



# Des algues alimentaires pour innover

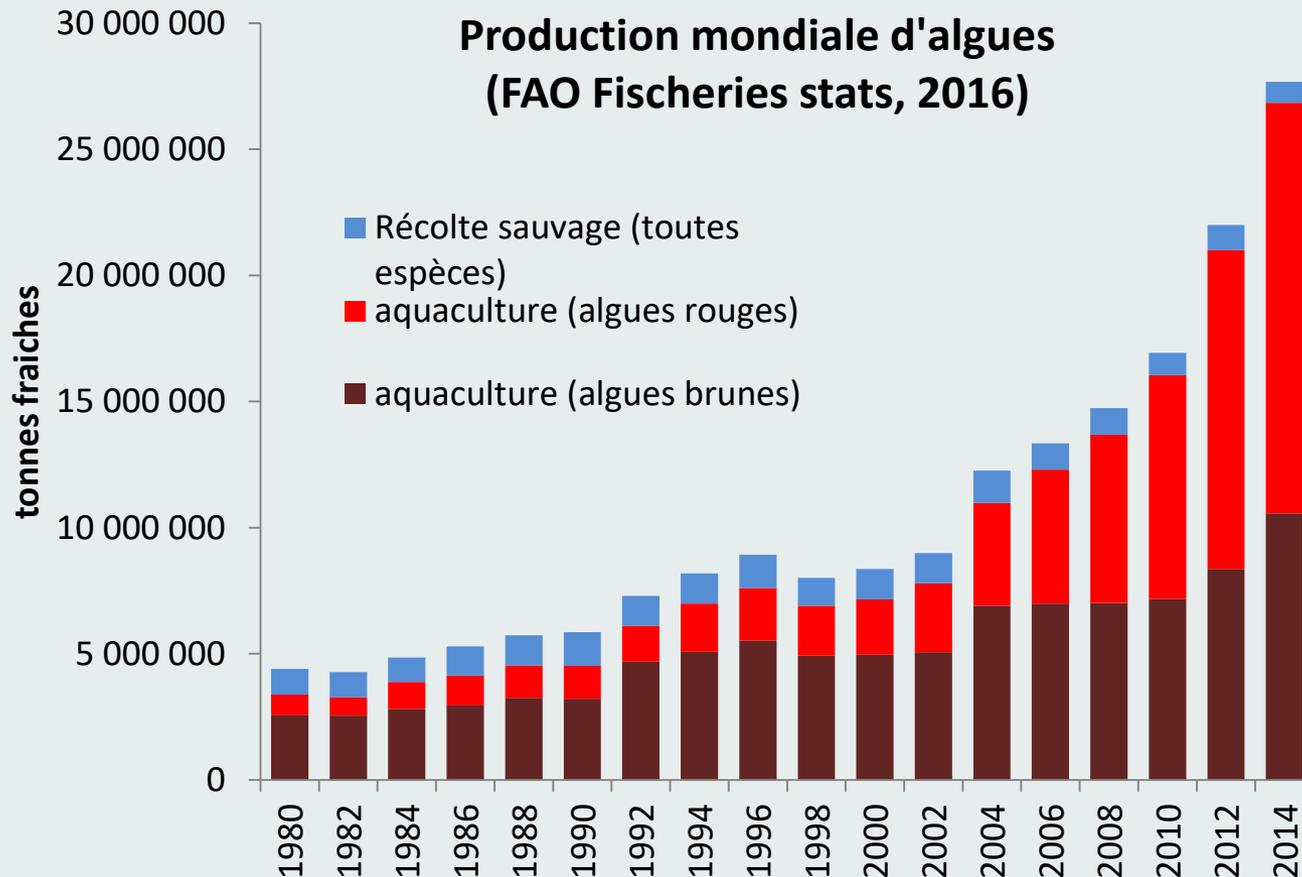
## CFIA – 8 mars 2017

Hélène MARFAING,  
Centre d'Etude et de Valorisation des Algues

