UNIVERSITÉ DE LORRAINE

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

UNIVERSITE DE LORRAINE
2016

FACULTE DE PHARMACIE

THESE

Présentée et soutenue publiquement

le 20/05/2016 sur un sujet dédié à :

La diététique japonaise rempart contre l'obésité ?

pour obtenir

le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

par Thibault CLESSE

né le 13 juin 1988

Membres du Jury

Présidente : Madame le professeur Brigitte LEININGER-MULLER
Directeur : Monsieur François BOOB, docteur en pharmacie
Juges :
-Monsieur Thibault BRUNE, docteur en pharmacie
-Monsieur Eric LE LOUARN, docteur en pharmacie

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
FACULTÉ DE PHARMACIE
Année universitaire 2015-2016

DOYEN
Francine PAULUS
Vice-Doyen
Béatrice FAIVRE
Directeur des Etudes
Virginie PICHON
Conseil de la Pédagogie
Président, Brigitte LEININGER-MULLER
Collège d'Enseignement Pharmaceutique Hospitalier
Président, Béatrice DEMORE
Commission Prospective Facultaire
Président, Christophe GANTZER
Vice-Président, Jean-Louis MERLIN
Commission de la Recherche
Président, Raphaël DUVAL

Responsable de la filière Officine	Béatrice FAIVRE
Responsables de la filière Industrie	Isabelle LARTAUD, Jean-Bernard REGNOUF de VAINS
Responsable de la filière Hôpital	Béatrice DEMORE
Responsable Pharma Plus ENSIC	Jean-Bernard REGNOUF de VAINS
Responsable Pharma Plus ENSAIA	Raphaël DUVAL
Responsable de la Communication	Marie-Paule SAUDER
Responsable de la Cellule de Formation Continue et individuelle	Béatrice FAIVRE
Responsable de la Commission d'agrément des maîtres de stage	Béatrice FAIVRE
Responsables des échanges internationaux	Bertrand RIHN
Responsable ERASMUS	Mihayl VARBANOV

DOYENS HONORAIRES

Chantal FINANCE
Claude VIGNERON

PROFESSEURS EMERITES

Jeffrey ATKINSON
Jean-Claude BLOCK
Max HENRY
Gérard SIEST
Claude VIGNERON

PROFESSEURS HONORAIRES

Roger BONALY
Pierre DIXNEUF
Marie-Madeleine GALTEAU
Thérèse GIRARD
Michel JACQUE
Pierre LABRUDE
Lucien LALLOZ

MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES

Monique ALBERT
Mariette BEAUD
Gérald CATAU
Jean-Claude CHEVIN
Jocelyne COLLOMB
Bernard DANGIEN
Marie-Claude FUZELLIER

Vincent LOPPINET
Marcel MIRJOLET
Janine SCHWARTZBROD
Louis SCHWARTZBROD

Françoise HINZELIN
Francine KEDZIEREWICZ
Marie-Hélène LIVERTOUX
Bernard MIGNOT
Jean-Louis MONAL
Blandine MOREAU
Dominique NOTTER
Christine PERDICAKIS
Marie-France POCHON
Anne ROVEL
Maria WELLMAN-ROUSSEAU

ASSISTANTS HONORAIRES

Marie-Catherine BERTHE
Annie PAVIS

ENSEIGNANTS	*Section CNU**	*Discipline d'enseignement*
PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS		
Danièle BENSOUSSAN-LEJZEROWICZ	*82*	*Thérapie cellulaire*
Jean-Louis MERLIN	*82*	*Biologie cellulaire*
Alain NICOLAS	*80*	*Chimie analytique et Bromatologie*
Jean-Michel SIMON	*81*	*Economie de la santé, Législation pharmaceutique*
Nathalie THILLY ¤	*81*	*Santé publique et Epidémiologie*
PROFESSEURS DES UNIVERSITES		
Christine CAPDEVILLE-ATKINSON	*86*	*Pharmacologie*
Raphaël DUVAL	*87*	*Microbiologie clinique*
Béatrice FAIVRE	*87*	*Biologie cellulaire, Hématologie*
Luc FERRARI	*86*	*Toxicologie*
Pascale FRIANT-MICHEL	*85*	*Mathématiques, Physique*
Christophe GANTZER	*87*	*Microbiologie*
Frédéric JORAND	*87*	*Eau, Santé, Environnement*
Isabelle LARTAUD	*86*	*Pharmacologie*
Dominique LAURAIN-MATTAR	*86*	*Pharmacognosie*
Brigitte LEININGER-MULLER	*87*	*Biochimie*
Pierre LEROY	*85*	*Chimie physique*
Philippe MAINCENT	*85*	*Pharmacie galénique*
Alain MARSURA	*32*	*Chimie organique*
Patrick MENU	*86*	*Physiologie*
Jean-Bernard REGNOUF de VAINS	*86*	*Chimie thérapeutique*
Bertrand RIHN	*87*	*Biochimie, Biologie moléculaire*
MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS		
Béatrice DEMORE	*81*	*Pharmacie clinique*
Julien PERRIN	*82*	*Hématologie biologique*
Marie SOCHA	*81*	*Pharmacie clinique, thérapeutique et biotechnique*
MAITRES DE CONFÉRENCES		
Sandrine BANAS	*87*	*Parasitologie*
Xavier BELLANGER	*87*	*Parasitologie, Mycologie médicale*
Emmanuelle BENOIT	*86*	*Communication et Santé*
Isabelle BERTRAND	*87*	*Microbiologie*
Michel BOISBRUN	*86*	*Chimie thérapeutique*

François BONNEAUX	*86*	*Chimie thérapeutique*
Ariane BOUDIER	*85*	*Chimie Physique*
Cédric BOURA	*86*	*Physiologie*
Igor CLAROT	*85*	*Chimie analytique*
Joël COULON	*87*	*Biochimie*
Sébastien DADE	*85*	*Bio-informatique*
Dominique DECOLIN	*85*	*Chimie analytique*
Roudayna DIAB	*85*	*Pharmacie galénique*
Natacha DREUMONT	*87*	*Biochimie générale, Biochimie clinique*
Joël DUCOURNEAU	*85*	*Biophysique, Acoustique*
Florence DUMARCAY	*86*	*Chimie thérapeutique*
François DUPUIS	*86*	*Pharmacologie*
Adil FAIZ	*85*	*Biophysique, Acoustique*
Anthony GANDIN	*87*	*Mycologie, Botanique*
Caroline GAUCHER	*85/86*	*Chimie physique, Pharmacologie*
Stéphane GIBAUD	*86*	*Pharmacie clinique*
Thierry HUMBERT	*86*	*Chimie organique*
Olivier JOUBERT	*86*	*Toxicologie, Sécurité sanitaire*

ENSEIGNANTS (suite)	*Section CNU**	*Discipline d'enseignement*
Alexandrine LAMBERT	*85*	*Informatique, Biostatistiques*
Julie LEONHARD	*86*	*Droit en Santé*
Christophe MERLIN	*87*	*Microbiologie environnementale*
Maxime MOURER	*86*	*Chimie organique*
Coumba NDIAYE	*86*	*Epidémiologie et Santé publique*
Francine PAULUS	*85*	*Informatique*
Caroline PERRIN-SARRADO	*86*	*Pharmacologie*
Virginie PICHON	*85*	*Biophysique*
Sophie PINEL	*85*	*Informatique en Santé (e-santé)*
Anne SAPIN-MINET	*85*	*Pharmacie galénique*
Marie-Paule SAUDER	*87*	*Mycologie, Botanique*
Guillaume SAUTREY ¤	*85*	*Chimie analytique*
Rosella SPINA	*86*	*Pharmacognosie*
Gabriel TROCKLE	*86*	*Pharmacologie*
Mihayl VARBANOV	*87*	*Immuno-Virologie*
Marie-Noëlle VAULTIER	*87*	*Mycologie, Botanique*
Emilie VELOT	*86*	*Physiologie-Physiopathologie humaines*
Mohamed ZAIOU	*87*	*Biochimie et Biologie moléculaire*
Colette ZINUTTI	*85*	*Pharmacie galénique*

PROFESSEUR ASSOCIE

Anne MAHEUT-BOSSER	*86*	*Sémiologie*

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

Alexandre HARLE ¤	*82*	*Biologie cellulaire oncologique*

PROFESSEUR AGREGE

Christophe COCHAUD	*11*	*Anglais*

¤ *En attente de nomination*

**<u>Disciplines du Conseil National des Universités</u> :*
80 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
81 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé
82 : Personnels enseignants et hospitaliers de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques
85 ; Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
86 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences du médicament et des autres produits de santé
87 : Personnels enseignants-chercheurs de pharmacie en sciences biologiques, fondamentales et cliniques

32 : Personnel enseignant-chercheur de sciences en chimie organique, minérale, industrielle

11 : Professeur agrégé de lettres et sciences humaines en langues et littératures anglaises et anglo-saxonnes

SERMENT DES APOTHICAIRES

Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION,
NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS LES THESES,
CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES
COMME PROPRES A LEUR AUTEUR ».

Remerciements :

À Madame le Professeur Brigitte Leininger-Muller.
Je rends ici hommage à l'excellent Professeur de Faculté que vous êtes. Vous avez par vos cours rendu compréhensible une matière aussi complexe et redoutée que la biochimie. J'espère que le bon maître que vous êtes a fait le bon élève…
Un grand merci pour avoir accepté la présidence de cette soutenance.

À Monsieur le Docteur François BOOB.
Merci à vous d'avoir accepté de diriger mon travail.

À Monsieur le Docteur Eric LE LOUARN.
Pharmacien-Médecin, historien à ses heures perdues, qui m'a fait part, tout au long de ce travail, de ses conseils avisés et de son jugement acéré, je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse.

À Monsieur le Docteur Thibaut BRUNE.
Merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury et d'avoir fait le déplacement depuis la Touraine.

De tout mon cœur,
À ma famille pour leur constante affection et leur indéfectible soutien. À mes amis pour leur présence bienveillante.

À ma fiancée chinoise Blandine ROQUES pour sa grande aide dans l'art de la mise en page, et pour sa grande sévérité. Merci d'avoir toujours su trouver les mots pour me motiver.

À ma cousine Louise CORDIER plus connue sous le nom de « Fat' Loulou » pour ses précieuses et patientes corrections orthographiques et syntaxiques. Merci d'avoir rendu cette thèse compréhensible et de l'avoir traduite du meusien vers le français.

À mon ami et maître feu le Docteur Bertrand JANNOT qui m'a enseigné l'art de la pharmacie.

SOMMAIRE

Introduction générale ……. ……p14.

I. Le Japon et les Japonais……p15.

1. Le Japon……p15.

1.1. Présentation géographique du pays……p15.

1.2. Le Japon et ses climats……p15.

1.3. Environnement et aménagement du territoire……p17.

1.4. Démographie……p18.

1.5. Facteurs socio-économiques……p20.

1.6. Santé……p20.

1.6.1. Assurance maladie……p20.

1.6.2. Le système hospitalier……p21.

1.6.3. Statistiques de santé……p21.

1.6.4. Etude du système de santé japonais……p22.

2. Les Japonais……p23.

2.1. Le peuple nippon……p23.

2.2. Ethnologie……p23.

2.3. Religions et philosophies……p23.

2.4. Culture et civilisation……p24.

3. L'obésité et le surpoids……p24.

3.1. Définition et chiffres……p24.

3.2. Les causes de l'obésité……p26.

3.2.1. Modifications alimentaires……p27.

3.2.2. Réduction de l'activité physique……p27.

3.2.3. Autres causes……p27.

3.3. L'obésité au Japon……p27.

3.3.1. Etat des lieux……p28.

3.3.2. Evolution de l'obésité……p29.

3.4. Répartition de l'obésité……p31.

3.5. Les raisons de la maigreur constatée chez les Japonais……p32.

3.5.1. Avantages génétiques.....p32.
3.5.2. Mode de vie.....p33.
3.5.2.1. L'activité physique.....p33.
3.5.2.2. Moins de calories.....p33.
3.5.2.3. Une alimentation plus diététique.....p35.
3.6. Le grand changement.....p35.
3.6.1. Evolution du régime alimentaire.....p36.
3.6.2. Okinawa.....p36.
3.6.3. La désastreuse influence américaine.....p37.
3.7. Prise de conscience.....p37.
3.7.1. Les risques.....p37.
3.7.2. La réponse politique.....p38.
3.7.2.1. Nouvelle définition de l'obésité.....p38.
3.7.2.2. Loi « metabo » .....p38.
3.7.2.3. L'obésité infantile.....p39.
4. Conclusion.....p40.

II. La gastronomie japonaise.....p41.
1. Histoire.....p41.
1.1. Aux origines.....p41.
1.2. L'empire du milieu.....p41.
1.3. Les « barbares du Sud » .....p39.
1.4. Eres Meiji et Taishô.....p43.
1.5. L'après-guerre.....p44.
1.6. La gastronomie d'aujourd'hui.....p44.
2. L'organisation des repas.....p45.
2.1. Structure du repas.....p45.
2.2. Le petit déjeuner.....p45.
2.3. Le déjeuner.....p46.
2.4. L'*Oyatsu*.....p47.
2.5. Le dîner.....p47.
2.6. Les boissons.....p47.
3. Habitudes alimentaires.....p48.

3.1. Fraîcheur et qualité.....p48.
3.2. Diversité alimentaire.....p49.
3.3. Art de la table.....p49.
4. Conclusion.....p51.

