

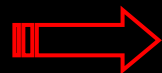
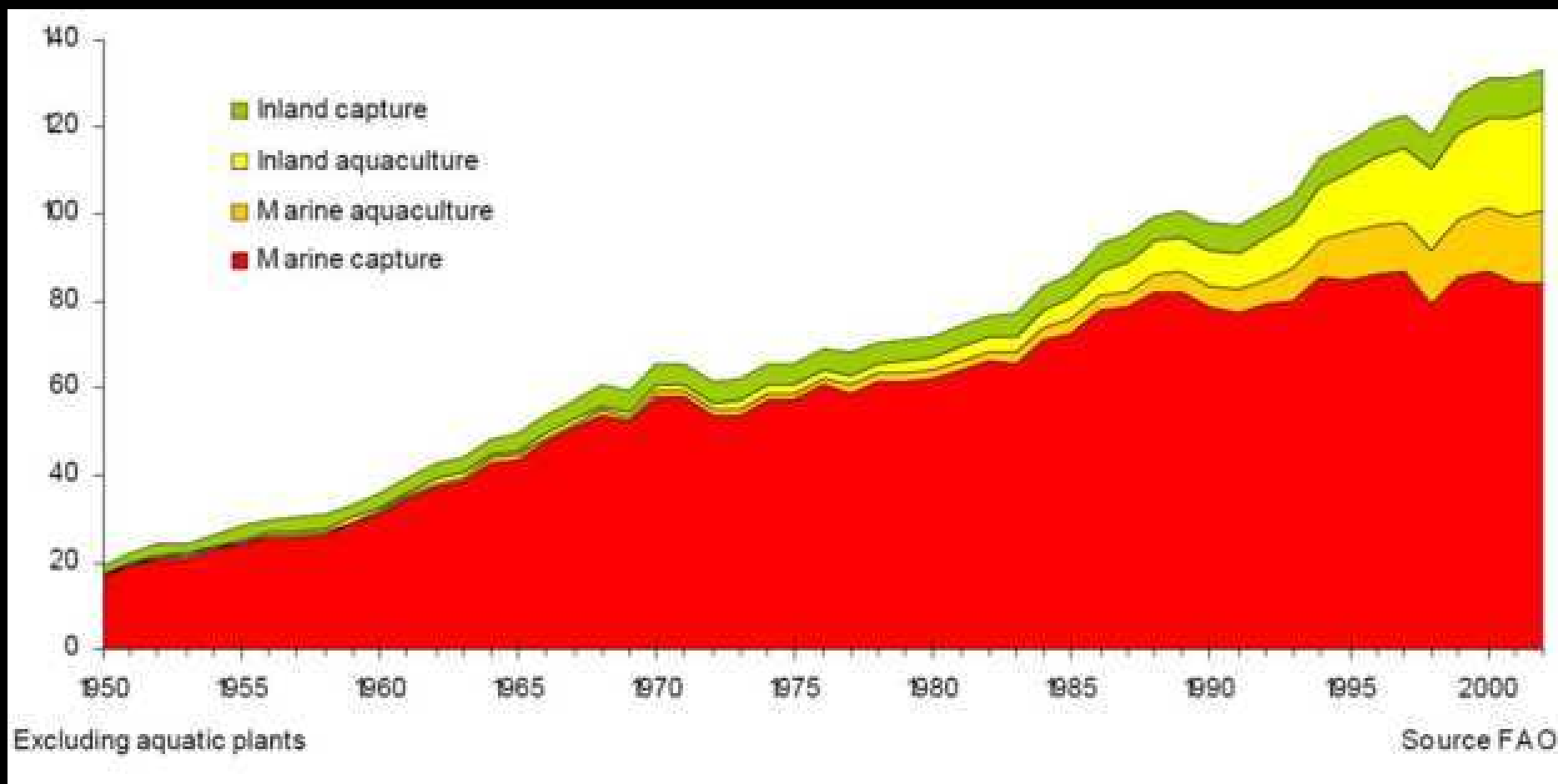
Dans le
poisson...tout est
bon!



Dans le
poisson...tout est
bon?



Que prélevons nous du milieu marin ?



En 2004, environ 130 millions de tonnes de poissons ont été capturés



Que débarquons nous ?

1. Les captures accessoires



Que débarquons nous ?

1. Les captures accessoires



Que débarquons nous ?

1. Les captures accessoires



Que débarquons nous ?

1. Les captures accessoires



Que débarquons nous ?

1. Les captures accessoires



Que débarquons nous ?

1. Les captures accessoires



© Norbert Wu Productions



Que débarquons nous ?

1. Les captures accessoires



➡ Chaque année environ 7,3 millions de tonnes de poissons sont rejetés en mer

Que débarquons nous ?

2. Les déchets à bord



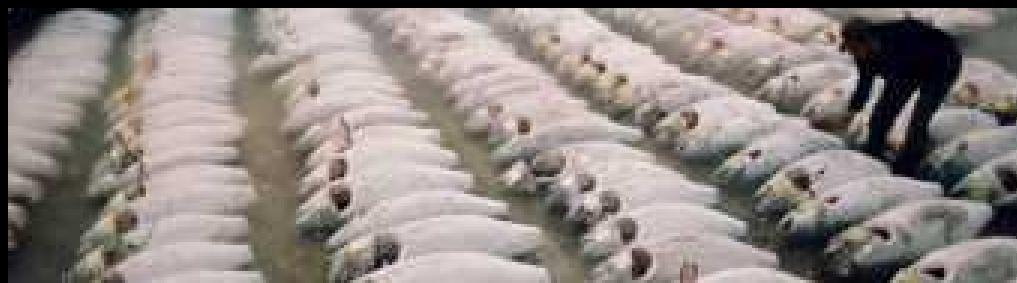
Que débarquons nous ?