# Production mondiale



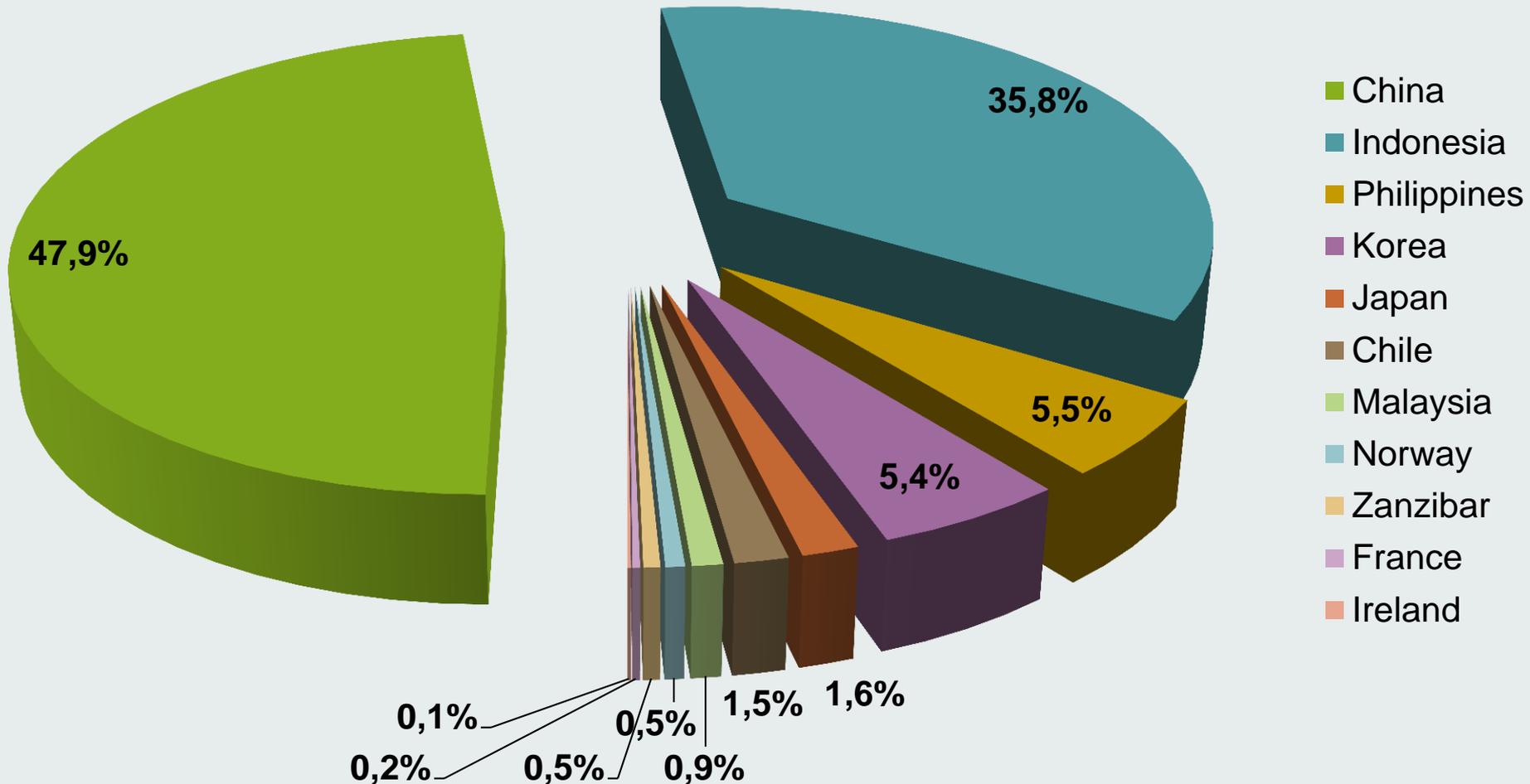
- Production > 27 Millions de Tonnes ( ~5,5-6,5 Milliards €)
- Une croissance continue liée à la culture