III. Diététique et nutrition.....p52.
1. Régime alimentaire.....p52.
1.1. Riz et céréales.....p52.
1.2. Légumes.....p54.
1.3. Légumineuses.....p56.
1.4. Fruits.....p57.
1.5. Les algues.....p57.
1.6. Poissons et fruits de mer.....p59.
1.7. Produits d'origine animale.....p60.
1.8. Matières grasses.....p62.
1.9. Le thé.....p62.
2. Aliments de base et préparation.....p64.
2.1. La recherche du goût.....p64.
2.1.1. Le *Dashi*.....p65.
2.1.2. Le soja.....p65.
2.1.3. Le riz.....p66.
2.2. Préparations culinaires.....p66.
2.2.1. *Nimono et Nabemono*.....p67.
2.2.2. *Agemono*.....p68.
2.2.3. *Mushimono*.....p68.
2.2.4. *Yakimono*.....p69.
2.2.5. *Shirumono*.....p69.
2.2.6. *Sashimi, sushi* : les plats crus découpés.....p70.
2.2.7. *Tsukemono* et *Himono*.....p71.
2.3. Les pâtes japonaises.....p73.
2.4. Les plats uniques.....p75.
2.5. *Amaimono*, douceurs sucrées et pâtisseries.....p75.
3. Nutrition.....p76.

3.1. Les glucides……..p78.
3.2. Les protéines……p80.
3.3. Les lipides……..p82.
3.4. Le fer……..p86.
3.5. Le sodium……..p87.
3.6. Le potassium……p88.
3.7. Le calcium……..p89.
4. Conclusion……..p90.

Conclusion générale……p92.
Références bibliographiques……..p94.

TABLE DES FIGURES

Fig. 1. Carte du Japon et de ses régions
Fig. 2. Populations et villes du Japon
Fig. 3. Pyramide des âges au Japon – octobre 2013
Fig. 4. Tableau comparatif de données économiques Japon/France
Fig. 5. Tableau comparatif de données de santé Japon/France
Fig. 6. Tableau comparatif de l'obésité dans différentes régions
Fig. 7. Statut de l'obésité (IMC) par sexe et génération au Japon
Fig. 8. Surpoids masculin au Japon par âge
Fig. 9. Evolution de l'obésité infantile par sexe et tranche d'âge
Fig. 10. Carte du taux de surpoids au Japon suivant la préfecture
Fig. 11. Apport quotidien en énergie, protéines et lipides (entre 2006 et 2008)
Fig. 12. Référence des apports diététiques pour les Japonais.
Fig. 13. Évolution de la consommation par groupe d'aliments au Japon (1950 et 2000)
Fig. 14. Evolution de la consommation de viande des Japonais au cours du XIXème siècle
Fig. 15. Evolution depuis 1900 de l'apport caloriques en lipides, protéines et carbohydrates
Fig. 16. Apports et consommation moyens par personne, 1900-2008
Fig. 17. Tableau comparatif des apports glucidiques entre Français et Japonais
Fig. 18. Diagramme des apports en glucides rapides de la population française (2000)
Fig. 19. Tableau comparatif des principaux apports protéiques entre Français et Japonais
Fig. 20. Comparatifs des apports lipidiques des populations japonaise et françaises (2004)

Introduction générale

Le surpoids et l'obésité représentent en ce début de XXIème siècle avec le tabagisme un problème de santé publique mondiale majeur. Avec 39% des adultes en surpoids en 2014 et une prévalence ayant plus que doublé depuis 1980[1], le phénomène, ubiquitaire, touche tous les pays, mais pas de manière égale. Il reste avant tout un fléau des pays développés. Comparativement, la France présente des chiffres en dessous de la moyenne des autres pays de l'OCDE, mais force est de constater une augmentation significative et constante de l'obésité et du surpoids depuis les années 80.

Plusieurs facteurs semblent favoriser l'émergence de celui-ci. En premier lieu, citons le changement de mode de vie de nos sociétés modernes, largement répandu par la globalisation à la fin des années 90.

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, au Japon, pays symbole de la modernité, on constate une résistance au phénomène. En effet bien que touché et avec des taux en constante progression, il présente des chiffres particulièrement bas ainsi que la plus grande espérance de vie à la naissance. [2]

Nous tenterons de démontrer qu'il est possible d'allier vie moderne et vie saine. En effet, la politique contre l'obésité menée en France ces dernières années à montrer des limites. Ainsi, à travers cette étude, nous tenterons de montrer qu'il y a de nombreux enseignements à tirer du régime alimentaire nippon. Notre but est d'analyser les raisons qui font du régime japonais un rempart contre l'obésité et de l'envisager comme un modèle nous fournissant des exemples concrets et pratiques. Ce panorama critique peut un premier jalon pour repenser la place de la diététique dans l'exercice officinal.

Nous allons dans un premier temps étudier les spécificités de l'archipel nippon et dresser un état des lieux de l'obésité. La suite de l'étude portera sur la caractérisation des différents mécanismes de résistance et permettra de contextualiser le régime alimentaire Japonais. Pour finir, la troisième partie sera dédiée à l'analyse biochimique, en terme d'apports nutritionnels de la diététique japonaise.

La diététique Japonaise : rempart contre l'obésité ?

I. Le Japon et les Japonais

1. Le Japon

1.1. Présentation géographique du pays

Le Japon ou « *nihon* » en japonais qui veut littéralement dire « pays du soleil levant » est un archipel montagneux et volcanique constitué de 6852 îles éparpillées en arc de cercle, depuis les îles Kourilles et la fédération de Russie au Nord jusqu'à Taïwan et la mer de Chine au Sud, sur une distance de plus de 3000 kilomètres. Il fait face à l'Est à l'océan Pacifique et à l'Ouest à la mer du Japon, donc à la Chine et la péninsule de Corée. Les quatre grandes îles principales constituent 95% de la superficie du pays : il s'agit de Honshû, Kyûshû, Hokkaïdô et Shikoku, pour un total de 377 915 Km^2 [3].

1.2. Le Japon et ses climats

Nous y trouvons plusieurs climats différents suivant la position géographique, avec schématiquement un gradient nord/sud. L'hétérogénéité climatique du Japon s'explique par sa position géographique à la confluence de plusieurs facteurs climatiques importants (vent sibériens, courants marins…).

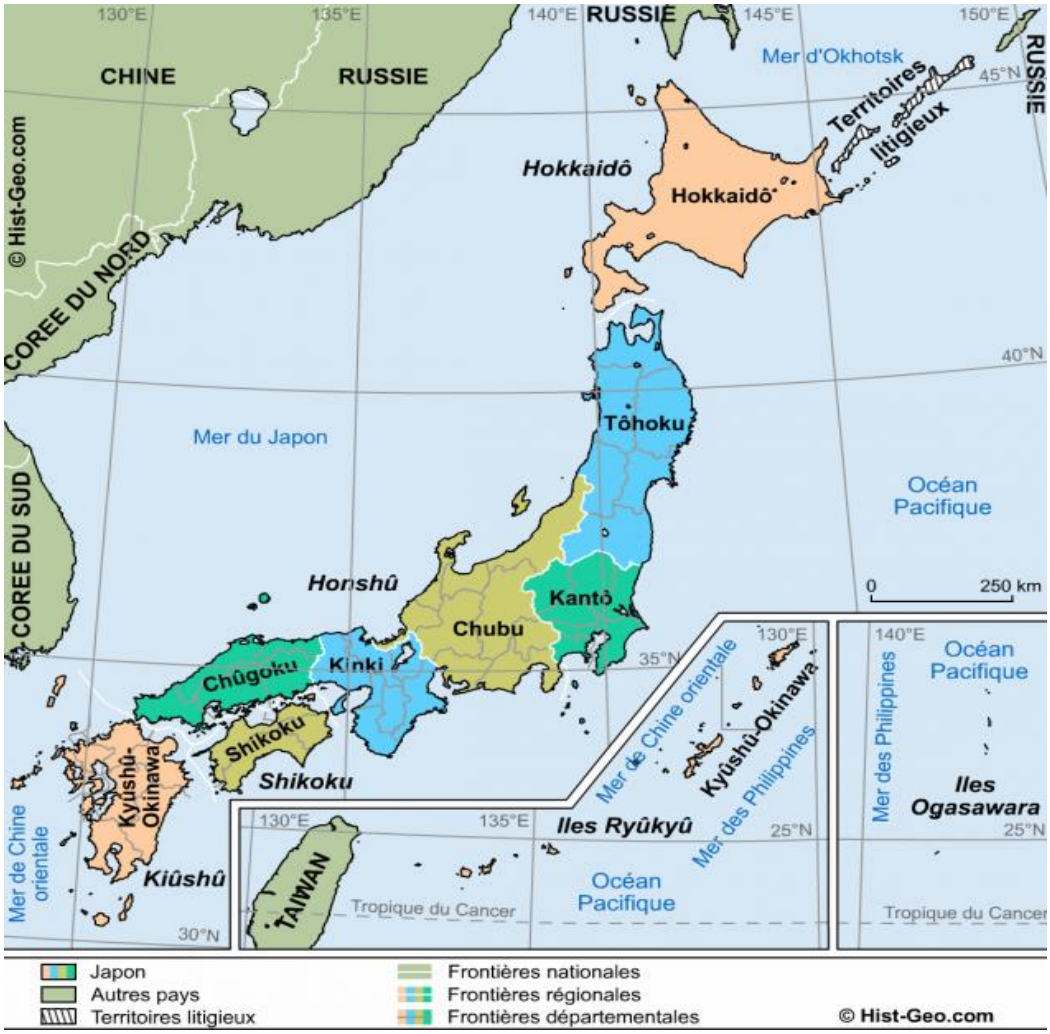


Fig. 1. **Carte du Japon et de ses régions [4]**

a) Hokkaïdo bénéficie d'un climat tempéré continental caractérisé par des hivers froids et enneigés et des étés chauds et secs.

b) La région du Tohoku, considérée comme le grenier du Japon, possède quant à elle un climat de type tempéré humide.

c) Le Sud et l'Est de l'île d'Honshû (les régions du Kansaï, Kantô) ainsi que les îles de Shikokû et de Kyûshû bénéficient d'un climat subtropical humide, avec des hivers relativement doux et des étés chauds et humides (climat propice à la culture du riz).

d) L'archipel d'Okinawa, quant à lui, possède un climat tropical humide. **[5]**.

1.3. Environnement et aménagement du territoire

Le Japon possède un environnement difficile du fait de sa géologie tumultueuse et capricieuse, entre montagnes, volcans et océan. En effet, les montagnes et collines couvrent 75% du territoire. Les plaines étant rares et situées sur le littoral, celles-ci ont massivement été urbanisées. La grande majorité de la population japonaise habite d'ailleurs dans ce que l'on appelle la mégalopole japonaise (*Taiheiyô belt*), qui s'étend sur 1200 Km de Tokyo à Fukuoka. 80% de la population se concentre sur 6% du territoire ; c'est le grand Tokyo qui constitue la zone la plus peuplée du monde avec environ 33 millions d'habitants. [6] [7].

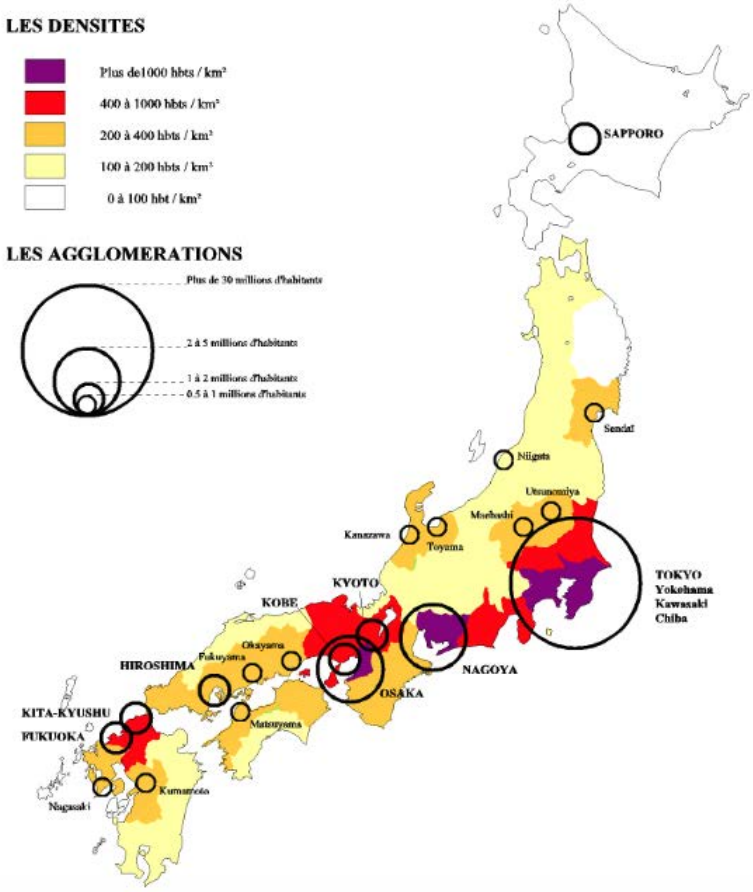


Fig. 2. **Population et villes du Japon** [8]

1.4. Démographie

Population totale	126.919.659
Moins de 15 ans	13,2%
Plus de 64 ans	25,8%
Espérance de vie	84,74 ans
Age médian	46,1 ans
Taux de fécondité	1,40
Taux d'accroissement naturel	-0,13%
Taux de migration	0,00%
Urbains (2013)	92%
Densité	335,9 habitants/Km^2
Population vivant dans une agglomération de plus d'un million d'habitants	65%

Comme nous le constatons dans ce tableau, la démographie japonaise correspond à celle d'une population de pays industrialisé. Elle se caractérise en effet par une forte urbanisation associée à une population vieillissante, dont l'espérance de vie est la plus élevée au monde, ce que prouvent l'âge médian ainsi que le rapport déséquilibré entre les Japonais de plus de 64 ans et ceux de moins de 15 ans. Nous remarquons ainsi une pyramide des âges dite en « feuille de chêne » **[9]**.