2. Les déchets à bord



Que débarquons nous ?

2. Les déchets à bord



Chaque année plusieurs milliers de tonnes de « déchets » sont rejetés en mer



Que laissons nous ?

1. Les « déchets ménagers »



Que laissons nous ?

1. Les « déchets ménagers »



Que laissons nous ?

1. Les « déchets ménagers »



Que laissons nous ?

1. Les « déchets ménagers »



Que laissons nous ?

1. Les « déchets ménagers »



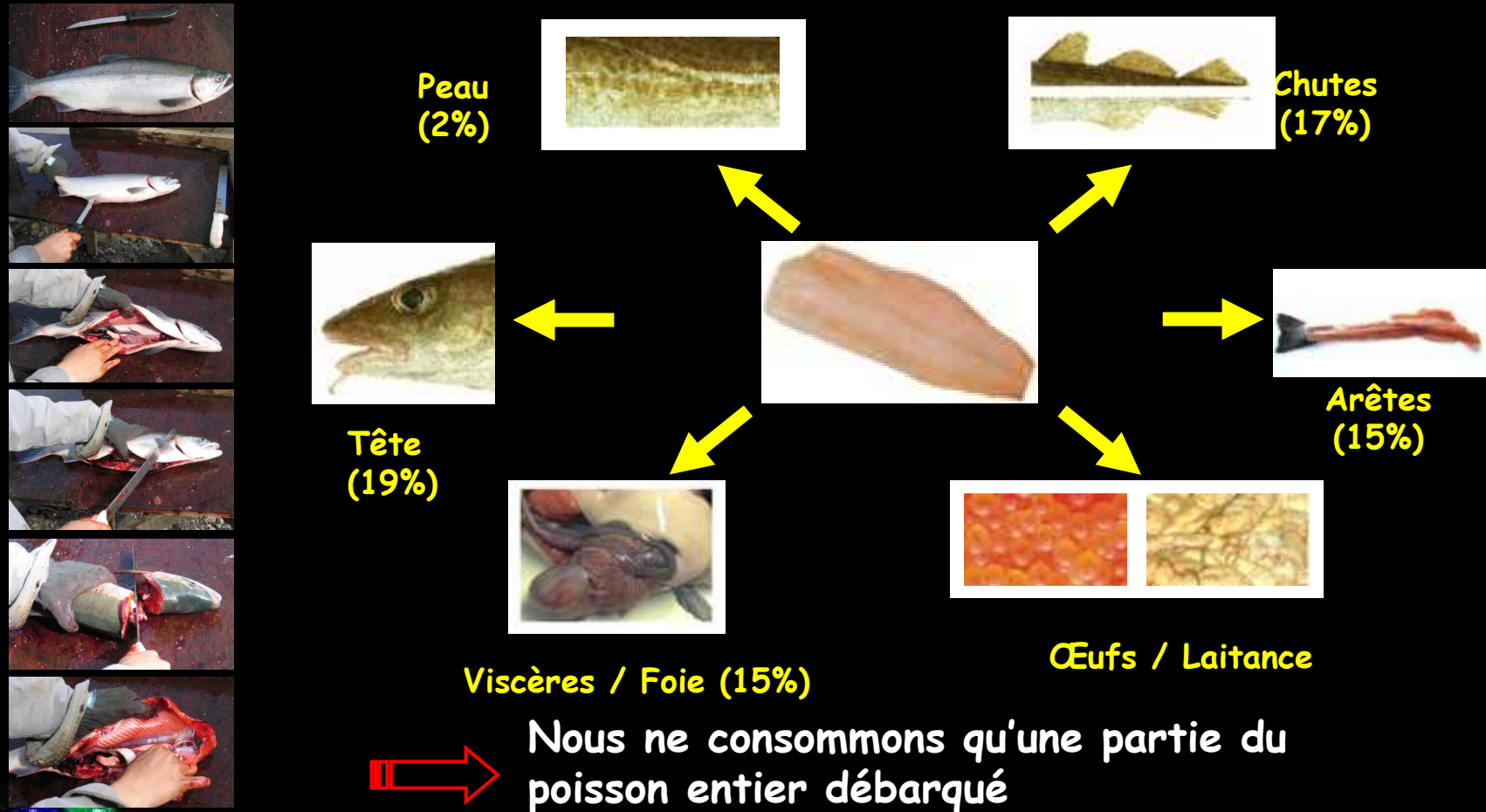
Que laissons nous ?

1. Les « déchets ménagers »



Que laissons nous ?

1. Les « déchets ménagers »



Que laissons nous ?

1. Les « déchets ménagers »



Que laissons nous ?

2. Les « déchets industriels »



TRI



Que laissons nous ?

2. Les « déchets industriels »



DECOUPE



Que laissons nous ?

2. Les « déchets industriels »



CONSERVE

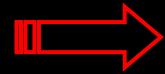


Que laissons nous ?

2. Les « déchets industriels »



De grosses quantités de déchets sont générées par les industries de transformation



Rien qu'en France 150.000 tonnes de déchets ont été produites en 2004 !



Qu'en faisons nous ?