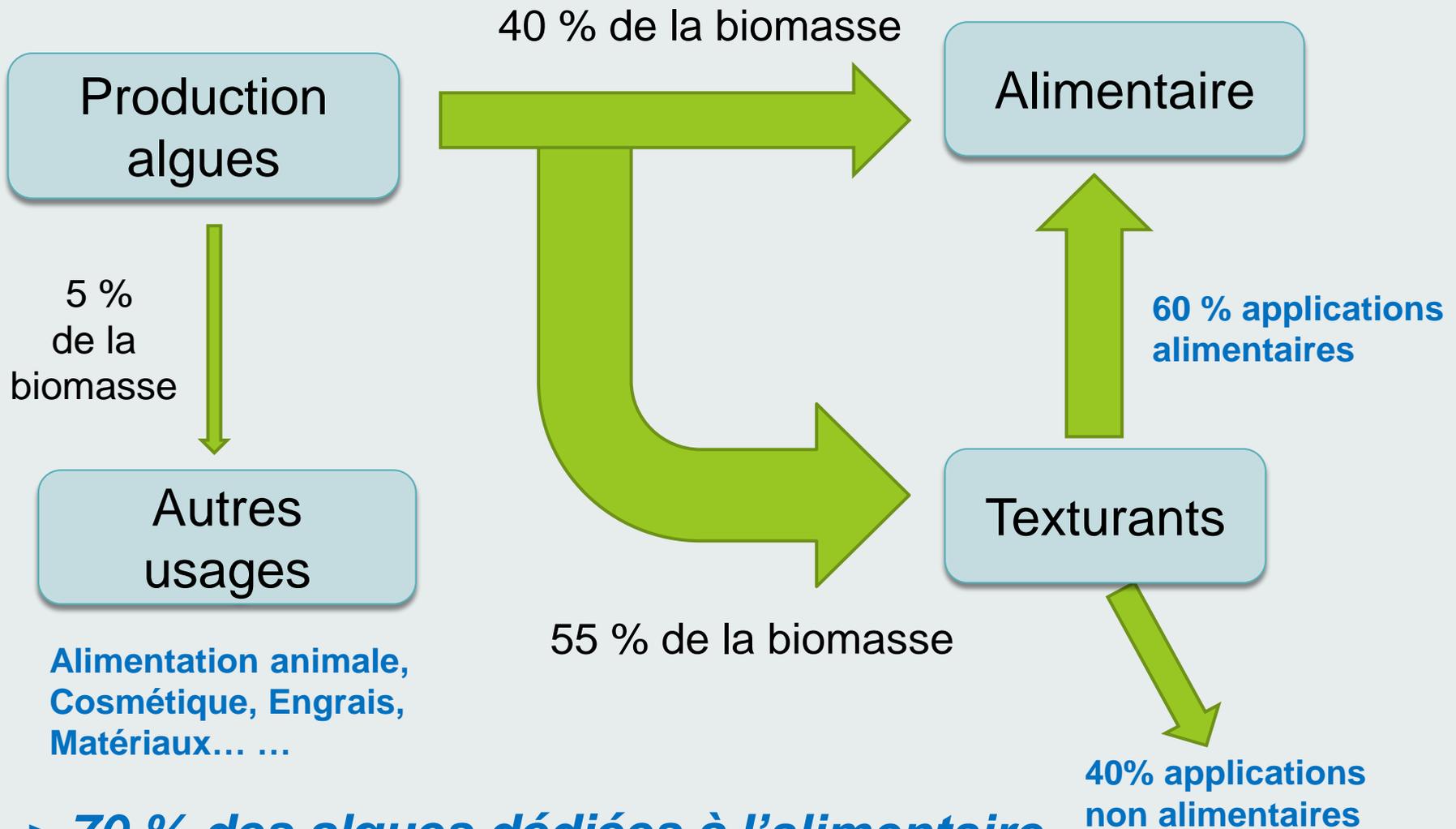
# Principaux pays producteurs



FAO- Fisheries and Aquaculture statistics 2016 (Données 2014)