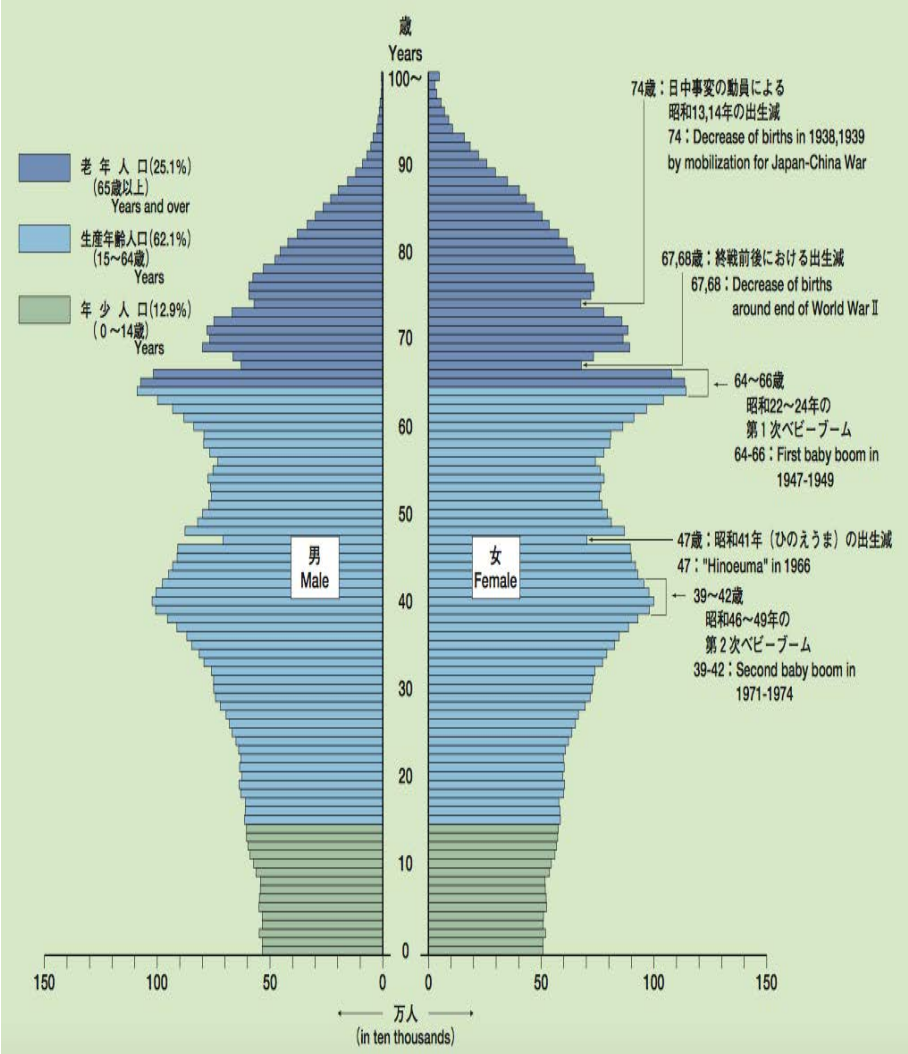


Fig. 3. **Pyramide des âges au Japon - octobre 2013 [10]**

Le renouvellement de cette population, moribond, est rendu difficile par l'immigration nulle et le taux de fécondité très bas. Il en résulte un taux d'accroissement naturel négatif de -0,13%.

En comparaison la démographie française se porte mieux, avec une population certes vieillissante, mais plus dynamique quant au renouvellement des générations, avec un taux d'accroissement naturel et une immigration positifs.

En conclusion nous pouvons dire que le Japon se situe dans un crépuscule démographique.

1.5. Facteurs socio-économiques

Le Japon est la 3ème puissance économique mondiale. La France arrive quant à elle au 6éme rang.

Fig. 4. **Tableau comparatif de données économiques Japon/France**

	Japon	**France**
PIB (millions de $)	5 855 000	2 739 000
PIB/Habitant ($)	37 100	35 700
IDH	0,890	0,884
Coefficient de Gini	0,249	0,306

En analysant ce tableau, nous pouvons relever que les marqueurs socio-économiques entre nos 2 pays sont équivalents, mais avec un léger avantage pour les Japonais.

Nous constatons en premier lieu que l'IDH ainsi que le PIB/Habitant sont élevés. Nous avons par conséquent affaire à des populations riches, au niveau de vie élevé, bénéficiant d'un système éducatif et sanitaire de qualité. Enfin, le coefficient de Gini relativement faible traduit une assez bonne répartition des richesses dans ces pays.

En somme, en observant les données, nous pouvons conclure à la présence d'une classe moyenne (coefficient de Gini) relativement riche, en bonne santé avec un niveau d'éducation élevé, ce qui est caractéristique des pays « développés » **[11] [12]**.

1.6. Santé

1.6.1. Assurance maladie

Le Japon dispose d'une assurance maladie publique très similaire à la sécurité sociale française, subdivisée en différentes branches selon la situation professionnelle de l'assuré. La totalité de la population est couverte ainsi que les étrangers qui résident et travaillent au Japon. Elle est en majorité financée par les cotisations salariales et patronales et prend en charge entre 70% et 90% des frais médicaux (suivant les cas justifiés), sauf pour les personnes les plus fragiles qui bénéficient d'une protection sociale

presque totale (plus de 75 ans, populations défavorisées, enfants en bas âge…). Chaque municipalité gère l'assurance maladie pour ces habitants, on parle donc d'une mode de gestion fédéral. **[13]**.

1.6.2. Le système hospitalier

Le Japon dispose d'infrastructures hospitalières performantes à la pointe de la technologie. 70% des hôpitaux sont des structures privées à but non lucratif. La concurrence entre ces structures privées permet d'améliorer l'offre de soin tout en faisant baisser les dépenses. Ce modèle s'explique par la forte densité japonaise et la tradition hospitalière du pays. Les patients conservent la liberté de choisir les structures où ils souhaitent être soignés. L'ensemble des hôpitaux est encadré par des normes gouvernementales pour assurer la qualité des soins et du service.

1.6.3. Statistiques de santé

Fig. 5. **Tableau comparatif de données de santé Japon/France**

	Japon	**France**
Dépenses de santé en % du PIB	10,2%	10,9%
Durée de séjour à l'hôpital (en jours)	17,2	5,7
Lits d'hôpitaux (pour 100 000 hts)	13,3	6,3
Infirmières (pour 1000 hts)	10,5	9,1
Médecins (pour 1000 hts)	2,3	3,3

Dépense pharmaceutique (en % des dépenses de santé)	21,10	15,6

Nous remarquons que les fonds alloués à la santé dans nos pays sont presque équivalents, avec respectivement 10,2% du PIB pour le Japon et 10,9% pour la France.

Néanmoins il existe une différence notable de stratégie de soins entre nos deux pays ; le Japon privilégie l'hospitalisation, comme nous l'avons vu précédemment, ce que confirment d'ailleurs les statistiques de séjours hospitaliers et de lits disponibles à l'hôpital bien supérieures à la France. Nous notons également une disparité dans la répartition des personnels médicaux, caractérisée par une infirmière en plus et un médecin en moins pour 1000 habitants au Japon ; ce résultat traduit une stratégie hospitalière plus prégnante. Celle-ci permet de mutualiser les compétences et de rendre le système de santé plus efficient.

Toutefois la France présente des dépenses pharmaceutiques bien moindres que le Japon ; cela s'explique par l'instauration de politiques de substitution par les génériques, ce qui n'est pas le cas au Japon. **[14]**.**[15]**.

1.6.4. Etude du système de santé japonais

Les dépenses de santé japonaises, élevées, restent malgré tout dans la moyenne des pays du G7, et le pays présente une offre de grande qualité représentative d'un pays développé. Comparativement à la France, la santé japonaise est basée sur un régime public d'assurance, qui se fonde sur un partenariat public/privé et une responsabilisation des patients, avec un reste à charge des frais de santé, et non un système d'assurance sociale comme dans notre pays. **[16]**.

2. Les Japonais

2.1. Le peuple nippon

Le peuple japonais est constitué d'environ 130 millions d'individus dont près de 127 millions vivant au Japon. Les 3 millions restants forment la diaspora japonaise, surtout établie au Brésil, dans la région de São Paulo, et sur la côte nord-ouest américaine. **[17][18]**.

2.2. Ethnologie

Au niveau ethnologique le peuple japonais est relativement homogène. On discerne néanmoins 3 ethnies différentes le composant. L'ethnie représentant la quasi-totalité de la population est appelée « Yamato ». **[19]**. Deux ethnies minoritaires bien distinctes demeurent aux confins de l'archipel :

a) Les Aïnous, dont la population est estimée à moins de 200 000 personnes, sont présents sur l'île d'Hokkaido. C'est un peuple, qui, sur le plan culturel et ethnologique, se rapproche plus des peuples sibériens.
b) Les Okinawaïens peuplent quant à eux l'archipel d'Okinawa anciennement appelé Ryukyu. Ce territoire n'a été rattaché définitivement à l'empire japonais qu'en 1879. Avant cette date, ils étaient sous domination tantôt chinoise tantôt japonaise **[20]**.

2.3. Religions et philosophies

Deux religions principales dominent : le shintoïsme et le bouddhisme qui coexistent sous forme d'un syncrétisme.

Le shintoïsme, ancienne religion polythéiste et animiste, est la religion nippone originelle. Elle est entourée de traditions séculaires ; les croyants vénérent les Kamis, les esprits de la nature.

Le bouddhisme, quant à lui, fut importé de Chine et de Corée au Vème siècle. Le bouddhisme japonais correspond principalement à la mouvance Mahâyâna, qui a donné naissance au célèbre mouvement Zen[21].

Le confucianisme, doctrine philosophique et dans une moindre mesure religieuse, provient de la tradition chinoise tout comme le bouddhisme. Datant de la même époque, le précepte confucéen prône la recherche du savoir et de la vertu au niveau de l'individu, de la famille et de la collectivité. Le respect de la hiérarchie et du vivre-ensemble y est également important [22].
Comme nous le verrons par la suite, ce syncrétisme religieux ainsi que le confucianisme se révèlent déterminants dans les habitudes alimentaires japonaises.
Un célèbre proverbe illustre à mon sens très bien la situation religieuse du pays : « Le Japonais naît Shintô, raisonne Confucianiste et meurt Bouddhiste. »

2.4. Culture et civilisation

La culture et la civilisation japonaises sont uniques et très différentes des nôtres. Celles-ci se sont forgées au cours de la longue histoire du pays. Du fait de l'insularité du territoire et des 200 ans d'isolationnisme à l'époque Edo (1600-1868), c'est une civilisation que l'on pourrait qualifier d'endémique. Malgré les influences chinoises, et dans une moindre mesure, occidentales, elle a su garder une identité forte. Mais à l'heure actuelle, celle-ci se trouve modifiée par la mondialisation et surtout « l'américanisation » de la société [23]

3. L'obésité et le surpoids

3.1. Définition et chiffres

Définition de l'OMS :

Le surpoids et l'obésité se définissent comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle à tel point que celle-ci représente un risque pour la santé. L'indice de masse corporelle (IMC) constitue un moyen simple de mesurer l'obésité au

sein de la population : il correspond au poids de la personne (en kilogrammes) divisé par le carré de sa taille (en mètres). Une personne ayant un IMC de 30 ou plus est généralement considérée comme obèse. Une personne dont l'IMC est égal ou supérieur à 25 est considérée comme étant en surpoids.
Le surpoids et l'obésité sont des facteurs de risque majeurs pour un certain nombre de maladies chroniques, parmi lesquelles le diabète, les maladies cardio-vasculaires et le cancer. Autrefois considéré comme un problème propre aux pays à revenu élevé, le surpoids et l'obésité augmentent désormais de façon spectaculaire dans les pays à faible ou moyen revenu, surtout en milieu urbain.

Toujours d'après l'OMS, qui analyse l'impact de l'obésité et du surpoids au niveau mondial :

-En 2014, plus de 1,9 milliard d'adultes – personnes de 18 ans et plus – étaient en surpoids. Sur ce total, plus de 600 millions étaient obèses.

-Globalement, environ 13% de la population adulte mondiale (11% des hommes et 15% des femmes) étaient obèses en 2014.

-En 2014, 39% des adultes (38% des hommes et 40% des femmes) étaient en surpoids.

La prévalence de l'obésité a plus que doublé au niveau mondial entre 1980 et 2014 **[24]**.

Comme le dit la définition de l'OMS, le surpoids et l'obésité représentent un risque majeur pour les populations, entraînant ainsi la hausse de pathologies liées au syndrome métabolique. Celles-ci ont un impact fortement négatif sur la qualité et l'espérance de vie des populations touchées. En outre, elles représentent un véritable problème de santé publique, du fait de l'augmentation significative des prises en charge et des coûts pour le système de santé national.
Etant donné la forte proportion des populations touchées, nous pouvons parler d'une « pandémie mondiale ». Heureusement, le surpoids et l'obésité ne sont pas des fatalités et sont réversibles dans une certaine mesure. Ils peuvent être prévenus grâce à des politiques de santé publique efficaces **[25]**.

Fig. 6. Tableau comparatif de l'obésité dans différents pays

	USA	France	Japon	OCDE
Surpoids (2012)	68,6%	44,4%	23,7%	_
Obésité	35,3%	14,5%	3,6%	22%
Surpoids et obésité infantile (2010)	30%	15%	20%	22%

Nous constatons sans grande surprise que les Etats-Unis sont le pays le plus touché par le surpoids et l'obésité.

La France, quant à elle, présente des taux relativement bas par rapport aux autres pays de l'OCDE. L'obésité touche les enfants et les adultes de plus de 15 ans à hauteur de 15%.

