



pôle halieutique



Etude de la consommation des algues alimentaires en France

Etude nationale

IDEALG • Phase 1

Projet labellisé



Avec le soutien financier de



Ce rapport a été rédigé par l'équipe de la Cellule Etudes et Transfert du Pôle halieutique - AGROCAMPUS OUEST avec le soutien du Pôle de compétitivité Valorial et du Pôle mer Bretagne, et le financement de l'Agence National de la Recherche au travers des investissements d'avenir dans le cadre du projet IDEALG.

La citation de ce document se fait comme suit :

LE BRAS Quentin, RITTER Léa, FASQUEL Dimitri, LESUEUR Marie, LUCAS Sterenn, GOUIN Stéphane. 2014. *Etude de la consommation des algues alimentaires en France*. Programme IDEALG Phase 1. Etude nationale. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST n°35, 72 p.

Contact :

Marie LESUEUR
Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST
Cellule Études et Transfert
65 rue de Saint Briec - CS 84215
35042 Rennes Cedex
Tel : 02 23 48 58 62
marie.lesueur@agrocampus-ouest.fr

© AGROCAMPUS OUEST 2014

© Photos AGROCAMPUS OUEST

Etude de la consommation des algues alimentaires en France

Etude nationale

IDEALG • Phase 1

Septembre 2014

Présentation du projet IDEALG	1
Remerciements	2
Principaux résultats.....	3
Introduction.....	6
1 Contexte et méthodologie	7
1.1 Dans quel contexte évolue la filière française des algues alimentaires ?.....	7
1.1.1 Les algues dans le monde.....	7
1.1.2 La filière des algues en France	12
1.1.3 Projets et initiatives de développement de la filière algues	14
1.2 Méthodologie de l'étude	16
1.2.1 Enquête préliminaire.....	16
1.2.2 Enquête nationale	16
1.2.3 Focus groups	20
2 Notoriété et images.....	24
2.1 Image des algues.....	24
2.1.1 Qu'est-ce que l'image	24
2.1.2 Image des algues de manière générale.....	25
2.1.3 Image des algues alimentaires	28
2.2 Connaissance des algues.....	30
2.2.1 Combien d'espèces connaît la population ?	30
2.2.2 Quelles sont les espèces les plus connues ?	31
3 Comportements et motivations du consommateur	33
3.1 Comportements de consommation des algues	33
3.1.1 Qu'est-ce qu'un consommateur	33
3.1.2 A quelle fréquence consomment-ils des algues ?.....	36
3.1.3 Quels sont les produits consommés ?.....	37
3.1.4 Quels sont les lieux de consommation ?.....	40
3.1.5 Quelles sont les motivations des consommateurs ?.....	42
3.1.6 Quelles sont les contraintes liées à la consommation d'algues ?.....	43
3.2 Comportements d'achat des algues	44
3.2.1 Quels sont les produits achetés ?.....	44
3.2.2 Quels sont les lieux d'achat ?	47
3.3 Typologie des consommateurs	50

4	Les algues vues par les non consommateurs.....	55
4.1	Selon vous, aujourd’hui, qui consomme des algues ?	55
4.2	Quels produits connaissez-vous et lesquels seriez-vous prêt à tester ?.....	56
4.3	Quels usages des algues alimentaires ?	57
4.4	Quand peut-on les consommer ?	59
4.5	Où aimeriez-vous les consommer ? Les acheter ?	59
4.6	Selon vous, quels sont les atouts des algues en cuisine, quelles sont vos craintes ?.....	61
5	Les freins à la consommation d’algues	63
5.1	Pour quelles raisons la consommation d’algues est-elle limitée ?	63
5.2	Les consommateurs apprécient-ils les caractéristiques organoleptiques des algues ?.....	66
5.3	N’est-il pas trop difficile de cuisiner des algues ?	67
	Conclusion	69
	Liste des acronymes	70
	Bibliographie.....	71

PRESENTATION DU PROJET IDEALG

Le projet IDEALG a été labellisé par le pôle de compétitivité Valorial et le Pôle Mer Bretagne. Avec le soutien et le financement de l'Agence National de la Recherche (ANR) au travers des investissements d'avenir, le projet a officiellement été initié le 6 décembre 2011 à la Station Biologique de Roscoff pour une durée de dix ans. Porté par l'Université Européenne de Bretagne et coordonné par la Station Biologique de Roscoff, le projet associe des organismes de recherche (CNRS, IFREMER, UEB, UBO, UBS, ENSCR, Université de Nantes, INRA, AGROCAMPUS OUEST), ainsi qu'un centre technique (CEVA) et des partenaires privés (C-WEED, Bezhin Rosko, Aleor, France Haliotis, Danisco-DuPont), soit un total de 18 partenaires. Cette collaboration permet de mettre en commun les compétences de toute la filière et facilite ainsi le transfert et la diffusion des résultats vers les professionnels.

Le projet IDEALG a pour objectif de développer la filière des macro-algues en France, *via* l'exploration de la diversité génétique, métabolique et chimique des algues ainsi que des micro-organismes associés, pouvant être à l'origine de molécules utilisées dans les matériaux, en cosmétologie, en énergie... Ce projet vise aussi à promouvoir les technologies de production des algues afin d'éviter une trop forte pression de récolte sur les populations naturelles. Ces objectifs passent par une phase d'étude approfondie des conséquences sur l'environnement, des impacts sociétaux et des retours économiques afin de guider au mieux cette filière vers une voie de développement durable (Figure 1).

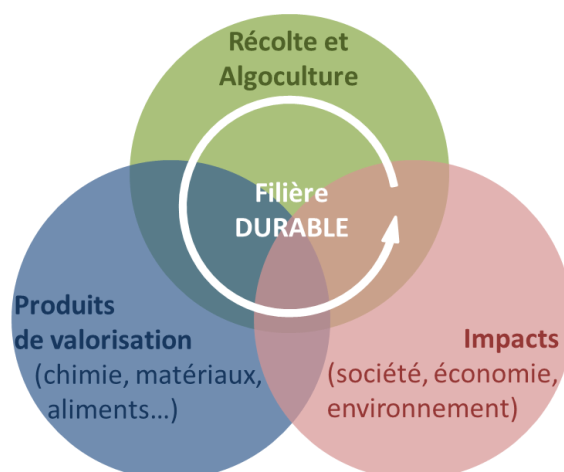


Figure 1 : Synergie des thématiques IDEALG

Le Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST, au sein du WP8 s'intéresse plus particulièrement au marché des algues alimentaires françaises. La consommation des algues alimentaires est un phénomène émergent en France et en Europe, notamment grâce à la démocratisation de la restauration japonaise et de la consommation de sushis. Cependant, le fait d'avoir très peu d'informations sur la consommation d'algues au niveau national est un frein pour les industriels de la filière des algues alimentaires. La problématique d'étude traitée au sein d'AGROCAMPUS OUEST est la suivante : « **Comment développer le marché des algues alimentaires ?** ». Pour répondre à cette problématique, la recherche s'organise en trois grandes phases (Figure 2).

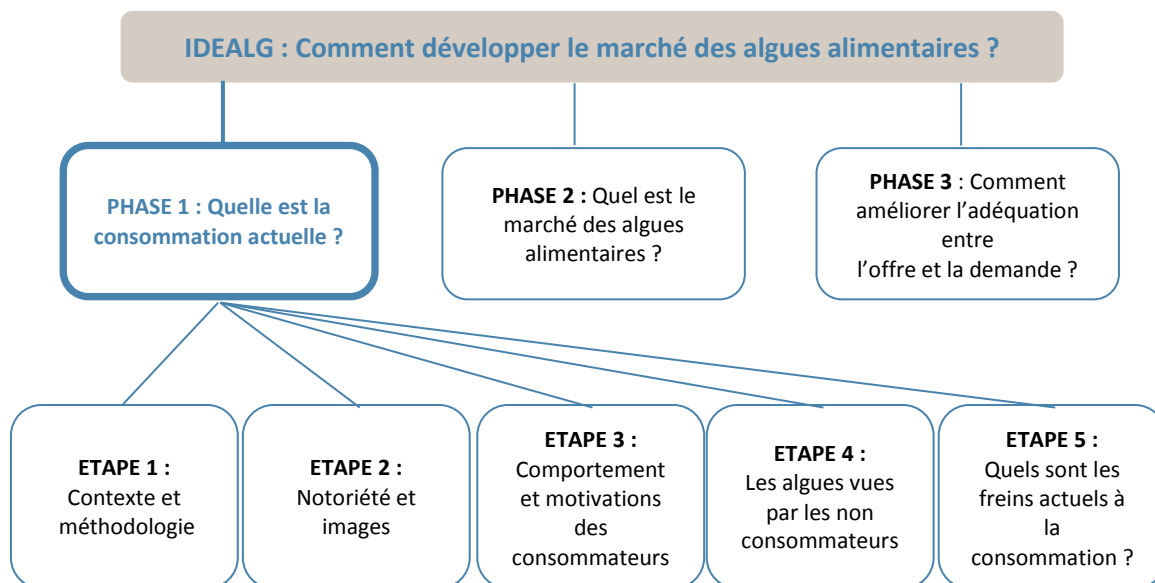


Figure 2 : Organisation des différentes phases de projet IDEALG au sein d'AGROCAMPUS OUEST

La première phase s'intéresse à la **consommation des algues en France** pour répondre à différentes questions que peuvent se poser les acteurs du secteur.

La seconde phase de l'étude traite des questions de marché : **quels produits sont actuellement commercialisés ? Où et comment les algues alimentaires sont-elles mises en marché ?**

Enfin, la troisième phase permet de mettre en relation l'offre (phase 2) et la demande (phase 1), proposant des pistes de réflexion afin **d'améliorer l'adéquation entre ces deux composantes** du marché.

REMERCIEMENTS

Pour la mise en place des travaux qui sont présentés dans ce document, les acteurs de la filière, partenaires ou non du projet IDEALG, ont été sollicités à plusieurs reprises, pour la mise en place de l'enquête notamment, ainsi que celle des focus groups.

Nous tenons à remercier particulièrement Hélène MARFAING, chef de projet Agroalimentaire au CEVA ; Henri COURTOIS, gérant d'Algue Service ; Jean-François ARBONA, co-gérant de C-Weed Aquaculture ; André BERTHOU, dirigeant de Talibreizh, président du Syndicat des Récoltants Professionnels d'Algues de Rive de Bretagne et algoculteur ; Christine Le Tennier, PDG de Globe Export et présidente de la Chambre Syndicale des Algues et des Végétaux Marins ; Olivier BOURTOURAUULT, président d'Aléor, Josie LETOQUEUX, animatrice d'ateliers de découverte et de cuisine des algues ; Régine QUEVA, présidente de l'association des croqueuses d'algues ; Bernard DE KERDREL du Comptoir des Algues/Centre THALADO ; Gervais FOLLIARD, Florent SPINEC , Rémi BERTRAN, d'AGROCAMPUS OUEST site de Beg Meil ; Philippe POTIN, chercheur à la Station Biologique de Roscoff et coordinateur scientifique du projet IDEALG ; Monique RAS, chercheur à la Station Biologique de Roscoff Chef de projet IDEALG ; Akira PETERS, dirigeant de Bezhin Rosko.

Durant les travaux sur l'étude de la consommation des algues alimentaires, plus de 1000 personnes ont été rencontrées, merci à ces personnes d'avoir participé à ce travail de manière anonyme.

Merci à Sabine ALLOU, Virginie BORNAREL, Lola FUCILE, Dofoungo Lacinan OUATTARA, Justine LEPORHO, Morgane MARCHAND, Maxime OLMOS, Magali RAYBAUD, Aurore RECEVEUR, Milène VALLEE, Charlie WIDEHEM. Ces étudiants d'AGROCAMPUS OUEST ont travaillé sur un projet de commercialisation d'un produit aux algues. Ce travail a permis de nous éclairer sur l'acceptabilité d'un tel produit, ainsi que sur les caractéristiques organoleptiques des algues.

NOTORIETE ET IMAGES DES ALGUES

Le décryptage de l'image perçue par la population permet de mieux comprendre les *a priori* qui guident leurs représentations des algues. Les principaux univers de représentations associés aux algues sont :

- la **mer** / les **vacances** : La mer est le milieu originel des algues, et les vacances constituent le principal contexte de découverte des algues ;
- l'univers **alimentaire** : il est plutôt bien assimilé que certaines algues peuvent être utilisées à vocation alimentaire ;
- l'aspect **santé** : les algues jouissent d'une image très saine et nutritionnellement intéressante ;
- la **pollution** / **marées vertes** : la médiatisation des marées vertes entraîne une certaine méfiance et un doute quant à la qualité des eaux littorales.

Pour la population, les algues alimentaires sont fortement liées à la cuisine asiatique. Cependant les bienfaits pour la santé sont clairement identifiés et ont une grande importance, tout comme l'originalité des produits aux algues.

La notoriété des algues alimentaires est très hétérogène au sein de la population. Près de 40 % de la population française ne connaît aucun nom d'algues parmi les six espèces les plus utilisées en alimentaire. Différents profils se distinguent cependant, avec certains consommateurs que nous pourrions qualifier de connaisseurs. Les espèces les plus connues semblent être les algues comportant un nom français faisant référence à un légume terrestre.

COMPORTEMENTS ET MOTIVATIONS DU CONSOMMATEUR

➤ *Caractéristiques de la consommation d'algues alimentaires*

Il ressort de l'enquête nationale effectuée en 2013 auprès de 825 personnes que **58 %** de la population a **consommé des algues au moins une fois au cours de l'année**. 13 % d'entre eux ne savaient pas qu'ils en consommaient à travers les soupes miso et les sushis proposés en restaurant japonais. Néanmoins, ils ne sont que 20 % de la population à consommer des algues de manière régulière (au moins une fois par mois). De manière générale, les consommateurs d'algues sont plutôt jeunes (moins de 55 ans), curieux en gastronomie, aiment cuisiner et ont des revenus plutôt élevés.

Les produits les plus consommés sont de loin les plats que l'on peut retrouver en restaurant japonais. Arrivent dans un second temps, les produits français avec environ 20 % des consommateurs qui ont goûté ce genre de produits.

On peut classer les consommateurs en fonction de ce qu'ils mangent : **43 %** des consommateurs dégustent des algues exclusivement dans le contexte de la **cuisine japonaise**. Ceci révèle le succès de cette cuisine. Mais pour autant, 57 % des consommateurs sont déjà allés vers d'autres produits, ce qui montre une certaine curiosité. La cuisine japonaise attire de nombreux consommateurs mais ne ferme pas la porte aux autres types de produits, elle joue un rôle d'initiation. Plus un consommateur connaît un nombre important d'espèces d'algues, plus il aura tendance à consommer des produits français.

La quasi-totalité des consommateurs (91 %) mangent des produits aux algues au **restaurant**, 66 % en consomment à leur domicile, et 40 % chez des amis ou en famille. Une part importante des consommateurs ont fait entrer l'algue dans leur domicile, ce qui se traduit en partie par le succès des ventes de produits japonais à emporter ou livrés à domicile, mais aussi par la banalisation des

produits aux algues. Les produits asiatiques sont plutôt consommés à l'extérieur, alors que les produits français sont majoritairement consommés à domicile.

À travers sa consommation d'algues, le consommateur recherche différents attributs comme des aspects « **santé** », l'**originalité** des plats à base d'algues, des **qualités organoleptiques** particulières, de la **praticité** mais aussi une **consommation militante**.

➤ *Caractéristiques des achats de produits à consommer à domicile*

La moitié des consommateurs n'achètent pas de produits pour les préparer chez eux, ce qui se traduit par une forte consommation hors domicile, ainsi que l'utilisation de produits prêts à consommer. Concernant les produits achetés, là encore, les produits asiatiques arrivent en tête de liste, suivis de près par les épices et les algues séchées.

Les **restaurants** et les **magasins asiatiques** sont les principaux lieux d'achats de produits aux algues, suivis par les **GMS** et les **magasins Biologiques**. Cette hiérarchisation est en lien avec les types de produits achetés, principalement orientés vers des plats asiatiques.

➤ *Typologie des consommateurs*

En fonction des produits consommés et de la fréquence de consommation, plusieurs profils ont pu être définis.

Les types « **débutants** » et « **amateurs** » consomment principalement des produits asiatiques, les premiers de manière anecdotique et les seconds de manière plus récurrente. Ces deux profils regroupent 75 % des consommateurs.

Les « **goûteurs** » ont tendance à être très curieux en gastronomie et à connaître en moyenne plus d'espèces d'algues. Ils ont goûté plusieurs types de produits aux algues, pour autant, leur fréquence de consommation est relativement faible. Enfin, les « **connaisseurs** » sont souvent des adeptes des produits de la mer. Ils ont en moyenne une meilleure connaissance des espèces et sont quasiment tous des acheteurs (89 %) consommant des algues sous différentes formes et de manière très fréquente. Ces personnes ont intégré les algues à leur quotidien. Ces deux types de profils concernent majoritairement des individus entre 25 et 55 ans, plutôt de sexe féminin, des cadres aux revenus plutôt élevés et habitant dans les zones de Rennes, Paris ou Bordeaux principalement.

Ce sont donc ces deux dernières catégories qui sont *a priori* intéressantes pour les producteurs français. Ils représentent **22 % des consommateurs**, soit 12 % de la population enquêtée.

VISION DES NON CONSOMMATEURS

Les algues alimentaires ont une très **faible notoriété** assistée auprès des non consommateurs (mis à part les sushis). Malgré une évidente méconnaissance des algues alimentaires, les non consommateurs sont **nombreux à souhaiter goûter ce genre de produit**. Au cours d'un repas, les meilleurs moments pour consommer des algues semblent être **l'apéritif, l'entrée** ou même en **accompagnement** du plat principal. Dans tous les cas, il semble important d'utiliser l'algue avec parcimonie, voire de proposer un plat alternatif pour les convives ne souhaitant pas consommer d'algues. L'été les algues seraient plutôt consommées sous forme de salades, l'hiver plutôt sous formes de soupes ou en condiment dans des plats chauds. Pour une première approche de l'algue, les non consommateurs ont besoin d'un **accompagnement**, par des amis, ou des professionnels au restaurant. Les lieux d'achats les mieux adaptés pour les consommateurs sembleraient être la **GMS**, la **poissonnerie** ou les **magasins biologiques**. À noter que les non consommateurs ne semblent pas

vouloir se rendre en magasin asiatique pour acheter des algues alimentaires. Contrairement aux consommateurs, les non consommateurs relient très peu l'algue à la cuisine asiatique.

Selon les non consommateurs, les principaux atouts des algues alimentaires sont l'aspect **santé**, **l'originalité** et le côté **gustatif**. *A contrario*, les craintes associées aux algues alimentaires sont liées aux difficultés de préparation en cuisine, aux freins culturels et aux doutes concernant la qualité sanitaire des zones de production. Les consommateurs d'algues alimentaires semblent être très orientés vers la **naturalité** des produits qu'ils consomment, cherchant une **alimentation alternative**.

FREINS A LA CONSOMMATION

Les freins à la consommation identifiés au cours de l'enquête nationale sur les algues alimentaires ainsi que durant les focus groups peuvent être regroupés en deux composantes : l'accessibilité des produits aux algues et l'appréhension des consommateurs vis-à-vis de ces produits.

Les principaux freins relevant de l'**accessibilité** du produit sont : le manque d'occasion pour consommer des algues, la méconnaissance des produits et l'indisponibilité des produits en magasin.

Les principaux freins relevant de l'**appréhension** sont : la crainte du mauvais goût des algues, une mauvaise image du produit et une appréhension générale à consommer ce genre de produit.

Lors de l'analyse des données de l'enquête, on s'aperçoit que la part des raisons relevant de l'accessibilité est bien plus importante que celle relevant de l'appréhension. En effet, l'appréhension vis-à-vis des algues touche une petite partie des consommateurs (19 %), mais 41 % des non consommateurs. L'appréhension du non consommateur est presque deux fois plus importante que pour le consommateur.

Le goût et la texture des algues sont bien appréciés par 60 % des consommateurs, ce qui montre que les algues ont un intérêt culinaire important. La population enquêtée ne pense pas que la cuisine aux algues soit réellement compliquée. Ce qui est plus délicat est la première approche des algues, identifier où acheter les produits, comment les cuisiner, à quoi les associer, comment les conserver... Il paraît nécessaire de mettre en place un accompagnement pour cette première expérience de consommation.

En France, la filière des algues est composée de plusieurs branches qui appartiennent à différents domaines : l'agroalimentaire (additifs alimentaires), la pharmaceutique, la cosmétique, l'alimentation humaine, l'agriculture (agrofouritures, alimentation animale), les bioénergies... Ces branches ont des degrés de maturité différents, ainsi que des besoins en termes de volumes, d'espèces et de qualité de matière première très variables. Ces activités sont principalement localisées en Bretagne, qui reste la première zone de production des différentes espèces actuellement exploitées. Le projet IDEALG explore les différents maillons de la filière, de l'amont à l'aval, dans un objectif final de développer durablement la filière et de proposer des innovations associées aux algues dans plusieurs domaines. Le Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST est impliqué dans la recherche d'une valorisation pour l'alimentation humaine dans le cadre de ce projet.

Pour les producteurs récoltants, il s'agit d'une biomasse diversifiée et de qualité, naturellement disponible sur le littoral breton. Actuellement, la quantité récoltée pour l'alimentation humaine est limitée par la ressource. Mais les apports pourraient augmenter notamment grâce à l'algoculture. Cette activité possède un potentiel de développement intéressant, qui cible un petit nombre d'espèces choisies selon leurs intérêts commerciaux, et la faisabilité technique de leur culture. De plus, le choix du secteur alimentaire apporte une rémunération intermédiaire, entre l'industrie des phycocolloïdes (des prix faibles pour de gros volumes), et les marchés de niche comme la cosmétique (des prix élevés pour de faibles volumes) (Mesnildrey *et al.*, 2012).

Depuis quelques années, le marché des algues alimentaires est bousculé par l'arrivée de la restauration japonaise en France. Elle apporte de nouveaux produits exotiques qui contiennent des algues, comme les sushis (terme générique). Cette cuisine, jouissant d'un grand succès, a permis de faire découvrir l'algue à de nombreux français. Un créneau semble se dessiner pour les produits bretons qui pourraient profiter du succès cette cuisine, et d'une volonté exprimée par de plus en plus de consommateurs de revenir vers des produits locaux, naturels et sains. Les professionnels ont amorcé des actions pour élargir le panel de consommateurs, et de nombreux efforts sont faits pour remettre ces produits aux goûts du jour. Pour autant, très peu d'informations sont disponibles sur la consommation des algues, aucune étude à grande échelle n'a jamais été menée en France. Afin de pouvoir développer avec cohérence cette filière prometteuse, il serait particulièrement intéressant de connaître les caractéristiques de consommation des algues alimentaires. Cette étude tente répondre à ce besoin en allant chercher les informations à la source, directement auprès des consommateurs, grâce à des analyses qualitatives et quantitatives. Plusieurs thématiques seront détaillées successivement dans ce rapport :

- la méthodologie utilisée pour la récolte des données ;
- l'étude de l'image des algues ;
- la description de la consommation française ;
- la vision qu'on les non consommateurs des algues ;
- les freins actuels à la consommation.

Cette étude porte sur les macro-algues alimentaires au sens strict, en tant qu'ingrédient associé à un goût et une texture. Cela comprend les utilisations en tant que légume, ingrédient, condiment ou épice. Les compléments alimentaires n'en font pas partie puisqu'ils ne sont pas utilisés pour leurs qualités gustatives. De même pour les texturants du type agar-agar qui sont des additifs au goût neutre.

1.1 Dans quel contexte évolue la filière française des algues alimentaires ?

Avant de rentrer dans le vif du sujet, intéressons-nous au contexte de l'étude : les algues. Où en est-on aujourd'hui en termes de production ? Que peut-on faire des algues ? Quels sont les particularités de l'Europe et de la France dans ce marché mondialisé ?

Ce chapitre propose un état des lieux de la filière actuelle des algues. Il détaille la production de matière première algale ainsi que ses utilisations. De plus, il passe en revue différents projets liés aux algues alimentaires.

1.1.1 Les algues dans le monde

Les algues sont présentes dans les eaux côtières tout autour du globe. On observe cependant des spécificités entre les différentes régions en termes de diversité spécifique, de techniques de production et d'utilisation.

1.1.1.1 Quelques chiffres clés

Au niveau mondial, la production d'algues connaît une croissance remarquable (Figure 3), passant de 2 millions de tonnes produites en 1970 à 20 millions en 2010.

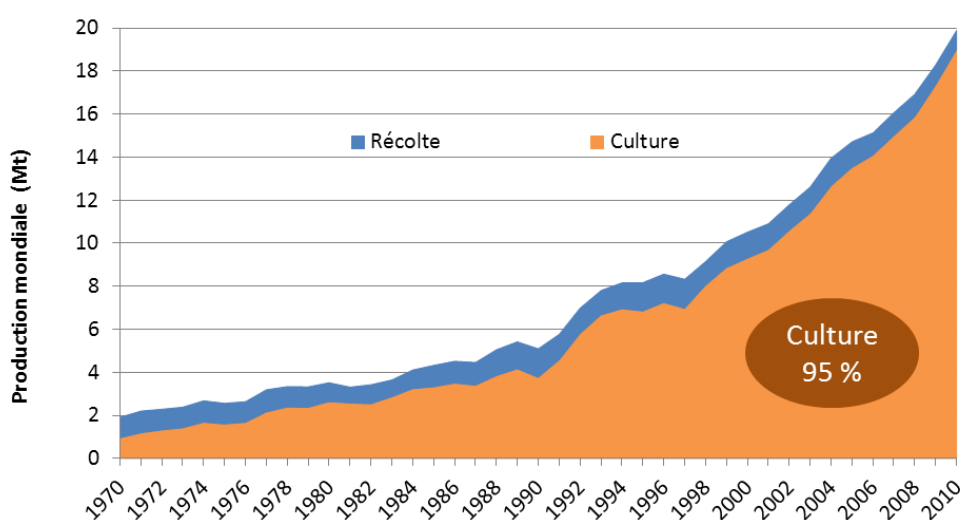


Figure 3 : Evolution de la production mondiale d'algues

Source : FAO statistics, 2014

La production de la biomasse est majoritairement dominée par les apports de l'algoculture, en forte évolution depuis les années 1990, tandis que la récolte d'algues dans le milieu naturel a stagné au niveau mondial à 1 million de tonnes environ. La quasi-totalité (plus de 95 %) de la production mondiale est le fruit des pays asiatiques (Figure 4), notamment grâce à la Chine pour plus de 50 % des apports, l'Indonésie pour 25 % environ, puis les Philippines (8 %), la Corée du Sud (5 %), du Nord (2 %) et le Japon (2 %) (FAO statistics, 2014). Le reste du monde contribue à hauteur d'environ un million de tonnes à la production mondiale.

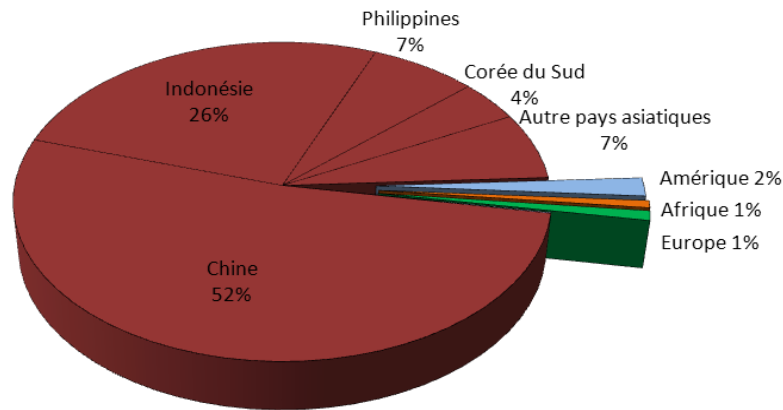


Figure 4 : Répartition géographique de la production mondiale en 2012
 Source : FAO statistics, 2014

Au niveau européen, la production a été d'environ 250 000 tonnes en 2012, marché dominé par la Norvège (57 % de la production européenne), la France (14 %), l'Irlande (12 %) et l'Islande (7 %) (Figure 5).