# Production mondiale et usages



**> 70 % des algues dédiées à l'alimentaire**

# Production mondiale

## □ Usages

### ■ Texturants

- Alginate
- Carraghénanes
- Agar

Épaississant, gélifiant,  
stabilisant, rétention d'eau,  
filmogène,



# Production mondiale

## □ Applications

### ■ Alimentation :

- Principaux pays consommateurs : Corée, Japon, Chine

Nori



Wakame



Kombu



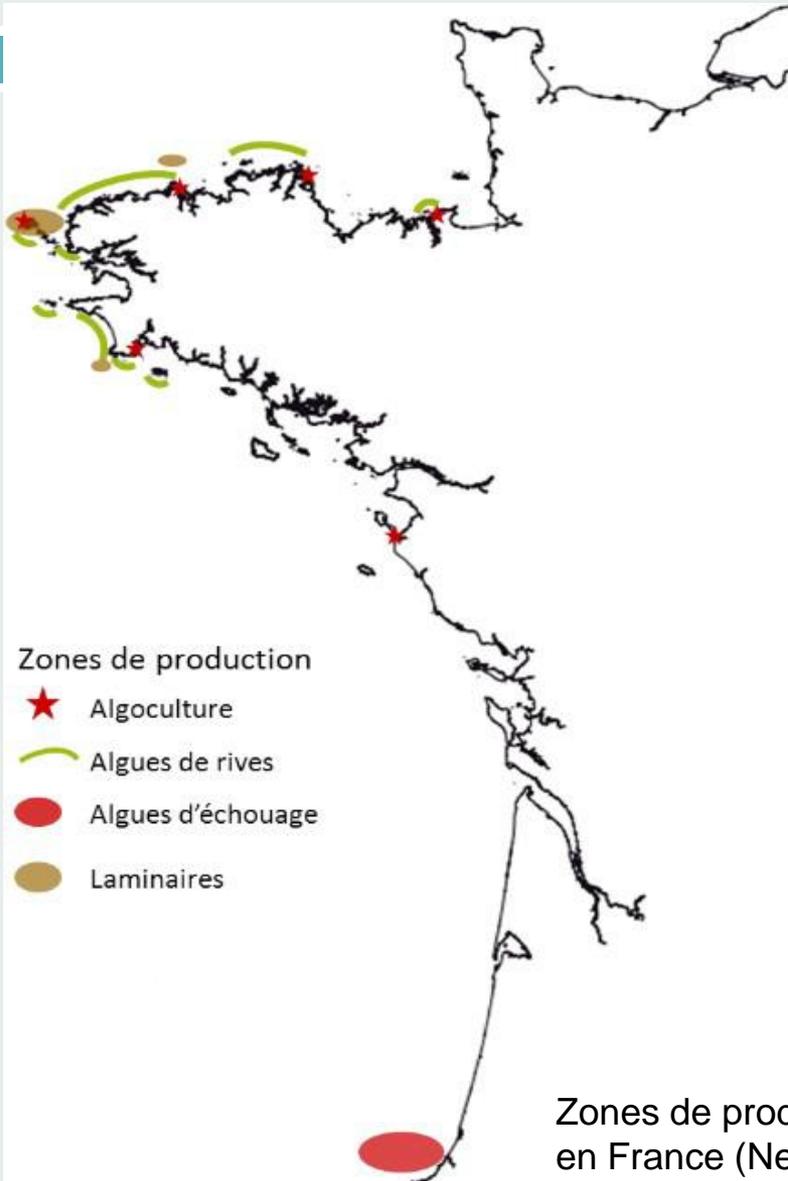
## □ Applications

### ■ Alimentation

- Exemple de la consommation japonaise
  - estimée à 3 à 10 g sec/jour
  - soit 7-9 kg frais/an/personne
  