Au contraire, le taux d'obésité des Japonais ne s'élève qu'à 3,6% de la population de plus de 15 ans. Mais la statistique inquiétante est le fort taux de surpoids infantile de 20%. Cette donnée est particulièrement intéressante sachant que le surpoids infantile est un facteur important dans le développement d'une obésité future. Ce chiffre est donc significatif et démontre un changement majeur du modèle nutritionnel et du mode de vie japonais **[26].**

3.2. Les causes de l'obésité

L'obésité s'explique par un déséquilibre énergétique ; les apports sont supérieurs aux dépenses. L'énergie est ainsi stockée sous forme de lipides dans les adipocytes.

Mais les causes de l'obésité sont un peu plus complexes qu'il n'y paraît. En effet, le fait qu'elles soient plurifactorielles nécessite une étude globale pour bien les comprendre.

La pathologie en question trouve surtout ses origines dans le changement du mode de vie.

3.2.1. Modifications alimentaires

Depuis l'avènement de l'ère moderne, on a opéré de grands changements dans les habitudes alimentaires. L'alimentation est notamment devenue plus riche avec une forte densité énergétique, augmentant ainsi les apports caloriques. En voici les causes : la baisse des prix alimentaires, l'augmentation des portions, la disponibilité de l'alimentation, l'industrialisation agro-alimentaire, ou encore l'évolution des mœurs alimentaires (grignotage, soda, *fast food*…).

3.2.2. Réduction de l'activité physique

Parallèlement, on a pu constater dans la deuxième moitié du XXème siècle une baisse significative de l'activité physique, principalement provoquée par les évolutions technologiques : la démocratisation des moyens de transport, la place prépondérante de l'automobile dans les déplacements quotidiens entre autres. La tertiarisation de notre société explique en grande partie cette mutation dans nos habitudes de vie. Les loisirs multimédia (télévision, jeux vidéo etc.) ne sont pas en reste car ils diminuent encore un peu plus la pratique d'une activité physique **[27]**.

3.2.3. Autres causes

Les causes environnementales semblent également fortement contribuer au développement de l'obésité. Nous pouvons citer le stress, le manque de sommeil, certains médicaments, des virus, le microbiote intestinal ainsi que l'exposition à des polluants et à certaines molécules considérées comme des perturbateurs endocriniens.
Selon les individus, la prédisposition génétique peut également être mise en cause avec une différence de susceptibilité vis-à-vis de l'obésité. **[28]**.

3.3. L'obésité au Japon

Comme nous l'avons expliqué précédemment, la population japonaise est vieillissante avec un niveau de vie et d'instruction élevé. Celle-ci vit majoritairement en ville, mais contrairement aux populations présentant des facteurs socio-économiques

équivalents, comme celles des pays membres du G20 (hormis quelques exceptions : Corée du Sud…), son taux d'obésité reste faible mais en constante augmentation[29]. Nous allons donc l'analyser plus en détail et tenter de décrypter les mécanismes expliquant ce phénomène.

Fig. 7. **Tableau de l'obésité (IMC) par sexe et génération au Japon**

Sexe et génération		**Maigre**	**Normal**	**Obèse**
		Inférieur à 18,5 (%)	**Compris entre 18,5 et 25 (%)**	**Supérieur à 25 (%)**
HOMMES	15-19 années.	17,3	69,9	12,8
	20-29	8,4	70,4	21,2
	30-39	5,1	62,0	32,9
	40-49	2,4	62,8	34,8
	50-59	2,3	64,3	33,4
	60-69	3,9	64,6	31,5
	70 ans et plus.	6,4	67,4	26,2
FEMMES	15-19 années.	17,1	78,6	4,3
	20-29	21,9	68,0	10,2
	30-39	13,4	73,7	12,9
	40-49	7,6	71,4	21,0
	50-59	7,6	69,3	23,1
	60-69	8,7	66,9	24,4
	70 ans et plus.	9,7	63,9	26,4

[30].

3.3.1. Etat des lieux

Nous constatons dans ce tableau statistique que les deux tiers de la population japonaise possèdent un IMC dans la norme, le tiers restant se composant de personnes en

surpoids ou maigres. Nous pouvons voir qu'il existe des disparités sexuelles et générationnelles.

- Disparité sexuelle :

Les hommes sont plus touchés par le surpoids et l'obésité que les femmes. Les femmes sont également beaucoup plus maigres. Plusieurs facteurs entrent en compte pour expliquer cela : la différence physiologique, la place dans la société, la consommation d'alcool…

- Disparité générationnelle :

Les jeunes ainsi que les personnes âgées semblent moins touchés par l'obésité, ce que confirme le taux de maigreur important. Il apparaît un pic d'obésité et de surpoids pour les générations comprises entre 30 et 60 ans ; cela est un problème, car comme nous l'avons vu, elles représentent la majeure partie de la population japonaise.

La situation japonaise est donc enviable, si on la compare aux chiffres d'autres pays développés.

3.3.2. Evolution de l'obésité

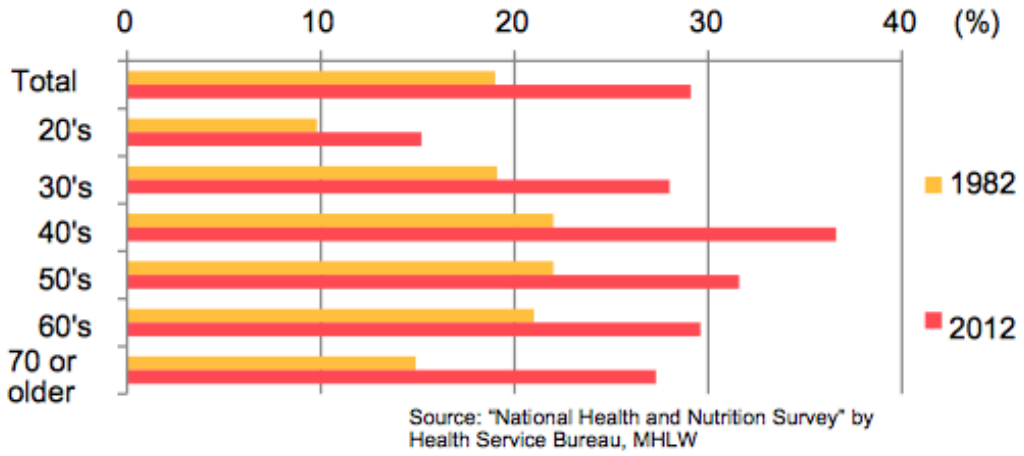


Fig. 8. **Surpoids masculin au Japon par âge [31]**

Ce diagramme nous montre le pourcentage de la population masculine japonaise en surpoids pour les années 1982 et 2012.

Nous observons une nette progression du surpoids en 30 ans de l'ordre de 30%. Cette progression semble ubiquitaire et touche toutes les tranches d'âge. Toutefois, il existe de petites différences entre les générations comme nous l'avons vu précédemment

Pour conclure, cette augmentation du surpoids dans la société japonaise traduit un changement du mode de vie et des habitudes alimentaires.

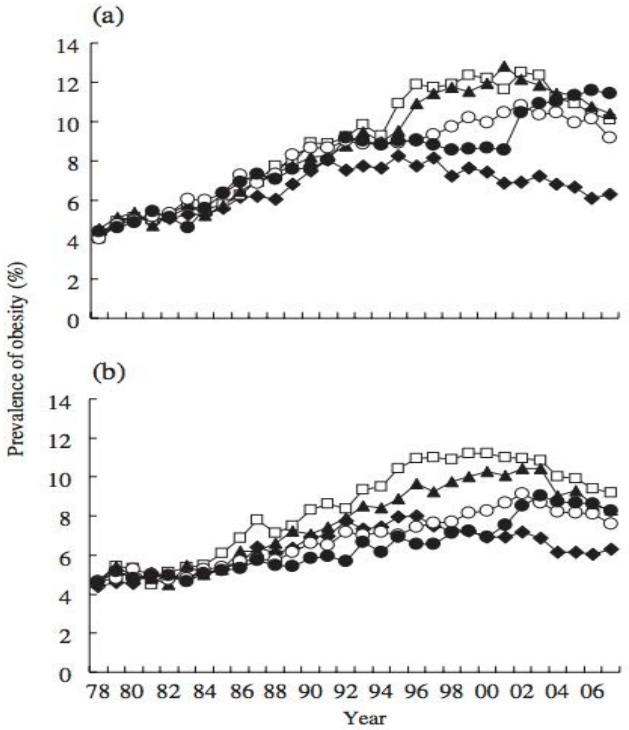


Fig. 2 Thirty year cross-sectional change in the prevalence of obesity in subjects (◆) 5, (□) 8, (▲) 11, (○) 14, and (●) 17 years of age from 1978 to 2007 in (a) boys and (b) girls. The prevalence of obesity gradually decreased from the early 2000s, with the highest prevalence occurring in the late 1990s–early 2000s, except for in 17 year-old boys.

Fig. 9. **Evolution de l'obésité infantile par sexe et tranche d'âge [32]**

Comme nous le remarquons sur les graphiques ci-dessus, les filles comme les garçons sont touchés par l'augmentation de l'obésité depuis l'année 1978, atteignant un pic au début des années 2000. L'impact se retrouve sur toutes les classes d'âges, mais l'on remarque une différence importante entre les enfants âgés de moins de 5 ans et ceux entre 5 et 8 ans, puisqu'il s'agit respectivement du plus bas taux et du plus élevé. Le passage en primaire semble par conséquent avoir des effets néfastes sur le surpoids.

Hormis la génération des 17 ans et plus, toutes les catégories ont vu leur taux d'obésité diminuer légèrement depuis les années 2000, car cette génération est moins réceptive aux politiques diététiques scolaires.

Comme nous l'avons vu, le taux d'obésité infantile demeure assez élevé au Japon, mais connaît un léger recul depuis le début des années 2000. Cela prouve que l'on a trouvé une réponse efficace au problème.

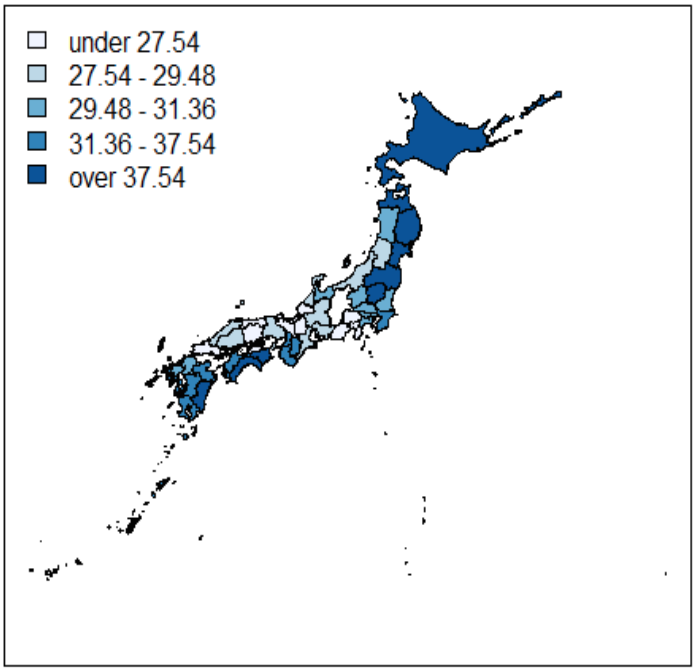
3.4. Répartition de l'obésité

Sur la carte ci-dessous, nous observons le taux de surpoids dans la population en fonction des préfectures.

Les régions les plus touchées sont le Tohoku, Hokkaido, le Kanto, Shikoku, Kyushu et les préfectures d'Osaka, Nara et Wakayama dans le Kansaï.

Les régions urbaines comme rurales sont touchées et il n'y a pas de lien entre la densité et le surpoids. Ces écarts s'expliquent par des différences de modes de vie locaux.

L'information la plus remarquable concerne l'archipel d'Okinawa qui détient le record du plus fort taux de surpoids du Japon. Pourtant, cette donnée nous paraît étonnante car on connaît ces îles pour leur art de vivre et ses nombreux bienfaits sur la santé. Nous expliquerons ultérieurement ce bouleversement dans le chapitre, par la désastreuse influence américaine.



Boundary Data Copyright ESRI Japan 2011.

Data Copyright Ministry of Health, Labor and Welfare 2010.

Fig. 10. **Carte du taux de surpoids au Japon suivant la préfecture**

3.5. Les raisons de la maigreur constatée chez les Japonais

3.5.1. Avantages génétiques

On peut noter que le peuple japonais reste relativement homogène génétiquement (voir chapitre ethnologie) ; celui-ci possède un gabarit moyen plus petit que les caucasiens. Nous serions tentés de dire qu'ils sont moins susceptibles de développer un surpoids. Mais ils y sont au contraire plus sensibles, et par là même sujets au développement des pathologies qui lui sont liées **[33]**.

Lorsque nous analysons les populations issues de la diaspora, qui adoptent le mode de vie du pays hôte, nous constatons que le taux d'obésité et de pathologies liées (pathologies cardio vasculaire, diabète etc.) est proche de la population du pays en question **[34]**.

Nous ne pouvons donc pas conclure à un avantage génétique.

3.5.2. Mode de vie

Le mode de vie japonais est souvent mis en avant pour justifier la longévité et la bonne santé du peuple nippon. Il y est bien pour quelque chose.

En effet selon l'université du Minnesota, qui a comparé le mode de vie japonais à son homologue étatsunien, il en ressort trois avantages **[35]** :

- Plus d'activité physique ;
- Moins de calories ;
- Une alimentation plus équilibrée et moins riche.

3.5.2.1. L'activité physique

Il semblerait que, plus développée au pays du soleil levant, elle concoure à sa bonne santé. Les Japonais ne sont pas plus impliqués dans une activité sportive que les américains, mais ceux-ci marchent davantage dans leurs déplacements quotidiens.

Les nippons utilisent beaucoup les transports en commun, surtout les réseaux ferroviaires. Sur les 100 gares les plus fréquentées au monde les 25 premières sont japonaises.