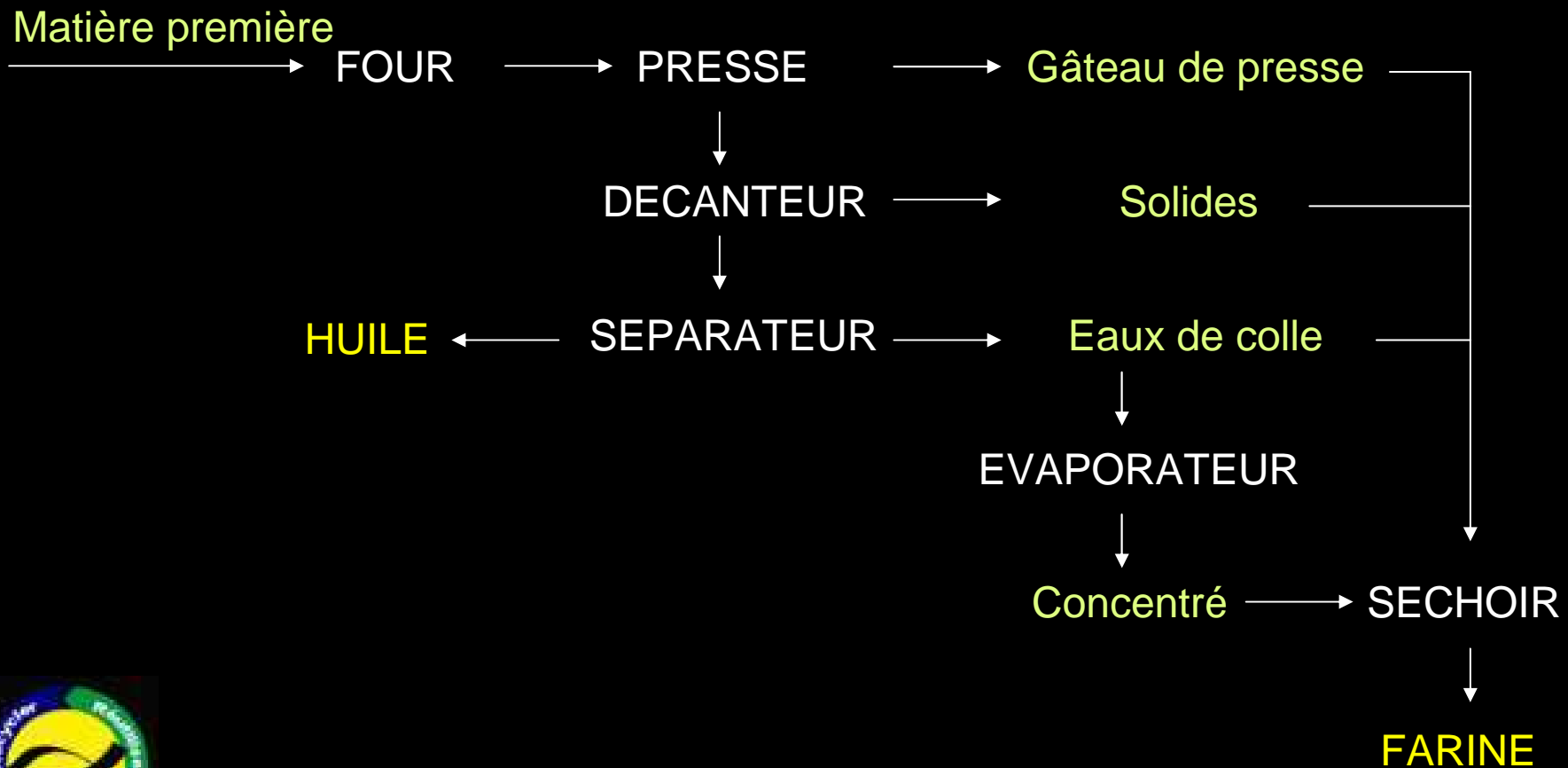
1. La mise en décharge



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.1 La farine et les huiles de poisson



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.1 La farine et les huiles de poisson



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

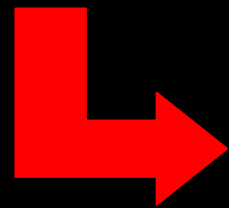
2.1 La farine et les huiles de poisson



33 millions de tonnes
de matière première

6,3 millions de tonnes de farine

1,1 million de tonnes d'huile



17% de co-produits seulement !

(5,6 millions de tonnes)

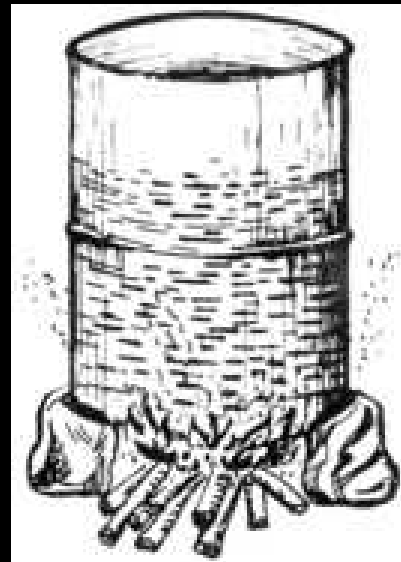


Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.2 Les huiles de poisson « façon artisanale »