- A titre de comparaison en France
  - Équivalent à la consommation de salade
  - Soit 7.3 kg/an/personne
  - Consommation algues ? (pas de données)



# Production française



Zones de production des macro-algues en France (Netalgae, 2012)

- Production ~ 72 000 T/an
- 10<sup>ème</sup> producteur mondial
- Algues sauvages : 99%
- Usage principal : extraction alginate
- Culture : en développement

# Production française

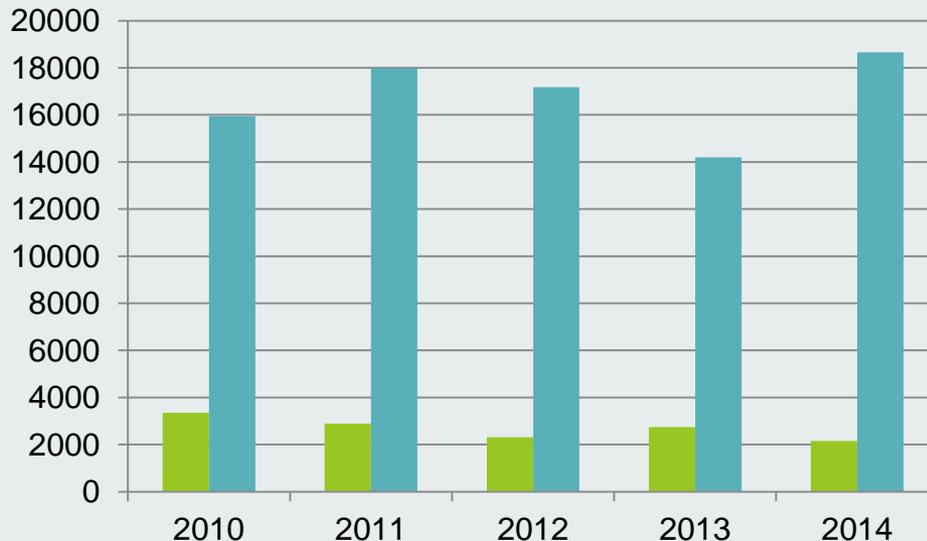


## □ Flux import/export

### ■ Importation massive > récolte

- Importation ~ 19 kT sec soit ~ **150 kT frais** (valeur : 28 Millions €)
- Exportation ~ 2 kT sec soit ~ **19 kT frais** (valeur : 9 millions €)

Flux import/export (en tonne sèche)



■ EXPORT  
■ IMPORT

Royaume-Uni : 22%  
Autriche : 19%  
Allemagne : 18%  
Espagne : 10%  
Pologne : 5,3%

Chili : 29%  
Philippines : 17%  
Tanzanie : 13%  
Norvège : 12%  
Indonésie : 11%

# Intérêt pour les IAA

- Développement de produits prêts à l'emploi développés principalement à partir de 6 « légumes de mer »
- Et 2 microalgues : spiruline et chlorelle

Laitue de mer



Dulse



Haricot de mer



Konbu royal



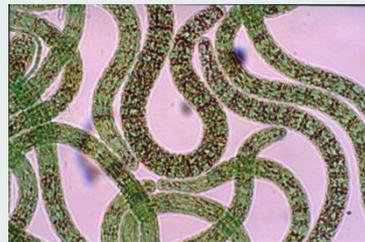
Wakame



Nori



Spiruline



Chlorelle



# Intérêt pour les IAA

- Intérêt organoleptique
  - Notes aromatiques : fraîches, marines, vertes, crustacés, « iodé » en fonction des algues
  - Mise à profil actuellement dans beurre, tartare, bière, thé, chocolat, ...