L'utilisation de ces modes de transport augmente significativement le nombre de pas effectués quotidiennement, puisque nous savons que la marche permet de lutter contre le surpoids, surtout lorsque l'on s'y adonne régulièrement.

3.5.2.2. Moins de calories

En comparant les 2 régimes alimentaires (nippon et Etats-unien), il en ressort que les Japonais consomment en moyenne moins de calories quotidiennement que leurs homologues américains.

On peut alors formuler plusieurs hypothèses :

- Le respect des enseignements confucéens et notamment du précepte de l'*Hara Hachi Bu*, qui consiste à ne pas dépasser 80% de l'impression de satiété.
- Le rapport des Japonais à la nourriture et la recherche perpétuelle de la qualité quitte à payer le prix fort.

- Le prix des denrées alimentaires plus élevé qu'aux Etats-Unis, ainsi que la taille des portions plus réduites.
- Les excellentes propriétés nutritionnelles de l'alimentation traditionnelle japonaise.

Fig. 11. **Apport quotidien en énergie, protéines et lipides (entre 2006 et 2008)**

Countries	Energy(kcal)	Protein(g)	Fat(g)
Japan	2,800	92	90
USA	3,750	114	161
France	3,530	113	164
UK	3,450	104	145
Sweden	3,110	107	123
Korea	3,040	88	86
World	2,720	85	79

Source: FAO, Statistics Division

[36]

Le tableau établit une comparaison entre les apports nutritionnels de différents pays avec pour valeurs de référence, l'apport énergétique global, protéique et lipidique.
Nous remarquons donc que le Japon se distingue par le plus faible apport dans ces 3 catégories. Bien que légèrement supérieur, cet apport se rapproche tout de même le plus des AJR.

Fig. 12. **Référence des apports diététiques pour les Japonais.**

Age	Estimated Energy Requirement (kcal/day)		Recommended Protein Intake (g/day)	
	Men	Women	Men	Women
18-29	2,650	1,950	60	50
30-49	2,650	2,000	60	50
50-69	2,450	1,950	60	50
70+	2,200	1,700	60	50

[37]

3.2.2.3. Une alimentation plus diététique

Le régime alimentaire japonais est véritablement plus adapté aux besoins nutritionnels, car moins riche en graisses saturés et en sucres rapides, nutriments important dans le développement du surpoids.

La gastronomie nippone fait la part belle à la trinité riz-poisson-soja par des méthodes de préparation saines **[38].**

3.6. Le grand changement

Bien que relativement préservé grâce à son mode de vie et sa gastronomie, le modèle nippon semble mis à mal depuis les années 70-80, ainsi que le montre l'augmentation généralisée du surpoids dans la population.

Pour l'expliquer nous allons étudier la préfecture d'Okinawa, qui est l'exemple le plus flagrant et inquiétant.

3.6.1. Évolution du régime alimentaire

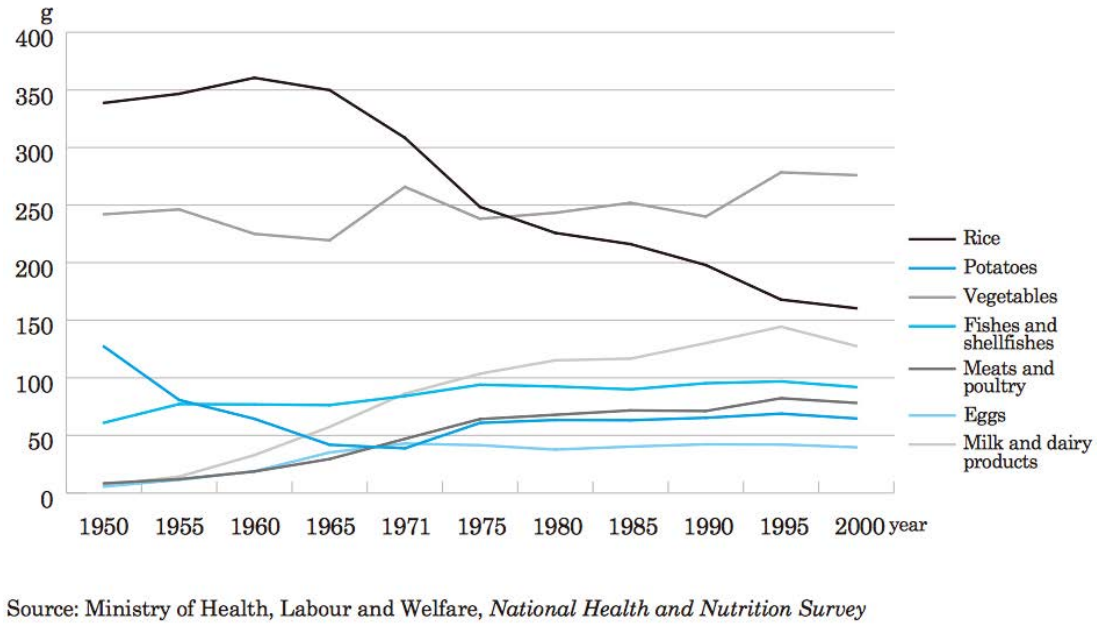


Fig. 13. **Évolution de la consommation par groupe d'aliments au Japon (1950 et 2000)** [39].

Nous observons sur le graphique un changement des habitudes alimentaires nippones ; d'une part une baisse significative de la consommation quotidienne de riz et de produits de la mer, et d'autre part un plus grand succès pour la viande, les produits laitiers et les œufs. Ce changement intervient entre 1965 et 1971 ce qui correspond au *« boom Izanagi »* (période du miracle économique japonais). Dès lors la société traditionnelle est passée à une société de consommation, d'où un changement d'habitudes alimentaires.

3.6.2. Okinawa

L'archipel d'Okinawa est connu pour son art de vivre, à l'origine de l'extraordinaire longévité et vitalité de ses habitants. En effet, la région détenait le record mondial de longévité, et passionne encore la communauté scientifique.

Un institut d'étude est d'ailleurs dédié à l'analyse de ce mode de vie et des nombreux centenaires de la région.

Mais celui-ci est en train de disparaître. Pour s'en convaincre, il suffit de consulter les statistiques sanitaires. Le constat est effarant : l'espérance de vie est en train de chuter drastiquement et le taux de surpoids est devenu le plus élevé du pays**[40].**

Comment expliquer ce changement ?

3.6.3. La désastreuse influence américaine.

A la sortie de la Seconde Guerre Mondiale, le Japon est occupé par l'armée américaine jusqu'en 1952, mais Okinawa pour des raisons stratégiques reste sous tutelle américaine jusqu'en 1972.

Bien que faisant partie de nouveau du giron nippon, l'archipel demeure un important complexe de bases américaines (le plus important du Pacifique), avec 25 000 GI's encore en garnison.

Les Américains, pendant la gouvernance de la région et par la suite en raison de la présence de leurs bases militaires, ont apporté leur mode de vie et habitudes. L'archipel détient la plus forte concentration de *fast-food* du pays.

Cette américanisation de la société okinawaiënne a entrainé le déclin de la grande vitalité de l'archipel. Elle peut également expliquer le changement qui s'est opéré à l'échelle du pays, resté malgré tout sous influence américaine **[41]**.
C'est ce que beaucoup d'experts appellent poliment mondialisation, mais le terme « macdonaldisation » serait à mon sens plus approprié.

3.7. Prise de conscience

3.7.1. Les risques

L'augmentation du surpoids pose un réel problème de santé public, car l'obésité entraîne une diminution de l'espérance et de la qualité de vie, problème qui s'aggrave dès lors que l'on considère le vieillissement de la population japonaise. De fait, la synergie entre ces deux facteurs pourrait entrainer une forte augmentation des dépenses de santé

déjà très impactées par le vieillissement, et avoir des conséquences financières désastreuses pour le système de santé **[42]**.

3.7.2. La réponse politique

3.7.2.1. Nouvelle définition de l'obésité

Bien conscientes des enjeux, les politiques ont pris des mesures appropriées. Tout d'abord, bien que l'IMC fournisse une mesure commode de l'obésité, il n'est pas le plus adapté pour les populations asiatiques. C'est pourquoi les autorités nippones ont décidé de définir une personne comme étant obèse avec un IMC supérieur à 25. En effet les asiatiques sont plus sensibles au développement d'un excès de graisse abdominale, celle-ci augmentant les risques de mortalité et de morbidité.

Ainsi, le gouvernement tire la sonnette d'alarme, et cherche à appliquer une politique de santé publique adaptée pour le plus grand nombre, même pour des cas peu sévères **[43] [44]**.

3.7.2.2. Loi *« metabo »*

En 2008 le ministère de la santé et du travail a adopté la loi *« métabo »* dans le but de lutter contre l'obésité. Elle consiste en un contrôle drastique du tour de taille lors de la visite médicale professionnelle annuelle, et concerne donc tous les salariés âgés de 40 à 75 ans.

En cas de surpoids, le salarié est tenu d'assister à des consultations spécialisées. Un système de suivi téléphonique est également mis en place. Ces réponses varient en fonction de la gravité de l'état.

Toutefois, le non-respect de ces mesures n'est pas sanctionné pour le salarié. C'est l'entreprise les amendes le cas échéant, en plus d'une partie du programme mis en place.

Outre les raisons éthiques, cette loi est controversée dans le milieu scientifique pour son efficacité. Les premiers résultats sont prévus pour fin 2015 **[45]**.

3.7.2.3. L'obésité infantile

Pour préserver la jeunesse, le gouvernement a promulgué en 2005 un ensemble de lois dit « *Shokuiku* », qui signifie "éducation de l'alimentation". Ce texte constitue une réponse globale à plusieurs niveaux : il lutte d'une part contre l'obésité et permet d'autre part le maintien de l'alimentation traditionnelle. Ainsi, les menus des cantines scolaires sont établis par des diététiciens en adéquation avec le régime alimentaire local. Il n'y a plus dans les écoles de distributeurs automatiques de sodas ni d'autres sucreries, si répandus au Japon **[46]**.

De plus, des cours de diététique et de cuisine sont intégrés au programme scolaire pour aboutir à « l'éducation alimentaire ». La promotion du *shokuiku* à « la maison » est également encouragée.

Néanmoins l'éducation nutritionnelle ne serait pas suffisante pour réhabiliter une hygiène de vie saine **[47]**.

En amont, les filières de production locales sont privilégiées, la sécurité alimentaire renforcée et les différentes informations nutritionnelles indiquées sur les emballages **[48]**.

Depuis 1953 le Japon a mis en œuvre un programme de transport actif pour aller à l'école, par lequel les élèves sont incités à se rendre en cours soit à pied soit à vélo. Les déplacements quotidiens ainsi engendrés constituent une part importante des dépenses physiques. 98,3% des petits Japonais se rendent à l'école par transport actif **[49]**.

Les différentes mesures ainsi présentées, principalement mises en place dans le cadre scolaire, sont un moyen efficace de lutter contre le surpoids. Il serait judicieux de s'en inspirer **[50]**.

Nous observons qu'il y a eu des réponses politiques à plusieurs niveaux, pour résoudre les problèmes sanitaires occasionnés par le surpoids. Mais les initiatives les plus efficaces restent encore la prévention et la pédagogie qui permettent d'obtenir des résultats indiscutables.

4. Conclusion

Le Japon occupe une place singulière parmi les pays développés au regard de son faible taux d'obésité. Malgré une augmentation de celui-ci depuis les années 70-80, nous avons constaté une résistance de la population japonaise à l'obésité. Il semblerait que le mode vie y joue un rôle important. Cependant, le paramètre vraiment déterminant serait l'alimentation, puisque l'on note que le changement des habitudes alimentaires coïncide avec l'augmentation de l'obésité ; l'exemple de l'archipel d'Okinawa semble particulièrement parlant. Le Japon, en prenant conscience des méfaits du changement du mode de vie, a pris des dispositions de santé publique pour réhabiliter son mode de vie traditionnel dans une société moderne. C'est pourquoi nous allons étudier plus en détail l'alimentation nippone et tenter d'expliquer ses nombreux bienfaits.

II. La gastronomie japonaise

Souvent méconnue en France et dans le monde occidental, la gastronomie japonaise est particulièrement riche est variée. Les traditions culinaires nippones sont appelées le *Washoku* **[51]**. Ce dernier regroupe un important ensemble de savoir-faire culinaires et de connaissances liées à la préparation et à la consommation d'aliments. Il est donc intimement associé à la tradition et à la culture japonaise. Cela a valu à la cuisine nippone son inscription au patrimoine immatériel de l'humanité de l'UNESCO en 2013, au même titre que la gastronomie française **[52]**.

1. Histoire

1.1. Aux origines

Avant l'introduction de la riziculture, le Japon était un peuple de chasseurs-cueilleurs-pêcheurs, une société archaïque ne connaissant qu'une alimentation de subsistance, rythmée par les saisons. A cette époque, du fait de la situation géographique du pays, les ressources halieutiques représentaient déjà une grande part de l'alimentation **[53]**.

Il existe une autre cause à l'importance accordée aux produits de la mer dans la cuisine nippone : le *Shinto*. Cette religion semble faire son apparition à l'époque Jômon, c'est-à-dire à partir de -15000 avant J.C. Elle devient ensuite religion d'Etat et exerce une influence prépondérante dans la vie quotidienne des Japonais puisqu'elle considère la viande comme impure et restreint sa consommation. Ces interdits ne concernent cependant pas les poissons et les fruits de mer **[54]**.

1.2. L'empire du milieu

La Chine a été pendant longtemps la principale pourvoyeuse d'aliments, tels que le riz, le thé, le soja, les nouilles, et de techniques culinaires. Son influence remonte à plusieurs siècles avant notre ère, mais s'estompe au XVème siècle au profit de l'influence européenne. Les apports de la civilisation chinoise, énormes et intermittents, participent en grande partie à la mise en place de la cuisine japonaise que nous connaissons **[55]**.