2 volumes d'eau + 1 volume de déchets



20 minutes à ébullition



Huile de qualité alimentaire



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

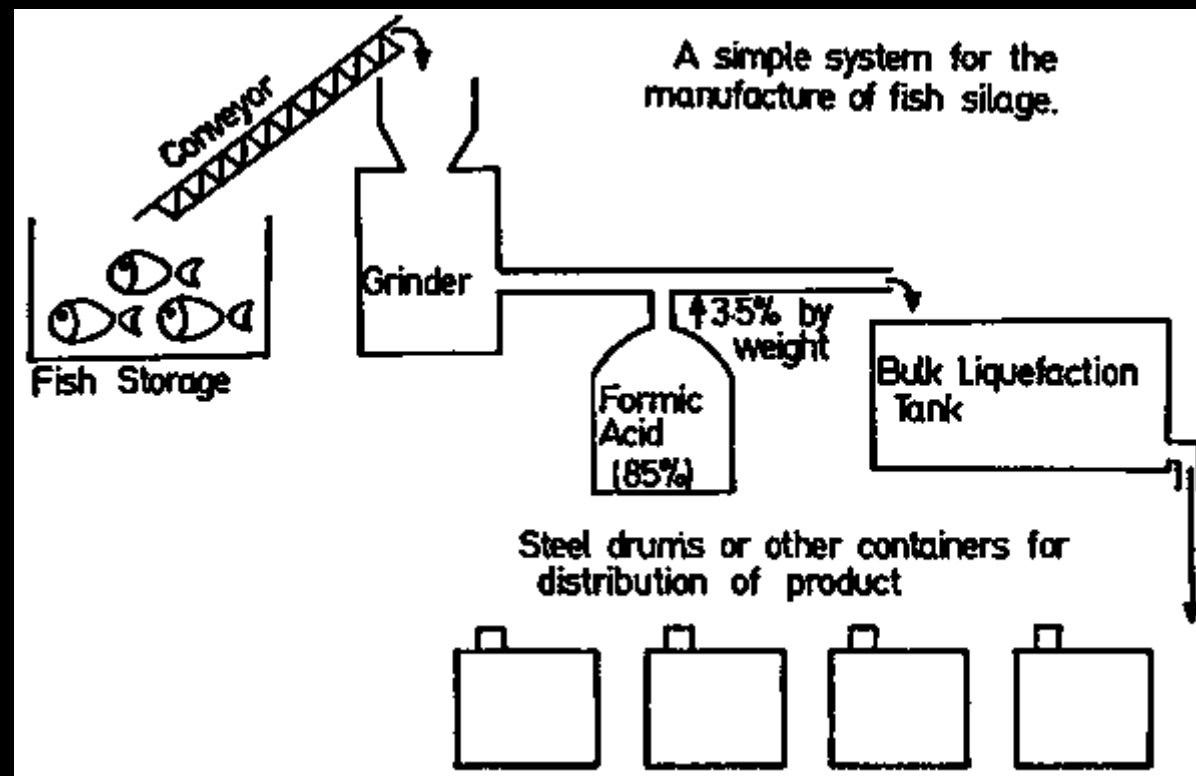
2.3 Le compostage



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

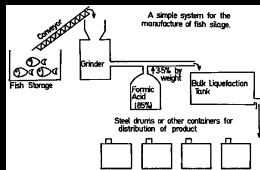
2.4 L'ensilage



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.4 L'ensilage



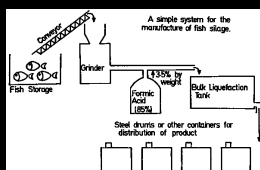
Ensiling Tanks (Valleyfield)



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.4 L'ensilage



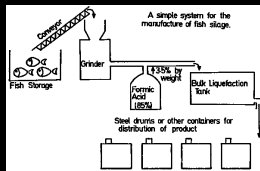
Ensiling Tanks (Valleyfield)



Qu'en faisons nous ?

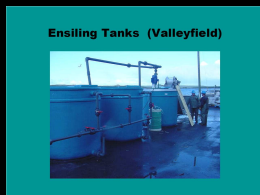
2. La transformation de masse

2.4 L'ensilage



Teneur protéique plus faible que les farines !

Protéines non cuites



Applications non limitées à l'alimentation animale



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.5 La sauce de poisson



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.5 La sauce de poisson



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.5 La sauce de poisson



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.5 La sauce de poisson



Aliment traditionnel en Asie

Volume de production très important



Possibilité de valorisation des co-produits
partiellement triés !



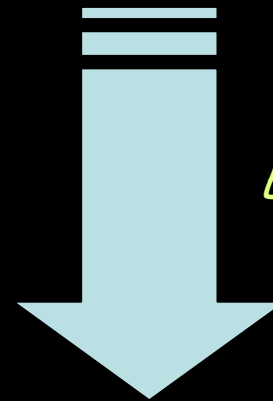
Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.6 Les hydrolysats



PROTEINES + HUILE + MINERAUX



*Acide ou Base
Enzyme*

**PRO
ES**

TEIN

HUILE + MINERAUX



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.6 Les hydrolysats



Qu'en faisons nous ?

2. La transformation de masse

2.6 Les hydrolysats



Et si on triait...