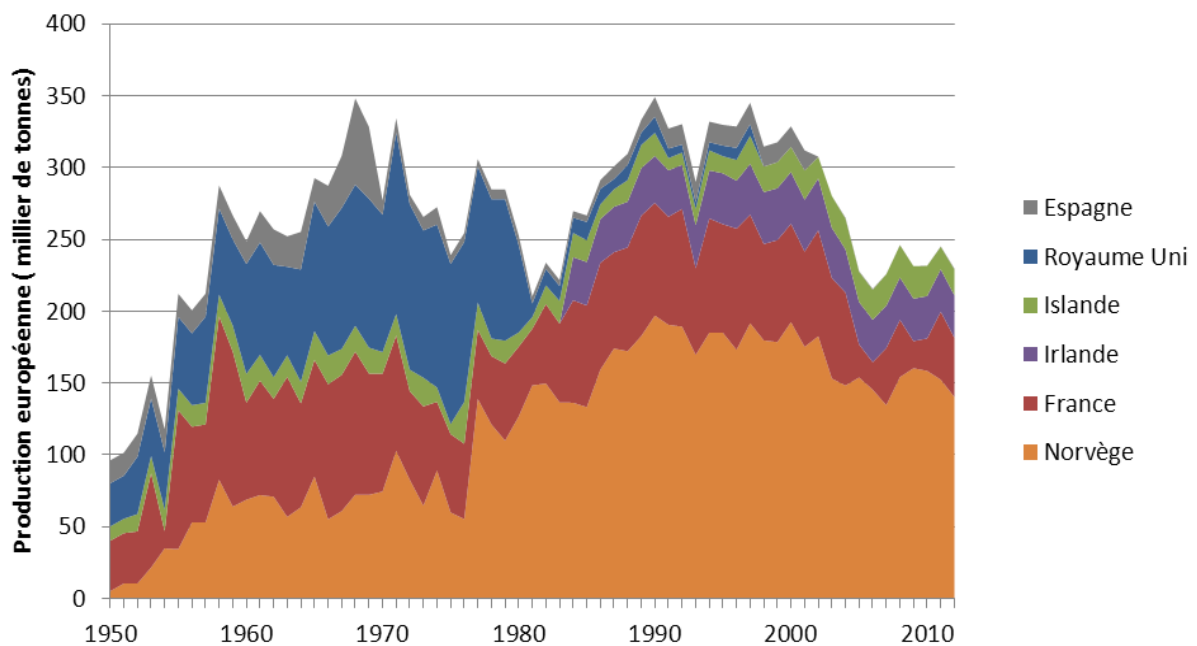


Figure 5 : Evolution de la production européenne par pays
 Source : FAO statistics, 2014

La France est donc un acteur relativement minime sur l'échiquier mondial des algues. Elle se positionne cependant à la deuxième place des producteurs européens.

1.1.1.2 Quelles espèces pour quelles utilisations ?

Chaque espèce d'algue a des propriétés qui lui sont propres et toutes les algues produites n'ont pas une application unique. Il est possible de regrouper les espèces en fonction de leurs principales utilisations. Les usages des algues sont en effet variés.

- **Agrofournitures et traitement de l'eau**

En agriculture, les algues sont principalement utilisées comme engrais ou comme ingrédient dans la fabrication d'aliment pour le bétail. Concernant les engrais, les algues sont transformées en poudre, extraits liquides ou microbilles et sont épandues sur les terres. En effet, les algues favorisent la croissance des plantes, la résistance aux maladies et produisent des substances protectrices contre les agressions par les gastéropodes (Pérez, 1997). Pour l'alimentation animale, les fucales sont utilisées comme additifs alimentaires pour leurs qualités digestives. Elles sont transformées en farines mélangées à la nourriture (Arzel, 1987).

- **Produits de santé et de bien-être**

Les espèces d'algues utilisées par la filière cosmétique sont souvent les mêmes que celles utilisées pour les applications alimentaires. Cependant, les travaux de recherche mettent en évidence de nouvelles applications pour de nouvelles espèces. La filière cosmétique utilise les algues sous forme d'extraits de plantes, broyées (pour les gommages par exemple) ou en tant qu'agents de coloration. Etant donné que le marketing joue un rôle important dans l'industrie des cosmétiques, les algues sont souvent utilisées afin de véhiculer une image de produits naturels apportant les bienfaits de la mer. Les extraits d'algues sont également utilisés par le secteur pharmaceutique. Les principes actifs extraits des algues sont utilisés comme anti-inflammatoire œsophagien, pour lutter contre l'embonpoint, pour leur effet laxatif ou encore pour les pansements (Brault, 1998).

- **Phycocolloïdes dans les secteurs de l'agroalimentaire, de la chimie et de la microbiologie**

- **Alginates**

Les alginates sont principalement extraits des algues *Laminaria spp.* et *Macrocystis pyrifera*. Les alginates sont commercialisés pour leurs nombreuses propriétés : épaississantes, gélifiantes, absorbantes et imperméabilisantes (Tableau 1). La production d'alginates sert principalement pour la stabilisation des colorants et pour l'imperméabilisation dans l'industrie textile. Les alginates sont également utilisés par l'industrie agro-alimentaire, notamment pour la fabrication de crème glacée, de confitures, etc. Par ailleurs, ils sont employés dans la transformation du papier, la fabrication de baguettes de soudure, les biotechnologies et de nombreux autres produits (Pérez, 1997).

- **Agar-agar**

L'agar-agar est notamment obtenu à partir de *Gracilaria spp.*, *Gelidium spp.* et *Porphyra spp.*. L'agar-agar est un agent gélifiant qui reste stable à des températures relativement élevées (Tableau 1). Ce produit est thermoréversible à plus de 85°C et se re-solidifie lorsqu'il est refroidi. Une propriété recherchée pour les substrats utilisés dans les cultures microbiologiques. L'agar-agar est également utilisé dans l'industrie agro-alimentaire en tant qu'agent épaississant et stabilisant pour les tartes, crèmes glacées et autres plats préparés. Il est également utilisé pour la fabrication de confiseries car il n'a pas de goût et le sucre augmente sa puissance gélifiante (Mc Hugh, 2003). L'agar-agar est une alternative aux gélatines d'origine animale.

➤ **Carraghénanes**

Eucheuma spp., *Chondrus crispus* et *Mastocarpus stellatus* sont utilisées dans la production de carraghénanes (Tableau 1). Les carraghénanes sont particulièrement utilisés pour la fabrication de produits laitiers pour leurs propriétés épaississantes, gélifiantes et stabilisantes. L'une des applications dans l'industrie laitière est la stabilisation de lait aromatisé (ex : boisson chocolatée). Les carraghénanes peuvent aussi être utilisés dans l'alimentation animale. La reconstitution de viandes, et particulièrement la fabrication de jambon, nécessite l'adjonction de carraghénanes car ces agents permettent à la viande d'être plus tendre. Les carraghénanes sont également utilisés pour la fabrication des produits allégés (Mc Hugh, 2003).

Tableau 1 : Applications industrielles des algues en tant que phycocolloïdes

Espèces	Processus	Produits	Propriétés	Utilisation
<i>Laminaria spp.</i> <i>Macrocystis pyrifera</i>	Extraction de phycocolloïdes	Alginate	Absorbe l'eau rapidement Agent gélifiant Épaississant Augmente la viscosité	Additif pour les produits déshydratés Fabrication de papier et textiles Épaississant pour boissons, crèmes glacées et cosmétiques Préparations pharmaceutiques Matériau pour les empreintes dentaires ...
<i>Gracilaria spp.</i> <i>Gelidiella spp.</i> <i>Porphyra spp.</i>		Agar-agar	Agent gélifiant Stabilité à des températures relativement élevées	Substrat pour milieux de cultures microbiologiques Épaississant pour gelées, gâteaux et crèmes Régulateur intestinal Matériau pour les empreintes dentaires ...
<i>Eucheuma spp.</i> <i>Chondrus crispus</i> <i>Mastocarpus stellatus</i>		Carraghénane	Agent épaississant et stabilisant Augmentation de la viscosité	Alternative végétarienne à la gélatine Épaississant pour les desserts, crèmes glacées etc. Viandes transformées

Source : Mesnildrey *et al.*, 2012

- **Algues alimentaires**

Certaines espèces d'algues peuvent être consommées comme des légumes. Plusieurs processus de conservation des algues peuvent être utilisés : elles peuvent être séchées, congelées, mises en bocaux, salées ou servies fraîches.

La consommation des algues est traditionnelle dans de nombreux pays asiatiques. Les principales espèces consommées sont la wakamé (*Undaria pinnatifida*), le kombu (*Laminaria japonica*) et le nori (*Porphyra spp.*). Au Japon, la consommation d'algues se situe entre 1,5 kg et 2,5 kg **d'algues sèches** par personne et par an. Bien que la consommation soit restée dans le même ordre de grandeurs entre 1955 et 1995, la consommation de nori et de wakamé a fortement augmentée et celle de kombu a diminué dans le même temps (Zava T. et Zava D., 2011).

En pratique une même espèce peut avoir plusieurs utilisations différentes, *Laminaria japonica* par exemple est utilisé pour la production d'alginate, mais aussi pour l'alimentation humaine où elle est nommée kombu. Il en est de même pour plusieurs autres espèces. Il est ainsi difficile de savoir précisément quelle proportion de la production mondiale est destinée à quelle utilisation. Le tableau 2 présente les principaux genres cultivés ainsi que leur utilisation.

Tableau 2 : Production et utilisation des algues issues de culture dans le monde

Espèce ou groupe d'espèces	Utilisation <u>principale</u>	Part dans la production mondiale
<i>Eucheuma spp.</i>	Extraction de carraghénanes	35 %
<i>Laminaria spp.</i>	Extraction d'alginate Alimentation humaine	24 %
Espèces non identifiées (mélange d'espèces)	Agrofournitures Cosmétiques, pharmaceutique Alimentation humaine	12 %
<i>Gracilaria spp.</i>	Extraction d'agar agar	12 %
<i>Undaria pinnatifida</i>	Alimentation humaine	9 %
<i>Porphyra spp.</i>	Alimentation humaine	7 %
Autres espèces	Diverses	1 %

Source : FAO, 2014

On observe que les algues destinées à l'alimentation humaine directe (en tant que légume) constituent entre 20 et 45 % de la part de la production mondiale totale. L'industrie des phycocolloïdes quant à elle consomme de 40 à 70 % de la production mondiale. Les utilisations autres comme l'agrofourriture ou les cosmétiques utilisent entre 10 et 15 % du tonnage total.

1.1.2 La filière des algues en France

Il paraît important de décrire brièvement la filière française pour la replacer dans le contexte mondial.

1.1.2.1 Production

La France produit chaque année entre 40 000 et 70 000 tonnes d'algues fraîches. Cette grande variabilité peut notamment s'expliquer par le fait que la production française est basée sur un modèle de récolte des algues dans le milieu naturel engendrant une très forte dépendance aux conditions environnementales. Les navires goémoniers ciblant *Laminaria digitata* et *Laminaria hyperborea* pour la production d'alginate fournissent les trois quarts de la production française. Le reste de la production est fourni par des récoltants d'algues de rives qui récoltent manuellement les algues directement sur l'estran. Cette technique de pêche permet de valoriser la grande diversité des algues présentes en France, et notamment en Bretagne. Bien que la France possède le savoir-faire et maîtrise les techniques de culture de plusieurs espèces de macro-algues, ce mode de production reste limité à quelques algoculteurs produisant de faibles volumes destinés à des marchés à forte valeur ajoutée (alimentaire, cosmétique, etc.) (Person, 2010).

1.1.2.2 Utilisations

Les algues sont utilisées pour de nombreuses applications en fonction des espèces considérées. En France, les principaux marchés des algues sont l'industrie agro-alimentaire (hors alimentation directe), la chimie et la microbiologie qui utilisent 75 % des algues (production nationale et importations) (Figure 6). Les autres algues sont destinées à des usages agricoles, ou encore dans le domaine de la santé et du bien-être. Seulement 1 % de la production est destinée à la consommation humaine directe, hors phycocolloïdes et compléments alimentaires (CEVA, 2009).

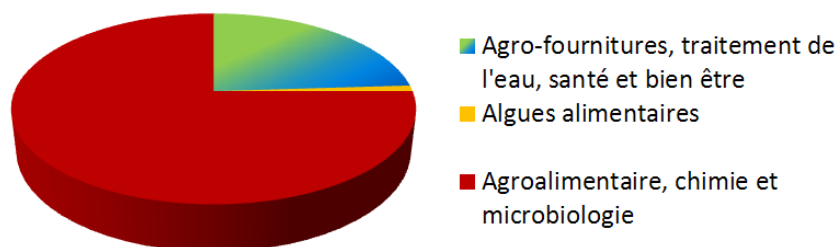


Figure 6 : Principaux usages des algues en France (production française et importations)

Source : CEVA, 2009

La figure 6 illustre que la part de la production française destinée à l'alimentation est très faible. Pour autant, malgré une faible production, le nombre d'entreprises présentes (Figure 7) sur le secteur de l'alimentation est important, ce qui indique la création d'une forte valeur ajoutée sur ce genre de produit. Il en est de même pour le secteur de la santé et du bien-être.

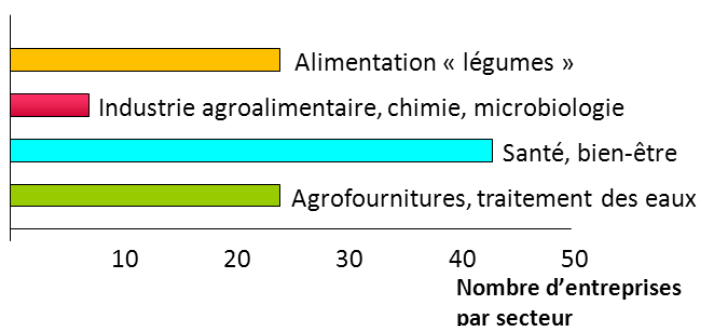


Figure 7 : Débouchés des entreprises de transformation

Source : Mesnildrey L. et al., 2012

1.1.2.3 Cas des algues alimentaires

Les principales algues alimentaires utilisées pour l'alimentation humaine en France sont :

- le haricot de mer ou spaghetti de mer : *Himanthalia elongata* ;
- la laitue de mer ou ulve : *Ulva sp.* ;
- la dulse : *Palmaria palmata* ;
- le nori : *Porphyra sp.* ;
- le wakamé : *Undaria pinnatifida* ;
- le kombu royal : *Saccharina latissima*.

Chaque espèce d'algue a des caractéristiques nutritionnelles et organoleptiques particulières, créant un champ d'investigation important pour les gastronomes. Ces caractéristiques sont accessibles sur le site internet du Centre d'Etude et de Valorisation des Algues (www.ceva.fr) ou de son équivalent Québécois : le Centre d'Etude et de Valorisation des Algues Marines (www.cevam.qc.ca).

Contrairement à la culture asiatique, la consommation des algues en France n'a rien d'une tradition. Les algues étaient utilisées en tant qu'amendement pour les sols, pour l'alimentation du bétail, l'extraction de diverses molécules (soude, iode, phycocolloïdes), mais pas pour la consommation humaine. La seule « tradition » de consommation est bretonne. Elle est associée à la préparation de flans où l'algue *Chondrus crispus* est mise à chauffer avec le lait pour figer la préparation une fois refroidie. Cette recette traditionnelle du flan utilise la propriété gélifiante de l'algue détaillée précédemment.

Les premières entreprises françaises commercialisant des algues pour l'alimentation humaine ont été créées dans les années 1970. Les algues alimentaires sont, à cette époque, un marché de niche principalement vendues à l'intention des végétariens et macrobiotiques dans les magasins de produits diététiques (Spinec, 1997).

Depuis les années 2000, la restauration japonaise a connu un essor très important (Wallart *et al.*, 2014). Le consommateur cherchant une restauration rapide, saine et équilibrée a été séduit par ce produit frais, bon pour la santé, appétissant et rapide à consommer. Le nombre de restaurants de sushis dans l'hexagone était estimé en 2011 à 1600 (Le Figaro, 2011), soit plus que le nombre de McDonald's (1200 restaurants). Le nombre de restaurants à sushis a été multiplié par trois en 10 ans. Ces restaurants sont principalement installés en Ile-de-France (66 %) mais se développent aussi fortement en province. Cet engouement pour la restauration japonaise a permis à une grande partie de la population de découvrir les algues alimentaires. En effet, les algues font partie intégrante de l'alimentation japonaise sous diverses formes dont les plus connues sont les makis, la soupe miso et la salade de wakamé. Ces trois aliments permettent une première approche des algues alimentaires pour des personnes n'ayant peut être jamais imaginé que l'on pouvait en consommer.

1.1.3 Projets et initiatives de développement de la filière algues

Cet engouement pour les algues, tant alimentaires que non alimentaires, se traduit aussi par la multiplication du nombre de projets et d'initiatives visant à développer et à structurer la filière. Un aperçu des initiatives passées et en cours permet de voir la diversité des programmes mis en place.

Le projet **NETALGAE** (2010 – 2012) a permis de faire une synthèse de la filière des macroalgues dans les différents pays européens participants au projet (Norvège, France, Royaume-Uni, Espagne, Irlande, Portugal). Chacun de ces pays a créé une fiche descriptive de sa filière comprenant l'évolution de la production, les espèces récoltées, les zones de récoltes ainsi que les utilisations des algues. Chaque pays a aussi rédigé un document complet présentant tous les aspects de la filière, des règles de gestion de la récolte aux devenir des produits finaux. Cette collaboration européenne a permis d'avoir une meilleure visibilité sur la structuration européenne de la filière des algues, mais aussi de fournir un guide visant à améliorer la gestion des algues en Europe.

Pour de plus amples informations, consulter : <http://www.netalgae.eu/>

Dans le contexte des difficultés rencontrées par les conchyliculteurs en raison de taux de mortalité anormalement élevés des jeunes huîtres en période estivale, les projets **NORMAND'ALG** (2011) ou **CHACO** (2010) visent à développer l'algoculture dans le cadre de la diversification de la filière conchylicole. Les systèmes de culture pour l'algoculture seront adaptés aux structures déjà présentes dans les parcs à huîtres. Ensuite, les techniques seront transférées aux professionnels qui souhaitent diversifier leur activité et pourront être techniquement soutenus dans leur approche de l'algoculture.

L'objectif du projet **ALGMARBIO** est de structurer une filière durable pour les algues biologiques (sauvages ou cultivées). Inter Bio Bretagne, interprofession de la filière biologique en Bretagne, est le porteur de ce projet. Le projet a permis de rédiger un guide de bonnes pratiques pour les producteurs d'algues et permet un accompagnement de la filière algues marines biologiques.

Pour de plus amples informations, consulter : <http://www.interbiobretagne.asso.fr/>

ALGASUD est une action collective qui vise à structurer et à développer la filière algues en Languedoc-Roussillon. Algasud favorise l'émergence de projets industriels en proposant par exemple une cartographie des acteurs et des projets, à l'échelle nationale et internationale, un accompagnement à l'émergence et montage de projets innovants, une mise en œuvre d'études technico-économiques et stratégiques, etc.

Pour de plus amples informations, consulter : <http://www.algasud.fr/>

Le programme **BREIZH'ALG** est une initiative régionale pour créer autour de l'algue alimentaire une nouvelle filière économique sur le littoral breton. Ce programme, lancé par la Région Bretagne, prévoit de soutenir formation (pour aider les professionnels de la mer à se former ou se diversifier), recherche et innovation (pour améliorer la qualité des produits et outils), certification et labels... Ouverte à la diversité des professionnels du secteur, cette filière associera les trois types de production : pêche (l'activité artisanale de ramassage des laminaires réalisée aujourd'hui par les goémoniers), récolte à pied et algoculture (encore peu développée).

Pour de plus amples informations, consulter : <http://www.bretagne.fr/>

Le projet **ULVANS** a pour but de créer une filière de valorisation des ulves, de la récolte à la commercialisation de produits innovants, pour les secteurs de la nutrition et de la santé animale et végétale. Première valorisation : les protéines végétales extraites de ces algues vertes pourraient remplacer les protéines animales utilisées dans l'alimentation animale et l'élevage aquacole. Autre innovation visée dans le projet ULVANS, le développement de nouveaux produits pour le secteur de la santé animale en substituant les molécules biosourcées aux molécules chimiques bénéfiques notamment pour le développement des défenses immunitaires.

Pour de plus amples informations, consulter : <http://www.pole-mer-bretagne-atlantique.com>

Cette liste d'initiatives n'a pas pour vocation d'être exhaustive, mais elle permet de mettre en évidence le dynamisme de la filière et sa volonté d'action.

La filière algues française est petite et largement différente de l'organisation au niveau mondial. En termes de production tout d'abord, la France, comme les autres pays européens est encore essentiellement basée sur la collecte d'algues dans le milieu naturel, alors que l'algoculture mondiale assure 95 % des apports. En termes d'utilisation des algues, les français ne consomment sciemment que très peu d'algues (gélifiants algaux exclus), contrairement à la population asiatique où l'algue fait partie de l'alimentation de tous les jours. Mais les comportements changent et l'essor de la restauration japonaise permet d'augmenter le nombre de consommateurs d'algues alimentaires. De nombreuses initiatives se développent pour tenter d'accompagner l'essor de la filière algues en France *via* différentes voies de valorisation, et notamment *via* l'alimentation humaine.

Nous avons donc cherché à mieux appréhender les consommateurs d'algues pour tenter de mieux les comprendre, d'identifier des tendances de consommation, *etc.* Les éléments recueillis permettront d'identifier les freins et les opportunités pour les entreprises du secteur. Cette étude se décompose en trois phases qui seront détaillées dans la partie.

1.2 Méthodologie de l'étude

Afin de mieux connaître la consommation des algues en France, AGROCAMPUS OUEST a mis en œuvre une étude au niveau national. Quatre axes de réflexions ont été traités dans cette étude du consommateur :

- les connaissances et la perception des algues alimentaires ;
- les caractéristiques de la consommation actuelle ;
- la vision qu'on les non consommateurs des produits aux algues ;
- les freins à la consommation.

Pour récolter de l'information sur la consommation des algues en France, plusieurs méthodes ont été utilisées. Au début des réflexions sur l'analyse de la consommation une enquête préliminaire a été effectuée sur internet en 2012. Cette étude préliminaire avait pour objectif d'avoir une première idée des modes de consommation des algues en France mais aussi d'aider à la construction et au calibrage d'une enquête terrain au niveau national. Cette enquête a été mise en place pour répondre à des questions sur les habitudes de consommation. Pour compléter les données quantitatives recueillies, une série de groupes de discussion, ou focus groups, a été réalisée avec des consommateurs puis des non consommateurs pour recueillir des informations plus qualitatives.

1.2.1 Enquête préliminaire

La pré-enquête a été réalisée courant octobre 2012 par le biais d'un questionnaire en ligne. Au total, 123 questionnaires sont exploitables, le questionnaire comportant 13 questions. Les trois premières questions sont des questions ouvertes portant sur la perception générale des consommateurs vis-à-vis des algues et leurs connaissances de celles-ci. Ces questions concernent volontairement les algues de manière générale afin d'évaluer dans quelle mesure les consommateurs font la connexion entre les algues et l'alimentation. La quatrième question permet de scinder les personnes interviewées en deux catégories : les personnes ayant déjà consommé des algues alimentaires et les autres. Si cette distinction nous permet d'évaluer le pourcentage de personnes ayant déjà mangé des algues, cela nous permet également de pouvoir distinguer les habitudes réelles de consommation (lieux d'achat, fréquences d'achat, modes de consommation) des personnes déjà consommatrices, et l'imaginaire de cette consommation (lieux possibles d'achat, modes possibles de consommation) des personnes n'en ayant encore jamais consommé. Un dernier bloc de questions porte sur les caractéristiques socio-économiques des personnes interrogées. Le traitement de ce questionnaire consiste en une analyse descriptive des réponses.

1.2.2 Enquête nationale

La construction d'une enquête nécessite une réflexion importante afin de fournir des résultats exploitables, intéressants, et significatifs de la population visée. Cette partie présente les différentes étapes de conception du questionnaire, la réalisation de l'enquête et la méthode de traitement des données.

1.2.2.1 Mise en place de l'enquête

L'augmentation de la quantité d'algues dans notre alimentation est relativement récente. Les informations sur la production et l'utilisation des algues au niveau national existent, mais très peu d'informations sur la consommation des produits aux algues sont disponibles. Pour avoir des informations sur les comportements de consommation vis-à-vis d'un produit, une des solutions consiste à interroger directement la population, consommatrice ou non. Cette solution a été retenue et une enquête a été mise en œuvre afin d'obtenir des données complètes et les plus justes

possibles. D'autre part, dans l'objectif de pouvoir fournir une analyse à grande échelle, il a été décidé de travailler sur un échantillon significatif au niveau national. Pour cette enquête, nous avons défini un consommateur comme étant une personne ayant consommé des produits contenant explicitement des macroalgues en tant qu'ingrédient, pour ses caractéristiques organoleptiques, au moins une fois durant l'année écoulée. **La consommation de gélifiants algaux (agar agar) et de compléments alimentaires est donc exclue de notre étude.**

Cette enquête est réalisée en face-à-face (entretien directif). Cette technique, couteuse en temps et en moyens, limite la taille et la dispersion géographique de l'échantillon étudié. Il peut aussi y avoir un biais de désirabilité sociale. L'enquête peut parfois répondre, consciemment ou inconsciemment, en fonction de ce qu'il imagine correspondre à la réponse attendue. Cependant cette technique permet de s'assurer de la bonne compréhension des questions et du bon déroulement de l'enquête. Le questionnaire regroupe vingt-deux questions complétées par les données socio-professionnelles.

Un échantillon significatif au niveau national permettant une analyse robuste est basé sur une taille de 800 formulaires répartis sur plusieurs villes de France selon un plan d'échantillonnage rigoureux. L'enquête proposée ici s'appuie sur sept grandes villes habituellement utilisées pour ce type de travaux : Bordeaux, Lille, Lyon, Montpellier, Paris, Rennes, et Strasbourg (Figure 8). L'objectif fixé est d'enquêter au minimum 105 personnes originaires des différentes zones pour un total de 735 enquêtes. Pour obtenir un échantillon représentatif de la population française, le plan d'échantillonnage est basé sur les caractéristiques d'âge et de genre en première priorité. La classe socio-professionnelle arrive en second plan ; elle est plus dure à respecter car difficile à appréhender en face-à-face. Le plan est construit selon les données de l'Insee pour l'âge et le genre (Source : Insee, estimations de la population, résultats provisoires arrêtés à fin 2012), et pour la catégorie socio-professionnelle /genre (Source : Insee, évolution et structure de la population 2009).