L'introduction de la riziculture date du Vème siècle avant J-C. Elle constitue l'événement le plus important dans la cuisine japonaise, car le riz détient une place centrale dans la gastronomie et la société nippone **[56]**.

Le bouddhisme fut importé aux Vème et VIème siècles après J-C. Il marque la fin de la consommation officielle de viande dans l'archipel, déjà restreinte par le *Shinto.* L'interdiction de ce type de produit se trouve encore renforcée à cause des préceptes théologiques du bouddhisme Mahâyâna, qui prône un total végétarisme. La viande ne peut être consommée que dans un but thérapeutique pour les personnes chétives et affaiblies. C'est alors que se développe la cuisine végétarienne des temples *Shôjin ryôri* consommée par les moines. Il s'agit d'une cuisine d'ascèse très sobre sans poisson ni alcool.

Le bouddhisme japonais s'émancipe par la suite vis-à-vis de son grand frère chinois et trouve finalement sa propre voie ; cela se traduit dans la tradition culinaire par l'apparition de la cérémonie du thé et de la cuisine *Kaiseki* qui se répand dans l'aristocratie du XIVe siècle. Celle-ci est l'incarnation par excellence de la tradition culinaire japonaise. De nos jours, elle représente le pendant oriental de notre haute gastronomie, ainsi considéré comme le *nec plus ultra* de la cuisine japonaise. Contrairement à la gastronomie occidentale où la cuisine se définit comme l'art de transformer l'ingrédient, au Japon le produit est simplement mis en valeur et l'art culinaire consiste à en révéler les saveurs de l'ingrédient tout en en conservant le caractère. Aussi paradoxal que cela puisse paraître, le chef nippon porte alors son intérêt sur la grande qualité de ses ingrédients, et veille à ne pas trop les cuisiner mais juste à les révéler. Un repas *Kaiseki* se compose donc d'une succession de petits plats très raffinés, confectionnés avec des ingrédients de grande qualité et de saison. Une attention toute particulière est portée au dressage de l'assiette et au choix de la vaisselle.

Enfin, c'est sous l'influence de la culture chinoise que se mettent en place, pendant la période Heian (794-1185 après JC), les techniques de base de la cuisine japonaise telles que le *tsukemono, le nimono, le yakimono, mushimono…* **[57]**.

1.3. Les « barbares du sud ».

C'est ainsi que les Japonais nommaient les premiers Européens qui ont accosté sur leur rivage au XVIème siècle, qui fut le temps d'importants échanges culturels et commerciaux avec les Portugais et, dans une moindre mesure, les Hollandais.

Les Européens apportèrent principalement l'introduction de plantes du nouveau monde : la pomme de terre, la patate douce, le potiron, les haricots, le maïs et le piment.

Les legs culinaires portugais sont les plus importants : le pain, introduit par les missionnaires jésuites, ainsi que d'autres sucreries et pâtisseries ibériques. Mais l'apport majeur fut sans conteste « la friture » qui donna les tempuras, plat s'il en est, passé à la postérité et faisant partie des incontournables spécialités japonaises **[58] [59]**.

Avec l'avènement de la dynastie des shoguns Tokugawa (1603-1868), le pays prend un virage isolationniste, pour vivre en autarcie. Les étrangers furent cantonnés à la seule île de Deijima et leur influence s'estompa peu à peu. Cette période demeure néanmoins très importante, car c'est à cette époque que s'est formé ce que l'on appelle aujourd'hui le *Washoku*. Il n'y pas de nouveaux apports mais les techniques déjà acquises s'ordonnent et se cristallisent à un rare degré de perfection **[60]**.

1.4. Ères Meiji et Taishô

La restauration de Meiji, qui correspond au retour de l'Empereur au pouvoir, coïncide avec la fin de l'isolationnisme et le début de la modernisation du pays. Le Japon s'inspire alors des sociétés occidentales anglo-saxonnes, anglaises et américaines. La gastronomie n'est pas en reste, et se voit de nouveau soumise aux influences étrangères.

On assiste à l'introduction de nouveaux aliments comme les asperges, les fraises et les tomates, cultivées avec succès.

Toutefois, le changement majeur est bien la reprise officielle de la consommation de viande, notamment par le symbole que constitua la dégustation publique de bœuf par l'Empereur en 1872. On encourage la consommation de viande pour fortifier le peuple japonais, jugé plus chétif que les Occidentaux. De nombreux plats typiques de la gastronomie nippone sont alors créés et issus de cette cuisine fusion : le *tonkatsu*, escalope de porc panée qui s'inspire de l'escalope viennoise, le barbecue coréen de tradition mongole, et enfin le *sukiyaki*, l'équivalent de notre pot au feu. Nous voyons

également surgir des plats totalement nouveaux comme *l'okonomiyaki* et surtout le riz au curry importé des Indes par les Britanniques.

Dans le même esprit, on incite à la consommation de produits laitiers, non sans difficulté.

Nous pouvons citer un autre symbole de l'ouverture du pays à d'autres cultures : lors du couronnement de l'empereur Taishô, on a servi aux convives un repas entièrement français **[61].**

1.5. L'après-guerre.

Suite à la capitulation de 1945, le pays est placé sous tutelle américaine jusqu'en 1952. La situation est alors difficile pour le Japon et celui-ci vit sous perfusion étatsunienne, notamment grâce à l'aide alimentaire. On privilégie une cuisine simple et rustique avec la démocratisation des *râmen* et de viande de baleine.

En 1970, du fait du boom économique, le mode de vie change. Nous passons d'un repas d'ascèse à un repas de plaisir, glissement qui termine l'incorporation et la substitution du mode de vie américain et occidental, vis-à-vis du mode de vie nippon. Ces changements socio-économiques s'accompagnent de l'industrialisation du secteur agro-alimentaire **[62].**

1.6. La gastronomie aujourd'hui.

Au vu de son métissage ancien et constant la gastronomie japonaise forme un ensemble hétérogène est particulièrement riche, grâce à l'impact majeur des croyances et des religions, notamment les interdits sur la viande et la cuisine végétarienne des moines bouddhistes. Malgré son métissage important, celle-ci n'a pas pour autant perdu son identité. En témoignent les mœurs et les coutumes qui lui son propres, comme la consommation de poisson cru et de nombreuses algues, ainsi que les denrées issues de la généreuse nature japonaise (kaki, champignons, châtaignes etc.). Ce type d'alimentation trouve son aboutissement dans la cuisine *kaiseki* et *washoku.*

A mon sens, le plus caractéristique des Japonais reste cette faculté à adapter et intégrer chaque innovation, démontrant un grand intérêt et un immense respect pour la gastronomie et la nourriture.

Ainsi, le plus grand danger aujourd'hui serait la perte de ces métissages avec le remplacement du mode de vie nippon par celui propre aux Occidentaux.

2. L'organisation des repas

L'alimentation japonaise s'articule autour de trois repas et d'une collation quotidienne : le petit déjeuner, le déjeuner, l'*Oyatsu* et le dîner. On utilise habituellement les mots *Gohan* et *Meshi* pour désigner un repas tout entier. Le terme *gohan* est également employé pour dénommer un bol de riz cuit, ce qui traduit l'importance de celui-ci dans l'alimentation japonaise ; ce qui désignait à l'origine un simple aliment devient un synonyme du mot repas **[63]**.

2.1. Structure du repas

Le repas nippon, contrairement au modèle occidental, n'est pas constitué par la triade entrée-plat-dessert. Il suit la règle de l'*Ichijû.* En effet, celui-ci se compose de deux catégories de plats : le plat principal généralement à base de riz et les plats d'accompagnements appelés *okazu.* Les plats d'accompagnements se composent souvent de poisson et de légumes, plus rarement de viande. Il n'y a donc pas d'entrées ni de dessert ; le repas se termine généralement par du thé. Les douceurs sucrées sont quant à elles réservées au repas de fête, à l'*oyatsu*, ou à la dégustation du thé **[64]**.

2.2. Le petit déjeuner

On considère le petit-déjeuner comme le repas le plus important de la journée. Il peut être japonais ou anglo-saxon. Avec les nouvelles générations, celui-ci est plutôt occidental la semaine, car plus rapide à préparer. Il se compose le plus souvent de toasts beurrés, d'œufs brouillés accompagnés de café et de jus d'orange.

La version traditionnelle demeure quant à elle plus complète et sa préparation reste l'apanage de la maîtresse de maison. Elle est toujours servie dans les *ryokans,* auberge traditionnelle nippone, et largement consommée par les anciennes générations.

Le petit-déjeuner traditionnel est toujours constitué d'un bol de riz blanc (*gohan)*, d'une soupe *miso* et de *pickles* (légumes vinaigrés), le tout accompagné de thé

vert. Différents *okazus* l'accompagnent ; on retrouve le plus souvent du *nattô* (graines de soja fermentées), des légumes et des poissons grillés. Le riz se déguste généralement avec des algues *nori* et un œuf cru battu ; on obtient alors le *tamago kake gohan* **[65]**.

Nous remarquons que le petit-déjeuner japonais se révèle complet et roboratif, idéal pour bien commencer la journée. Il est riche en protéines (œuf, poissons, soja etc), sucre lent (*riz)* et vitamines (légumes), et pauvre en graisses saturées et sucres rapides. Seul défaut : sa richesse en sel apportée par les légumes saumurés et la sauce soja.

Les aliments non consommés servent en général à préparer le *bentô,* sorte de panier-repas pour le déjeuner. Car on ne jette pas la nourriture au pays du Soleil levant !!

2.3. Le déjeuner

Le déjeuner se prend aux alentours de midi ; c'est un repas assez frugal se présentant le plus souvent sous la forme d'un *bentô.* Au Japon, le petit nombre de cantines pousse la majorité des écoliers et des salariés à se nourrir avec un *bentô*. Les Japonais sont très attachés à cette tradition et le *bentô* bénéficie d'une ferveur populaire jamais démentie.

Repas généralement froid, il est préparé à l'avance à la maison ou acheté dans les *convenient store* (petite supérette japonaise ouverte 7 jours sur 7 et 24/24). Il est placé dans une petite boîte compartimentée qui contient le *Gohan* et ses *Okazu* ou des *Onigiri* **[66]**.

Les *onigiri* sont au Japon ce qu'est le jambon-beurre à la France, c'est à dire un encas, un casse-croûte parfait pour une collation sur le pouce ou un pique-nique. Boulette de riz généralement de forme triangulaire, l'*onigiri* est entouré d'une feuille de *Nori* et fourré avec une garniture. On peut trouver des garnitures variées, néanmoins elles comportent souvent du poisson ou des *umeboshi* (petites prunes séchées très salées) **[67]**.

Malgré une apparente simplicité, on apporte beaucoup de soin à la préparation et à la présentation du *bentô* ; il en va de même pour l'esthétisme apporté à l'emballage et aux boites. C'est un repas frugal mais équilibré et savoureux. Les *onigiri* restent quant à eux plus simples et rustiques.

2.4. L'*Oyatsu*

Il s'agit de l'équivalent du goûter ou du *tea time* anglais. C'est une collation constituée d'une boisson chaude ou froide, accompagnée de mets appelés *okashi*, salés ou sucrés suivant les préférences. On note surtout des variations en fonction des saisons.

La tradition de l'*oyastu* remonte à la période Edo (du XVIIème à la fin du XIXème siècle). Avant cette époque, la population ne prenait que deux repas par jour. La collation s'est alors imposée surtout dans les corps de métiers physiques pour faire la jonction entre ces deux repas. En effet, on recommande la collation sur le plan nutritionnel pour faire la jonction entre le déjeuner et le dîner, relativement espacés **[68]**.

2.5. Le dîner

Ce repas typiquement japonais fait la part belle à la tradition. Il est soit pris dans le cadre familial, soit dans des petits établissements appelés *izakaya,* lieu à mi-chemin entre un bistrot, un restaurant et une brasserie. Le repas s'y veut plus festif.

Le dîner familial suit la règle de l'*ichijû* issue de la cuisine *Kaiseki*. Nous retrouvons ici le menu traditionnel, composé du *Gohan* souvent servi avec une soupe, en général un bouillon au miso, et des plats d'accompagnement les *Okazu*. La variété du repas et des plats dépend donc de ces derniers. Ceux-ci sont classés par catégorie en fonction de leurs modes de préparation. Lors du repas, chaque *Okazu* doit être issu d'une catégorie différente. Comme pour les autres repas, un grand soin est apporté à la cuisine et à la présentation **[69]**.

D'autres formes de repas plus récentes ont fait leur apparition à partir de l'ère Meiji (fin du XIXème siècle), surtout dans le milieu de la restauration. On peut citer les *donburi*, *okonomiyaki*, les *râmen* et autres nouilles ainsi que le riz au curry. Il s'agit souvent de plats uniques plus rapides à confectionner et à consommer (qui sont également consommés lors d'un déjeuner « sur le pouce ») **[70]**.

2.6. Les boissons

Le thé reste la boisson phare de l'archipel. Tout comme le riz, il possède une place à part dans la société japonaise. Les nippons le préfèrent vert et le consomment

sous différentes formes, aussi bien froid que chaud comme nous le verrons dans la partie suivante **[71]**.

Autre boisson symbolique : le *Nihonshû*, connu sous le nom de *saké* en France. On obtient cette boisson alcoolisée par la fermentation du riz. Il titre entre 14° et 17° d'alcool, et comme le thé peut être consommé froid ou chaud. Il peut même être considéré comme le plat principal d'un repas et à ce titre il n'est jamais consommé avec le riz, puisqu'il a la même provenance. On déguste alors des plats d'accompagnements appelés *Sakana* **[72]**.