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

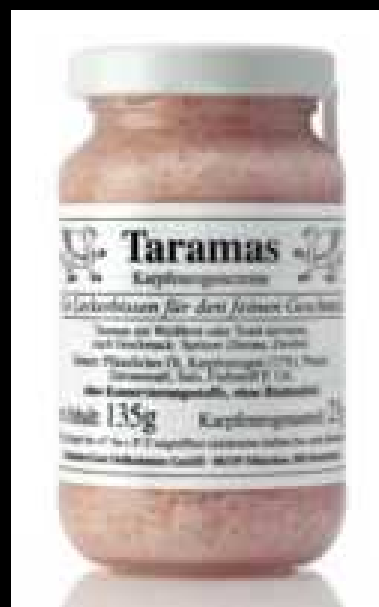
3.1 L'alimentation « directe »



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.1 L'alimentation « directe »



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.1 L'alimentation « directe »



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.1 L'alimentation « directe »



Qu'en faisons nous ?

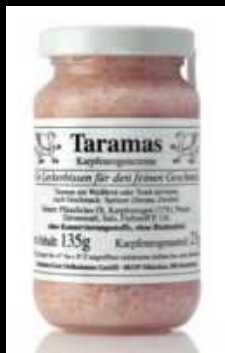
3. Trier pour mieux valoriser
 - 3.1 L'alimentation « directe »



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.1 L'alimentation « directe »



Marchés parfois locaux mais importants !
Critères d'alimentarité à respecter



Qu'en faisons nous ?

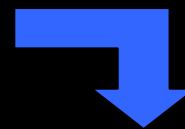
3. Trier pour mieux valoriser

3.2 Les aliments traditionnels : les arômes

Matière première + eau



Matière première



agitation + séchage

5-7% d'un extrait soluble

~ 20% d'une poudre insoluble



cuisson + séchage



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.2 Les aliments traditionnels : les arômes

Extraits marins

Marché	Consommation, tonnes par an (comme ingrédient)
Europe	700
États-Unis et Canada	500
Japon	23 000
Chine	24 000
Autres pays d'Asie	6 000
Autres	1 000
TOTAL	55 200



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.2 Les aliments traditionnels : les arômes

Poudres marines

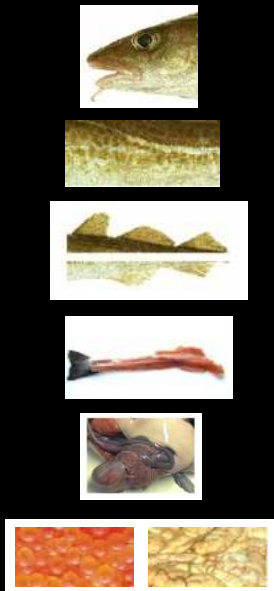
Marché	Consommation, tonnes par an (comme ingrédient)
Europe	630
États-Unis	250
Japon	1650
Chine	1500
Corée du Sud	700
Autres pays d'Asie	2300
Autres	200
TOTAL	7230



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.3 Les aliments traditionnels : les arômes



Tous les sous produits de qualité alimentaire



Marché estimé à 200 MUS\$



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.3 Les aliments traditionnels : la gélatine



Gélatine de poisson d'eau froide faible pouvoir gélifiant qui intervient à basse température



Microencapsulation



Gélatine de poisson d'eau chaude pouvoir gélifiant et température de gélification classiques



Substitution:

ESB

Kasher

Halal



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.3 Les aliments traditionnels : la gélatine



} Seule la peau est utilisée



Marché restreint car coût trop élevé

Microencapsulation en plein essor



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.4 Les aliments fonctionnels: huiles oméga 3

⇒ Tout le monde connaît les oméga 3 !

⇒ Les oméga 3 sont bénéfiques pour la santé !



↳ Mangez des oméga 3 !



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.4 Les aliments fonctionnels: huiles oméga 3



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

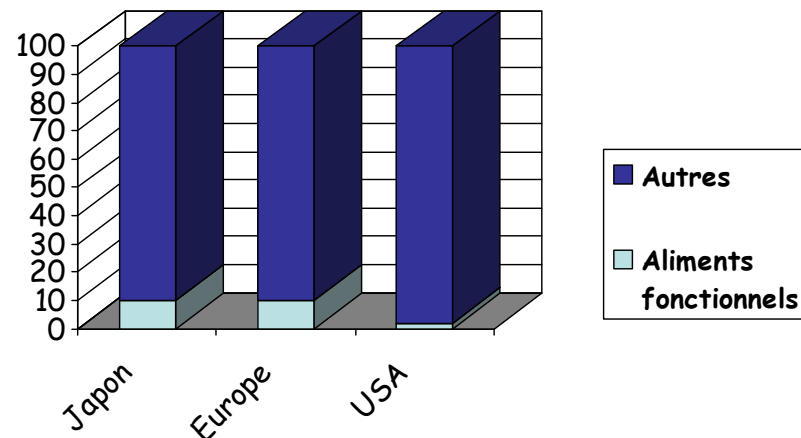
3.4 Les aliments fonctionnels: huiles oméga 3

Utilisés comme additifs dans margarines, le lait, les œufs, les jus de fruit,...