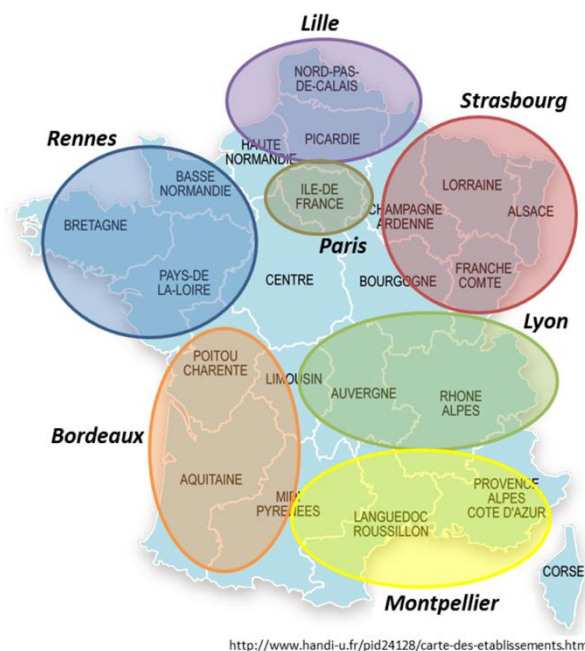


Figure 8 : Villes sélectionnées pour la réalisation l'enquête

1.2.2.2 Réalisation de l'enquête

Les entretiens ont été réalisés principalement dans des espaces publics comme les parcs, les squares pour enfants et les marchés urbains en cas de temps pluvieux. Ils permettent de cibler des personnes assises qui ont potentiellement plus de temps disponible et qui sont plus enclines à la discussion. Les entretiens étaient initialement réalisés en dehors de lieu de consommation et d'achat de produit de la mer. Cet objectif n'a cependant pas toujours pu être réalisé à cause de la météo.

Les entretiens ont été majoritairement réalisés par Anaïs Lamantia et Léa Ritter pour avoir une certaine homogénéité dans la manière de conduire l'entretien et de présenter les questions. Au final 825 enquêtes ont été effectuées durant l'été 2013. Le résultat du plan d'échantillonnage (genre, âge, lieu de résidence, CSP) suit assez bien les prédictions (Figure 9). Un seuil de +/-10 % a été choisi pour détecter des anomalies. Le ratio hommes/femmes a été bien respecté. Quelques anomalies sont à noter au niveau des classes d'âge où les 18-24 ans et 25-34 ans sont en surnombre alors qu'il manque près de 40 % des plus de 65 ans, quel que soit le genre. Les résultats obtenus par la suite sont donc davantage influencés par les classes jeunes et l'avis des personnes âgées est sous-estimé.

Quant-aux zones de résidence, deux faibles anomalies persistent par rapport au plan initial, plus d'enquêtes ont été obtenues à Paris (hommes et femmes) et la zone de Montpellier est en sous-effectif pour les femmes.

Des écarts plus importants sont à noter dans la répartition des classes socio-professionnelles. Les cadres et les employés sont nettement surreprésentés et les ouvriers, les professions intermédiaires et les personnes sans activités sont sous-représentés. Ceci est en partie dû aux lieux utilisés pour les enquêtes, et au fait que les ouvriers et les professions intermédiaires sont moins présents en centre-ville. D'autre part, ce plan d'échantillonnage se base sur les répartitions de catégories socio-professionnelles dans les villes où il n'y a pas d'agriculteurs ; leur voix est donc occultée par cette analyse.

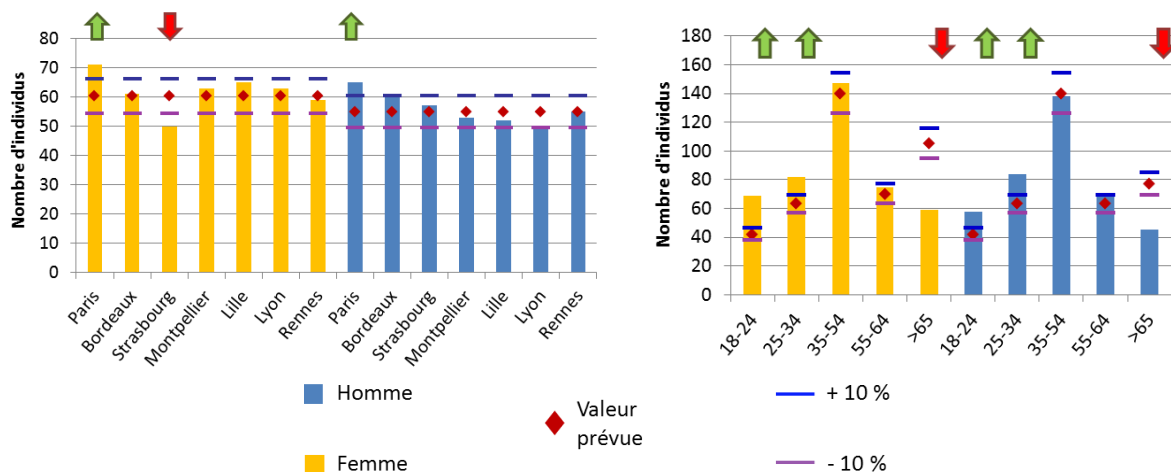


Figure 9 : Evaluation de l'échantillon réalisé selon : la classe d'âge et le genre à gauche ; la zone de résidence et le genre à droite

Ces quelques anomalies, une fois identifiées, sont prises en compte dans le traitement des données pour qu'elles ne remettent pas en cause la validité des résultats.

1.2.2.3 Traitement des données

Dans un premier temps, un travail a été fait sur les données issues des questionnaires. Certaines variables quantitatives ont été découpées en classes, comme l' « âge » qui a été transformé en « classes d'âge ». Certaines variables qualitatives ont été transformées pour donner des variables quantitatives synthétiques de cumul ou de score.

Le premier niveau d'analyse correspond à des statistiques descriptives simples. Ce niveau d'analyse permet d'appréhender facilement les résultats, sans chercher d'interactions entre les variables. Le deuxième niveau d'analyse s'intéresse au croisement de plusieurs variables. Ces analyses croisées permettent de déterminer des liens entre les réponses de différentes questions, et établissent des corrélations entre différentes variables. La grande majorité des variables générées par le questionnaire porte sur des variables qualitatives ce qui nous oriente vers trois outils : le test du KHI², l'Analyse des Correspondances Multiples (ACM), et la classification ascendante hiérarchique.

- **Le test du KHI²**

Le test d'indépendance du KHI² permet de déterminer si deux variables (X et Y) sont indépendantes. La fonction « catdes » du logiciel R réalise une série de tests du KHI² entre les modalités d'une variable X à expliquer et l'ensemble des modalités des variables explicatives. La fonction « catdes » est utilisée de manière récurrente pour différencier deux genres de caractéristiques :

- les caractéristiques générales concernent tous les individus et définissent leur profil : classe d'âge, genre, zone, niveau de revenu, régime alimentaire, curiosité envers la nourriture, fréquence de cuisine en général et de produits de la mer, niveau de consommation de produits de la mer, et le nombre d'espèces d'algues reconnues ;
- les caractéristiques de consommation concernent uniquement les consommateurs d'algues et définissent leurs comportements spécifiquement associés à cette consommation : la volonté de consommer de nouveau des algues, la présence d'acte d'achat de produits bruts, le nombre de produits bruts achetés, la volonté de cuisiner des algues, le niveau de connaissance des produits aux algues, la fréquence de consommation, le type de consommateur et le menu.

- **L'analyse des correspondances multiples et la classification ascendante hiérarchique**

Ces deux opérations permettent, entre autres, de définir différents groupes grâce à un ensemble de variables. L'ACM est utilisée pour représenter de façon optimisée les individus et les variables qualitatives sur des plans vectoriels. La proximité des individus témoigne de leur ressemblance, et la proximité des variables témoigne de leur liaison. La classification hiérarchique se base sur la représentation des individus par l'ACM et génère des groupes d'individus qui se ressemblent, selon les critères sélectionnés par la fonction.

Cette enquête a permis de collecter des informations très importantes pour caractériser la consommation d'algues au niveau national. Cependant, comme ce questionnaire est fermé et ne laisse pas la place à la discussion, nous avons mis en place une étude complémentaire pour pouvoir mieux comprendre les réponses du questionnaire et les compléter dans certains domaines. La méthodologie utilisée dans cette étude complémentaire est présentée dans la partie suivante.

1.2.3 Focus groups

Les focus groups sont des groupes de discussion, ou réunions de groupes, permettant de débattre d'un sujet pour comprendre en profondeur les attitudes et les motivations des personnes à l'égard d'une offre, mais aussi leur comportement, leur vision et leur opinion sur des produits, des outils de communication ou autres. L'utilisation d'une trame de discussion permet d'aborder tous les thèmes prévus et de guider la réflexion du groupe. La dynamique de groupe permet d'explorer et de stimuler différents points de vue par la discussion (Aurier et Sirieix, 2009).

1.2.3.1 Mise en place des focus groups

La discussion organisée au sein d'un focus group permet à chacun de s'exprimer, mais aussi de rebondir sur les propos des autres participants. C'est pour cela que les groupes sont considérés plus riches que l'individuel en termes de réflexion (Evrard *et al.*, 1993). Cependant, quelques préconisations doivent être respectées :

- le rôle et l'expertise de l'animateur sont déterminants pour faciliter l'interaction et obtenir l'information désirée ;
- le groupe doit être composé de 6 à 12 membres ne se connaissant pas ;
- le lieu doit placer les participants dans un climat de confiance.

Toutes ces informations qualitatives récoltées constituent une base de données riche permettant de dégager des tendances sur les problématiques posées.

- **Choix des villes**

Pour des raisons de budget, toutes les villes échantillonnées lors de l'enquête n'ont pas pu être sélectionnées pour organiser des focus groups. Seulement cinq villes sur les sept ont été retenues. Il s'agit de Paris, Lille, Montpellier, Bordeaux et Rennes. Cette sélection a été faite en fonction des premiers résultats de l'enquête qui montraient des comportements légèrement différents sur ces villes.

- **Plan d'expérience**

Chaque focus group de deux heures est composé de 8 participants. Les participants sont sélectionnés *via* un panel de consommateurs en fonction de leurs caractéristiques socioprofessionnelles pour être le plus représentatif de la population française. Dans chacune de 5 villes sélectionnées ont été réalisés deux focus groups : les consommateurs puis les non consommateurs, soit un total théorique de 80 participants.

- **Deux types de focus groups**

Bien que de manière générale il est conseillé de favoriser l'hétérogénéité des participants au sein d'un focus group pour créer une meilleure dynamique de groupe et des avis divergents, il a été décidé de scinder les groupes entre les consommateurs d'algues et les non consommateurs. Cette décision peut s'expliquer par le fait qu'il existe une trop grande différence de connaissances des produits entre ces deux sous-groupes. Cette différence de connaissance aurait pu freiner la libre expression des non consommateurs se plaçant en infériorité de maîtrise du sujet. Au final, la décision a été prise de réaliser deux focus groups distincts, un pour les consommateurs et un pour les non consommateurs. Pour la sélection des participants, une personne était considérée comme consommatrice d'algues, ou pour être plus précis acheteuse d'algues, si elle avait sciemment acheté des algues dans un commerce au cours de l'année écoulée, dans l'optique de consommer des algues à domicile. Les non consommateurs, quant à eux, n'avaient jamais consommé d'algues.

- **Contenu des focus groups**

Pour permettre le déroulement des focus groups dans de bonnes conditions et de manière reproductible, une trame de discussion est nécessaire. Ce support constitué d'une présentation PowerPoint permet d'afficher les questions au fur et à mesure que l'animateur les pose. Ceci permet une meilleure compréhension des questions posées. Les thématiques abordées sont de quatre ordres :

- l'image et la perception qu'ont les participants des algues de manière générale et les algues alimentaires ensuite ;
- leur comportement d'achat des produits aux algues : lieux, produits, critères ... où ? quand ? comment ? pourquoi ? ;
- leur comportement en termes de consommation ou de cuisine : comment consomment-ils, quand, les atouts et contraintes des algues ;
- leur vision du marché : actuel dans un premier temps, puis celui de demain, déployant les moyens à mettre en œuvre pour lever les freins qu'ils ont identifiés. Une des dernières questions repose sur l'imagination d'un nouveau produit aux algues.

Bien que les supports des groupes consommateurs et non consommateurs abordent les mêmes thématiques, les deux versions sont légèrement différentes pour approfondir plus ou moins certaines thématiques avec l'un ou l'autre des groupes. De plus, la formulation des questions n'est pas toujours identique, les consommateurs se basant sur leur expérience alors que les non consommateurs sont plutôt dans un exercice de projection.

Ces thématiques peuvent paraître redondantes par rapport à celles du questionnaire de l'enquête nationale, et c'est en partie le cas. Cependant, alors qu'une analyse quantitative par enquête permet de décrire de manière robuste les consommateurs, l'analyse qualitative, quant à elle, va permettre d'approfondir les raisons de leurs choix. En effet, le mode d'entretien semi directif utilisé lors du focus group permet de discuter librement avec les participants et de prendre le temps de s'intéresser à leurs motivations. La majorité des questions utilisées dans la trame demandaient des réponses orales. Cependant, les réponses à quelques questions (quatre pour les consommateurs, trois pour les non consommateurs) ont été demandées par écrit pour éviter que les participants ne s'influencent les uns les autres.

Des questions subsidiaires ont été rajoutées à la fin de la trame d'entretien pour les consommateurs et les non consommateurs. Il leur était demandé de réagir sur des photos de produits aux algues conceptuels ou actuellement existants sur le marché. Deux choses ont été évaluées, l'adhésion ou non au concept et à l'emballage ainsi que les raisons de ce choix. Le concept est ici défini comme étant une représentation théorique de ce que pourrait être un nouveau produit ou service.

1.2.3.2 Réalisation des focus groups

Toute la partie logistique des focus groups a été confiée à NETETUDES, une société privée spécialisée dans les études qualitatives et quantitatives. Ce bureau d'études a donc pris en charge le recrutement des participants en fonction de critères prédéfinis *via* son panel, le dédommagement des participants et la location de salle dans les différentes villes.

Les focus groups se sont déroulés entre mi-mars et début avril 2014. L'animation de ces groupes de discussion fut menée par l'équipe d'AGROCAMPUS OUEST travaillant sur le projet, Dimitri Fasquel pour les groupes consommateurs et Quentin Le Bras pour les groupes non consommateurs. Chaque focus group est enregistré par une caméra vidéo et un dictaphone, servant alors de documents de travail. Une prise de note en temps réel permet aussi de saisir les réponses des participants.

Il y a eu un certain nombre de désistement de dernière minute dans certains focus groups. Ainsi, sur les 80 participants prévus initialement, 8 ne se sont pas présentés au rendez-vous, soit un total de 72 participants. On peut observer certaines différences entre la répartition théorique et réelle des participants. Les plus importantes représentations concernent les familles sans enfants par rapport à la population nationale, ainsi que les employés. Les personnes de plus de 50 ans, mais surtout les ouvriers et les retraités sont, quant à eux, légèrement sous-représentés par rapport à la population nationale. Ces différences ne pénaliseront pas le traitement des données car le focus group est un outil d'exploration et non de quantification. L'hétérogénéité des participants en termes de sexe, d'âge, de profession ou de situation familiale permet d'obtenir des résultats plus riches (Aurier et Sirieix, 2009).

1.2.3.3 Traitement des focus groups

A l'issue des entretiens, les notes prises durant les focus groups sont complétées par les enregistrements audio et vidéo pour capter toutes les idées et mots clés. Ce genre de document permet d'effectuer une analyse sémantique pour construire des thématiques et en dégager les idées centrales (Andreani et Conchon, 2005). A partir d'une thématique de départ et au fil des discussions, les participants vont, par association d'idées, évoquer des thématiques légèrement différentes. Le focus group est traité un peu à la manière d'un « brainstorming », où les idées fusent. Tout le travail ensuite est de les regrouper au sein de catégories et de sous catégories cohérentes et sensées pour faciliter la compréhension. C'est dans cette idée qu'a été utilisé un logiciel de « mind mapping » ou carte heuristique permettant une exploration simple et efficace des données.

Les résultats de ce genre de réunion permettent donc d'obtenir des données qualitatives intéressantes pour compléter une étude quantitative. Ces échanges constituent une seconde phase dans la compréhension du consommateur, mais aussi du marché.

La filière algues française est petite et largement différente de l'organisation au niveau mondial. En termes de production tout d'abord, la France, comme les autres pays européens est encore essentiellement basée sur la collecte d'algues dans le milieu naturel, alors que l'algoculture mondiale assure 95 % des apports. En termes d'utilisation des algues ensuite, les français ne consomment sciemment que très peu d'algues (gélifiants algaux exclus), contrairement à la population asiatique où l'algue fait partie de l'alimentation de tous les jours. Mais les comportements changent et l'essor de la restauration japonaise permet d'augmenter le nombre de consommateurs d'algues alimentaires. De nombreuses initiatives se développent pour tenter d'accompagner l'essor de la filière algues en France *via* différentes voies de valorisation, et notamment *via* l'alimentation humaine.

Les travaux engagés au sein du Pôle halieutique (Figure 10), visent à mieux appréhender la consommation d'algues en France. Pour mieux appréhender la consommation des algues alimentaires, trois différentes méthodologies ont été utilisées pour récolter un maximum d'informations.

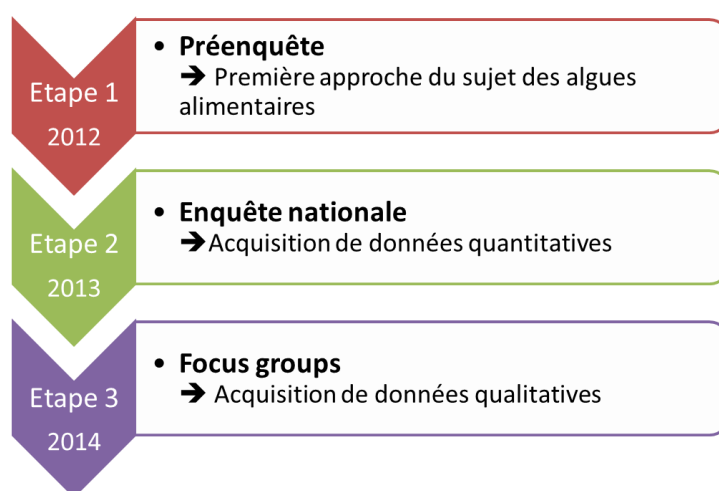


Figure 10 : Succession des différents travaux du Pôle halieutique au sein du projet IDEALG

Les études menées sont traitées séparément selon des méthodologies particulières présentées dans ce document. Les thématiques abordées ont cependant de nombreux points communs, ce qui permet à ces études d'être complémentaires. Ainsi quatre principales thématiques ont été identifiées et seront traitées dans la suite du document :

- l'image et la perception des algues ;
- le comportement et les motivations des consommateurs ;
- la vision qu'on les non consommateurs des algues ;
- les freins actuels à la consommation.

Au travers de discussions avec des participants (consommateurs d'algues ou non consommateurs), les focus groups permettent de débattre d'un sujet pour comprendre en profondeur les attitudes et les motivations des personnes à l'égard d'une offre, mais aussi leurs comportements, leurs visions et leurs opinions sur des produits, des outils de communication ou autres. Les interactions ainsi créées sont très spontanées et authentiques. L'utilisation d'une trame de discussion permet d'aborder tous les thèmes prévus et de guider la réflexion du groupe. La dynamique de groupe permet d'explorer et de stimuler différents points de vue.

Ce chapitre traite principalement d'une partie des focus groups ayant pour thème l'image véhiculée par les algues ainsi que la perception de ce produit par le public. Une dernière partie de ce chapitre est associée à la connaissance des algues alimentaires par le public, données récoltées lors de l'enquête nationale.

2.1 Image des algues

L'étude de l'image d'un produit permet de mieux comprendre ce qu'il véhicule en termes de valeurs, d'identités ou d'associations. Ces données permettent de bien axer la communication et le développement des futurs produits mis sur le marché. Après quelques définitions, deux points seront détaillés : l'image des algues de manière générale, puis plus spécifiquement, l'image des algues alimentaires.

2.1.1 Qu'est-ce que l'image

L'image que perçoit la population à propos d'un produit, aussi désignée par le terme d'attitude cognitive de cette population, peut être décomposée en plusieurs dimensions. La première est la croyance de l'individu sur les attributs objectifs du produit. Ces attributs objectifs sont observables ou mesurables, ce qui permet de confronter les croyances des individus à la réalité des caractéristiques du produit. La seconde dimension constitue les évocations symboliques ou les univers de représentations. Ces caractéristiques attribuées de manière subjective relient un objet à un univers « imaginaire », le tout guidé par des croyances et des *a priori*. Les représentations des individus peuvent ne pas correspondre à la réalité mais ont une grande importance pour les questionnaires marketing. La dernière composante de l'image est la notoriété. La notoriété est la connaissance qu'ont les individus de l'existence d'un objet. La notoriété étudiée au travers du questionnaire sera la notoriété assistée, l'enquêté devant identifier les algues qu'il connaît parmi une liste illustrée d'espèces (Lindon et Jallat, 2002).

Une image est comme un iceberg. Quand on interroge des personnes de façon non directive, ils évoquent spontanément une partie seulement de l'image. C'est l'image spontanée émergée. Si on les questionne plus en profondeur avec des questions précises ou par des méthodes projectives, ils évoquent d'autres associations. C'est l'image latente (Lendrevie et Lévy, 2012). L'image présentée dans ce chapitre correspond à l'image spontanée.

2.1.2 Image des algues de manière générale

Après une brève explication du déroulement d'un focus group, et avant même de présenter aux participants la thématique de notre étude, la première question posée était : « Lorsque vous entendez le mot « algue », qu'est-ce que ça vous évoque ? ». Le terme d'algues alimentaires n'a donc pas encore été abordé à ce moment de la discussion. Les participants répondent donc à cette question avec beaucoup de spontanéité et souvent par mots clés. Les résultats présentés ci-dessous sont issus de cette question. L'exercice a été fait pour les consommateurs, mais aussi pour les non consommateurs. Les grandes thématiques abordées lors de cette question ont été classées en fonction de leur importance relative. En effet, la fréquence d'évocation de certains termes est plus importante que d'autres, ce qui a permis de hiérarchiser les thématiques évoquées.

Nous détaillerons ici tous les thèmes liés à l'image des algues abordés par les participants des focus groups, des thèmes les plus évoqués à ceux les moins évoqués.

- **Mer / Vacances :**

Il existe un lien très fort entre l'algue et le milieu marin, et ceci pour plusieurs raisons. La première raison est évidente, la mer est le milieu naturel d'une algue. Lorsque l'on s'imagine un objet on a tendance à le replacer dans son milieu d'origine (Dortier, 2002). Cependant, cette explication n'est pas la seule. La thématique connexe des vacances vient très rapidement se greffer à la thématique de la mer initialement constituée. Un peu à la manière de la madeleine de Proust, le terme « algue » projette les participants dans leurs souvenirs de vacances car c'est le seul moment généralement où ils voient des algues dans leur milieu naturel. Ces souvenirs ont des côtés positifs évidemment, mais aussi des aspects négatifs. Des termes comme la plage, le voyage, les jeux sur la plage, le plaisir des vacances, mais aussi la plongée, la pêche ou la bonne odeur de la marée basse sont fréquemment cités. Les algues représentent par contre quelques désagréments, notamment lors de la baignade où les participants trouvent le contact des algues désagréable par leurs côtés visqueux, gluant, glissant. Ils peuvent aussi avoir peur de ce qu'il se trouve dessous ; « C'est un refuge à crabe ».

- **Alimentation**

Spontanément les consommateurs parlent d'alimentation, en citant notamment des aliments. Parmi les plus fréquents apparaissent les sushis/makis, les soupes et les salades d'algues. L'agar agar est évoqué, ainsi que la spiruline qui jouit d'une grande notoriété. L'évocation de caractéristiques organoleptiques associées aux algues comme le goût iodé, l'amertume, la texture croquante apparaît dans certains groupes.

- **Aspect santé**

Les algues ont l'image d'un aliment sain ; « On a l'impression de manger correctement » pour plusieurs raisons décrites ci-dessous. La première explication est que c'est un produit qui vient de la mer. Les produits de la mer sont associés de manière générale à de nombreux atouts en termes de nutrition, de diététique et de bénéfices pour la santé (Mesnildrey *et al.*, 2009 ; Anonyme, 2008). Les algues bénéficient donc de la bonne image des produits de la mer. Ces propos sont cependant à nuancer car les algues sont aussi vues comme étant sensibles aux pollutions, plus encore que les produits de la mer frais (cf. ci-dessus).

Les algues entrent dans la composition de nombreux compléments alimentaires et médicaments, ce qui leur confère une image très saine, de pureté et de concentré de molécules bienfaisantes. De plus, la qualité des apports nutritionnels sont bien connus des utilisateurs. Les algues sont considérées comme étant très peu caloriques, riches en fibre, mais aussi en protéines, en oligoéléments, en magnésium et en iode.

- **Pollution / Marée verte**

L'abondance des algues lors des marées vertes se situe à mi-chemin entre l'association avec le milieu marin et la pollution. En effet, bien que les algues ne soient pas considérées de manière générale comme étant une pollution en tant que telle, il paraît clair dans l'esprit des participants que les marées vertes sont une **conséquence directe** de la pollution des cours d'eaux littoraux. Cette image des marées vertes sur le littoral breton est entretenue par une couverture médiatique relativement importante. Bien que ces reportages mettent en avant les algues vertes dans une situation peu engageante d'un point de vue alimentaire, ils ont le mérite d'expliquer les causes et les conséquences du problème, ayant bien un rôle d'information. Les principales idées véhiculées par les participants sont l'odeur désagréable des amas d'algues sur la plage, la dégradation de l'image de la plage ; « C'est répugnant, ça fait sale » ; et la peur de l'abondance ; « On ne sait plus si c'est sain ou si c'est sale ». La toxicité du gaz issu des algues vertes en décomposition a été citée quelques fois ; « Les algues meurtrières (chevaux morts) ».

Un autre aspect commun avec les produits de la mer de manière générale est la crainte liée à la pollution du milieu. Les nombreuses pollutions qui peuvent toucher le littoral sont très médiatisées. La population se pose donc la question, de la qualité des eaux côtières où sont produites les algues alimentaires, d'autant plus que l'algue est «une éponge», elle concentre les éléments de son environnement.

- **Origine**

L'origine des algues paraît très axée sur l'Asie, le Japon en tête de liste. Alors que le premier contact avec l'algue à l'état naturel se fait généralement sur la plage, le premier contact avec l'algue alimentaire se fait principalement *via* l'alimentation asiatique. Les principaux mets décrits spontanément sont d'ailleurs d'origine asiatique.

- **Cosmétiques**

Tout comme pour l'aspect santé, les algues entrent dans la composition de nombreuses crèmes et soins pour le corps. De plus, ce genre de produits de beauté a généralement un emballage sophistiqué qui met en avant la présence d'extraits d'algues dans la crème. Les entreprises de cosmétique utilisent donc l'image saine et riche en principes actifs des algues, pour la transférer sur leurs produits, mais elles entretiennent aussi cette image grâce à leurs produits. C'est un cercle vertueux.

- **Végétal**

La thématique végétale associée aux algues illustre simplement le fait que les algues sont avant tout des végétaux, avec des termes comme « des végétaux comme les autres », « verts », « verdure ».

Les thématiques présentées ici sont communes aux deux groupes (consommateurs et non consommateurs). Nous allons nous intéresser maintenant aux différences qui peuvent exister entre les deux.

La figure 12 est un nuage de mots construit grâce aux réponses des consommateurs et des non consommateurs à la question « Que vous évoque les algues ? ». On remarque que les thématiques abordées coïncident avec celles abordées lors de la pré-enquête réalisée en 2013 par AGROCAMPUS OUEST (IDEALG, 2013).

Finally, there are no major differences in the evocation of the term « algae » between consumers and non-consumers. The main themes addressed are: the link to the sea, food uses, positive impact on health, pollution risk (more for non-consumers), Asian origin of algae.

