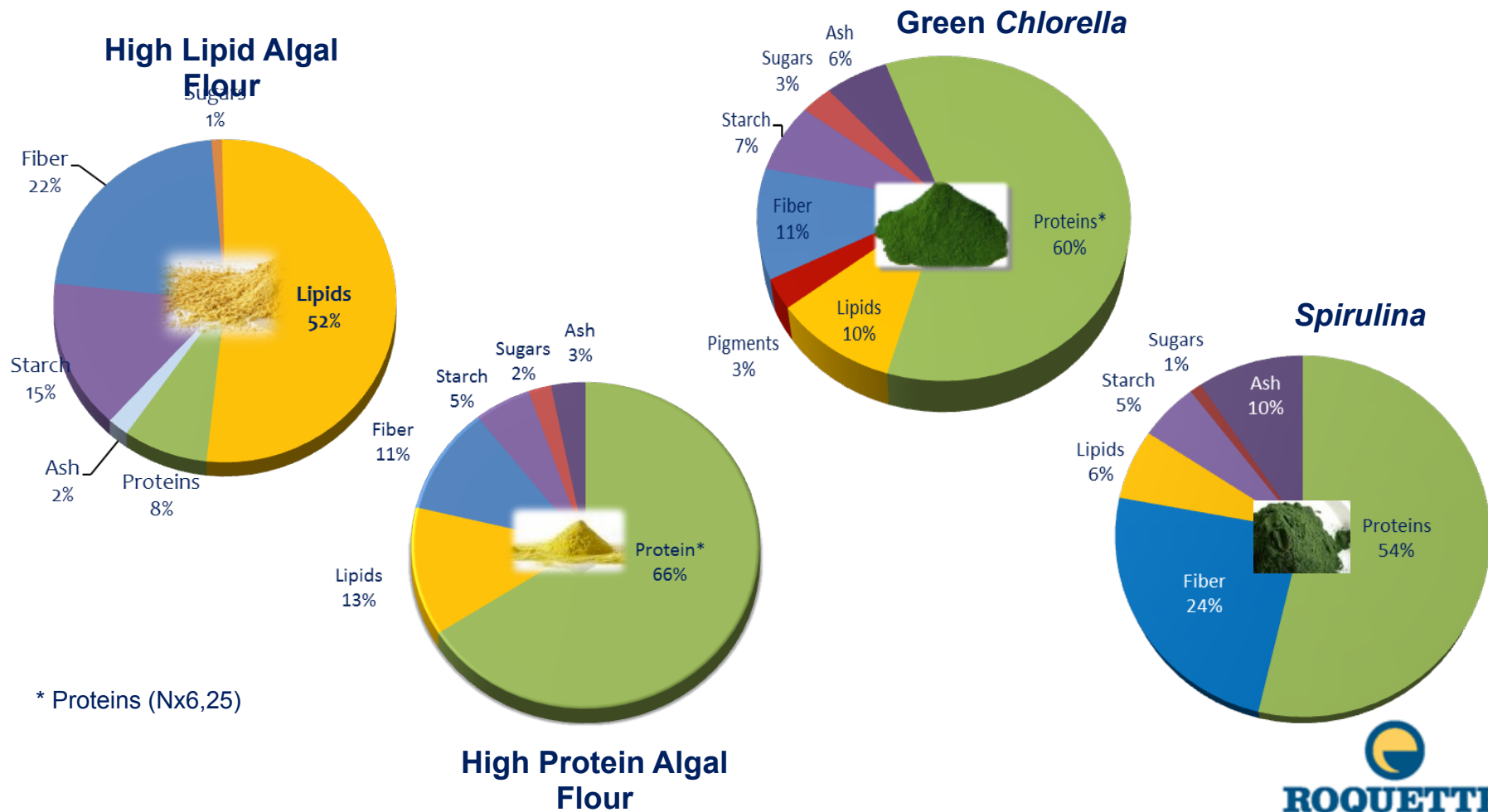


Fermenter



ROQUETTE owns and fully manages both PBR
and fermenter technology

Microalgae as complete food sources, with various nutritional compositions



ROQUETTE
Microalgae



BAKING SOLUTIONS

Enhance texture and nutrition in muffins

**SATURATED FAT
REDUCED BY 40%**

**TOTAL FAT
REDUCED BY 30%**

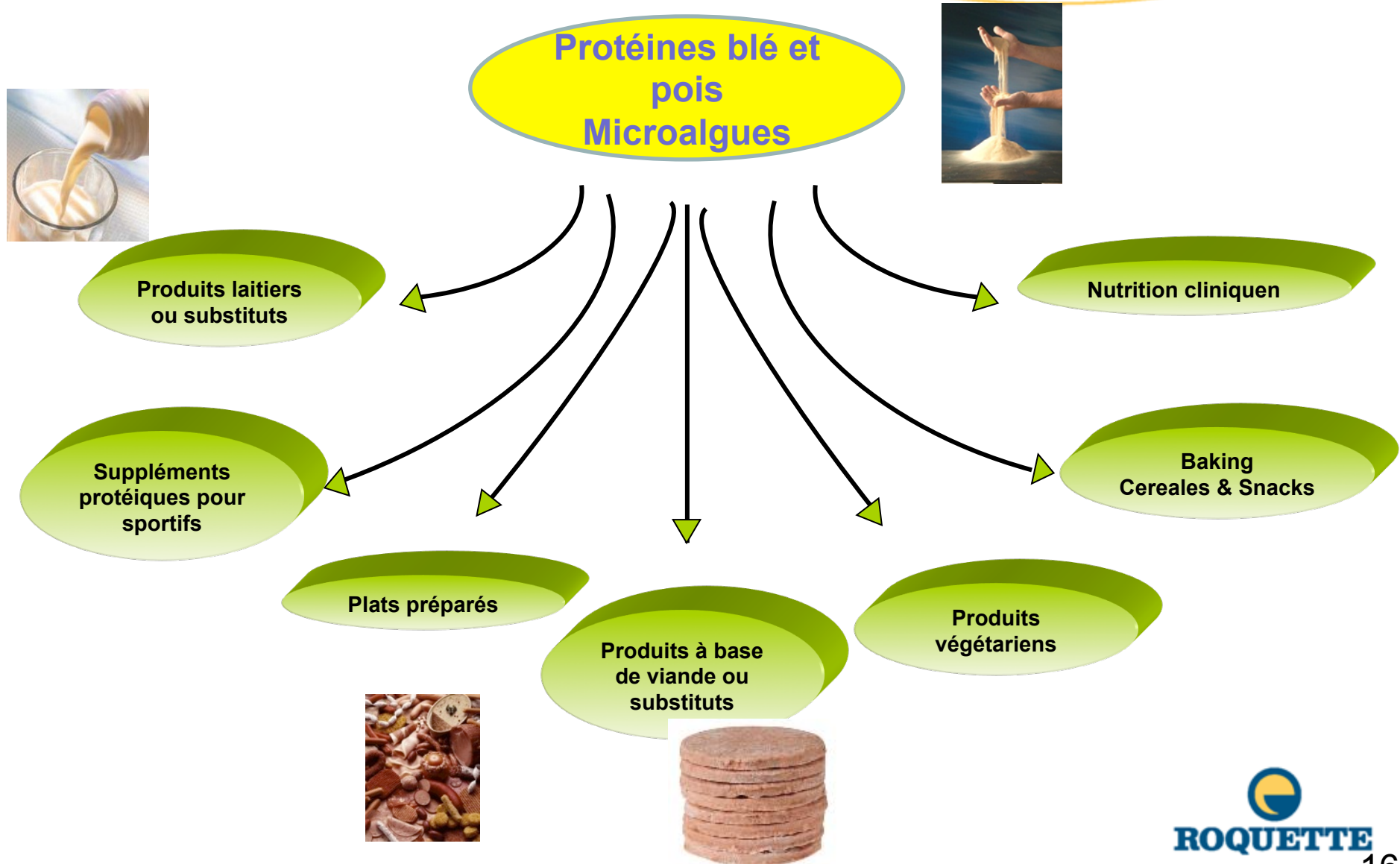
**GREATER
FRESHNESS
& TEXTURE**

ROQUETTE
Microalgae

ROQUETTE
Offering the best of nature™



Conclusion 1



Conclusion 2

- Durabilité :
eau, empreinte C

Surface,
temps de croissance
Biodiversité

- Naturalité :
origine, sans solvant

Sans perturbateurs
endocriniens,
ni facteurs
antinutritionnels

- Plaisir et bien-être :
goût, texture, nutrition

Repères
Équilibre

Merci pour votre attention

Des petites algues
et des petits pois
Pour moi aussi !

Cadeau !