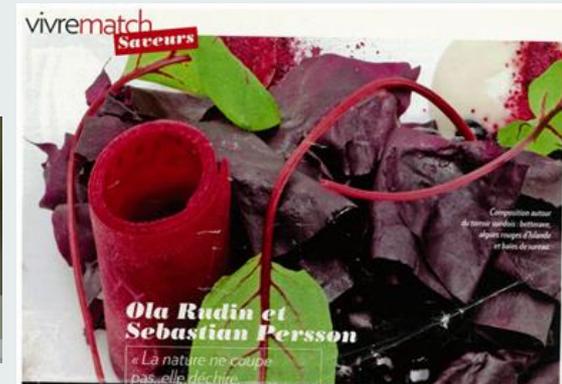


# Intérêt pour les IAA

- Intérêt organoleptique
  - Saveur « umami » : teneur en acide glutamique libre importante dans certaines algues
  - Mise à profit dans les bouillons Dashi, soupe Miso, extrait liquide, cuisine nordique, ...



**Seaweeds for Umami  
Flavor in the New Nordic  
Cuisine.  
Ole Mouritsen**

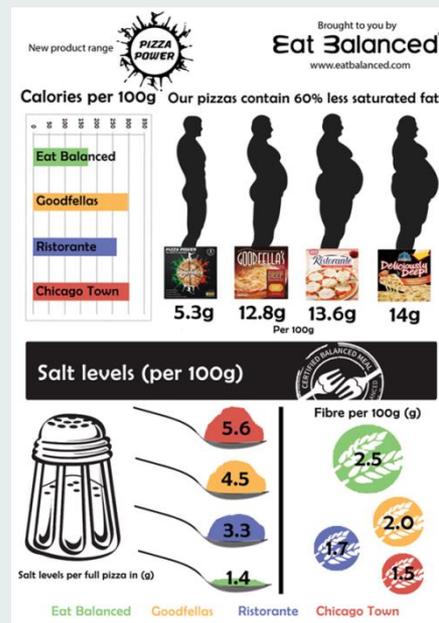


# Intérêt pour les IAA



## □ Intérêt organoleptique

- Substitut de sel : teneur en potassium > teneur en sodium
- Mise à profit dans des extraits, du sel réduit en sodium, des plats préparés à teneur réduite en sel



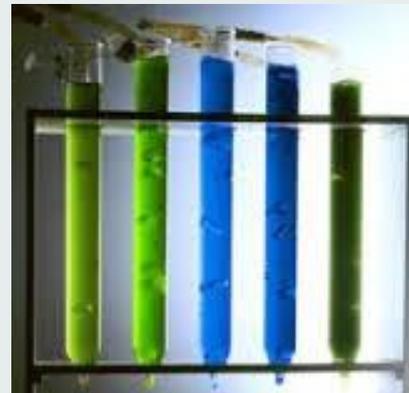
# Intérêt pour les IAA

- Intérêt organoleptique
  - Apport de texture : poudre d'algues ou algues fraîches broyées texturantes, stabilisantes, gélifiantes
  - Mise à profit : réalisation possible de soupes, terrines sans additifs



# Intérêt pour les IAA

- Intérêt organoleptique
  - Apport de couleur : pigment bleu (phycocyanine) de la spiruline,
  - Mise à profit : colorant bleu naturel « colouring foodstuffs » (Déclaration : extrait de spiruline)