The themes « health » and « origin » being fundamentally linked to food use, the three main themes can be regrouped as follows :

- la mer ;
- les usages alimentaires (produits, origine, santé) ;
- la pollution.

2.1.3 Image des algues alimentaires

Après la question sur les algues de manière générale, nous avons posé la même question, mais sur les algues alimentaires. « Lorsque vous entendez le mot « algue alimentaire », qu'est-ce que ça vous évoque ? ».

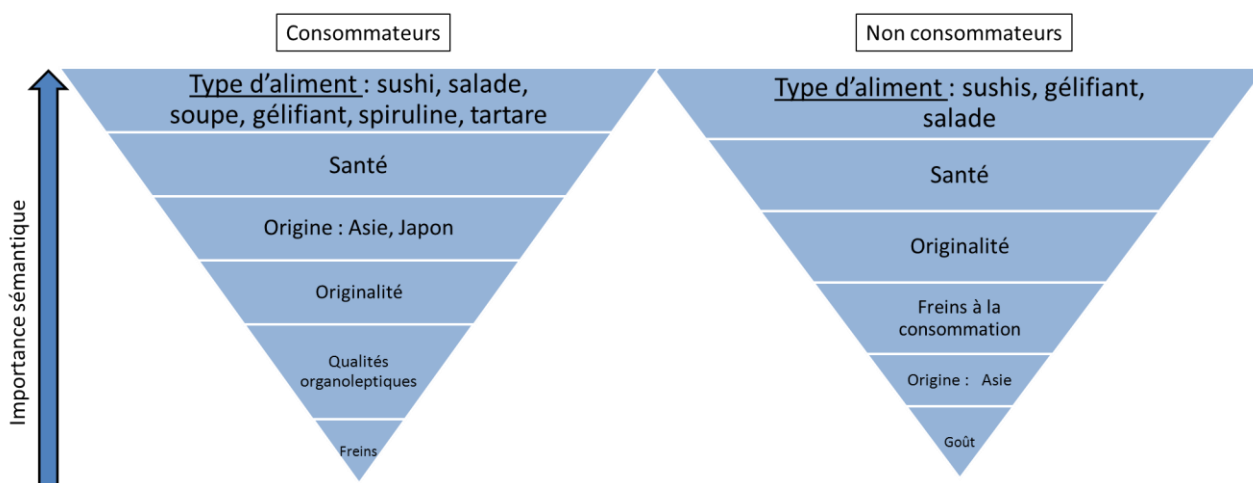


Figure 13 : Thématiques liées aux algues alimentaires pour les consommateurs d'algues (gauche) et les non consommateurs (droite)

À cette question, beaucoup de produits alimentaires ont été cités (Figure 13). Les aliments évoqués étaient très axés sur des produits asiatiques, sushis, salades d'algues et soupes en tête de liste. On remarque aussi l'apparition assez fréquente des gélifiants algaux comme l'agar agar, mais aussi la spiruline. Ce profil de réponse se retrouve à la fois chez les consommateurs et les non consommateurs.

The second most important theme is health. Terms like « bienfaits », « régime », « pauvre en graisse », « sain », « aliment », appear recurrently. This highlights that algae, as food, have objective attributes intrinsically linked to health. Food algae appropriate the positive image of a product good for health thanks to other sectors (pharmaceutical, cosmetic).

L'algue alimentaire est considérée comme un aliment novateur, original ; « c'est un goût original », « tout est à faire », « curiosité », « effet de mode ». Cette dimension novatrice des algues alimentaires est un point important. D'un point de vue comportemental, l'utilisation de produits novateurs permet de renvoyer une image de soi laissant transparaître son ouverture d'esprit, son audace et donne l'impression d'être en avance sur son temps. Ce comportement de consommation permet de répondre à un besoin d'estime sur le plan social.

Quelques éléments permettant d'identifier les freins à la consommation apparaissent spontanément à cette question, d'où l'importance de ces freins qui seront détaillés dans une autre partie de cette étude. Des freins comme « la méconnaissance », « le manque de culture » ou « le risque de pollution » ont été cités.

Cas des insectes :

Il est intéressant de souligner dans cette partie que, dans tous les focus groups (consommateurs ou non consommateurs) a été évoquée la comparaison entre les insectes et les algues. Cette évocation est arrivée à des moments différents dans le focus group, parfois dès les premières questions, parfois à la fin. Le parallèle entre la consommation d'algues et la consommation d'insectes est donc importante. En effet, ces deux aliments sont considérés par les participants comme des aliments d'avenir, une source nutritionnelle intéressante dont la production est rapide et dont l'impact environnemental est faible. Selon leurs dires, « on n'aura pas le choix » ; « c'est inéluctable » ; « un jour on trouvera ça normal ». La communication orchestrée autour de ces « aliments du futur » est efficace puisque la majorité des participants est convaincue que les algues et les insectes arriveront tôt ou tard dans nos assiettes, à cause de l'épuisement des ressources, l'augmentation de la population mondiale et la pollution des modes de production actuels.

Pour autant, les algues ont un avantage important, car de nombreux participants ont une réticence plus forte à aller vers les insectes que vers les algues ; « Autant les algues j'ai envie d'essayer, autant les insectes me rebutent », « les algues c'est moins rebutant que les insectes ».

2.2 Connaissance des algues

Nous avons vu précédemment qu'un certain nombre d'images et de croyances étaient associées aux algues. Mais dans les faits, quel est le niveau de connaissance des algues alimentaires de la population ?

Lors de l'enquête, une question était réservée à la connaissance des espèces à vocation alimentaire. Grâce à un support visuel comportant le nom et une photographie des six espèces d'algues les plus importantes, les enquêtés devaient dire lesquelles ils connaissaient. Cette mesure, nommée « évaluation de la notoriété assistée », permet d'estimer la connaissance de l'existence même des différentes espèces d'algues alimentaires au sein de la population.

2.2.1 Combien d'espèces connaît la population ?

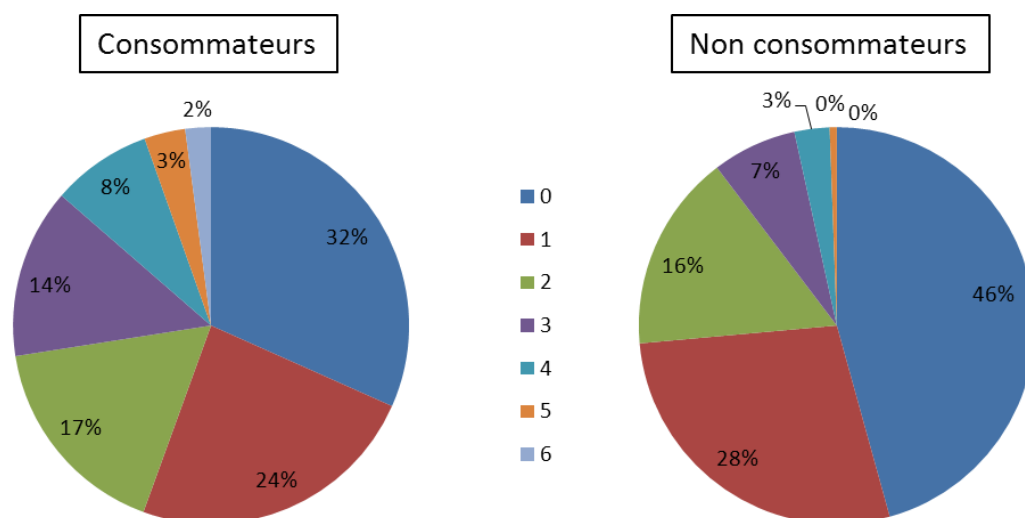


Figure 14 : Nombre d'espèces connues par les consommateurs (gauche) et les non consommateurs (droite)

De manière générale, on peut dire que la population a une connaissance très hétérogène des algues alimentaires, avec des personnes qui les connaissent très bien et d'autres pas du tout (Figure 14). Près de la moitié des non consommateurs ne connaissent aucune espèce d'algue qui leur est présentée, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'ils n'ont pas été en contact avec ces produits. Cependant **un tiers des consommateurs d'algues n'en connaissent aucune**, ce qui est plus problématique, d'autant qu'ils ont un profil de consommation assez semblable au profil moyen des consommateurs (cf. chapitre suivant). On remarque que les deux populations sont relativement similaires, à quelques différences près. Seulement 10 % des non consommateurs connaissent au moins 3 espèces d'algues contre 27 % pour les consommateurs. On note donc une meilleure notoriété des espèces d'algues pour les consommateurs que pour les non consommateurs. Cependant, cette différence est relativement faible contrairement à ce que l'on aurait pu penser. En terme géographique, les habitants de Paris et Rennes connaissent mieux les algues avec 1,6 espèces connues en moyenne (consommateurs et non consommateurs confondus) contre 1,2 environ dans les autres villes.

Nous verrons dans le chapitre suivant que plus un consommateur connaît un nombre d'espèces d'algues élevé, plus il aura tendance à consommer des produits aux algues d'inspiration française.

2.2.2 Quelles sont les espèces les plus connues ?

La figure 15 présente les résultats globaux (consommateurs et non consommateurs) de la connaissance des espèces.

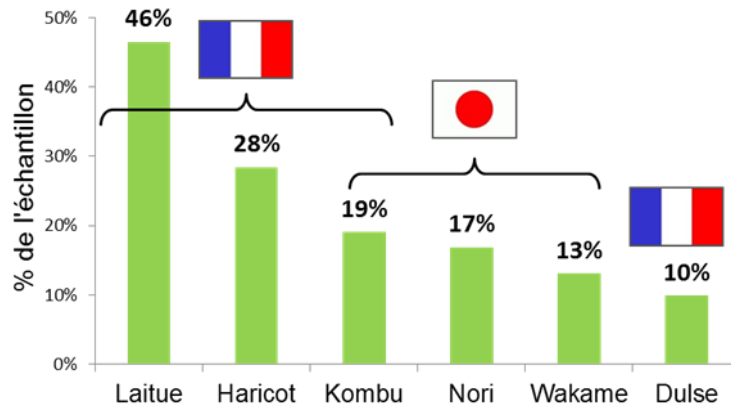


Figure 15 : Connaissance des principales espèces d'algues consommées en France

On observe que les espèces **les plus connues** sont celles ayant **un nom faisant référence à un légume terrestre**. Les espèces avec un nom asiatique arrivent dans un second temps. La laitue de mer et le haricot de mer ont, en effet, l'avantage d'être facilement identifiable et mémorisable par la population, ce qui peut expliquer en partie ces résultats. Le kombu, le nori et le wakamé ont une notoriété assistée aux alentours de 15 %, ce qui signifie que 15 % des enquêtés ont déclaré connaître ou avoir déjà entendu le nom de ces algues auparavant. Ce classement est surprenant, la consommation d'algues en France étant guidée par les produits issus de la restauration asiatique. Il se pourrait que la forte notoriété de la laitue de mer et du haricot de mer soit un artéfact déclaratif, les gens citant ces espèces car le nom leur rappelle quelque chose qu'ils connaissent, ou pour paraître plus connaisseurs qu'ils ne le sont réellement (biais de désirabilité sociale). En effet, il n'y a aucune raison apparente pour que la population connaisse plus le haricot de mer que le nori ou le wakamé pourtant beaucoup plus consommés. Cependant, ce résultat met en évidence que les termes français faisant références à un légume terrestre déjà connu attirent plus l'attention que les noms asiatiques.

Bien que la laitue de mer soit l'espèce la plus souvent citée, le lien entre cette dernière et les algues issues des marées vertes est rarement fait par les enquêtés (ce qui semble confirmé par les focus groups), ce qui est un point positif.

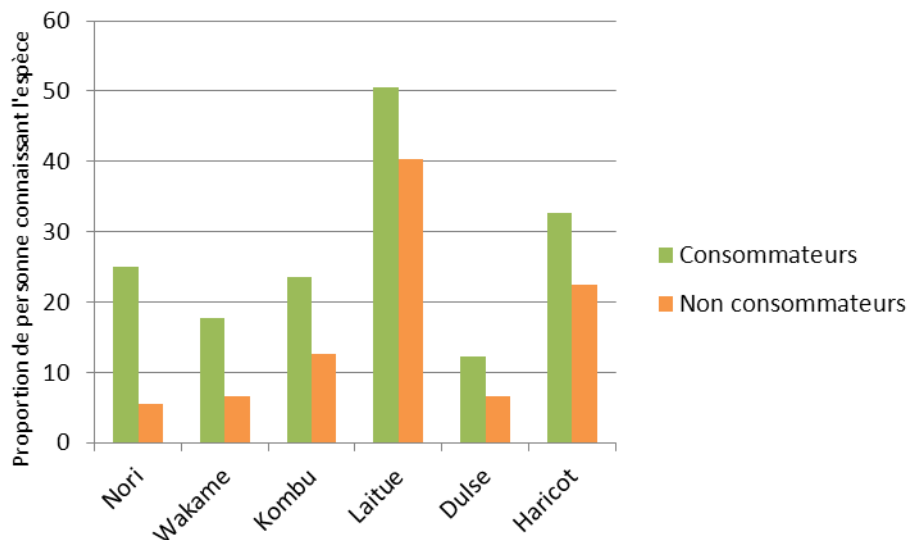


Figure 16 : Connaissance des principales espèces d’algues consommées en France

Lorsque l’on observe les différences entre les consommateurs et les non consommateurs (Figure 16), on remarque que les non consommateurs ont une connaissance un peu plus faible que les consommateurs (ce qui est confirmé au chapitre précédent). Cependant, les tendances sont identiques entre les deux groupes. Les consommateurs connaissent par contre mieux les algues asiatiques que les non consommateurs. Ceci peut s’expliquer par leurs habitudes de consommation clairement orientées vers les produits asiatiques (cf. chapitre suivant).

Globalement, les algues ont une bonne image auprès du public car les univers de représentations liés aux algues sont plutôt positifs. Les principales images liées aux algues sont celles de la mer et des vacances, celle de l’alimentation et celle de la pollution liées aux marées vertes qui ternie un peu l’image positive. Les algues alimentaires sont fortement liées à l’univers des produits asiatiques, mais possèdent tout de même l’image d’un aliment très bon pour la santé car elles bénéficient d’un transfert d’image des filières pharmaceutiques et cosmétiques. L’algue est considérée par certains comme un aliment du futur au même titre que les insectes, avec une préférence quasi-unanime pour les algues. La population française connaît relativement bien les algues par rapport à la taille de la filière française. En effet, la laitue de mer semblerait être connue par près d’une personne sur deux, et le haricot de mer par près de trois personnes sur dix. Il est cependant possible qu’il y ait eu une surévaluation de la notoriété des algues françaises ayant un nom faisant référence à un légume terrestre déjà connu. Les algues à connotation asiatique ont quand même une notoriété assistée d’environ 15 %. Cette notoriété est principalement due aux consommateurs de produits asiatiques.

3 COMPORTEMENTS ET MOTIVATIONS DU CONSOMMATEUR

Le marché des algues alimentaires en France est divisé en deux secteurs distincts. D'un côté, les produits importés, notamment des pays asiatiques, permettent de répondre à la demande de produits exotiques tels que les sushis, les soupes miso ou les salades d'algues. Cette consommation de produits asiatiques est importante et s'est grandement développée au cours des dix dernières années. D'un autre côté, les produits proposés par les professionnels français, et notamment bretons sont généralement des produits plus occidentalisés, intégrant l'algue à la culture culinaire française. Ce genre de produits est malheureusement moins connus des consommateurs français que les produits que l'on peut trouver en restaurant japonais. Ces deux approches sont donc fondamentalement différentes.

L'étude du comportement du consommateur permet de quantifier la part respective de ces deux types de produit, mais aussi de mieux comprendre les modes de consommation et d'achat, ainsi que les motivations des consommateurs. Mieux comprendre le consommateur permet de mieux cibler les recherches, du développement de nouveaux produits à la phase finale de commercialisation, tout en sélectionnant les bons réseaux de distribution et des moyens de communication adaptés.

La majorité des résultats présentés ici sont issus de l'enquête nationale réalisée en 2013. Des éléments des focus groups viennent ici pour compléter, ou éclairer des points particuliers.

3.1 Comportements de consommation des algues

3.1.1 Qu'est-ce qu'un consommateur

Tout d'abord, il est important de donner quelques définitions. Sont considérées comme non consommatrices de produits aux algues, toute personne ayant une consommation nulle ou anecdotique de produits contenant explicitement des algues alimentaires. Un consommateur est une personne ayant dégusté des produits contenant explicitement des macroalgues en tant que légume, ingrédient, condiment ou épice, pour ses qualités organoleptiques, au moins une fois durant l'année écoulée. **La consommation de gélifiants algaux (agar agar) et de compléments alimentaires est donc exclue de cette étude, leurs usages étant uniquement fonctionnels et non gustatifs.** Un individu qui a consommé une fois des algues sur les cinq dernières années n'est donc pas considéré comme consommateur.

Avec ces définitions, **le groupe des consommateurs réunit 58 %** des personnes enquêtées et les non consommateurs représentent 42 % de l'échantillon (Figure 17). Il s'agit d'un pourcentage de consommateurs étonnamment élevé, ce qui s'explique par le fait qu'il regroupe des personnes aux profils de consommation très variés. La fréquence de consommation va de faible à élevée. Certaines personnes ne consomment que des sushis au restaurant (et peuvent ne pas être conscients qu'ils contiennent des algues), d'autres sont des habitués qui les cuisinent au domicile et connaissent leurs qualités nutritionnelles... Les différents critères de consommation seront étudiés tout au long de ce chapitre. Il en ressort que plus d'une personne sur deux a eu un premier contact avec des produits aux algues, ce qui est une proportion importante.

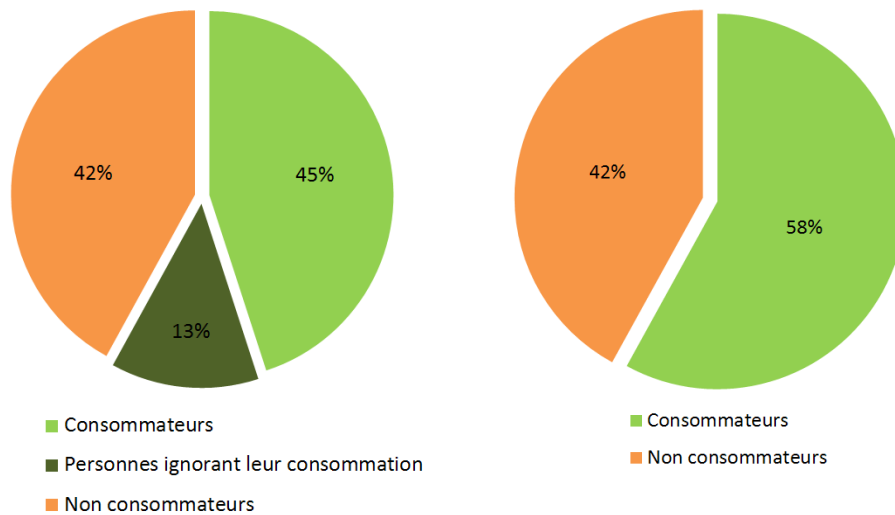


Figure 17 : Consommation d'algues de la population

Parmi les consommateurs, nous avons tenté de déterminer lesquels n'avaient pas conscience qu'ils mangeaient des algues dans certains plats (Figure 17). Cette information est intéressante à relever mais aussi fondamentale puisqu'elle permet de classer les personnes dans le bon groupe : consommateurs ou non consommateurs. L'enchaînement des questions de l'enquête mettait en évidence cette erreur, car les enquêtés ayant répondu qu'ils ne consomment pas d'algues devaient préciser, quels produits ils étaient prêts à tester grâce à des illustrations. Le fait de voir les produits contenant des algues a rappelé à certains qu'ils en consommaient effectivement. Au total, **22 % des consommateurs n'ont pas conscience qu'ils consomment des algues**. Il s'avère que cette erreur est très liée à la consommation de sushis et de soupes miso (53 % des consommateurs de sushis exclusivement ont fait cette erreur, et 22 % des consommateurs de menus japonais, contre 9 % pour ceux qui ne consomment pas de sushis). En effet, ils ont tendance à ne pas reconnaître les algues dans les feuilles noires enroulant les sushis, le terme « feuille de nori » n'étant pas explicite pour un non initié. De même, dans la soupe miso, les morceaux de wakamé ne sont pas identifiés comme de l'algue par les néophytes. D'autres confusions existent du fait de la méconnaissance des produits, par exemple entre les algues et les champignons noirs présents dans les plats asiatiques. Les produits français mettent davantage la composition en avant, les consommateurs sont donc plus informés de la présence d'algues. Une confusion plus locale a été observée et quantifiée, 5 % des enquêtés ont cité la salicorne comme étant une algue alors qu'il s'agit d'une plante halophile. Toutes ces confusions montrent que les algues en tant qu'aliment restent un sujet peu maîtrisé par une partie de la population, pourtant consommatrice.

Une caractérisation de chaque groupe a été réalisée afin de déterminer s'il existe des tendances associées à la consommation d'algues au niveau des caractéristiques générales (genre, âge, CSP, revenu, région...) et de consommations (fréquence, produits, lieux, ...). Il ressort de cette analyse que la consommation d'algues concerne davantage des personnes jeunes (moins de 55 ans), curieuses en gastronomie, qui cuisinent souvent (y compris des produits de la mer), qui ne consomment pas des produits carnés tous les jours, et qui ont des revenus plutôt élevés. Les zones de Paris et Rennes sont plus consommatrices de produits aux algues que la moyenne, et inversement, les zones de Montpellier et de Lille accueillent moins de consommateurs. La figure 18 illustre la répartition des consommateurs et des non consommateurs sur les principales caractéristiques discriminantes de ces deux groupes. La ligne rouge représente la répartition moyenne entre consommateurs et non consommateurs (58 % VS 42 %). Par exemple, les enquêtés de plus de 65 ans sont à 63 % des non consommateurs, contre 42 % dans la moyenne nationale.

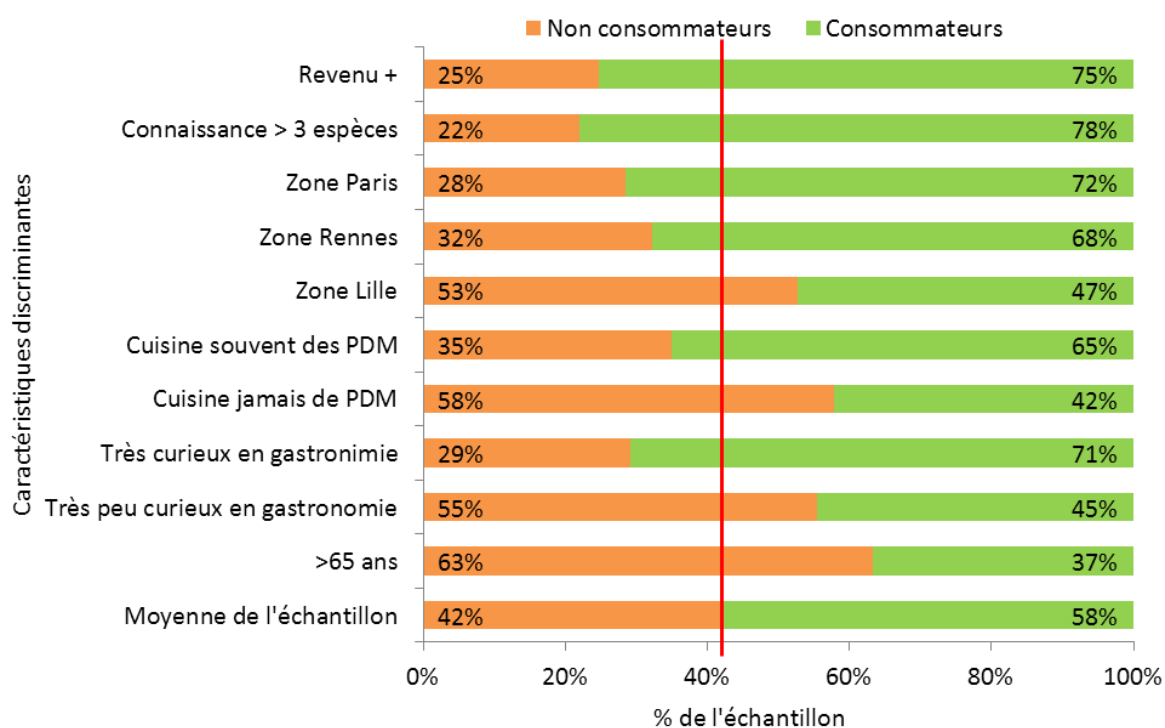


Figure 18 : Principales caractéristiques discriminantes des consommateurs et des non consommateurs.

Cette première analyse des consommateurs a été faite de manière globale. Cependant la population étudiée est très hétérogène et il serait délicat de segmenter le marché sur cette unique base. Une analyse plus approfondie permet de déterminer des profils plus détaillés. Cette analyse est présentée dans la partie 3 intitulée « Typologie des consommateurs ».

3.1.2 A quelle fréquence consomment-ils des algues ?

Nous avons demandé aux consommateurs dans quels lieux et avec quelles fréquences ils consomment des produits aux algues. Quatre modalités sont possibles pour le lieu (restaurant, domicile, chez des amis ou à l'étranger) et quatre modalités sont possibles pour la fréquence (plusieurs fois par semaine, plusieurs fois par mois, plusieurs fois par an ou jamais). Une variable de cumul a été créée pour déterminer la fréquence de consommation. Des points ont été attribués selon la fréquence observée pour chaque lieu de consommation (domicile, amis, restaurant) : par semaine 52 points, par mois 12 points, par an 1 point. La somme des points cumulés a permis de classer les individus en quatre classes, définies dans la figure 19.

Fréquence de consommation		% des consommateurs
Faible	<1 fois par mois	65 %
Régulière	1-2 fois par mois	22 %
Fréquente	<1 fois par semaine	9 %
Très fréquente	≥1 fois par semaine	5 %

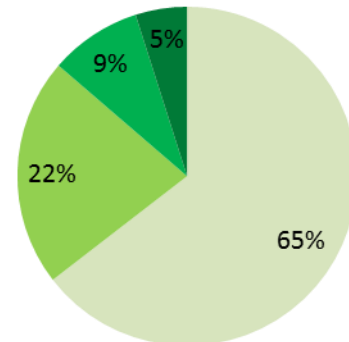


Figure 19 : Classification des consommateurs selon la fréquence de consommation d'algues

Il en résulte que deux tiers des consommateurs ont une consommation faible de produits aux algues, et un tiers seulement en consomment au moins une fois par mois. En conclusion, **20 % de la population consomme des algues régulièrement** (au moins une fois par mois), ce qui n'est pas négligeable.

Focus groups

Concernant les moments de consommation, les participants des focus groups sont relativement partagés. Certains considèrent la consommation d'algues plutôt dans des moments festifs (entre amis, au restaurant), nécessitant un temps de préparation important pour faire des plats élaborés, donc plutôt un soir ou pendant le week end. Dans ce cas, la fréquence de consommation est plutôt faible. D'autres envisagent l'algue comme un légume à part entière, autorisant de fait une consommation plus fréquente.