2 types de produits existent:

- oméga 3 végétaux (ex: le lin, filière Bleu-Blanc-Cœur)
- oméga 3 issus d'huile de poisson

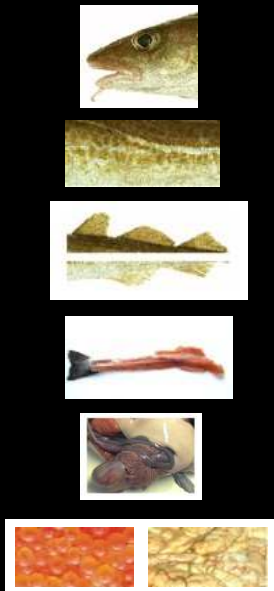
Huile de poisson consommée



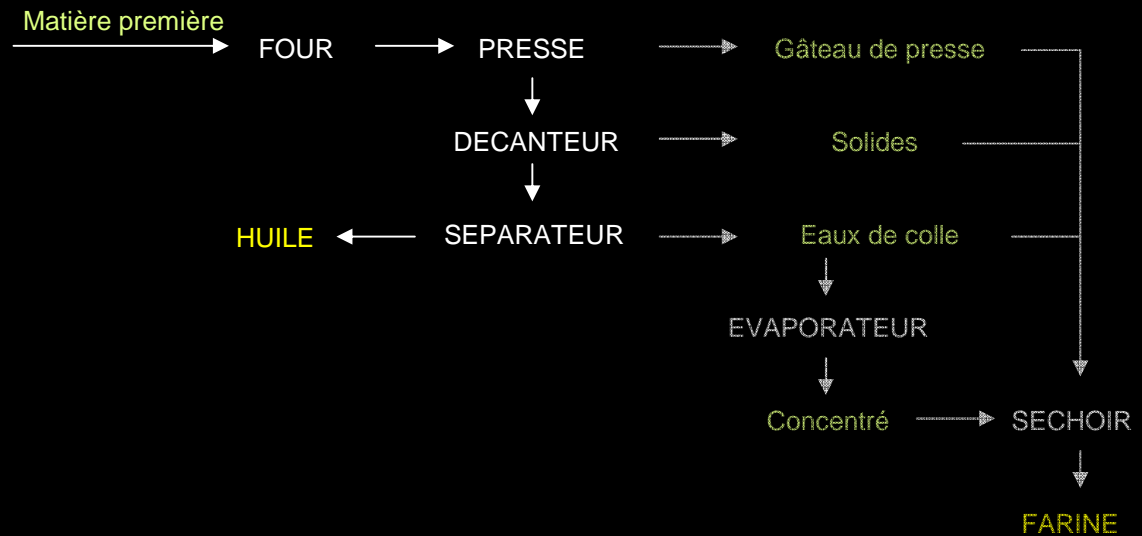
Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.4 Les aliments fonctionnels: huiles oméga 3



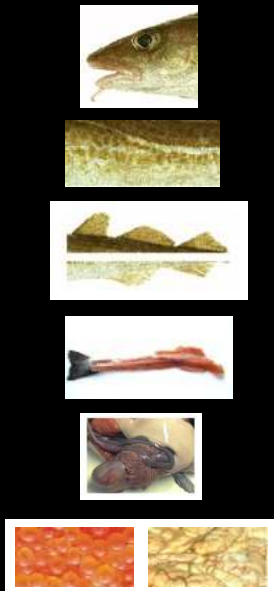
Co-produits de l'industrie minotière (poisson gras)



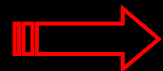
Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.4 Les aliments fonctionnels: huiles oméga 3



Co-produits de l'industrie minotière (poisson gras)
Foies de poissons maigres



Marché en plein essor
10 - 20 US\$/Kg

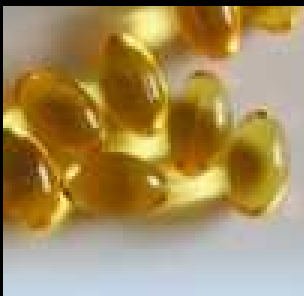
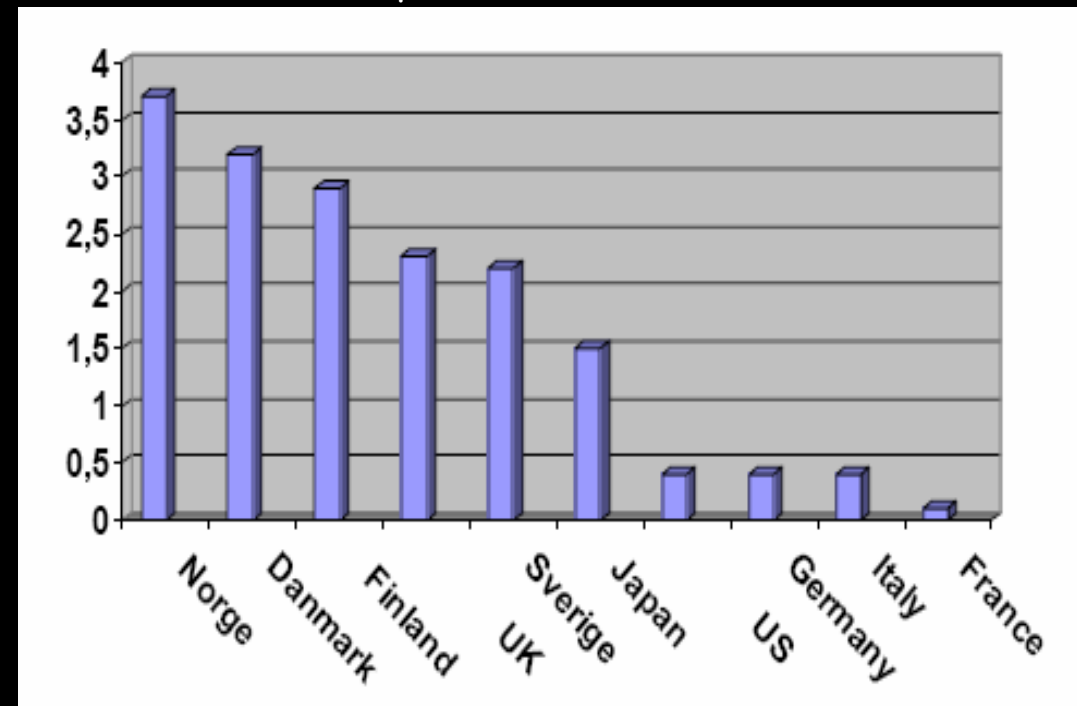


Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.5 Les compléments alimentaires: à base d'oméga 3

Consommation de compléments alimentaires
à base de poisson (en US\$ / habitant)



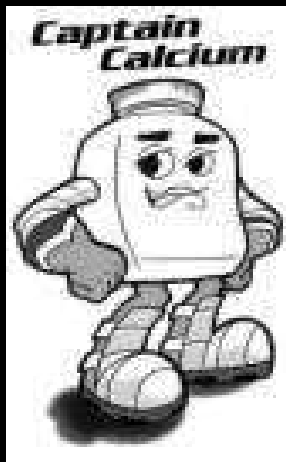
➡ Les oméga 3 sont bénéfiques pour la santé !

➡ Bénéfiques sur tout ?

Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.5 Les compléments alimentaires: à base de calcium



Effet positif du calcium sur les os ! (c.f. Lait)



Cible visé: personnes âgées (ostéoporose),
enfants et adolescents qui ne boivent pas
« assez » de lait

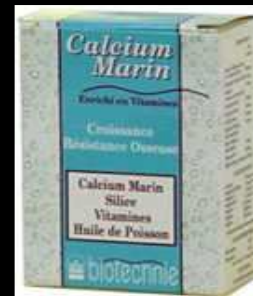
Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.5 Les compléments alimentaires: à base de calcium



Les arêtes sont utilisées



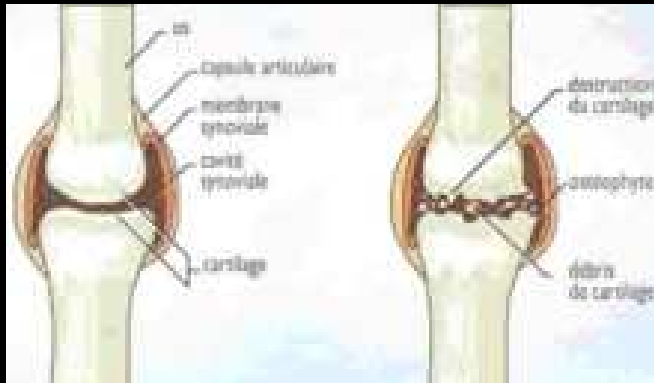
Marché en émergence

Concurrence avec le calcium minéral

Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.6 Les compléments alimentaires: santé des articulations



Principe : apporter tous les éléments du cartilage : calcium, glucosamine, **chondroïtine**, collagène de type II,...



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.6 Les compléments alimentaires: santé des articulations



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.7 La nutrition sportive: les protéines et acides aminés

Traditionnellement utilisés pour renforcer les muscles et améliorer les performances

Commercialisés sous forme de poudre (bidon), boissons et barres



➡ Croissance de l'ordre de 10%

➡ Essentiellement issus du lait et du soja



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.8 La cosmétique: la gélatine et le collagène



Initialement utilisés sous leurs formes
« brutes ».



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.8 La cosmétique: la gélatine et le collagène



Initialement utilisés sous leurs formes « brutes ».

La tendance est aux hydrolysats, commercialisés sous forme de crème, gélule,

...



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.8 La cosmétique: la gélatine et le collagène



Initialement utilisés sous leurs formes « brutes ».

La tendance est aux hydrolysats, commercialisés sous forme de crème, gélule, ...

Le faible point de fusion de la gélatine d'eau froide rend même possible l'utilisation dans des boissons !



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.9 Biotechnologies : substitut lait maternel

Le lait maternel est *relativement* riche en omega 3 (évolution notable depuis 100 ans)

Marché important pour les oméga 3 marins particulièrement pour le DHA

Actuellement Martek (USA) domine le marché avec des huiles de microalgues



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser
 - 3.10 « Pharmacie » : peptides bioactifs

PROTEINES + HUILE + MINERAUX

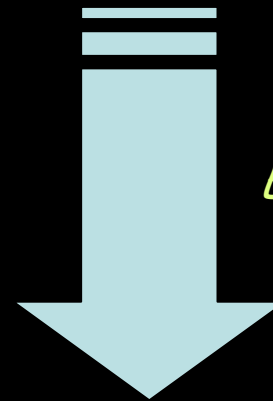


Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.10 « Pharmacie » : peptides bioactifs