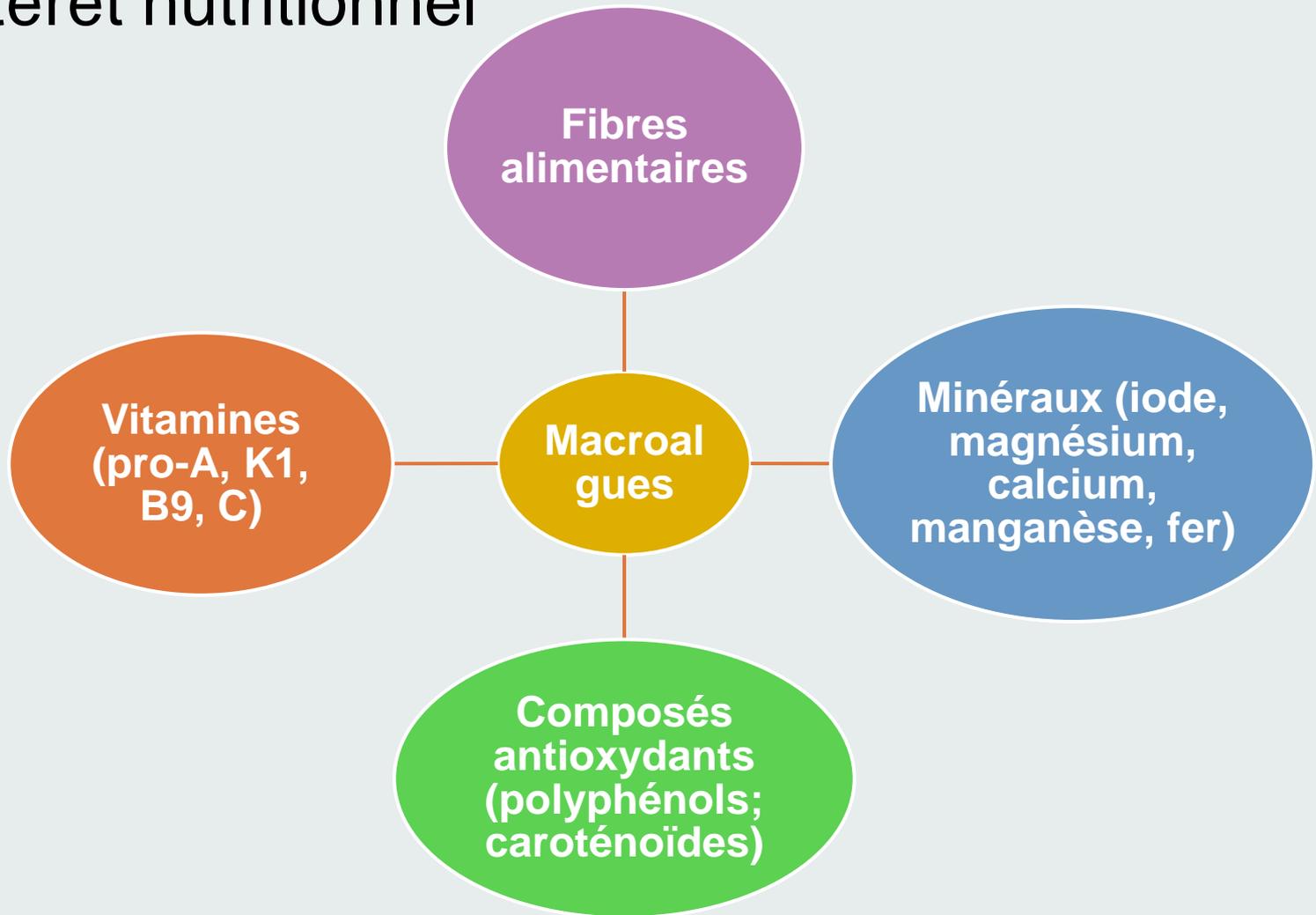
# Intérêt pour les IAA

- Intérêt tendance végétal / végétarien
  - Algues = légume de la mer
  - Rapport Campbell's tendances culinaires 2017 « marine greens »
  - Mise à profit : burger, soupes, salades, « spaghetti de la mer », onigiri « le nouveau sandwich US »