Nous remarquons une bonne répartition des prises alimentaires, avec trois repas par jour et une petite collation vers 16-17 heures. En outre, l'alimentation est articulée autour d'un féculent, ici le riz, comme le pain chez nous. Les repas, à l'image de la société, se révèlent très codifiés et soignés. Des différences notables se font au niveau de la structure du repas, où de petits plats différents se succèdent autour d'un aliment central, le riz ou le saké (sauf pour le cas des plats uniques). Le petit déjeuner japonais classique paraît particulièrement intéressant sur le plan nutritionnel car très complet.

3. Habitudes alimentaires.

Nous allons étudier les habitudes alimentaires du pays afin d'analyser le rapport qu'entretiennent les Japonais avec la nourriture.

3.1. Fraîcheur et qualité

Avisés et très exigeants, les consommateurs nippons recherchent des aliments ultra frais et surtout de qualité supérieure. Pour satisfaire à ces différents besoins, les Japonais font leurs courses de manière quotidienne. Héritiers des coutumes de la cuisine *kaiseki,* ils accordent une grande importance à la saisonnalité des aliments. Ces exigences se retrouvent également dans la restauration et dans la société en général. Comme nous le savons, on transforme peu les aliments dans la cuisine traditionnelle ; c'est avant tout la qualité des ingrédients qui fait celle du plat.

La majorité de la nourriture consommée, aussi bien dans le cadre familial qu'extérieur, est « faite maison » et laisse peu de place à l'industrie agroalimentaire et aux aliments transformés modernes, avec leur lot de graisses et sucres « cachés », bien que ceux-ci gagnent des parts de marché ces dernières années.

Cela constitue une particularité bénéfique, car elle permet d'avoir des aliments riches en nutriments, peu transformés ou raffinés. Elle marque aussi la volonté de s'alimenter sainement et avec un grand respect pour la nourriture **[73]**.

Les autorités japonaises, dans un souci de promotion d'une alimentation saine, ont créé le label FOSHU (FOod for Specified Health Uses). Celui-ci constitue une référence désignant les aliments aux fonctions bénéfiques pour la santé. Celles-ci ont été reconnues scientifiquement et les aliments, de ce fait, approuvés par le ministère de la santé. De cette manière, le label discrimine positivement cette nourriture et améliore la lisibilité nutritionnelle pour le consommateur **[74]**.

3.2. Diversité alimentaire

Donnée complexe à analyser, la diversité alimentaire reste une règle importante dans les habitudes du pays. Malgré la récurrence de la triade riz-poisson-soja, l'alimentation nippone demeure très diversifiée. En cause, les legs de la cuisine *kaiseki* et des règles de l'*ichijû san saï*, pour lesquelles le *gohan* doit être accompagné de trois *okazu* différents. Cette grande diversité alimentaire a des bienfaits incontestables pour la santé, quand elle comprend des aliments sains. Le rythme des saisons est prégnant et on peut même parler d'une composante importante dans la diversité alimentaire du *washoku* **[75] [76]**.

Mais, revers de la médaille, la préparation des repas japonais est d'une part chronophage et fastidieuse, réel obstacle dans le mode de vie moderne **[77]** ; d'autre part, l'incorporation de nouveaux ingrédients et de plats moins diététiques (à cause de l'occidentalisation) en réduit ou voire annule les bienfaits.

3.3. Art de la table

Comme nous l'avons remarqué précédemment le repas japonais traditionnel suit un ensemble de règles et de codes bien précis, traduisant un grand respect pour la

nourriture. Le repas commence quasiment toujours par un petit bol de soupe *miso*, et du riz, deux plats qui permettent de se rassasier un peu avant de commencer les *okazu*. Le bouillon pauvre en calories hydrate et l'aliment sain et satiétogène qu'est le riz limite l'appétit.

Contrairement à nos mœurs occidentales, on détermine à l'avance les portions, ce qui évite de se resservir et de manger plus qu'à sa faim. Il faut y ajouter le principe confucéen de l'*hara hachi bu* qui consiste à ne manger que jusqu'à 80% de sa satiété, reliquat de la tradition d'ascèse **[78] [79]**.

Avec l'enchaînement des plats, le plaisir du repas japonais dure dans le temps, et permet de mieux assimiler les aliments et d'arriver à satiété en évitant les excès rapides. De plus le fait de manger avec des baguettes de petites portions prédécoupées ralentit encore la vitesse d'ingestion des aliments **[80] [81]**.

Le repas se prend de manière générale en famille ou entre amis mais toujours dans un cadre communautaire. La notion d'harmonie est une valeur sociétale très forte au Japon hérité du confucianisme ; le repas constitue donc un paramètre important dans son maintien et son développement **[82] [83] [84]**.

Ces différentes habitudes alimentaires s'adaptent aux mécanismes biologiques de la satiété et de la digestion. Elles coïncident avec les recommandations diététiques et sont en phase avec une hygiène de vie saine, sans pour autant dénaturer le caractère sociétal et le plaisir du repas qui demeure primordial.

Sans même analyser la valeur nutritionnelle du régime alimentaire japonais, nous constatons que la recherche de la qualité, de la fraîcheur et de la diversité alimentaire, influencée par les saisons, marque une volonté de la population à garder une alimentation saine. L'étiquette et les coutumes entourant la préparation et la prise de repas sont elles aussi bénéfiques pour la santé et le poids. Outre le caractère diététique, nous remarquons l'importance de la nourriture dans la société japonaise et le respect que celle-ci suscite.

4. Conclusion

Nous avons remarqué que la gastronomie japonaise a su garder son identité propre, mais elle reste un ensemble riche et hétérogène avec de nombreuses influences étrangères parfaitement intégrées. La répartition alimentaire et les repas sont bien structurés et coïncident avec les besoins physiologiques. Les repas, qui ne se limitent pas à la simple nécessité de nutrition, représentent un important facteur de cohésion sociale. Les habitudes alimentaires sont elles aussi importantes, car elles privilégient un mode de vie sain et une certaine qualité de l'alimentation.

Il ressort de cette étude trois paramètres fondamentaux qui déterminent le *washoku* : il s'agit du respect de la nourriture, de l'importance sociale des repas et de la recherche d'une alimentation saine. Ces trois facteurs combinés constituent un rempart global contre l'obésité.

Il nous reste maintenant à étudier le régime alimentaire de l'archipel et les techniques culinaires pour confirmer ces résultats.

III. Diététique et nutrition

Après avoir étudié l'obésité au Japon et les rapports sociétaux des autochtones avec la nourriture, nous allons analyser scientifiquement les spécificités et les avantages de la diététique traditionnelle. Dans un premier temps, nous étudierons le régime alimentaire de base, puis les modes de préparation et les spécificités inhérentes au mode vie des insulaires. Nous terminerons par l'analyse nutritionnelle du régime alimentaire local. Nous essaierons d'en tirer des enseignements transposables à notre société dans la lutte contre l'obésité.

1. Régime alimentaire

Commençons par analyser le régime alimentaire traditionnel de l'archipel et ses particularités. En effet, dans une récente étude, il apparaît que le régime alimentaire traditionnel augmenterait l'espérance de vie et retarderait la sénescence **[85]**. Son action positive sur l'obésité et sur le syndrome métabolique, précurseurs de très nombreuses pathologies chroniques, est également prouvé **[86]**. Le principal aspect semble l'importance du riz, des légumes et des ressources halieutiques. Nous sommes face à une société rizicole et maritime, à l'opposé de notre société pastorale ; la viande et l'animal y jouent en effet un rôle minime. Nous allons donc étudier en détail ce régime alimentaire et expliquer ces bénéfices.

1.1. Riz et céréales

La principale céréale consommée par les Japonais est le riz, véritable pierre angulaire du *washoku.* D'autres céréales comme le blé et le sarrasin entrent également dans l'alimentation, mais dans une moindre mesure. Le riz demeure la principale source de sucres lents **[87]**.

Contrairement au reste de l'Asie, on cultive dans l'archipel la variété *oryza sativa japonica*. Il existe trois produits différents suivant le degré de raffinage du produit : le riz blanc, brun ou complet. Il est essentiellement consommé blanc au Japon, sous forme de riz gluant ou non. Cette céréale constitue la base de très nombreuses préparations et spécialités.

Voici ses valeurs et apports nutritionnels **[88]** :

- Protéines : elles constituent 10% de la composition.
- Lipides : à l'état de traces.
- Glucides : l'amidon est le composant principal à hauteur de 80%, comprenant également l'amylose et l'amylopectine.

Plus on raffine le riz, moins il contient de vitamines, de minéraux et de fibres et plus son index glycémique gagne en importance.

- Vitamines et minéraux : sont présentes essentiellement les vitamines B1, B2 et B3. Les céréales sont riches en phosphore et pauvres en calcium. Elles apportent également du fer et du magnésium malheureusement difficiles à assimiler, car l'acide phytique joue un rôle néfaste dans leur absorption **[89]**.
- Fibres : le riz brun et le riz complet constituent de bonnes sources de fibres (3g pour 100g voire plus) ; malheureusement le riz blanc demeure assez pauvre , avec 0,6g pour 100g **[90]**.

<u>Index glycémique :</u>

Le riz, en tant que céréale centrale de l'alimentation japonaise, joue un rôle important en ce qui concerne l'index glycémique. Or, celui-ci occupe une place biochimique majeure dans le phénomène obésogène. En effet, un index glycémique élevé est responsable d'une digestion et d'une absorption plus rapides des glucides. Les conséquences sont doubles : d'une part la satiété s'en trouve diminuée sur la durée, et d'autre part la réponse insulinique forte et rapide favorise l'expansion des réserves de graisse sur le long terme **[91]**.

Le riz compose la base du régime alimentaire nippon. C'est une céréale aux nombreuses vertus, grâce à sa composition riche en sucres lents et son index glycémique modéré, même pour le riz blanc. De plus, sa teneur en protéines se révèle importante pour une céréale. Seul point noir que nous pouvons rappeler : on le consomme majoritairement blanc, ce qui réduit ces apports bénéfiques en fibres, vitamines et minéraux et augmente l'index glycémique et la survenue de syndromes métaboliques

[92]. Néanmoins, comparativement aux autres céréales issues des graminés (blé, orge, seigle…) le riz ne contient pas de gluten, molécule sujette à controverse **[93]**. Et surtout, il possède un pouvoir satiétogène bien plus important. Couplé à une alimentation riche en légumes, comme c'est le cas dans le *washoku,* il apporte une satiété plus rapide et limite l'impact de son index glycémique **[94]**.

1.2. Légumes

Grâce à sa grande diversité de climats et de terroirs, le pays regorge de légumes, qui constituent la base du régime alimentaire local. On n'en dénombre pas moins de 150 types différents consommés dans l'archipel. Issus de diverses catégories, ils forment une famille hétérogène et peuvent être classés suivant la partie de la plante utilisée : racines (carotte, *daîkon*, navet …), tubercules (pomme de terre, *taro*, patate douce …), tige (bambou, céleri…), feuille (chou chinois, épinard…), fleur (artichaut, chou-fleur…), fruit (aubergine, tomate, concombre…). Les féculents riches en amidon se rapprochent plus des céréales que des légumes verts **[95]**.

Les légumes restent le principal vecteur de variété dans le régime alimentaire nippon, en opposition avec l'inamovible bol de riz. La consommation de légumes est inversement proportionnelle au gain de poids, ce qui en fait des aliments de choix dans la lutte contre l'obésité **[96]**.

Valeurs nutritionnelles :

- Calories : les légumes verts sont en sont pauvres, car constitués à 90% d'eau. Ils contiennent entre 1 et 6% de glucides, et les racines environ 9%. Les féculents sont quant à eux plus riches avec 20% de glucides, surtout sous forme d'amidon (pomme de terre). Les teneurs en protéines demeurent assez faibles. Ils contiennent peu de lipides, surtout des phyto-stérols et des acides gras insaturés (oméga 3).
- Vitamines : les légumes sont riches en vitamines hydrosolubles, en vitamines C et B ainsi qu'en béta-carotène. Une importante concentration sérique en caroténoïde semble être protecteur contre le syndrome métabolique **[97]**.
- Minéraux : il s'agit d'une très bonne source en minéraux, grâce à leur teneur importante en potassium, calcium (surtout le chou), magnésium, fer et cuivre

(légumes à feuilles), soufre (crucifères) et autres suivant les différents types de légumes.

- Fibres : les légumes constituent un apport important de fibres dans le régime alimentaire, surtout de cellulose et ses dérivés ainsi que de matières pectiques. Les fibres, si elles n'ont pas l'apparence d'un élément essentiel, jouent néanmoins un grand rôle dans le bon déroulement de la digestion, dans l'absorption/élimination des lipides et enfin dans le mécanisme de satiété. Leur effet bénéfique sur l'obésité n'est plus à démontrer **[98] [99] [100]**.
- Les nutriments non essentiels : ils regroupent une famille de molécules hétérogènes non essentielles au bon fonctionnement des mécanismes biochimiques, mais qui y apportent une plus-value, un effet bénéfique. Nous pouvons citer les antioxydants comme les polyphénols, qui sont très présents dans les légumes. Une consommation variée permet de bénéficier d'une synergie entre ces différentes molécules **[101]**.

Les champignons : ils sont très utilisés dans la cuisine japonaise surtout comme exhausteur de goût. Nous pouvons citer les célèbres *shitake* et l'*enoki*, mais beaucoup d'autres espèces sont cultivées et consommées. Tout comme les légumes ils ont un faible apport en calories mais une ration en protéines plus importante. Ils sont surtout riches en sels minéraux (sélenium, cuivre.) et en vitamines B et D, avec des molécules bénéfiques comme les oligosaccharides et les lectines **[102]**.