3.1.3 Quels sont les produits consommés ?

Différentes classes de produits finis existent :

- **Les salades à base d'algues** (composées ou non) : utilisées en morceaux, les algues font partie des ingrédients majoritaires. Elles apportent de la texture et du goût. Elles sont associées à divers assaisonnements mais souvent aux notes asiatiques. Ce genre de produit est souvent disponible en restaurant japonais et en magasin asiatique. La principale espèce d'algue utilisée est la wakamé, mais il est possible d'utiliser de la laitue de mer ou de la gracilaires, du chondrus, ...
- **Les sushis** : concernent toutes les formes de sushis préparés avec une feuille de nori (makis, rolls, temakis, ...). Souvent disponibles en restaurant japonais (sur place, à emporter, livraison à domicile), en Grandes et Moyennes Surfaces (GMS) frais ou congelés (à emporter), ils utilisent exclusivement du nori.
- **Les pains, pâtisseries, pâtes aux algues** : utilisées en petits morceaux ou paillettes dans de faibles proportions, les algues apportent principalement du goût. Parfois disponible en boulangerie et pâtisserie en Bretagne, et en magasins biologiques. Utilisent toute espèce d'algue, en mélange ou non.
- **Les marinades et tartares d'algues** : de petits morceaux ou paillettes d'algues font partie des ingrédients majoritaires de la préparation marinée avec un assaisonnement aux notes françaises. L'algue apporte du goût. Ces produits utilisant toutes espèces d'algue sont disponibles en magasins biologiques et magasins d'usine.
- **Les rillettes de poisson aux algues** : utilisées en paillettes dans de faibles proportions, les algues apportent principalement du goût. Ces produits utilisant toutes espèces d'algue sont disponibles en magasins biologiques et magasins d'usine.
- **Les soupes et bouillons aux algues** : les algues sont utilisées en morceaux (soupes miso ou autres) ou en paillettes (bouillons) dans des proportions faibles ou moyennes. Connotations asiatiques, japonaises (miso) ou françaises. Apport de goût (bouillon) et de texture (soupes). Les soupes exotiques sont proposées au restaurant japonais, et en GMS et magasins asiatiques sous forme lyophilisée. Les bouillons (et parfois quelques soupes contenant des algues en faible proportion) sont disponibles en magasin biologique, magasin d'usine, voire en épicerie fine. Différentes espèces sont utilisées, souvent en mélange (bouillons) et principalement du wakamé pour les soupes.
- **Les fromages aux algues** : utilisées en paillettes dans de faibles proportions, les algues apportent principalement du goût. Parfois disponible au marché ou chez des fromagers bretons. Les principales espèces peuvent être utilisées, en mélange ou non.
- **Les chips, snacks et biscuits salés aux algues** : Les algues sont utilisées en paillettes dans de faibles proportions pour apporter du goût, sauf dans certaines chips japonaises qui sont constituées de portions de feuilles d'algues grillées ou frites (similaires à des feuilles de nori) et aromatisées. Connotations asiatiques pour tous les produits qui sont proposés dans les magasins asiatiques et en GMS. Certaines boulangeries traditionnelles, magasins d'usine et magasins biologiques proposent aussi une gamme de biscuits salés aux algues. Utilise toute espèce d'algue, en mélange ou non, mais le nori reste prédominant.
- **Les algues en accompagnement** : les algues sont utilisées entières ou en morceaux pour accompagner un plat, apportant du goût et de la texture. Les restaurants principalement régionaux peuvent en proposer, ainsi que quelques rares restaurants japonais. Concerne principalement les haricots de mer, le wakamé et la laitue de mer.
- **Les algues en condiments** : les algues sont utilisées en morceaux, ou en mélange avec d'autres condiments, pour accompagner un plat, apportant du goût et de la texture. Les principales espèces peuvent être utilisées, en mélange ou non.
- **Autres** : il existe des boissons aux algues (commercialisées dans des magasins spécialisés). Certains magasins biologiques proposent des steaks végétariens et du tofu aux algues...

Dix classes de produits finis aux algues ont été proposées aux consommateurs (avec l'appui de photo de produits). Ils devaient préciser lesquels ils avaient déjà consommé, ainsi que le lieu de consommation.

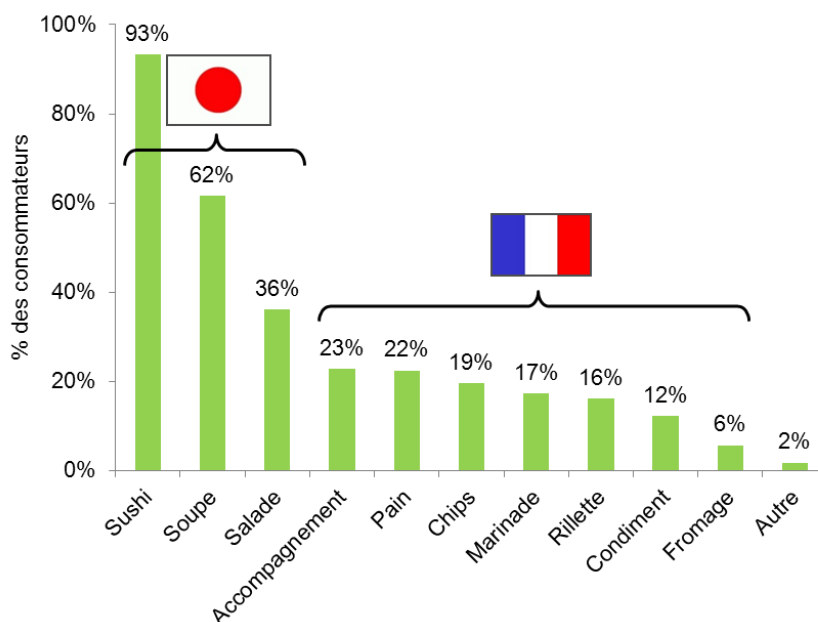


Figure 20 : Les produits aux algues consommés

Le classement (Figure 20) des différents types de produits (tous lieux de consommation confondus) montre une prédominance très marquée de la consommation des sushis puisque la quasi-totalité des consommateurs en mangent ou en ont mangés (93 %). Les deux produits qui suivent sont les soupes (62 %) et les salades (36 %). Ces trois produits coïncident avec les produits aux algues proposés dans les restaurants japonais, et correspondent à la porte d'entrée des algues chez les français. Ensuite, arrivent les différents produits associés à la cuisine française, qui ont été consommés de façon plus modérée par environ 20 % des consommateurs. Il s'agit de produits émergents sur lesquels travaillent les industriels français. Les algues en accompagnement et la classe des pains et pâtisseries aux algues sont en tête. Ils correspondent aux produits que l'on trouve fréquemment en Bretagne.

Fait intéressant, nous avons vu, dans le chapitre précédent, que les algues les plus connues sont des espèces françaises, alors qu'ici les produits les plus consommés sont des produits asiatiques. Ceci semble confirmer que la notoriété des algues françaises a été surévaluée de par leur nom familier.

Le traitement informatique des données de consommation a permis de dégager quatre profils associés à des menus types :

- **Le menu « sushis »** : les seuls produits aux algues consommés par ces personnes sont des sushis ;
- **Le menu « japonais »** : défini par la consommation de produits que l'on peut trouver dans les restaurants japonais (sushis, soupe, salade et/ou chips). Le duo sushi et soupe est obligatoire, alors que les salades et chips sont facultatives ;
- **Le menu « sans sushis »** : regroupe les personnes consommant des produits aux algues mais ne consommant pas de sushis ;
- **Le menu « divers »** : composé de consommateurs mangeant tous types de produits. Ils ont donc déjà goûté au moins un produit typé plus européen.

Les menus sont exclusifs les uns des autres. Un consommateur ne peut donc pas être classé dans deux menus. Grâce à ces définitions, chaque individu a été associé à son menu selon sa consommation réelle (Figure 21).

Menus	Produits	% des consommateurs
« Divers »	Sushis + autres	50 %
« Japonais »	Sushis + soupe +/- salade +/- chips exclusivement	26 %
« Sushis »	Sushis exclusivement	17 %
« Sans sushis »	Tout sauf sushis	7 %

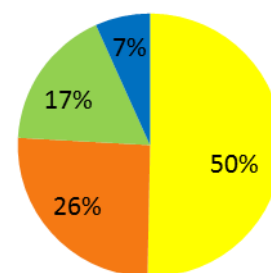


Figure 21 : Répartition des consommateurs en différentes classes

Il en résulte que **43 %** des consommateurs consomment des algues exclusivement dans le contexte de la **cuisine japonaise** (menus « sushis » et « japonais »). Ceci révèle le succès de cette cuisine. Mais pour autant, 57 % des consommateurs sont déjà allés vers d'autres produits (menus « divers » et « sans sushis »), ce qui montre une certaine curiosité pour les autres produits plus français. La cuisine japonaise focalise de façon importante les consommateurs mais ne ferme pas la porte aux autres types de produits, elle joue un rôle d'initiation. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce décalage entre les produits français et les produits japonais. Au-delà de l'engouement pour les produits exotiques, il y a aussi une importante différence en termes de distribution de ces produits.

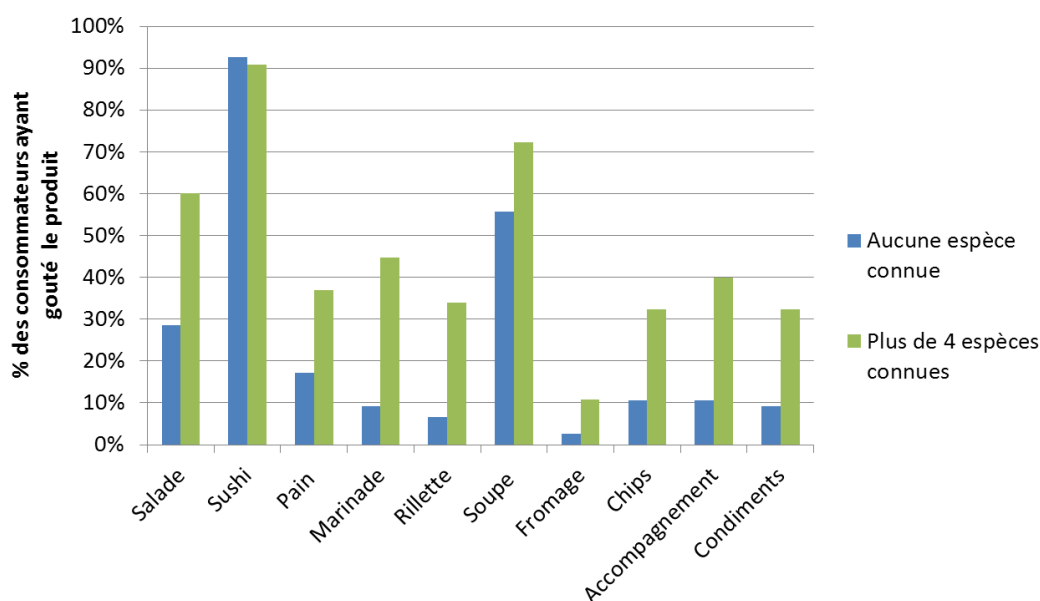


Figure 22 : Profil de consommation en fonction de la connaissance des espèces

On observe sur la figure 22 que les consommateurs ne connaissant aucune espèce d'algues se contentent d'une consommation de produits d'origine asiatique, alors que les consommateurs ayant une très bonne connaissance des espèces d'algues sont de fervents consommateurs de produits d'inspiration française, en plus de la consommation des produits asiatiques.

Focus groups

Les algues peuvent être consommées à différents moments du repas. Lors des focus groups, les participants ont échangé sur ce sujet. Il en ressort que l'apéritif peut être un moment intéressant pour une première approche de l'algue via un tartare d'algues, des rillettes ou des chips par exemple. En entrée, les consommateurs associent facilement les algues avec les salades (composées ou de légumes) et les soupes (miso ou de poisson). Dans un plat, l'algue est considérée comme un accompagnement parmi d'autres. Il faut cependant veiller à présenter un autre accompagnement pour les personnes n'appréciant pas les algues et utiliser l'algue en petite quantité. Rares sont les consommateurs qui l'utilise comme unique garniture, mis à part certains pour les haricots de mer. L'algue est systématiquement associée à des produits de la mer (poissons et crustacés), parfois avec de la viande blanche, mais rarement avec de la viande rouge. L'utilisation de paillettes d'algues peut être une première approche pour faire goûter l'algue à ses convives. La consommation peut varier en fonction des saisons, l'été plutôt en salade, dans des préparations froides, l'hiver plutôt dans des soupes ou en accompagnement.

3.1.4 Quels sont les lieux de consommation ?

La consommation des différents produits peut se faire, à domicile avec des produits nécessitant une préparation ou des produits finis, à l'extérieur chez des professionnels de la restauration ou chez des amis. La consommation à l'extérieur sous-entend qu'aucune préparation n'est faite par la personne enquêtée. La fréquence associée à chaque lieu de consommation a aussi été appréhendée.

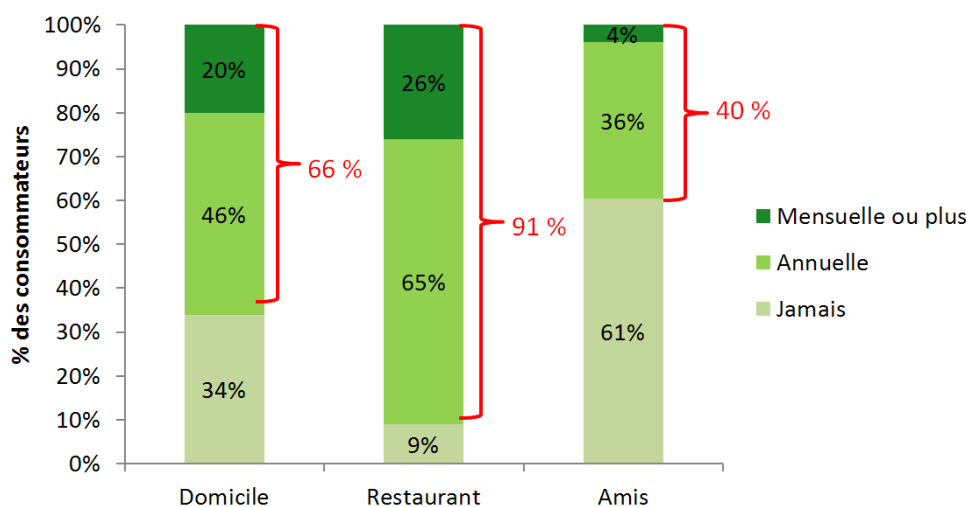


Figure 23 : Fréquence de consommation selon le lieu chez les consommateurs

La quasi-totalité des consommateurs (91 %) mangent des produits aux algues au restaurant, 66 % en consomment à leur domicile, et 40 % chez des amis ou en famille (Figure 23). La consommation d'algues a donc majoritairement lieu au **restaurant**. Cependant, une part importante des consommateurs ont fait pénétrer l'algue dans leur domicile, ce qui traduit en partie le succès des ventes de produits japonais à emporter ou livrés à domicile, mais aussi une banalisation de la consommation d'algues. De plus, certains produits ont gagné une image de produits festifs, à partager entre amis à l'apéritif ou au repas (soirée sushis, marinades et tartares en apéritif...). Les consommateurs réguliers d'algues les consomment quasiment autant à domicile qu'au restaurant. Les consommateurs de sushis exclusifs ont tendance à moins en manger à domicile (-10 points) et chez des amis (-14 points).

Les consommateurs ont précisé les lieux de consommation (au domicile ou à l'extérieur) pour chaque produit. On considère qu'au domicile il peut s'agir de produits finis ou nécessitant une préparation, alors qu'à l'extérieur il s'agit de nécessairement de produits élaborés, consommés au restaurant ou chez des amis. Cette distinction binaire a permis de différencier les produits finis en deux classes comme le montre la figure 24.

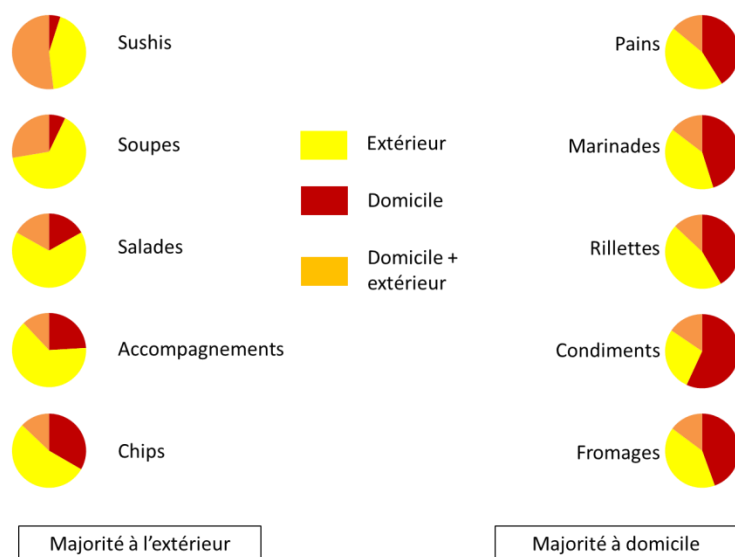


Figure 24 : Lieux de consommation des différents produits aux algues

La première classe regroupe des produits dont la consommation se fait majoritairement à l'extérieur : sushis, soupes, salades, chips et algues en accompagnement. Ces produits, majoritairement d'inspiration asiatique, correspondent à ceux que l'on peut consommer dans des restaurants.

La deuxième classe regroupe des produits dont les proportions de consommation à domicile sont élevées : pains, marinades, rillettes, condiments et fromage aux algues. Ces produits correspondent à des produits souvent proposés par les producteurs français et distribués dans des magasins spécialisés.

Ce regroupement de produits en deux classes permet de mettre en évidence que les produits d'**origine asiatique** sont plutôt consommés au **restaurant**, alors que les produits d'**inspiration européenne** ou française sont, quant à eux, majoritairement consommés à **domicile**. Deux hypothèses peuvent être faites pour expliquer cette situation. La première hypothèse est que l'algue est très peu présente au menu des restaurants français (hors restaurants asiatiques). Le restaurant est un cadre particulièrement propice à la dégustation de nouveaux produits car l'engagement du consommateur est moindre qu'à domicile. En effet, lorsqu'une personne commande un plat qu'elle ne connaît pas au restaurant, elle sait qu'il va être bien préparé. *A contrario*, la consommation de produits nouveaux à domicile nécessite un investissement personnel plus important pour chercher des recettes, choisir les produits, préparer le plat... avec, de surcroît, le risque de rater sa préparation. L'utilisation à domicile de plats élaborés permet de réduire ce risque pour une première expérience. La seconde hypothèse est donc que les produits français, présentés ici, sont suffisamment élaborés pour faciliter leur utilisation à domicile. En effet, le pain, les marinades, les rillettes et les fromages ne nécessitent aucune préparation.

3.1.5 Quelles sont les motivations des consommateurs ?

Les attributs recherchés à travers la consommation d'algues ont été appréhendés grâce aux focus groups et peuvent être classés en cinq catégories détaillées ci-dessous.

- **Aspect santé**

Pour la population, consommer des algues revient à consommer sainement. Les algues sont en effet réputées pour leurs qualités nutritionnelles. Elles sont riches en magnésium, vitamines, protéines et oligo-éléments, mais aussi pauvres en graisses et en calories. Ce produit bon pour la santé et naturel permet de « se faire du bien », « se détoxifier » ou de « se donner bonne conscience ».

- **Originalité**

Cet aliment, relativement nouveau dans notre mode de consommation occidentale, attise la curiosité du consommateur. Les algues sont originales et permettent de changer des plats du quotidien. Elles sont aussi un moyen de voyager, de découvrir de nouvelles sensations, de nouvelles cultures. Cette composante novatrice permet « d'épater les amis » en leur faisant goûter un aliment qui leur est inconnu.

- **Qualités organoleptiques**

Les algues sont considérées par certains comme « irremplaçables » grâce à leur texture et leur goût unique. La sensation marine et le goût iodé du produit se marient très bien avec les produits de la mer de manière générale.

- **Praticité**

Certains consommateurs considèrent que les algues séchées sont très pratiques car elles sont rapides de préparation, facile à utiliser et à usages multiples. De plus, les algues déshydratées se conservent très longtemps. *A contrario*, les algues fraîches se conservent très peu. Elles sont donc considérées comme moins pratiques, mais plus qualitatives.

- **Ecologique**

Manger des algues permettrait-il de diminuer la consommation de viande ? C'est du moins ce que pense une partie des consommateurs. Grâce à leur richesse nutritionnelle, les algues seraient un bon levier pour diminuer sa consommation de viande par souci écologique, l'élevage animal étant considéré comme trop polluant.

3.1.6 Quelles sont les contraintes liées à la consommation d'algues ?

Les participants des focus groups ont pu s'exprimer sur les contraintes que pouvaient engendrer les algues, ou encore sur les craintes que nourrit la consommation d'algues. Plusieurs thématiques ont été abordées comme des contraintes culinaires, culturelles ou environnementales.

Les **contraintes culinaires** sont nombreuses. En termes de conservation tout d'abord, les algues déshydratées sont très pratiques et bien distribuées, par contre les algues fraîches se conservent très peu au frais, et il est difficile de s'en procurer. Pourtant les qualités organoleptiques semblent être supérieures. Chaque algue est particulière, en termes de goût ou de texture. Il faut donc prendre soin de bien doser les autres ingrédients pour ne pas masquer le goût, ou au contraire qu'il soit trop fort (parfois trop salé). La texture des algues est parfois considérée comme trop dure, ou d'aspect peu esthétique. La cuisson est aussi délicate, il faut veiller à ne pas trop les cuire. Le dosage des algues déshydratées est difficile car lorsqu'elles se réhydratent, leur volume augmente fortement, il faut donc toujours faire attention au surdosage. Une contrainte forte pour les consommateurs d'algues est la difficulté de trouver des recettes adaptées à leurs besoins. En effet, les participants considèrent que l'élaboration de plats aux algues est parfois difficile, et qu'il faut souvent faire des essais avant de trouver une bonne recette. Les consommateurs sont un peu désorientés et se retrouvent démunis lors de leurs premiers essais culinaires. Les trois principales questions qui se sont posées sont : « Comment les utiliser ? », « Avec quoi les associer ? » et « Où en trouver ? ».

L'algue ne faisant pas partie de la **tradition culinaire française**, la connaissance générale de la population est limitée. Certains souhaitent de l'information sur les espèces, la filière, la cuisine, les caractéristiques organoleptiques... ; « Ce n'est pas dans notre culture, tout simplement ».

Dans tous les focus groups avec les consommateurs, la **crainte de la pollution** des algues a été évoquée. La propreté des zones de récolte est fondamentale pour les participants, l'algue pouvant accumuler des toxines ou des métaux lourds selon eux. Ils aimeraient pouvoir savoir si l'eau de mer a été contrôlée et si elle répond à un certain nombre de critères de qualité.

3.2 Comportements d'achat des algues

La partie précédente était dédiée aux comportements de consommation, en restaurant ou à domicile. Cette partie concerne plus particulièrement les ventes de produits destinés à être cuisinés à domicile.

3.2.1 Quels sont les produits achetés ?

Différentes classes de produits bruts existent :

- **Les feuilles séchées** : feuilles séchées entières ou en morceaux. Très longue conservation. Nori, wakamé, kombu, haricot et laitue de mer.
- **Les feuilles pour sushis** : feuilles de nori grillées et aromatisées pour confectionner des sushis. Très longue conservation.
- **Les algues fraîches** : feuilles fraîches dans de l'eau de mer. Conservation courte au frais. Potentiellement toutes les espèces.
- **Les algues fraîches saumurées** : feuilles fraîches entières ou en morceaux conservées dans de la saumure, à dessaler. Longue conservation au frais. Toutes les espèces.
- **Les conserves d'algues** : haricots de mer en eau saumâtre dans des bocaux. Très longue conservation.
- **Le beurre aux algues** : beurre agrémenté de paillettes d'algues. Conservation moyenne au frais. Souvent un mélange d'espèces nori, dulce, laitue de mer.
- **Le vinaigre aux algues** : morceaux d'algues aromatisant le vinaigre. Très longue conservation. Wakamé ou autres espèces.
- **Les mélanges d'épices aux algues, assaisonnements** : algues séchées en paillettes (une ou plusieurs espèces mélangées) servant à agrémenter salades, poissons et divers plats. Peuvent être mélangées avec du sel, du poivre, d'autres épices ou aromates. Très longue conservation. Nori, dulce, laitue de mer.
- **Les préparations pour soupes et bouillons** : paillettes (bouillons) ou morceaux (soupes) de feuilles séchées (en mélange ou non), associés à d'autres ingrédients et épices séchés permettent entre autres la réalisation rapide de soupes miso japonaises et de soupes asiatiques instantanées. Très longue conservation. Wakamé (miso, soupes asiatiques), nori, dulce, laitue (bouillons).

Nous nous sommes intéressés aux produits bruts (produits à intégrer à une préparation culinaire) achetés par les consommateurs. Huit sortes de produits bruts ont été proposées aux consommateurs (appuyés d'illustrations). Les enquêtés devaient indiquer s'ils avaient déjà acheté ou non ces produits pour les consommer chez eux. Il s'avère qu'un consommateur sur deux n'a jamais acheté de produit brut aux algues, ces personnes ont consommé des produits à l'extérieur (restaurants, amis, famille), ou acheté des produits prêts à consommer (livraison de produits au domicile, achat de produits finis). Ceci est largement facilité par le développement des services de vente à emporter et de livraison à domicile proposés par certains restaurants japonais. Ce qui simplifie et banalise l'accès à ces produits et participe à leur franc succès, puisqu'ils ne sont finalement plus réservés à des sorties au restaurant, mais passent dans une consommation pouvant être davantage quotidienne. D'autre part, 33 % des consommateurs achètent entre une et deux sortes de produits aux algues, et seulement 16 % achètent trois types de produits ou plus (Figure 25). Il en résulte que peu de consommateurs se sont réellement appropriés les algues en tant que matière première.

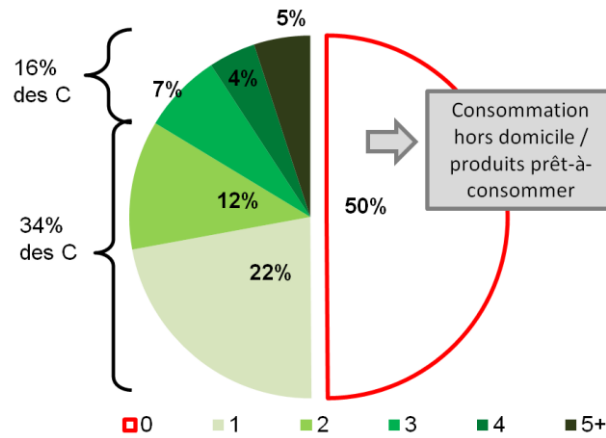


Figure 25 : Nombre de produits bruts achetés par les consommateurs

Les deux produits qui représentent la cuisine **japonaise** sont les n°1 et n°2 des ventes des produits bruts avec un tiers des consommateurs qui ont acheté des feuilles de nori et un cinquième qui ont acheté des préparations pour soupes et bouillons (principalement représentées par les soupes miso déshydratées) (Figure 26). Ceci reste en lien avec l'intérêt porté pour ce type de cuisine. D'autre part, les quatre produits de tête sont exclusivement des produits à base d'algues séchées. Ceci peut traduire un intérêt des consommateurs envers la praticité et la facilité de conservation de cette classe de produits. En effet, ce sont des produits qui peuvent s'utiliser en petite quantité et cela peut rassurer le consommateur de savoir qu'il a du temps devant lui pour finir la quantité de produit qu'il a acheté.