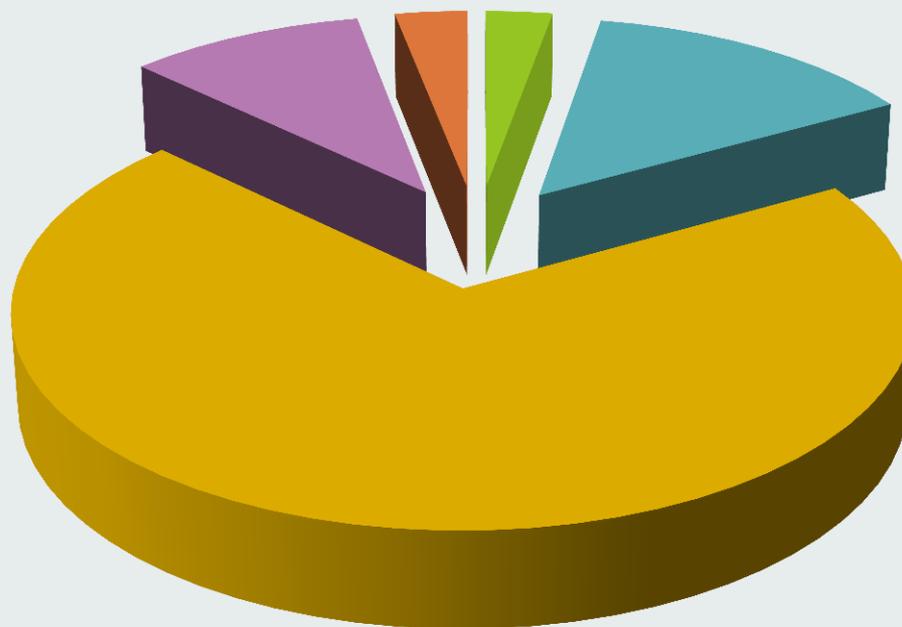
# Intérêt pour les IAA

## □ Intérêt nutritionnel



# Intérêt pour les IAA

## □ Intérêt nutritionnel microalgues



Fibres

Minéraux

Protéines

Lipides

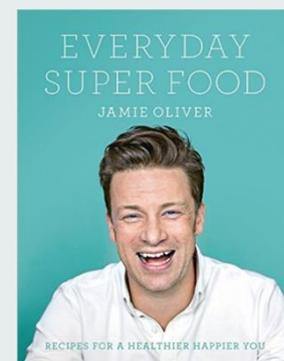
Caroténoïdes

# Intérêt pour les IAA

## □ Attente des consommateurs

*(Etude consommateurs Pôle halieutique - Projet Idealg)*

- 58% des personnes interrogées ont déjà consommé des algues dans l'année.
- Les algues sont clairement perçues comme **naturelles et saines**
- Augmentation du souhait de consommer des algues : 64% des personnes interrogées seraient prêtes à consommer une salade d'algues



# Intérêt pour les IAA

## □ Intérêt durabilité

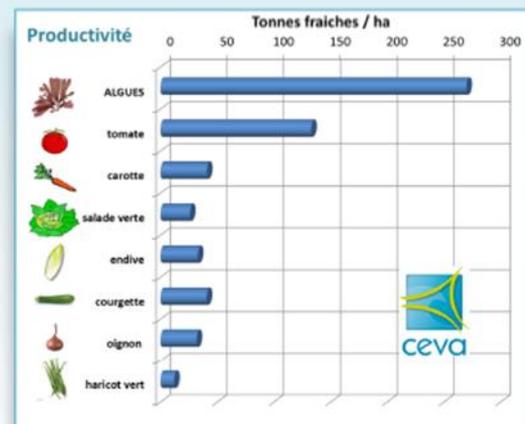
Une culture naturellement durable :



Pas d'arrosage  
(pas d'eau douce)



Pas de pesticides  
Pas d'engrais



Productivité  
naturelle élevée

# Intérêt pour les IAA

## Projet collaboratif : SENS'ALG → Formation :

### Objectifs

- Développement de produits alimentaires intermédiaires : algues et de plantes marines transformées
- Evaluation de leurs caractéristiques (aptitude à la transformation, conservation, intérêt culinaire, propriétés fonctionnelles, aspects nutritionnels et sensoriels,...)

### Partenaires

- Un réseau de centres techniques bretons (CEVA, IDmer, Vegenov, ADRIA Développement, Centre Culinaire Contemporain)
- Un réseau d'acteurs industriels de l'agro-alimentaire



MERCI DE VOTRE  
ATTENTION

helene.marfaing@ceva.fr