PROTEINE PROTEINE
PROTEINE PROTEINE
PROTEINE



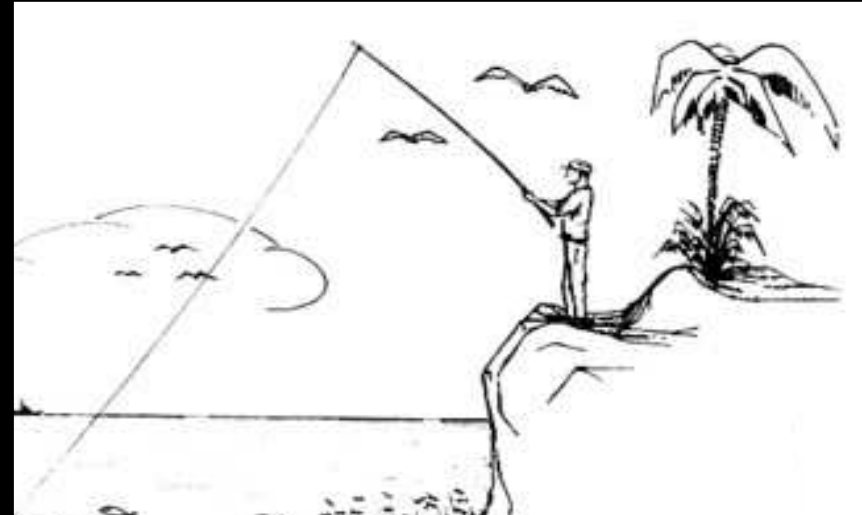
Enzyme

PRO PR PRO
PROTEI TEI OTEINE
EINES S NES
ES



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser
 - 3.10 « Pharmacie » : peptides bioactifs



PRO PR
PROTEI PRO
TEI RO
EINES S
ES NES



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.10 « Pharmacie » : peptides bioactifs

- ➡ Plusieurs peptides bioactifs marins ont été brevetés au Japon
- ➡ Peptide de thon (Katsuobushi oligopeptid), peptide de sardine,...



Qu'en faisons nous ?

3. Trier pour mieux valoriser

3.11 Fermentation

3.12 Agriculture

3.13 Nutraceutique petfood: immunostimulants,...

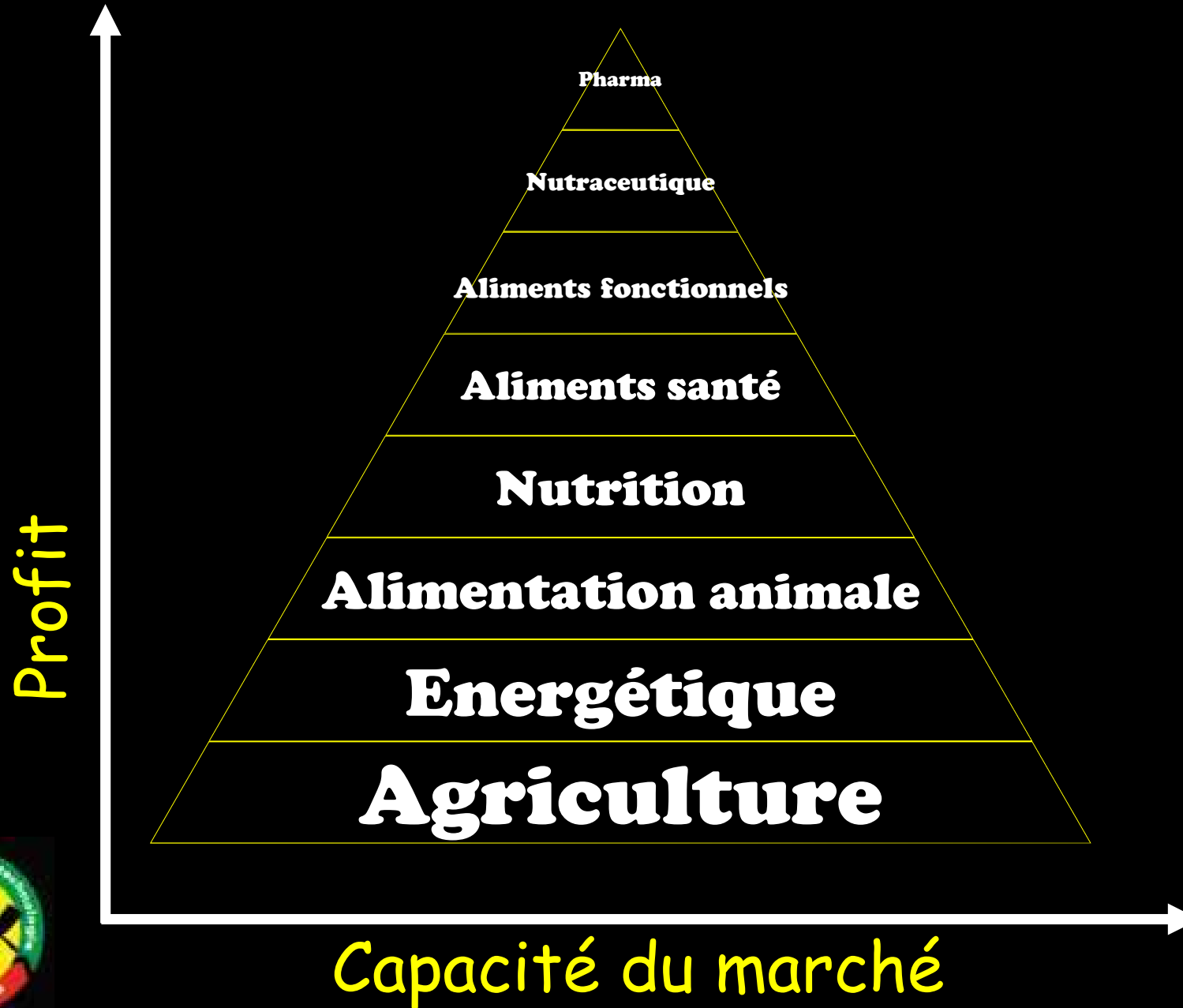
3.14 Produits vétérinaires

3.15 Attractants pour poisson

3.16 ...



Potentialités



Dans le
poisson...tout est
bon?



Dans le
poisson... tout est
bon!



Et dans les crustacés...