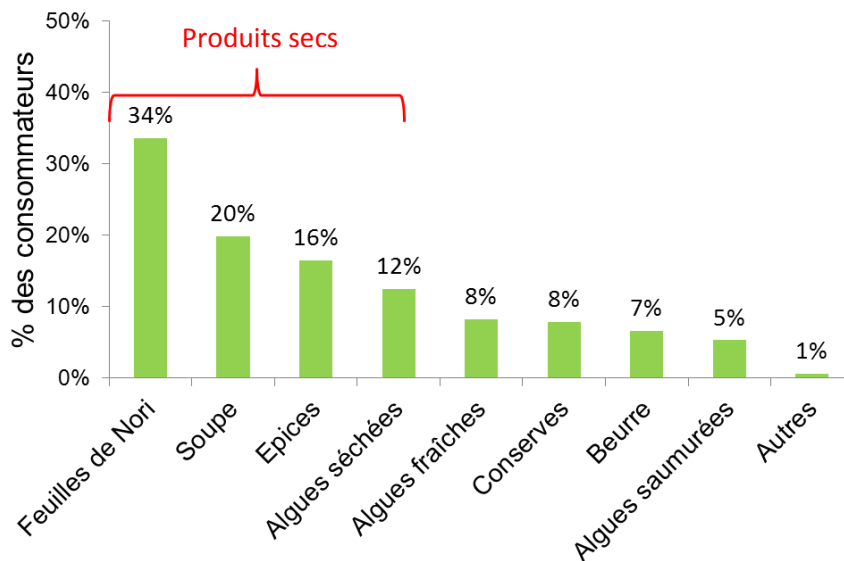


Figure 26 : Les produits bruts aux algues achetés par les consommateurs

Il faut noter l'importance de la distribution des produits qui peut être un des facteurs de succès. Les deux premiers produits achetés sont aussi les seuls produits présents en GMS. Ils bénéficient d'une plus large distribution, ils sont donc connus. D'autre part, les produits non séchés sont très peu distribués, ils sont donc moins connus.

De plus, lorsque le consommateur a le choix, il a accès à différents modes de conservation (fraîches, saumurées, en conserve, séchées) qui ont chacun des avantages et des inconvénients. Les algues fraîches sont à conserver peu de temps au frais. Il n'existe pas de circuit de distribution à l'heure actuelle qui puisse les rendre disponibles loin des zones de production, mais leurs qualités gustatives et nutritionnelles sont totalement conservées. Les algues en saumure peuvent être conservées plusieurs mois au frais, les qualités gustatives et nutritionnelles ne sont que légèrement modifiées.

Elles nécessitent cependant un dessalage délicat, cet acte peut démotiver des consommateurs, et s'il est mal pratiqué, il peut les faire renoncer. Les conserves ne concernent que les haricots de mer et les stipes de wakamé pour l'instant. Les algues séchées se conservent très facilement. La réhydratation est aisée lorsqu'elle est nécessaire. Les qualités gustatives et nutritionnelles sont davantage dénaturées par la perte de certaines vitamines entre autres, mais restent intéressantes. Par contre, les produits séchés ont une mauvaise image en France, ils sont souvent considérés comme de mauvaise qualité. Et le fait de sécher les algues diminue fortement leur volume (jusqu'à 90 % de perte d'eau), générant un prix au kilo pouvant freiner des consommateurs.

Tableau 3 : Proportion d'acheteurs en fonction de la catégorie de produits

Catégorie de produits achetés au moins une fois dans l'année	% des consommateurs	% de la population
Tous produits confondus	49,4 %	28,1 %
Algues sèches, algues fraîches, algues saumurées, conserves, beurre, épices, soupes	35 %	20,2 %
Algues fraîches, algues saumurées, conserves, beurre, épices, soupes	33,3 %	19,2 %
Algues fraîches, algues saumurées, conserves, beurre, épices	27,2 %	15,7 %
Algues saumurées, conserves, beurre, épices	25,3 %	14,6 %
Dont : Epices	16,1 %	9,3 %
Beurre	6,5 %	3,8 %
Conserves	7,9 %	4,6 %
Algues saumurées	5,2 %	3 %
(Algues ramassées directement sur estran)	(1,7 %)	1 %

Le tableau 3 permet de mettre en évidence la proportion de consommateurs ayant acheté les produits d'une catégorie au moins une fois au cours de l'année. On peut ainsi observer que 25 % des consommateurs ont acheté des produits aux algues français (algues saumurées, conserves, beurre ou épices). Les soupes, algues sèches ou fraîches n'ont pas été considérés comme des produits français car on ne peut pas savoir s'il s'agit de la production nationale ou d'importation.

3.2.2 Quels sont les lieux d'achat ?

Différents lieux d'achat existent:

- **Les épiceries fines** : épiceries fines ou magasins de souvenirs mettant en avant des produits de la mer. Proposent des produits finis avec des sélections très variables plutôt axées sur les marinades, les rillettes, les épices, les condiments et les conserves. Espèces bretonnes principalement représentées (nori, dulse, haricot de mer, laitue de mer, kombu, wakamé breton).
- **Les Grandes et Moyennes Surfaces** : proposent quasi-exclusivement des feuilles de nori et des soupes miso déshydratées au rayon cuisine exotique, et très rarement et ponctuellement des produits français. Nori et wakamé.
- **Les magasins asiatiques** : proposent principalement des produits séchés venus d'Asie (Chine, Corée, Japon, mais l'origine est souvent difficile à définir au premier abord), servant à réaliser des plats asiatiques. Feuilles séchées, feuilles de nori, soupes miso et aux algues. Nori, wakamé, kombu, bien que les espèces ne soient pas toujours précisées.
- **Les magasins biologiques** : proposent principalement des algues issues des transformateurs français. Feuilles séchées, feuilles de nori, conserves, épices, condiments, algues saumurées, bouillons, produits transformés français. Toutes les espèces peuvent être représentées.
- **Les magasins d'usine de transformation** : offrent une gamme de produits basée sur leurs productions, et souvent complétée par d'autres produits de la mer bretons. Selon les entreprises de transformation la gamme est plus ou moins complète : algues saumurées, séchées, transformées. Utilisent en priorité des espèces bretonnes mais peuvent aussi compléter (leurs gammes ou les volumes transformés) avec des espèces importées.
- **Les marchés** : concernent des vendeurs d'algues (situés près des zones de production) ayant une gamme relativement large de produits qu'ils fabriquent (algues fraîches, saumurées, séchées, transformées), et des commerçants (fromagers, boulangers) vendant quelques produits aux algues (beurre, fromage, pains,...). Toutes les espèces peuvent être représentées, avec une préférence pour les espèces françaises.
- **Les poissonneries** : elles sont rares à proposer ce complément de gamme, ciblent surtout des poissonneries proches de la côte bretonne. Elles proposent des produits locaux, bruts ou finis avec des sélections très variables. Peuvent proposer des algues fraîches. Toutes les espèces bretonnes peuvent être représentées.
- **(Les sites internet)**: la majorité des transformateurs d'algues (quelle que soit leur taille) proposent leurs produits sur internet directement sur leurs sites, ou *via* des sites de vente de produits de la mer ou de produits régionaux bretons. Ils recourent à l'offre des magasins d'usine. En parallèle, on trouve aussi des produits aux algues asiatiques vendus sur des sites spécialisés, qui recourent à l'offre proposée par les magasins asiatiques. **Dans cette étude, ce lieu d'achat n'est pas considéré à part entière puisqu'il est associé aux autres lieux selon les sites concernés. Il n'est, de plus, pas revenu dans les réponses des enquêtés.**

Nous avons questionné les consommateurs concernant leurs lieux d'achats de produits bruts et de produits transformés. Cette question était formulée différemment selon si les consommateurs étaient acheteurs ou non de produits bruts. Pour les consommateurs acheteurs, il leur a été demandé de classer par ordre de fréquentation les différents endroits où ils achètent des produits aux algues parmi les huit lieux proposés. Pour les consommateurs non acheteurs comme pour les non consommateurs, il leur a été demandé de classer par ordre de préférence les trois lieux de la

liste dans lesquels ils aimeraient pouvoir trouver des produits aux algues. Seules les réponses des consommateurs ayant acheté des produits bruts sont étudiées dans ce chapitre qui cible les lieux effectifs. Les lieux souhaités sont étudiés dans le chapitre suivant.

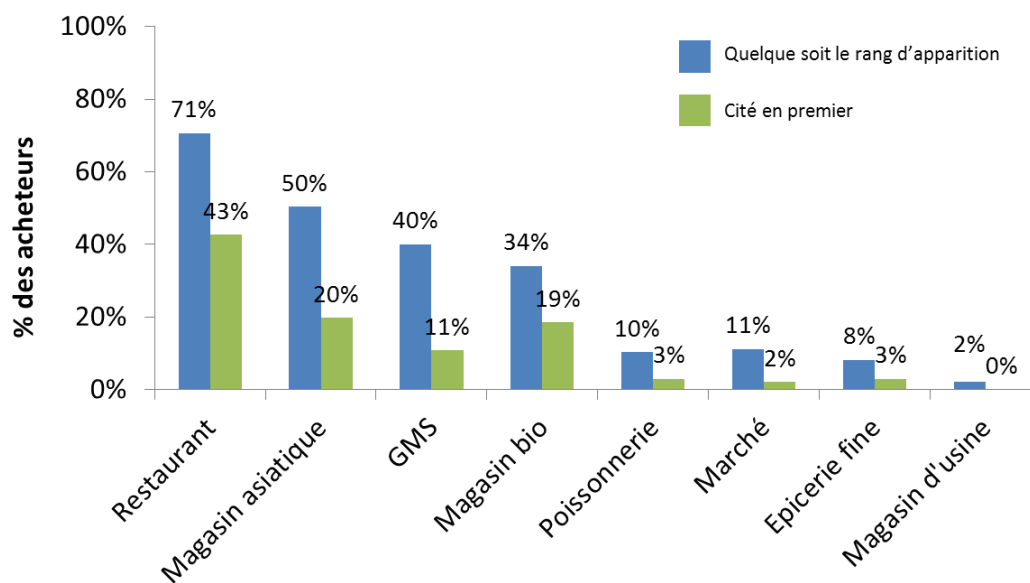


Figure 27 : Principaux lieux d'achat des consommateurs acheteurs

La fréquentation globale des différents lieux (quel que soit le rang associé) et les lieux associés au rang n°1 sont illustrés par la figure 27. Quatre lieux se distinguent par leur taux de fréquentation supérieur : les **restaurants**, les **magasins asiatiques**, les **GMS**, et les **magasins biologiques**. Les autres lieux d'achat sont nettement plus anecdotiques, avec un taux de fréquentation avoisinant les 10 % (et moins de 3 % pour le rang n°1). L'offre asiatique se maintient au premier plan puisque les deux lieux les plus fréquentés sont les restaurants et les magasins asiatiques. Les produits à base d'algues proposés par les **GMS** sont majoritairement d'inspiration asiatique. Les magasins biologiques proposant les algues françaises arrivent en 4^e position et sont fréquentés par un tiers des consommateurs. Lorsqu'on s'intéresse aux taux de fréquentation du lieu d'achat préféré (n°1), les magasins biologiques remontent dans le classement, atteignant le même niveau que les magasins asiatiques.

Les consommateurs achetant leurs produits en magasin asiatique et en **GMS** sont relativement proches et les achats se reportent facilement de l'un à l'autre. On observe un report semblable entre les magasins asiatiques et les magasins biologiques. Cependant, très peu de reports d'achats entre magasin biologique et **GMS** ont été signalés. Ce résultat souligne la différence d'attente de consommation entre ces deux types de distribution, qui ne sont pas forcément perçus comme substituables. Cette observation est appuyée par le fort taux de personnes fréquentant les magasins biologiques comme unique lieu d'achat de produits aux algues (19 % contre moins de 10 % pour les autres lieux). À l'inverse, l'achat en magasin asiatique se fait de manière plutôt complémentaire avec l'achat en **GMS** ou avec l'achat en magasin biologique. Quel que soit le lieu d'achat (**GMS**, magasin asiatique ou biologique), les acheteurs d'algues en magasin sont nombreux à acheter également des algues en restaurant (environ 40 %).

Une caractérisation de chaque lieu d'achat a été réalisée afin de déterminer s'il existe des tendances associées au choix de fréquenter ces différents lieux¹. Les lieux d'achat des consommateurs acheteurs sont expliqués par les caractéristiques générales et les caractéristiques de consommation, complétés par les comportements d'achat et les produits achetés.

L'âge joue un rôle important dans la fréquentation de ces différents lieux. Les jeunes (moins de 35 ans) ont tendance à éviter les magasins biologiques et à consommer des algues plutôt au restaurant, les 35-54 ans fréquentent davantage les magasins biologiques. Les personnes de plus de 65 ans ont tendance à délaisser les magasins asiatiques.

D'autre part, les magasins biologiques et les magasins asiatiques sont davantage fréquentés par des personnes connaissant les algues. Mais certains sont plus intéressés par des produits locaux ou possédant un label environnemental et achètent une gamme de produits plus large. D'autres sont moins intéressés par l'origine française et ciblent davantage des produits japonais, notamment les feuilles de sushi. Les épicerie fines sont davantage fréquentées par des personnes ayant des revenus élevés et qui ont pu goûter une large gamme de produits finis proposés par ces magasins.

Focus groups

En plus des lieux d'achats actuels, il ressort des focus groups que les consommateurs aimeraient trouver plus de produits aux algues en GMS pour éviter de devoir faire plusieurs magasins avant de trouver le produit qu'ils souhaitent. De nombreux consommateurs aimeraient également trouver des produits aux algues à la poissonnerie pour les préparer en même temps que leurs poissons. La présence d'algues au marché pourrait aussi les inciter à consommer plus d'algues. Cependant, ce dernier mode de distribution paraît plus compliqué à mettre en place pour les villes excentrées des zones de production.

¹ Cette analyse utilise le test statistique du KHI².

3.3 Typologie des consommateurs

À partir des données de consommation récoltées et présentées précédemment, nous avons cherché à déterminer des types de consommateurs basés sur la fréquence de consommation et le nombre de produits aux algues déjà testés. Quatre profils ont été définis selon leurs comportements de consommation, basés sur la variable « Niveau de découverte », qui correspond au nombre de catégorie de produits aux algues consommé durant l'année, et en fonction de la variable « Fréquence » qui caractérise la fréquence de consommation de produits aux algues (Figure 28).

Les « débutants », connaissant peu de produits et en consomment peu, constituent le groupe majoritaire. Les « amateurs » connaissent peu de produits mais en mangent régulièrement. Les « goûteurs » ont testé un nombre élevé de produits aux algues mais en consomment peu. Enfin, les « connaisseurs » ont testé un grand nombre de produits et en consomment régulièrement.

Type	Niveau de découverte	Fréquence de consommation	% des consommateurs
Débutants	Faible Moyenne	Faible Régulière	70 %
Amateurs	Faible	Fréquente Très fréquente	5 %
Goûteurs	Elevée	Faible Régulière	13 %
Connaisseurs	Moyenne Elevée	Fréquente Très fréquente	9 %
NA	-	-	3 %

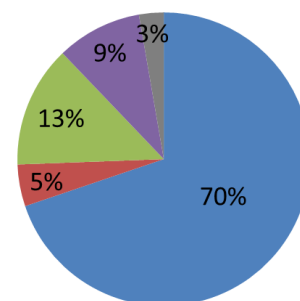


Figure 28 : Les différents types de consommateurs de l'échantillon

Fréquence : *faible* : moins d'une fois par mois, *régulière* : 1 à 2 fois par mois, *fréquente* : 3 à 4 fois par mois
très fréquente : au moins une fois par semaine

Découverte : *faible* : 1 à 2 produits, *moyenne* : 3 à 4 produits, *élevée* : 5 produits et plus

Une analyse statistique du KHI² a été réalisée afin de caractériser ces quatre types de consommateurs. L'analyse s'est portée sur les caractéristiques générales et les caractéristiques de consommation ce qui permet de dresser des tendances générales et des tendances de comportements associés à la consommation d'algues. Ces résultats sont complétés par la figure 29 qui explicite la répartition des menus présentés précédemment (cf. chapitre 1.3) selon le type de consommateur.

Les « débutants » ont tendance à être des personnes qui s'intéressent moins à la cuisine et aux algues. Ils sont surtout de petits consommateurs de sushis, voire des autres produits proposés au restaurant japonais (70 % de menus « sushis » et « japonais »). Ils ont tendance à connaître les algues à travers des produits qui en contiennent peu. 8 % des « débutants » ne sont pas convaincus par ces produits, en effet, la totalité des personnes ne souhaitant pas réitérer leur expérience de consommation d'algues appartient à cette classe.

Les « amateurs » ont peu de caractéristiques discriminantes. La zone de Lille est davantage représentée, et ils sont plus orientés sur le registre de la cuisine japonaise. 72 % des « amateurs » consomment des menus « sushis » ou « japonais ». Ils peuvent correspondre à des personnes qui ont été initiées par la cuisine japonaise comme les « débutants » et qui ont été conquis, ils consomment souvent des produits japonais mais n'ont pas élargi leur gamme de produits. Ceci par manque de connaissance des autres produits proposés ou par volonté de rester sur des produits exotiques.

Les « goûteurs » ont tendance à être très curieux en gastronomie et à connaître en moyenne plus d'espèces d'algues. Ce sont donc des amateurs de la découverte culinaire et de la gastronomie, ce qui explique qu'ils aient goûté un certain nombre de produits contenant des algues sous différentes formes, qu'il y ait plus d'acheteurs et moins de personnes réticentes à cuisiner des algues. Pour autant, ils n'ont pas adopté les algues dans leurs habitudes alimentaires.

Les « connaisseurs » sont souvent des adeptes des produits de la mer car 27 % d'entre eux en cuisinent entre quatre et six fois par semaine. Ils ont en moyenne une meilleure connaissance des espèces et sont quasiment tous des acheteurs (89 %) consommant les algues sous différentes formes. Ces personnes ont intégré les algues à leur quotidien.

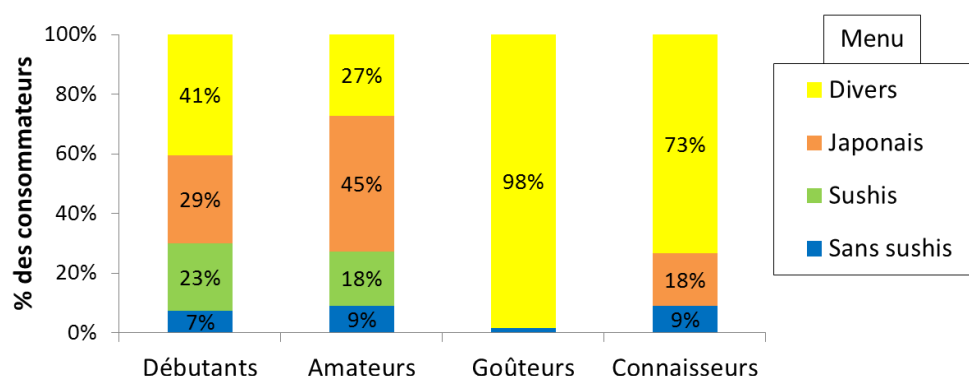


Figure 29 : Répartition des menus consommés en fonction des types de consommateurs

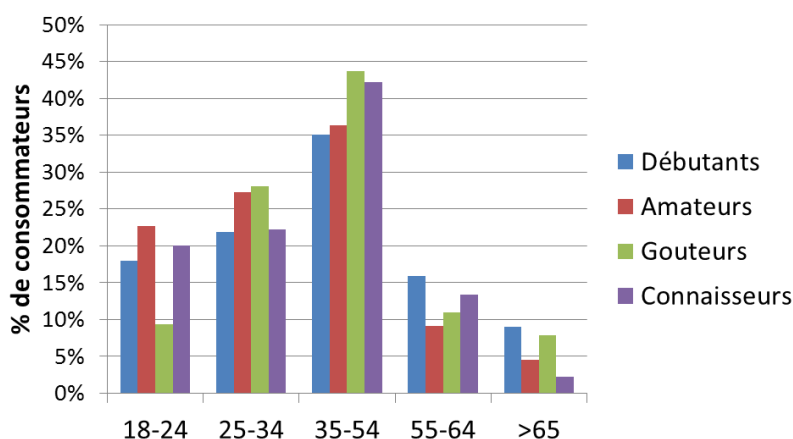


Figure 30 : Répartition des types de consommateurs en fonction de leur âge

La figure 30 montre que les deux classes d'âge de consommateurs les plus importantes sont les 25-34 ans et les 35-54 ans. La consommation d'algues des 18-24 ans est aussi importante.

- **Acheteurs de produits français**

Identifier les différents profils des consommateurs est intéressant pour mieux axer la communication et la création de nouveaux produits en fonction de la population cible. Il paraît aussi important de s'intéresser au profil des acheteurs de produits français.

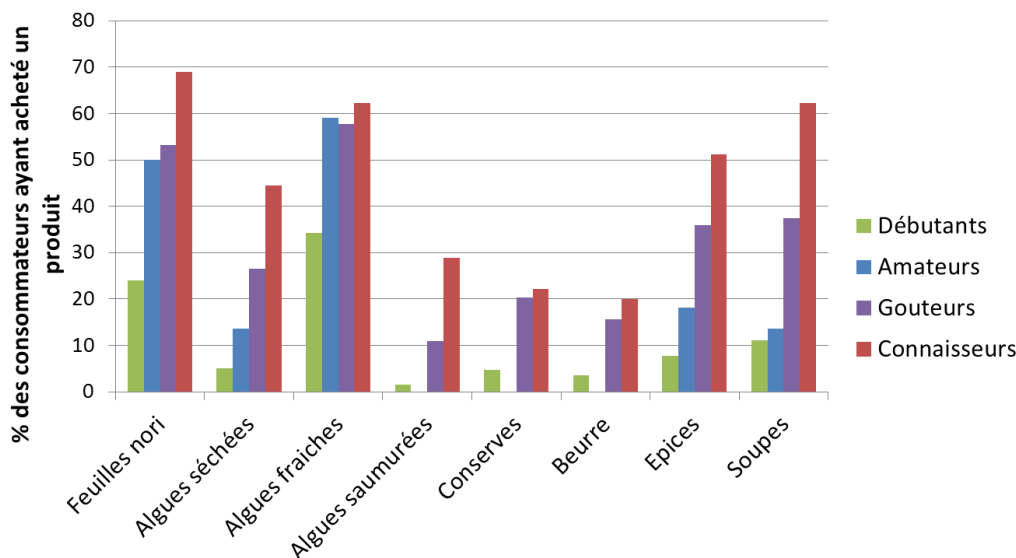


Figure 31 : Répartition des achats en fonction du type de consommateur

La figure 31 présente le pourcentage de consommateurs ayant déjà acheté certains produits aux algues en fonction du type de consommateur. On peut ainsi observer que les consommateurs considérés comme **débutants** et **amateurs** achètent principalement des algues fraîches (salades) et des feuilles de nori. Les algues fraîches ont vraisemblablement été assimilées par les consommateurs à des salades d'algues.

Les goûteurs et **les connaisseurs**, quant à eux, ont des achats plus diversifiés. Ces deux catégories regroupent les principaux acheteurs de produits français (algues séchées, saumurées, conserves, beurre, épices, préparations pour soupes ou bouillons). On peut considérer qu'il y a entre 27 % et 34 % (suivant la prise en compte ou non des soupes et des algues séchées qui peuvent être françaises comme asiatique) des consommateurs qui ont acheté au moins un produit français dans l'année.

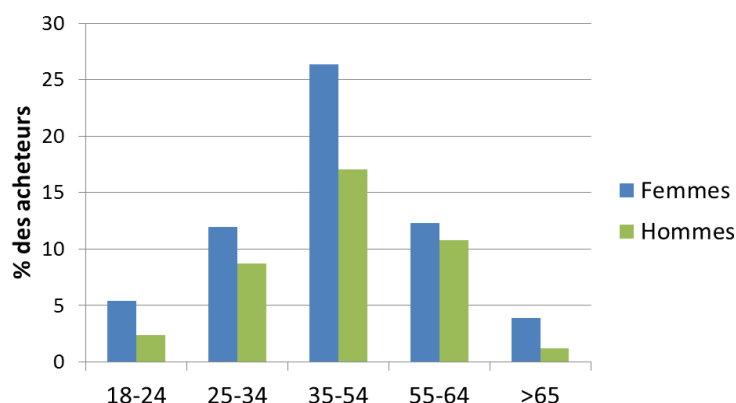


Figure 32 : Répartition des acheteurs de produits français par âge et sexe

Sur la figure 32, on remarque que les principaux acheteurs de produits français sont la classe des **35-54 ans** et que les **femmes** sont plus nombreuses à acheter ce genre de produits que les hommes. En comparant les figures 30 et 32, on observe que les 18-24 ans sont des consommateurs importants,

mais ils n'achètent que très peu de produits français. Leur consommation est donc principalement axée sur la cuisine japonaise. La consommation des 55-64 ans n'est pas la plus importante, par contre, ils représentent une proportion plus forte des acheteurs de produits français. Ceci peut être lié à un pouvoir d'achat plus élevé pour acheter les algues en magasin, ou à une réticence à consommer les algues dans les restaurants asiatiques.

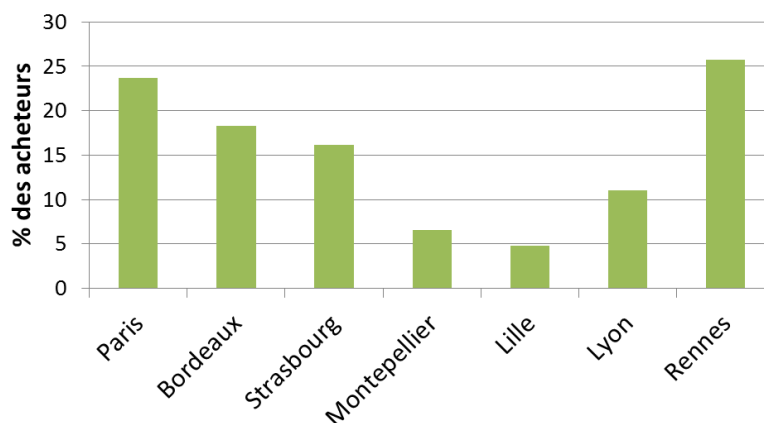


Figure 33 : Part des acheteurs de produits français en fonction de la zone

Les zones de **Rennes** et **Paris** participent de manière plus importante aux ventes de produits français (Figure 33), ce qui peut s'expliquer aussi par les zones de distribution de ces produits. En effet, la Bretagne paraît mieux desservie par les produits aux algues du fait de la commercialisation locale des produits.

Focus groups

Quatre portraits caricaturaux des consommateurs d'algues ont été définis par les participants des focus groups.

Le premier est celui d'un **gourmet**. Une personne curieuse, ouverte d'esprit, qui a envie de découvrir de nouvelles saveurs. Cette personne a du temps pour cuisiner et a les moyens d'acheter des produits de qualité.

Le second est quelqu'un que l'on pourrait qualifier de « **bobo** ». Il consomme beaucoup de produits issus de l'agriculture biologique et suit les nouvelles tendances culinaires. Ce « bobo » a aussi un revenu conséquent pour fréquenter des lieux de vente spécifiques comme les magasins biologiques ou les épiceries fines.

Le troisième serait plutôt une **femme**. Cette femme est à la recherche de produits naturels, bons pour la santé qui lui permettrait de manger mieux. Cette personne cherche, par son alimentation, à faire attention à sa santé et à sa ligne, privilégiant des aliments sains et peu caloriques. Cette description s'appliquerait aussi à des sportifs.

Enfin, les **végétariens** pourraient être attirés par cette alimentation pour plusieurs raisons. Tout d'abord, les qualités nutritionnelles des algues permettraient peut-être de mieux équilibrer leur alimentation en leur fournissant des protéines et de nombreux éléments nutritifs. De plus, ces aliments permettraient de varier leurs plats en apportant des goûts et des textures nouvelles.

Grâce aux données d'enquête, nous avons pu caractériser la consommation française d'algues. Nous savons maintenant que plus de la moitié de la population consomme des algues au moins une fois par an, et 20 % de la population en consomme au moins une fois par mois. Les produits les plus consommés sont, de loin, les plats que l'on peut retrouver en restaurant japonais (sushis, salades d'algues et soupes miso). Arrivent, dans un second temps les produits français avec environ 25 % des consommateurs en ayant déjà acheté.

Lorsque l'on s'intéresse de manière plus précise aux consommateurs, on observe que 43 % d'entre eux mangent des algues exclusivement dans le contexte de la cuisine japonaise. Mais pour autant, 57 % des consommateurs sont déjà allés vers d'autres produits, ce qui montre une certaine curiosité pour les autres produits plus français. La quasi-totalité des consommateurs (91 %) mangent des produits aux algues au restaurant, 66 % en consomment à leur domicile, et 40 % chez des amis ou en famille. La consommation d'algues a donc majoritairement lieu au restaurant. À travers sa consommation d'algues, le consommateur recherche différents attributs comme des aspects santé, l'originalité des plats à base d'algues, des qualités organoleptiques particulières, de la praticité ou une consommation militante.

En matière d'achats, les principaux lieux d'achat sont les restaurants traiteurs, les magasins asiatiques ou biologiques, ainsi que les GMS. Chaque produit a un circuit de distribution bien précis. Il semblerait que les produits asiatiques soient plus commercialisés en magasins asiatiques et GMS alors que les produits français sont principalement distribués par les magasins biologiques. Les réseaux de distribution seront étudiés dans une deuxième phase grâce à une analyse de linéaires effectuée dans les 7 villes enquêtées en 2013.

Les consommateurs peuvent être segmentés en différentes catégories. Quatre catégories ont été identifiées dans cette étude, les types « débutants » et « amateurs » consomment principalement des produits asiatiques, les premiers de manière anecdotique et les seconds de manière plus récurrente. Ces deux profils regroupent 75 % des consommateurs.

Les « goûteurs » ont tendance à être très curieux en gastronomie et à connaître en moyenne plus d'espèces d'algues. Ils ont goûté plusieurs types de produits aux algues, pour autant leur fréquence de consommation est relativement faible. Enfin, les « connaisseurs » sont souvent des adeptes des produits de la mer. Ils ont en moyenne une meilleure connaissance des espèces et sont quasiment tous des acheteurs (89 %) qui consomment des algues sous différentes formes de manière très fréquente. Ces personnes ont intégré les algues à leur quotidien. Ces deux types de profils concernent majoritairement des individus entre 25 et 55 ans, plutôt de sexe féminin, des cadres aux revenus plutôt élevés et habitant dans les zones de Rennes, Paris ou Bordeaux principalement. Ce sont donc ces deux dernières catégories qui pourraient a priori être intéressantes pour les producteurs français. Ils représentent 22 % des consommateurs, soit 12 % de la population enquêtée.

Pour bien comprendre un marché, il est important d'appréhender l'ensemble de la population, les consommateurs comme les non consommateurs du produit en question. L'étude des consommateurs permet de mieux déchiffrer le marché actuel. Cependant les non consommateurs peuvent aussi avoir leur mot à dire pour tenter de découvrir ce qui leur plaît, leur déplaît, mais aussi tenter d'identifier des moyens à mettre en œuvre pour les attirer vers le produit.

S'agissant de non consommateurs, les données obtenues dans ces focus groups *via* des méthodes projectives (mises en situation, réflexion sur un sujet précis...) correspondent à l'image latente des algues alimentaires. Il est nécessaire d'utiliser des méthodes projectives pour obtenir ce genre de résultat. L'image spontanée a été présentée dans le chapitre 2. Durant les focus groups non consommateurs, il était demandé aux participants d'imaginer un certain nombre d'attributs ou de situation mettant en scène les algues alimentaires. Bien qu'ils n'aient jamais fait l'expérience de la consommation des algues, les participants ont réussi à laisser leur inconscient et leur imagination s'exprimer (cf. chapitre 2). Un certain nombre d'éléments provient de l'enquête nationale sur la consommation d'algues alimentaires.

Ce chapitre présente l'avis des non consommateurs à propos des algues alimentaires, en répondant à des questions simples : Qui consomme des algues ? Quels produits ? Comment ? Quand ? Où ? Pourquoi ?

4.1 Selon vous, aujourd'hui, qui consomme des algues ?

Dans le chapitre précédent étaient présentées quatre caricatures qu'avaient réalisés les participants des focus groups consommateurs. Les participants des focus groups non consommateurs se sont prêtés au même exercice. De manière générale, on retrouve des profils similaires. Pour autant, l'importance relative de chaque profil a changé.

Pour les participants, l'association entre les consommateurs d'algues et les consommateurs de produits biologiques est systématique. Le consommateur d'algues est considéré comme quelqu'un qui fait très attention à ce qu'il mange, des produits naturels, frais et si possible locaux. « Ecolos », « végétariens », « locavores », « décroissants », tous ceux qui cherchent une « **alimentation alternative** » sont désignés comme étant plus enclins à consommer des algues alimentaires.

La seconde caricature est celle du « **bobo parisien** » faisant aussi attention à son alimentation. Cette catégorie se distingue de la précédente dans la mesure où ces personnes sont considérées comme « avant-gardistes ». Elles ne vont pas hésiter à aller vers des produits encore méconnus pour les tester, se comportant ainsi comme des adopteurs précoces.

Le troisième portait est plutôt féminin. Cette femme est à la recherche de produits naturels, bons pour la **santé** qui lui permettrait de manger mieux. Cette personne cherche, par son alimentation, à faire attention à sa ligne, en privilégiant des aliments sains et peu caloriques. Cette description s'appliquerait aussi à des sportifs.

Viennent enfin les **gastronomes**, des personnes passionnées de cuisine, ayant un palais fin et aimant découvrir de nouvelles saveurs.

Dans tous ces profils, on note qu'une certaine **ouverture d'esprit** est nécessaire pour tenter l'expérience de cette nouvelle alimentation.

4.2 Quels produits connaissez-vous et lesquels seriez-vous prêt à tester ?

Dans l'enquête nationale, 11 produits étaient présentés aux non consommateurs (photographies à l'appui). Pour chacun de ces produits, les participants devaient préciser s'ils le connaissaient, ou en avaient déjà entendu parler, et s'ils souhaitaient déguster ce produit. La première question permet de mesurer la notoriété assistée des différents types de produits aux algues chez les non consommateurs. La seconde partie de la question concerne plutôt l'attractivité de ces produits.

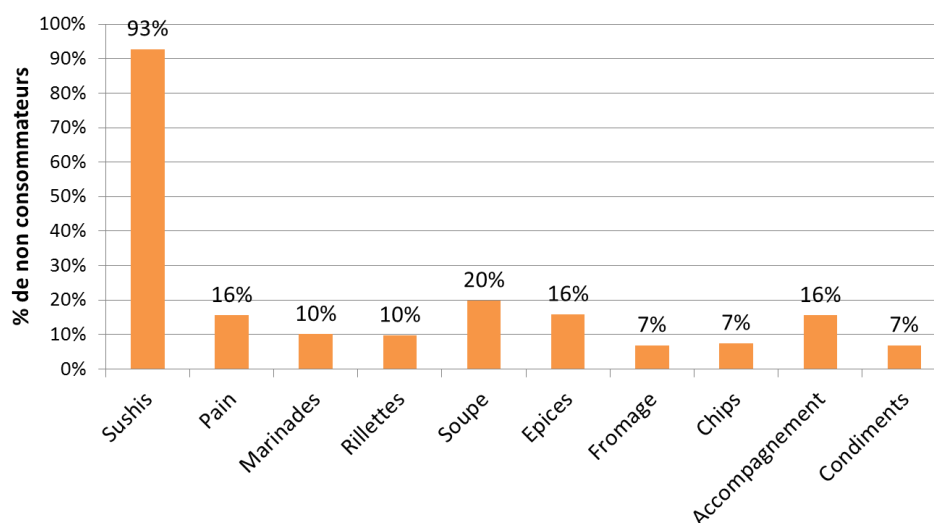


Figure 34 : Notoriété assisté des types de produits aux algues

Comme attendu, on observe sur la figure 34 que la notoriété des **sushis** est particulièrement forte. Hormis ceux-ci, les produits aux algues n'ont qu'une faible notoriété chez les non consommateurs. Ceci peut s'expliquer par le fait que les algues alimentaires ne bénéficient pas d'une couverture médiatique suffisamment importante pour toucher les non consommateurs. La distribution très spécialisée de ce genre de produit induit aussi une faible visibilité de ceux-ci, les clients ne pouvant (quasiment) pas tomber « par hasard » sur des produits aux algues.

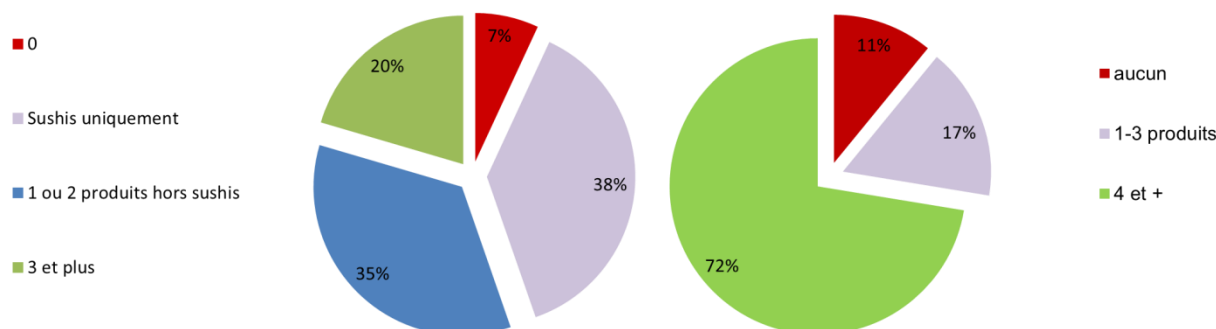


Figure 35 : Nombre de produits aux algues connus par les non consommateurs (gauche), et le nombre qu'ils seraient prêts à tester (droite)

La figure 35 présente le nombre de catégories de produits connus par les non consommateurs interrogés. On remarque que près de 4 individus sur 10 ne connaissent que les sushis. 80 % des non consommateurs connaissent moins de 3 types de produits aux algues. Les 20 % restant connaissent plus les algues alimentaires, mais n'ont pas « franchi le pas » de la dégustation.

Concernant l'attractivité des produits proposés, seul 11 % des non consommateurs ne désirent goûter aucun produit, 17 % seraient prêts à en goûter entre un et trois, et près des **trois quarts désireraient en goûter plus de quatre** (Figure 35). Ces données sont bien sûr déclaratives et il faudrait les expérimenter en situation réelle. Ces résultats montrent cependant que la majorité des non consommateurs ne sont pas réfractaires à consommer des algues alimentaires, bien au contraire.

Lorsque l'on s'intéresse plus particulièrement à la composition des produits que les non consommateurs souhaiteraient tester (Figure 36), on s'aperçoit qu'il n'y a pas de grandes différences entre les différents produits.

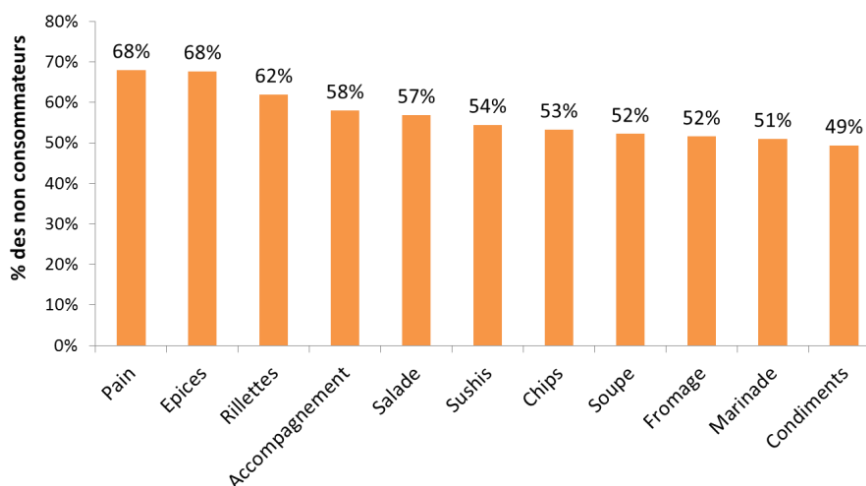


Figure 36 : Proportion des non consommateurs prêts à tester des produits aux algues

4.3 Quels usages des algues alimentaires ?

Les participants des focus groups de non consommateurs ont été amenés à imaginer et à décrire différentes situations de consommation d'algues. Les résultats sont présentés ci-dessous.

- **Apéritif**

L'algue se prête bien à l'apéritif d'après les non consommateurs, car c'est un moment convivial, où l'on mange habituellement de petites portions d'aliment. Il est généralement plus simple d'essayer de nouvelles saveurs à ce moment-là pour plusieurs raisons. De manière générale, il y a plusieurs items de petites quantités, de telle sorte que l'on puisse « picorer », goûter plusieurs produits. L'investissement pour le consommateur est donc plus faible. L'apéritif est aussi un moment où la pression sociale est plus faible, dans le sens où l'on gênera moins son hôte si l'on n'apprécie pas un mets à l'apéritif, en comparaison du plat principal. L'ambiance généralement festive de ce moment permet aussi un certain sentiment de liberté.

Selon les participants, trois catégories de produits aux algues seraient bien accueillies à ce moment du repas : les gâteaux apéritifs du type chips, les rillettes et marinades, ainsi que les cakes salés. Dans tous ces produits, on remarque que les algues sont incorporées avec parcimonie à des produits communs de la catégorie apéritive.

- **Entrée**

Pour l'entrée, deux catégories de produit ont été proposées : les salades et les soupes. L'évocation des salades a été systématique dans les focus groups. Deux solutions existent pour l'élaboration des salades d'algues. La première est la réalisation de salades composées dont l'algue est un des ingrédients de la recette, avec des degrés d'incorporation variable selon les participants. Les algues peuvent alors être mélangées aux ingrédients plus classiques d'une salade composée (pâtes, tomates, œufs, thon, riz, haricot verts...). La seconde manière de présenter une salade aux algues est de mélanger les algues avec de la salade verte, voire de la présenter seule avec un assaisonnement. Il a été souligné que si elle était servie seule il ne faudrait en servir que de petites quantités. Une soupe aux algues constitue aussi une bonne entrée. Les soupes proposées étaient des soupes japonaises type miso, ou des veloutés mélangeant algues et légumes terrestres.

- **Accompagnement**

Les algues peuvent aussi s'intégrer parfaitement au plat principal. De manière unanime, il paraît évident aux non consommateurs que les algues permettraient d'accompagner idéalement le poisson et les produits de la mer de manière générale (moules, crevettes...). L'accompagnement des produits de la mer peut se justifier facilement, tant du point de vue gastronomique (goût iodé) que psychologique (même milieu d'origine). L'accompagnement de la viande a par contre fait apparaître des avis divergents. « La viande blanche pourquoi pas », mais le mariage avec la viande rouge paraît trop contre nature. Certains participants cherchaient à remplacer un aliment terrestre par de l'algue pour une meilleure acceptation de ce nouvel aliment. L'algue pourrait alors remplacer les épinards, les haricots verts ou même les poireaux dans certaines recettes. L'association entre l'algue et les œufs pour faire des omelettes aux algues a aussi été citée de nombreuses fois. Les algues sembleraient aussi pouvoir entrer facilement dans la confection de sauces pour accompagner les poissons ou les pâtes, pour apporter une touche marine. Dans tous les cas, il est à noter que les non consommateurs utiliseraient les algues en petite quantité, en mélange avec d'autres ingrédients ou dans deux plats séparés avec un autre accompagnement pour pouvoir maîtriser la quantité servie, mais aussi pour les personnes qui ne souhaitent pas consommer d'algues.

- **Condiments**

L'utilisation des algues en épices semble intéressante pour les non consommateurs car ils peuvent doser facilement la quantité ajoutée. Cela permet d'apporter un assaisonnement sur une salade ou pour relever un plat, mais aussi pour rajouter de la couleur et améliorer l'esthétique.

- **Dessert**

L'association des algues avec des saveurs sucrées n'a pas vraiment stimulée l'imaginaire des participants. Seul le fait que les algues soient iodées et gélatineuses a été évoqué par quelques participants, freinant de fait leur utilisation en pâtisserie.

4.4 Quand peut-on les consommer ?

En termes de saisonnalité, les participants conçoivent de consommer des algues toute l'année. Cependant, les modes de consommation peuvent être différents suivant la saison. L'été les algues seraient plutôt consommées sous forme de salades car « c'est frais, c'est léger », mais l'été c'est aussi la mer et les vacances. L'hiver, la consommation serait plutôt sous forme de soupes ou en condiment dans des plats chauds, permettant de mieux supporter l'hiver grâce à des apports nutritionnels diversifiés.

Les non consommateurs seraient plus enclins à cuisiner des algues quand ils ont le temps, c'est-à-dire le soir ou le week end, car c'est un peu festif, « on sort ça quand on reçoit du monde ». Tous ne sont pas d'accord sur la vision festive de la consommation d'algues, en fin de compte, « c'est le prix du produit qui décidera ».

4.5 Où aimeriez-vous les consommer ? Les acheter ?

Lors de l'enquête nationale, il était demandé aux non consommateurs de sélectionner le lieu qui était, selon eux, le plus propice à la consommation et à l'achat d'algue. Les résultats sont présentés ci-dessous.

4.5.1 Lieux de consommation

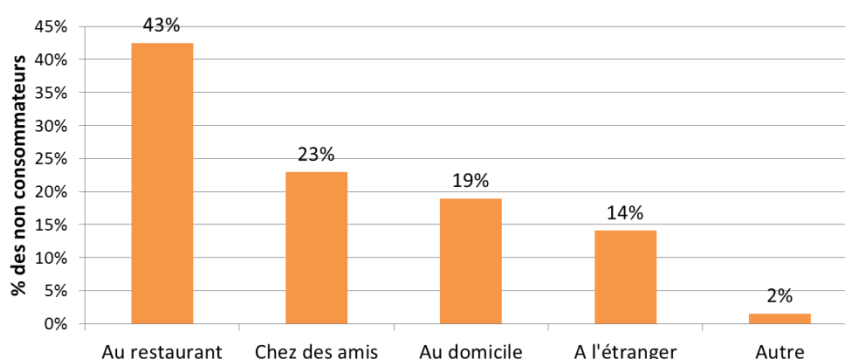


Figure 37 : Lieux de consommation sélectionnés par les non consommateurs

La figure 37 montre que 43 % des non consommateurs envisagent une première consommation d'algues plutôt au restaurant. Comme décrit dans le précédent chapitre sur le comportement des consommateurs d'algues, le restaurant est un lieu de prédilection pour une première approche d'un produit nouveau. En effet, déguster un produit nouveau au restaurant ne demande que peu d'effort et peu de risque pour le client, dans le pire des cas il sera déçu par le plat commandé. La consommation chez des amis suit la même logique, le consommateur est accompagné dans sa découverte des algues par des personnes initiées. Ainsi 23 % des non consommateurs trouvent qu'un repas chez des amis est un moment propice pour découvrir les algues.

Concernant la consommation à domicile, deux cas de figures se présentent. Soit le client achète un produit préparé et le déguste au domicile, dans ce cas, le client a un effort relativement faible à fournir pour se renseigner sur le produit et se le procurer. Soit le client achète un produit brut, à cuisiner lui-même, et c'est ici que l'investissement personnel du client est le plus fort, car il va devoir chercher des recettes, trouver les produits adaptés, prendre du temps pour préparer les plats... avec en prime le risque de rater son plat. Seulement un non consommateur sur cinq est prêt à goûter des algues à son domicile, contre deux tiers des consommateurs. Ceci montre que **la première approche du produit doit être accompagnée ou guidée**, dans un cadre rassurant comme le restaurant ou un dîner chez des amis. Le cadre exotique du voyage à l'étranger n'a séduit que 14 % des non consommateurs.

4.5.2 Lieux d'achat

Après la question sur le lieu de consommation, il était demandé aux non consommateurs de choisir le lieu dans lequel il aimerait pouvoir acheter des produits aux algues. Une liste de 8 lieux lui était présentée. Il devait alors sélectionner et hiérarchiser au plus trois de ces lieux.

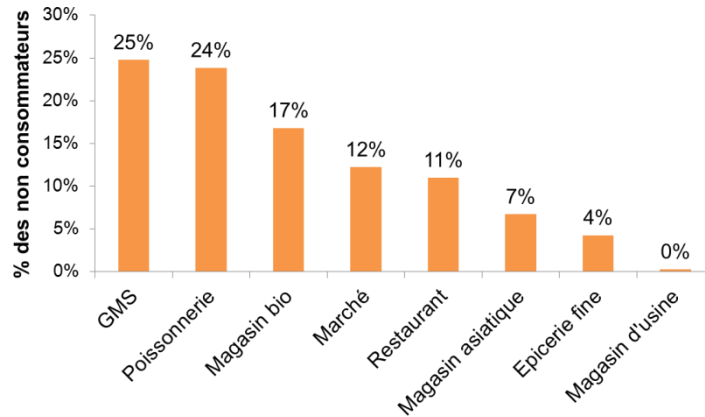


Figure 38 : Lieux d'achats préférés par les non consommateurs

La figure 38 montre la répartition des réponses pour le premier choix des enquêtés. Le fait que la **GMS** arrive en première position est plutôt logique du fait de l'aspect pratique, les gens aimeraient trouver le produit là où ils font majoritairement leurs courses. Le fait que la **poissonnerie** (ou rayon poissonnerie des GMS) soit sélectionnée par un non consommateur sur quatre reflète bien le lien instinctivement établi entre les algues et les produits de la mer (cf. chapitre 2). Le choix du **magasin biologique** par 17 % des non consommateurs s'explique par le fait que ce genre de magasins commercialise des produits moins communs qu'en GMS, atypiques. Les magasins biologiques commercialisent aussi toutes sortes de produits naturels (labellisés Agriculture Biologique ou non), tout ce qui est en lien avec les extraits de plantes. Les achats d'algues sur le marché pourraient intéresser 12 % des non consommateurs. Ce mode de mise en marché a aussi été abordé dans les focus groups. Trois types de commerçant pourraient être susceptibles de vendre des algues : le poissonnier, le vendeur de fruits et légumes ou le vendeur d'olives et d'aromates. Seulement 7 % des non consommateurs souhaiteraient aller acheter des algues dans un magasin asiatique, ce qui montre que cette population est complètement déconnectée de la tendance de consommation actuelle. Ces tendances, concernant les lieux d'achat, ont été identiques lors des séances de focus groups.

4.6 Selon vous, quels sont les atouts des algues en cuisine, quelles sont vos craintes ?

Durant les séances de focus groups, il était demandé aux participants de s'exprimer sur les atouts que peuvent avoir les algues en cuisine, ainsi que les craintes que peuvent engendrer ce produit.

4.6.1 Atouts

Quatre atouts majeurs ont été identifiés par les non consommateurs au cours des focus groups.

Les algues ont une **image très saine**, les participants émettent les hypothèses que les algues sont très bonnes pour la santé car elles viennent de la mer (cf. chapitre 2). Ils considèrent aussi qu'elles sont très riches en minéraux, iode, fer et autres oligoéléments. Cette image provient sûrement des nombreux compléments alimentaires à base d'algues proposés dans le commerce. L'aspect diététique est aussi présent à travers l'effet satiété et hypocalorique des algues.

L'**originalité** du produit est importante pour nombre de participants. En effet, faire découvrir un nouveau goût « pour épater les amis » est toujours une source de satisfaction et d'amusement. L'algue est assimilée à une cuisine moderne, comme celle que l'on sert dans des restaurants gastronomiques. Enfin, l'algue permet aussi de varier les saveurs, pour changer des aliments plus classiques.

Le **goût** du produit est aussi un élément important. Les algues peuvent permettre d'apporter de la saveur, de la fraîcheur, de la couleur ou de la texture à un plat.

Enfin, l'**aspect écologique** a été cité plusieurs fois. L'algue serait un complément aux productions terrestres. La production d'algues est considérée comme moins polluante que l'agriculture, « ça pousse facilement » et « ça n'épuise pas la terre ».

4.6.2 Craintes

Les craintes exprimées par les non consommateurs sont de trois ordres.

La première thématique est la **culinarité**. « Les gens ne savent rien des algues, tout est à faire ». Concernant le goût, certains craignent que ce soit trop iodé, trop salé, trop fort, ou à l'inverse que ce soit fade. Certains peuvent avoir une appréhension sur la texture, imaginant l'algue visqueuse tout juste sortie de l'eau, ou une algue complètement caoutchouteuse. D'autres participants ont peur de rater leurs premiers essais de recette, ne maîtrisant pas ce nouvel aliment. Les participants n'ont en réalité aucune idée des caractéristiques des algues, d'où la nécessité de les éduquer, par des dégustations notamment. La question de la conservation des algues fraîches a été évoquée, l'algue étant considérée comme fragile et hautement périssable, il y a une appréhension sur la praticité de ce genre de produit.

La **crainte culturelle** est aussi présente, quoique rapidement dépassée par les participants. Certaines personnes ne souhaiteraient pas préparer des algues pour un dîner entre amis ou en famille par crainte que certains convives n'aiment pas ou ne veuillent même pas goûter (cas des enfants notamment). Un participant avoue aussi qu'il manque clairement de connaissances pour le choix des produits (espèce, origine, type de production, marque).

L'**aspect environnemental** est source de méfiance. L'algue se comportant comme une éponge, pour que le produit soit sain, il faut que les zones de récolte soient irréprochables, exemptes de toute pollution. Les participants ont exprimé ici un besoin de réassurance sur les qualités sanitaires du produit.

L'étude des non consommateurs a permis de mettre en évidence des similitudes et des différences avec les consommateurs d'algues.

Les **points communs** sont les suivants :

- Les caricatures des consommateurs sont identiques dans les deux groupes. Seule l'importance relative a légèrement changé, les non consommateurs minimisant l'importance du profil du gastronome ;
- Les usages des algues en cuisine sont aussi semblables : malgré le fait que les non consommateurs n'aient pas l'expérience de consommation des algues, ils ont réussi à appréhender les usages des algues de manière relativement similaire aux consommateurs ;
- Enfin, les atouts supposés des algues alimentaires des non consommateurs correspondent exactement aux motivations des consommateurs d'algues.

Des **différences** notables entre les deux populations ont par contre pu être mises en évidence :

- En termes de produits, on observe une différence entre les produits consommés par les consommateurs et les produits que les non consommateurs aimeraient tester. Alors que les premiers sont fortement orientés vers la cuisine japonaise, les seconds semblent avoir une faible affinité pour celle-ci. Les non consommateurs sont prêts à tester un nombre relativement élevé de produits, ce qui semble montrer une faible réticence envers les algues alimentaires.
- Pour une première approche des algues alimentaires, les non consommateurs ont besoin d'être accompagné, grâce à des amis par exemple, ou au restaurant. Ils ne sont que 20 % à souhaiter en consommer à domicile, contre 66 % des consommateurs.
- Les non consommateurs souhaiteraient acheter des produits aux algues principalement en GMS, en poissonnerie ou en magasin biologique, alors que les consommateurs se tournent plus volontiers vers des restaurants traiteurs ou des magasins asiatiques pour effectuer leurs achats (en lien avec la forte proportion de produits japonais consommés).

L'identification des freins à la consommation d'un produit est primordiale pour quiconque souhaite développer le marché. L'enquête nationale, ainsi que les focus groups effectués auprès des consommateurs et des non consommateurs ont permis de mettre en évidence les principaux freins actuels à la consommation des algues. Les freins identifiés peuvent être regroupés en deux catégories distinctes : l'accessibilité des produits et l'appréhension par rapport aux algues. Deux questions supplémentaires se sont posées : les qualités organoleptiques des algues sont-elles appréciées par les consommateurs ? N'y a-t-il pas trop de difficultés liées à cuisiner des algues ?

5.1 Pour quelles raisons la consommation d'algues est-elle limitée ?

Les raisons pour lesquelles la population ne mange pas ou peu de produits aux algues ont été abordées dans une question de l'enquête. Six raisons étaient proposées en plus d'une réponse « autres », permettant une certaine liberté dans les réponses. Les participants pouvaient donner au maximum deux réponses.

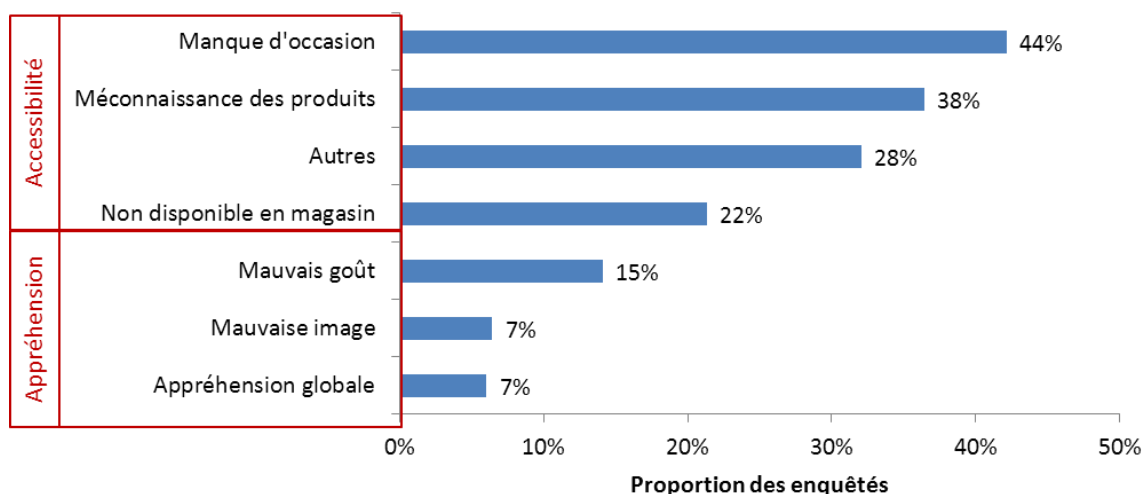


Figure 39 : Principaux freins évoqués par les enquêtés

La figure 39 présente le résultat des deux réponses cumulées fournies par les consommateurs et les non consommateurs. Les raisons expliquant la faible consommation des algues alimentaires ont été classées en deux freins distincts : le manque d'accessibilité des produits et l'appréhension vis-à-vis de la consommation d'algues.

Appréhension

- Appréhension globale
- Crainte du goût
- Mauvaise image
- Autres :
 - produits peu appétissants
 - pas l'envie
 - crainte de la pollution
 - crainte de l'origine

Accessibilité

- Manque d'occasion
- Non disponible en magasin
- Méconnaissance des produits
- Autres :
 - pas dans les habitudes
 - ne saurait pas les cuisiner
 - pas eu l'idée
 - prix trop élevé

Dans les deux groupes, le principal frein à la consommation s'avère être le manque d'accessibilité des produits aux algues, et non l'appréhension que les gens peuvent avoir à consommer des algues. En effet, la majorité des consommateurs (90 %) et des non consommateurs (80 %) affirment que l'accessibilité est un frein pour eux (Figure 40). Le manque d'occasion pour consommer des algues alimentaires est le principal frein cité avec 44 % de l'échantillon concerné. Ceci est soutenu par le fait que 10 % des consommateurs et non consommateurs ont affirmé spontanément que ces produits ne font pas partie de leurs habitudes alimentaires. 38 % des interviewés considèrent qu'ils manquent de connaissances sur les produits aux algues. De plus, 7 % des enquêtés ont cité spontanément que le fait de ne pas savoir cuisiner les algues était un frein. Enfin 22 % des enquêtés considèrent que les produits aux algues ne sont pas assez disponibles (ou visibles) en magasin. Ce manque d'accessibilité se traduit donc par deux freins principaux : le manque de disponibilité et la difficulté d'appropriation des produits.

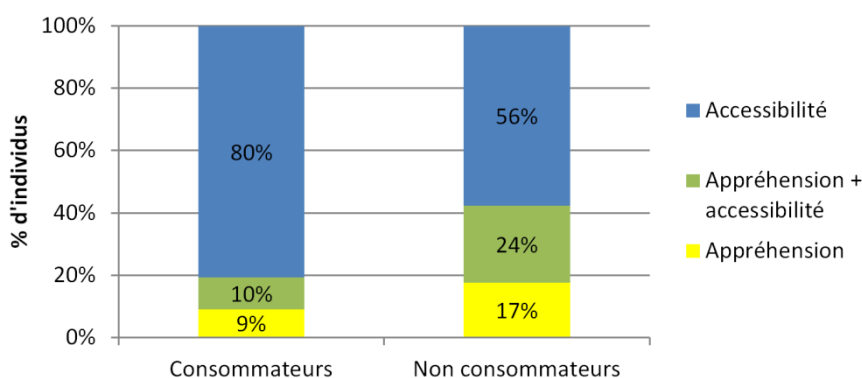


Figure 40 : Raisons justifiant la faible consommation d'algues alimentaires

L'appréhension vis-à-vis des algues touche une petite partie des consommateurs (19 %), mais 41 % des non consommateurs. Tous les freins concernant l'appréhension sont en moyenne deux fois plus importants chez les non consommateurs que chez les consommateurs. La crainte du goût est le frein majeur dans cette catégorie, 15 % des enquêtés pensent, en effet, que le goût des algues pourrait ne pas leur plaire. L'image des algues ne paraît pas être un frein très important, puisque seulement 7 % des interviewés ont choisi cette raison. L'appréhension globale présentée dans la figure 39, illustre le fait que l'algue ne soit pas un aliment ancré dans la culture culinaire française, engendrant une certaine crainte de l'inconnu. Un nombre élevé de réponses a été à l'initiative des enquêtés *via* la réponse « autres » qui a été utilisée près d'une fois sur trois. Plusieurs freins ont été abordés, les plus importants étant le manque d'habitude dans l'achat et l'utilisation de ces produits, l'absence d'envie (principalement chez les non consommateurs) et le manque de connaissances concernant la culinarité des algues (que peut-on en faire, comment les cuisiner...). Le thème de la santé a été abordé à travers la compatibilité avec certains problèmes médicaux (problèmes de thyroïde, régimes sans sel, ou des allergies aux produits de la mer). Le thème de la pollution a aussi été cité par certains, avec des soucis de traçabilité (l'origine des algues n'étant pas toujours précisée) et de qualité sanitaire des produits (doutes sur la qualité des zones de production).

On remarque que les consommateurs de produits « français », comme définis dans l'étude du consommateur, sont très nombreux à choisir la faible disponibilité des produits en magasins, ainsi que le manque d'occasions, comme freins à leur consommation. On ne décèle par contre chez eux presque aucune appréhension (appréhension globale, crainte du goût, mauvaise image). De même, on observe que les consommateurs ayant apprécié de manière générale leur première expérience de consommation, sélectionnent très peu de raisons liées à l'appréhension. A l'inverse, les consommateurs déçus par leur première expérience ont une composante appréhension plus forte que la moyenne.

Focus groups

Les résultats de l'analyse des focus groups confortent le fait que le manque d'accessibilité des produits aux algues soit le principal frein à la consommation. Peu de différences sont à noter entre les consommateurs et les non consommateurs. Les trois principaux problèmes mis en avant concernant l'accessibilité étaient liés à :

- la **distribution** : « On n'en trouve pas » ; « Je n'en ai jamais vu en magasin » ; « Ce n'est pas mis en évidence » ; « Tout le monde ne fréquente pas les magasins bio ».
- le **manque d'occasion** : « Je n'ai jamais eu l'occasion de goûter malheureusement ».
- le **manque de communication** : « Il n'y a pas vraiment de communication sur ce genre de produits » ; « Les seules algues que j'ai vu à la télé, ce sont les algues vertes ou pour les cosmétiques ».

Les participants identifient aussi l'absence de la consommation d'algues dans la culture française comme étant un frein. Il n'est pas dans l'habitude des français de consommer des algues ; « En France ce n'est qu'une décoration » ; « La plupart des gens ne savent pas qu'on peut les manger ». Certaines personnes pourraient avoir des réticences à goûter ce produit par « peur de l'inconnu ». Cette absence de culture entraîne surtout une forte méconnaissance de la filière française, des produits proposés sur le marché, ainsi que des caractéristiques organoleptiques. « On connaît plus l'algue dans les compléments alimentaires que comme aliment en tant que tel ».

La forte couverture médiatique des marées vertes a aussi été plusieurs fois citée comme étant un frein pour les non-initiés. En effet, le fait de voir fréquemment des reportages mettant en scène des tonnes d'algues vertes échouées sur les plages engendrerait une image négative des algues, reliant algues et pollution.

Malgré tous ces freins énoncés au cours des focus groups, la réticence à la consommation d'algues ne concernerait bien entendu pas la totalité de la population. Les personnes âgées et les adolescents seraient peut être les catégories les plus difficiles à convaincre. À l'issue des focus groups non consommateurs, la totalité des participants était désireuse de goûter les algues alimentaires.

5.2 Les consommateurs apprécient-ils les caractéristiques organoleptiques des algues ?

Comme nous l'avons vu précédemment, la crainte du goût de l'algue peut être un frein important, notamment pour les non consommateurs. Pour collecter le point de vue des consommateurs, il leur a été demandé de donner leur appréciation générale, sur l'ensemble des produits qu'ils avaient testé (Figure 41).

En définitive, près des deux tiers des consommateurs ont apprécié le goût et la texture des produits qu'ils ont testés. Seulement 10 % d'entre eux ne les ont pas appréciés. Il y a une forte correspondance entre l'appréciation du goût et de la texture. Ces résultats montrent que les algues sont appréciées par une grande partie de la population. Elles peuvent donc être mises en avant pour leurs qualités gustatives.

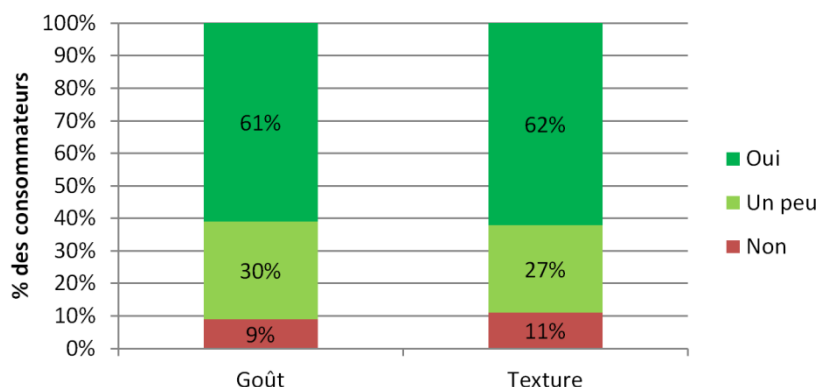


Figure 41 : Appréciation du goût et de la texture des algues

Un tiers des consommateurs est resté indécis quant à la perception du goût ou de la texture des algues. Ils ont choisi la réponse « un peu » soit parce qu'ils n'ont pas particulièrement apprécié les produits, soit parce qu'ils n'ont pas perçu l'apport des algues dans les produits consommés. En effet, il peut arriver que l'apport gustatif des algues dans certaines préparations soit délicat à appréhender. Le goût de l'algue peut ne pas être distingué dans l'ensemble du produit parce qu'il est couvert par d'autres ingrédients aux saveurs plus marquées. Les sushis sont un bon exemple, la sauce soja possède un goût puissant qui peut cacher la saveur apportée par la feuille de nori.

Dans un second temps, l'appréciation du goût et de la texture a été croisée avec la volonté de consommer de nouveau des algues. Sur l'ensemble des consommateurs, seulement 5 % ne souhaitent pas reconsommer des algues. Chez les personnes ayant déprécié le goût ou la texture (soit 14 % de l'échantillon), 23 % ne souhaitent pas consommer de nouveau des algues. Chez les personnes ayant été au moins neutres sur les deux critères (86 % de l'échantillon), seulement 3 % ne le souhaitent pas. Ceci montre qu'une mauvaise expérience bloque l'envie de manger à nouveau des algues chez une personne sur quatre, alors que les trois quarts sont favorables à une nouvelle dégustation.

5.3 N'est-il pas trop difficile de cuisiner des algues ?

Les produits aux algues ne sont pas faciles à appréhender car ils sont inhabituels, et il y a peu d'équivalent dans les produits plus classiques. De plus, ils ont une saveur originale à laquelle il est parfois délicat d'associer d'autres ingrédients. Leur appropriation n'est donc pas spontanée et peut nécessiter un besoin d'accompagnement.

La difficulté à cuisiner des produits aux algues a été abordée dans une partie du questionnaire, chez les consommateurs et les non consommateurs (Figure 42). La majorité des enquêtés n'ayant que très peu cuisiné des algues au sens strict, cette réponse représente davantage leurs *a priori* que leurs expériences.

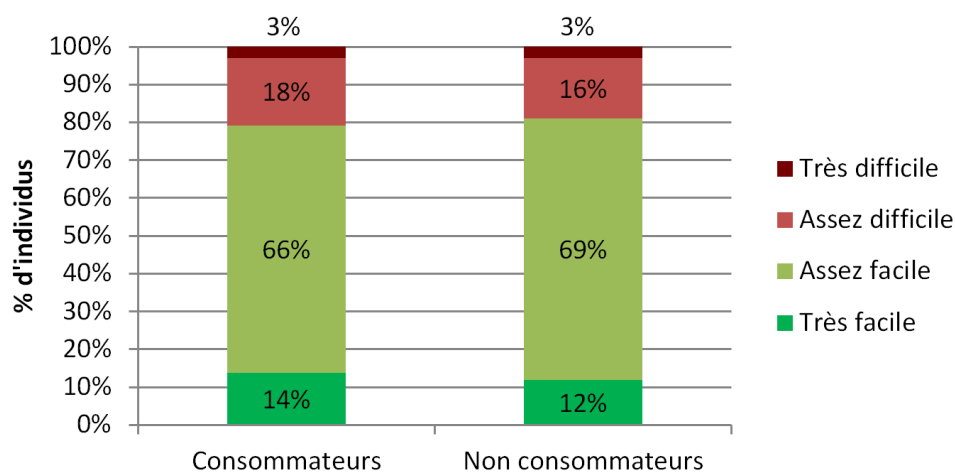


Figure 42 : Estimation de la facilité à cuisiner les algues

On observe sur la figure 42 que les réponses sont très proches pour les consommateurs et les non consommateurs. Peu de personnes considèrent que les algues sont difficiles à cuisiner (soit environ 20 %). Beaucoup de personnes ne se sont pas prononcées à cette question (entre un quart et un tiers), n'ayant aucune idée du niveau de difficulté de la cuisine aux algues. En définitive, ce n'est pas la complexité de la cuisine des algues qui est un frein, mais plutôt la difficulté d'appréhender ces produits : à quoi les associer, comment les cuisiner, comment les conserver...

D'autre part, **70 % des consommateurs affirment être prêts à cuisiner des algues**. Cette information encourageante confirme que les craintes exprimées vis-à-vis de ces produits ne sont pas fondamentalement bloquantes. Cette volonté était tout de même très souvent accompagnée de commentaires montrant un besoin d'être guidé du type « pourquoi pas **si on me montre comment les préparer** ».

Les personnes cuisinant peu habituellement sont peu enclines à cuisiner des algues, de même pour les personnes peu curieuses en gastronomie et les personnes de 25 à 34 ans. D'autre part, les connaisseurs sont plus motivés à l'idée de cuisiner des algues que les personnes débutantes ou ne consommant que des sushis.

Focus groups

Les participants des focus groups consommateurs ont pu s'exprimer sur les contraintes que pouvaient engendrer les algues, ou encore sur les craintes que représente la consommation d'algues. Les contraintes culinaires sont nombreuses. En termes de conservation tout d'abord, les algues déshydratées sont très pratiques et bien distribuées, par contre les algues fraîches se conservent très peu au frais, et il est difficile de s'en procurer. Pourtant les qualités organoleptiques semblent être supérieures. Chaque algue est particulière, en termes de goût ou de texture. Il faut donc prendre soin de bien doser les autres ingrédients pour ne pas masquer le goût. La texture particulière des algues est parfois considérée comme trop dure, ou d'aspect peu esthétique. La cuisson est aussi délicate, il faut veiller à ne pas trop les cuire. Le dosage des algues déshydratées est difficile car lorsqu'elles se réhydratent, leur volume augmente fortement, il faut donc toujours faire attention au surdosage. Une contrainte forte pour les consommateurs d'algues est la difficulté de trouver des recettes adaptées à leurs besoins. En effet, les participants considèrent que l'élaboration de plats aux algues est parfois difficile, et qu'il faut souvent faire des essais avant de trouver une bonne recette. Les consommateurs sont un peu désorientés et se retrouvent démunis lors de leurs premiers essais culinaires. Les trois principales questions qui se sont posées sont : « Comment les utiliser ? » « Avec quoi les associer ? » et « Où en trouver ? »

Les résultats présentés montrent que globalement les algues alimentaires sont plutôt appréciées par les consommateurs. Cependant, un certain nombre de freins limitent le développement de la consommation. La majorité des consommateurs limite leur consommation à ce qu'ils connaissent déjà (principalement des plats asiatiques), et les non consommateurs ont du mal à franchir le pas. Les freins identifiés dans cette étude concernent principalement un problème d'accessibilité des produits aux algues : les personnes ne connaissent pas les produits, ils n'y pensent pas quand ils font leurs courses et ils n'en trouvent pas en magasin. Viennent dans un second temps des appréhensions liées à la consommation d'algues, que sont : la crainte d'un mauvais goût du produit, une mauvaise image des algues ou une appréhension globale de consommer ce genre de produit car ce n'est pas dans notre culture. Les non consommateurs ont une appréhension plus forte que les consommateurs, ce qui nécessite un effort supplémentaire de communication.

Malgré tous ces freins identifiés, les consommateurs, comme les non consommateurs considèrent les algues comme étant assez facile à cuisiner. Il paraît cependant nécessaire de les accompagner dans leurs premières tentatives pour les aider à s'approprier les caractéristiques culinaires des algues.

La filière des algues françaises possède un dynamisme important. De nombreuses initiatives et projets ont vu le jour récemment pour tenter de mettre cette ressource naturelle au profit du développement socio-économique du territoire. La filière des algues est fractionnée et complexe de par ses différentes sources de production, mais surtout par ses différentes voies de valorisation. La part de la production nationale utilisée pour l'alimentation humaine sous forme d'algues légumes, épices ou autres produits d'intérêt gustatif est très faible. Pourtant, à la vue des résultats présentés dans ce rapport, le potentiel de croissance de cette activité semble important. En effet, la population a une image globalement bonne des algues alimentaires, malgré une faible notoriété des produits et des espèces. Le marché des algues alimentaires semble être scindé en deux parties : les produits asiatiques d'un côté et les produits d'inspiration européenne de l'autre. La population a découvert les algues alimentaires par la consommation de plats exotiques en contenant (sushi, soupes...). C'est d'ailleurs ce mode de consommation des algues qui est aujourd'hui le plus important. Il a permis d'initier une frange de la population aux algues alimentaires. Curieux, certains ont décidé d'essayer de nouveaux produits et d'intégrer l'algue aux traditions culinaires françaises. Il paraît important d'accompagner la première utilisation des algues alimentaires, car c'est un produit méconnu et difficilement comparable à un légume terrestre. Ce manque de connaissance des produits est d'ailleurs un des freins évoqués par les enquêtés, avec le manque d'occasion pour en consommer, l'indisponibilité des produits en magasin, et une certaine appréhension. Malgré ces quelques freins, il est important de retenir que près de 90 % des non consommateurs interrogés souhaitaient goûter des produits aux algues.

L'étude présentée ici a été réalisée au niveau national, dans de grandes agglomérations. Le public enquêté était donc citoyen, ayant une culture maritime relativement faible. Il serait intéressant de réitérer l'expérience avec une population littorale pour voir s'il existe des différences significatives d'opinion et de comportement.

Cette étude de la consommation a été une première étape pour répondre à la problématique suivante : « **Comment développer le marché des algues alimentaires en France ?** ». Une seconde étape consistera à mieux comprendre le marché actuel, à travers une analyse des produits existant, ainsi qu'une analyse de la mise en marché. Enfin, il sera intéressant de confronter les attentes des consommateurs et les données du marché, pour pouvoir tirer des conclusions sur le potentiel de développement du secteur et réaliser des préconisations pour les acteurs de la filière.

LISTE DES ACRONYMES

ACM	Analyse des Correspondances Multiples
CEVA	Centre d'Etudes et de Valorisation des Algues
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CSP	Catégorie socio-professionnelle
ENSCR	Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
GMS	Grandes et Moyennes Surfaces
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IRISA	Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires
Mt	Million de tonnes
SBR	Station Biologique de Roscoff
UBO	Université de Bretagne Occidentale
UBS	Université de Bretagne Sud
UEB	Université Européenne de Bretagne

- ANDREANI J-C., CONCHON F.**, 2005. Méthodes d'analyse et d'interprétation des études qualitatives : état de l'art en marketing, Actes du 4e Congrès International sur les Tendances du Marketing en Europe, 2005, 21-22 janvier, Paris, 26 p.
- ANONYME 2008**. Enquête d'image sur la perception des produits de la pêche et de l'aquaculture. Rapport final, étude financée par DG MARE, Commission européenne. Juillet 2008. 216p.
- ARZEL P.**, 1987. Les goémoniers. Chasse marée, Edition de l'éstran, Douarnenez, 305 p.
- AURIER P. et SIRIEIX L.**, 2009. Marketing des produits agroalimentaires, 2^e édition. Edition Dunod. 357 p.
- BRAULT D.**, 1998. Les algues, sources de médicaments. Sciences Ouest n°140.
- CEVA**, 2009. Guide de l'algue alimentaire complet. Publications CEVA, 140 p.
- DE VISSEYRIAS MATHILDE**, 2011. Europe : la France, plus grand consommateur de sushis. Le Figaro, 25/12/2011. Article disponible au lien suivant : <http://www.lefigaro.fr/societes/2011/12/25/04015-20111225ARTFIG00101-europe-la-france-plus-grand-consommateur-de-sushis.php>
- DORTIER J-F.**, 2002. L'univers des représentations ou l'imaginaire de la grenouille. Sciences humaines, mensuel n°28, Juin 2002, Les représentations mentales.
- EVRARD Y., PRAS B. et ROUX E.** 1993. Market. Etudes et recherches en marketing. 1e ed., collection Connaître et pratiquer la gestion, Nathan, 629 p.
- FAO STATISTICS**, 2014. Données complètes de l'activité de pêche et d'aquaculture dans le monde. Extraction des données via le logiciel Fish Stat J disponible gratuitement sur le site internet du département des pêches et de l'aquaculture de la FAO à l'adresse suivante : <http://www.fao.org/fishery/statistics/.fr>
- FAO**, 2014. The State of World Fisheries and Aquaculture. Opportunities and challenges. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- LINDON D., JALLAT F.**, 2002. Le Marketing, 4^e édition. Edition Dunod. 388p.
- LENDREVIE J., LEVY J.**, 2012. Mercator 2013, Théories et nouvelles pratiques du marketing. Edition Dunod, 1140p.
- MAC HUGH D.J.**, 2003. Guide de la filière algues. Document technique Pêche de la FAO (A guide to the seaweed industry. FAO Fisheries technical Paper), 118 p.
- MESNILDREY L., HADOUNI L., QUINTON C., FOURNIS M., LESUEUR M., GOUIN S.**, 2009. Analyse des attentes des consommateurs de produits de la mer frais. Rapport d'étude. Phase 1 du programme Cogépêche. Les publications du Pôle Halieutique AGROCAMPUS OUEST n°1, 57p.
- MESNILDREY L., JACOB C., FRANGOUEDES K., REUNAVOT M., LESUEUR M.**, 2012. La filière des macro-algues en France. Rapport d'étude. NETALGAE – Interreg IVb. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST n°9, 38 p.
- PEREZ R.** 1997. Ces algues qui nous entourent. Conception actuelle, rôle dans la biosphère, utilisations, culture. Édition Ifremer, Plouzané, 272 p.
- PERSON J.**, 2010. Livre turquoise : Algues, filières du futur. 17-19 novembre 2010, Adebitech, Romainville, 163p.
- SPINEC F.**, 1997. Mise en place et suivi du projet algues dans le cadre européen, programme PESCA, concernant la diversification des pêcheurs côtiers : exemple de l'*Undaria pinnatifida*. Stage effectué au Comité des pêches, Le Guilvinec (29) Rapport de fin d'études DESTA, CNAM / INTECHMER – ARDAM- Montpellier II. DESTA 97/18, 45p.

WALLART I., DAHIE C., FORAISON P., LANGRENAY V., PEVOST A., VAILLE BRUNET C., 2014. Les sushis, étude de marché. Document d'étude, Université Lille 1 / Illis.

ZAVA T. ET ZAVA D., 2011. Assessment of Japanese iodine intake based on seaweed consumption in Japan: A literature- based analysis. Thyroid Research 2011, 4 : 14, 7 p.

INSEE, 2014. Données complètes de l'évolution de la structure de la population en France. Disponible sur le site internet de l'INSEE : www.insee.fr.

Réalisation, mise en page : Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST

ISSN 2116-8709 (en ligne)

ISSN 2260-0922 (papier)

© 2014, Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST. Tous droits de reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, sont réservés pour tous les pays

Crédit photos : AGROCAMPUS OUEST

Le projet IDEALG a pour objectif de développer la filière des macro-algues en France à travers de nombreux axes de recherche. Le Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST, au sein du WP8 s'intéresse plus particulièrement au marché des algues alimentaires françaises. La consommation des algues alimentaires est un phénomène émergent en France et en Europe. Cependant, le fait d'avoir très peu d'informations sur la consommation d'algues au niveau national est un frein pour les industriels de la filière des algues alimentaires. La problématique d'étude traitée au sein d'AGROCAMPUS OUEST est donc la suivante : « **Comment développer le marché des algues alimentaires ?** ».

Ce document permet de caractériser la consommation d'algues en France, à travers l'étude de différentes thématiques que sont :

- ◆ la notoriété et les images associées aux algues ;
- ◆ les comportements et les motivations des consommateurs ;
- ◆ le point de vue des non consommateurs ;
- ◆ les freins à la consommation.



Ce rapport a été produit par l'équipe de la Cellule Etudes et Transfert, Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST avec le financement de l'Agence National de la Recherche au travers des investissements d'avenir dans le cadre du projet IDEALG.

CONTACTS

• AGROCAMPUS OUEST

Marie LESUEUR : marie.lesueur@agrocampus-ouest.fr

AUTEURS

AGROCAMPUS OUEST

Quentin LE BRAS
Léa RITTER
Dimitri FASQUEL
Marie LESUEUR
Sterenn LUCAS
Stéphane GOUIN



Cellule Études et Transfert
Pôle halieutique
AGROCAMPUS OUEST

65 rue de Saint Briec
CS 84215 • 35 042 Rennes Cedex

<http://halieutique.agrocampus-ouest.fr/>

ISSN 2116-8709 (en ligne)
ISSN 2260-0922 (papier)