La diversité et la grande consommation de légumes et champignons sont l'une des caractéristiques du régime alimentaire japonais. Ils représentent la principale source de micronutriments et de vitamines pour les nippons. Grâce à leur faible valeur calorifique, ce sont la classe d'aliments la plus efficace (hors féculents) dans la lutte contre l'obésité, sans oublier les nombreux antioxydants et autres molécules bénéfiques qu'ils contiennent. La forte teneur en fibres demeure également un paramètre diététique important. D'une part, elles limitent l'absorption des lipides et éliminent les sels biliaires, et d'autre part elles favorisent la satiété, ce qui limite la quantité du bol alimentaire. Ainsi,

ils s'imposent indéniablement comme l'un des principaux facteurs bénéfiques du régime alimentaire nippon **[103] [104]**.

1.3. Légumineuses

Cette catégorie se compose de légumes secs et comprend les pois, les haricots (*azuki*), les lentilles et le soja.

Valeurs nutritionnelles :

- Protéines : les légumineuses contiennent une importante teneur en protéines, se rapprochant ainsi des aliments comme la viande et le poisson, avec une concentration moyenne de 24%.
- Vitamines et minéraux : elles sont riches en phosphore et fer. On note également une bonne teneur en vitamines du groupe B. Les minéraux contenus dans les légumes secs demeurent malgré tout mal absorbés par l'intestin.
- Fibres : on remarque une grande richesse en fibres (12% à 25% du poids sec) **[105]**.

Le soja :

On connaît l'importance du soja dans l'alimentation insulaire, qui s'est substitué à la viande. Il reste l'un des aliments de base du pays, et se retrouve dans les diverses spécialités comme le *miso*, le *shoyu* (sauce soja), le *nattô* (fèves de soja fermentées), et le tofu **[106]**.

Le soja constitue la base de nombreuses préparations, car sa richesse nutritionnelle en fait le pendant du lait utilisé dans nos sociétés pastorales.

C'est là encore l'un des aliments remarquables du régime alimentaire de l'archipel ; les Japonais consomment en moyenne 9g de protéines de soja quotidiennement **[107]**, qui contiennent 45% de protéines et 18% de lipides, surtout constitués de graisses insaturées et de phyto stérols bénéfiques.

Il regorge également d'antioxydants et de lécithines bénéfiques pour le métabolisme du cholestérol. La présence de phyto-œstrogènes dérivés d'isoflavone est sujette à controverse (perturbateur hormonal) mais tient tout de même un rôle bénéfique indéniable, notamment dans le cancer de la prostate, les troubles liées à la ménopause et les dyslipidémies **[108]**.

Les légumineuses, avec pour élément principal le soja, jouent donc un rôle important comme produit de base dans l'alimentation des insulaires et comme substitut aux produits d'origine animale, grâce au bon apport en protéines et en fibres, ainsi qu'en plusieurs autres molécules bénéfiques comme les lécithines et les iso-flavones. En agissant sur le métabolisme des lipides et en évitant l'apport de graisses saturées, les légumineuses protègent de l'obésité **[109]**.

1.4. Fruits

Les nippons en consomment environ 40kg par an et par personne. Les plus consommés sont les fraises, les mandarines, les pommes, le raisin, la pastèque, la banane et la pêche **[110]**.

De composition semblable aux légumes, leur teneur en glucides se révèle néanmoins plus importante ; cela s'explique par la présence de glucose, fructose, saccharose et d'amidon dans les bananes, qui varie suivant le type de fruit. De ce fait, l'index glycémique des fruits est plus important **[111]**.

Les fruits, très appréciés, regorgent de qualités nutritionnelles comme les légumes, mais leur prix prohibitif constitue un frein à leur consommation. La consommation associée de fruits et légumes protège des maladies cardio-vasculaires **[112]**.

1.5. Les algues

Au Japon, on consomme des algues depuis les temps anciens ; c'est l'une des particularités du *washoku,* car rares sont les autres cultures à en intégrer autant à leur régime alimentaire. Environ 50 espèces sont utilisées, que l'on peut classer en trois groupes.

Type d'algues	Espèces les plus représentatives
Algues rouges	*Funori* et *Tengusa*
Algues brunes	*Kombu*, *wakame* et *Mokuzu*
Algues vertes	Raisin de mer *Umibudo* et l'*Aonori*

On les consomme soit en tant que telles, soit en condiments, comme le *kombu* dans le *dashi*.

Valeurs et apports nutritionnels :

Les algues, pauvres en glucides et lipides, possèdent néanmoins un bon ratio en protéines et en acides aminés essentiels **[113]**.

- Minéraux : elles sont riches en iode, sodium et fer, ainsi qu'en silice pour certaines, mais surtout très riches en calcium biodisponible (on en trouve en moyenne 13 fois plus que dans le lait de vache).
- Vitamines : elles représentent l'une des rares sources végétales de B12. Notons leur bonne teneur en vitamines A, C, E.
- Fibres : il s'agit véritablement l'atout de celles-ci car elles sont riches fibres solubles comme l'agar, le carraghénane et l'alginate **[114]**.

En somme, les algues restent des aliments sains peu caloriques, riches en iode et calcium, essentiels pour la croissance et la prévention de l'ostéoporose. Elles constituent de fait une importante source de calcium biodisponible. La forte teneur en fibres solubles se révèle intéressante dans le contrôle de la satiété et du métabolisme des graisses ; de plus on retrouve des molécules comme les phyto œstrogènes et les fucoïdanes dont l'activité semble anti-cancéreuse.

1.6. Poissons et fruits de mer

Du fait de la situation géographique à la confluence entre courants chauds et froids, le Japon possède des eaux très poissonneuses. Les ressources halieutiques représentent un important pan du régime alimentaire japonais, ils en consomment 75kg par an et par habitant. Elles sont un incontournable des repas, même lors petit déjeuner traditionnel.

On consomme essentiellement des espèces marines. D'un point de vue nutritionnel, celles-ci peuvent se diviser en deux groupes :

- Les poissons gras d'une part, avec une teneur en lipides supérieure à 5%. On y retrouve la famille des *scombridae* comprenant les différentes espèces de thon, maquereau et bonite ; les anaphores avec l'anguille et le saumon ; enfin, d'autres espèces comme la sardine, la truite, le hareng, l'anchois...

- Les poissons maigres, d'autre part, possèdent une teneur en lipide inférieure à 5%, comme la dorade, le colin, la morue, et le poisson le plus représentatif de l'archipel, le célèbre *fugu* .

Les rogues et les œufs de poisson sont également très appréciés, on pense au saumon, au lieu noir, au colin d'Alaska et au poisson volant.

Pour les coquillages et fruits de mer, il existe également une grande diversité d'espèces consommées. Concernant les coquillages, nous pouvons citer les huîtres, les moules, les ormeaux, les bigorneaux… Pour ce qui est des fruits de mer, on remarque les crevettes, les langoustes, les calamars, les poulpes…**[115]**.

Valeurs et apports nutritionnels :

- Protéines : le poisson est une bonne source de protéines facilement assimilables. Il en contient en moyenne 20% ; les coquillages 7 à 10%.
- Lipides : la teneur varie en fonction de l'espèce (poisson maigre ou gras). Le poisson est en général moins gras que la viande, avec un taux important en acides gras poly et mono insaturés (60 à 80%), comme les oméga 3, DHA, EPA. La teneur en cholestérol demeure quant à elle assez faible avec 50 à 70 mg pour 100g ; les crustacés par contre en contiennent beaucoup (entre 140 et 180mg pour 100g).
- Glucides : ils ne représentent qu'une quantité négligeable, sauf pour les coquillages qui contiennent un peu de glycogène.
- Vitamines : les poissons contiennent surtout des vitamines des groupes B et E. On trouve beaucoup de vitamines liposolubles A et D dans les poissons gras et dans le foie.
- Minéraux, oligo-éléments : ce type d'aliments se révèle riche en iode, phosphore, sélénium, sodium et magnésium. Les fruits de mers présentent une grande concentration en minéraux (Ca, Zn, Fe…).

[116] [117].

En conclusion, les poissons demeurent très importants au sein de l'alimentation du pays. Leurs valeurs nutritionnelles en font des aliments de choix dans le cadre d'une alimentation saine, car ils représentant un apport protéique équivalent à la viande mais pauvre en graisses saturées, cholestérol, acide arachidonique, éléments néfastes. Les poissons gras possèdent une teneur importante en acides gras insaturés bénéfiques (oméga 3, DHA, EPA), ce à qui on peut ajouter les vitamines B, E, A, D et des minéraux.

Les mêmes avantages reviennent aux fruits de mer, avec en plus une teneur plus élevée en minéraux et en cholestérol pour les crustacés.

1.7. Produits d'origine animale

Comme nous l'avons remarqué précédemment, du fait des dogmes religieux et de l'absence de tradition pastorale, la consommation de viande et produits d'origine animale dans le pays est restée restreinte jusqu'en 1872. La consommation de viande s'est diffusée après la seconde guerre mondiale et surtout à partir des années 70, pour atteindre 44kg par an et par Japonais en 2008. En comparaison, ils en consomment moins que dans les autres pays au niveau de vie équivalent.

On consomme essentiellement de la viande de porc, des volailles et du bœuf, notamment dans le célèbre *wagyu*. Dans les zones rurales, le gibier est également prisé. Les Japonais ont pour habitude de manger la viande sous forme de petites tranches et non sous la forme d'une pièce massive. Il n'existe pas non plus de tradition charcutière, et la viande ne constitue pas un aliment central du repas comme dans nos sociétés occidentales, ce qui en limite encore la consommation.

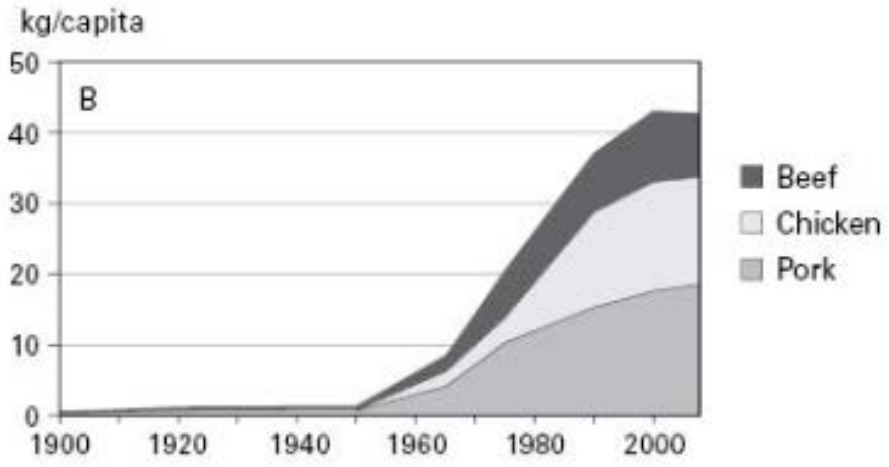


Fig. 14. **Evolution de la consommation de viande des Japonais au cours du XIXème siècle**

Nous remarquons que les viandes les plus consommées sont le proc et le poulet, puis dans une moindre mesure le bœuf. Ce tableau confirme les éléments développés précédemment **[118]**.

Les produits laitiers s'implantent surtout après la seconde guerre mondiale, mais leur dégustation se limite aux glaces et aux yaourts. Bien qu'en progression, celle-ci reste faible. Les Japonais adultes ne possèdent pas le matériel enzymatique pour la digestion du lactose, contrainte qui limite encore plus la consommation de produits laitiers On ne remarque pas de tradition fromagère ni de crémerie ; les produits laitiers ne font pas partie du *washoku* **[119]** .

Les œufs, très populaires dans le pays, sont consommés en moyenne 300 fois par an et par personne, notamment le matin pour le *tamago kake gohan* **[120]**.

Valeurs nutritionnelles :

- Protéines : les viandes, les produits laitiers et les œufs sont une bonne source en protéines, riches en acides aminés essentiels qui sont par ailleurs bien assimilés.
- Lipides : ils se caractérisent par une forte teneur en acides gras saturés (surtout la viande issue de ruminant) et en cholestérol. Suivant l'espèce et les morceaux choisis, la teneur et la composition peuvent varier.
- Vitamines et minéraux : la viande constitue une très bonne source en fer ferreux assimilable ; le lait, une source de calcium. Les principales vitamines présentes sont celles du groupe B avec la B12, et la vitamine A. **[121]**.

Hormis les œufs, les produits d'origine animale demeurent peu présents dans le régime alimentaire nippon. Bien que riches en nutriments essentiels comme le fer et le calcium, ainsi qu'en protéines assimilables, ceux-ci représentent une importante source d'acides gras saturés et de cholestérol. Une consommation excessive de viande majore le risque d'obésité **[122]**.

1.8. Matières grasses

L'alimentation de l'archipel se caractérise par sa pauvreté en matières grasses. On en utilise surtout lorsqu'elles sont d'origine végétale, comme l'huile de sésame, de soja et de son de riz, qui contiennent majoritairement des acides gras insaturés. On les emploie peu dans le *washoku* et dans les techniques culinaires, comme nous le verrons par la suite **[123]**.

Les matières grasses sont riches en acides gras insaturés et en vitamines liposolubles A, D et E **[124]**.

On constate une faible utilisation de ces aliments et surtout une absence de matières grasses animales dans l'alimentation traditionnelle. Néanmoins, depuis les années 70, on constate une forte augmentation de la consommation des lipides **[125]**.

1.9. Le thé

Plus qu'une boisson, c'est au Japon un art de vivre à part entière que l'on célèbre par le biais de la cérémonie du thé appelée *Chanoyu*. Le thé a été importé de Chine dans l'archipel au VIIIème siècle **[126]**.

Il existe une grande diversité de thés, tous issus du théier *Camelia sinensis*, mais ils se distinguent par les différentes techniques de traitement et d'affinage. Nous pouvons citer le *matcha*, *sencha*, *gyokuro*… Il s'agit ainsi, après l'eau, de la boisson la plus consommée au Japon, servie en toute occasion, chaude ou froide et majoritairement non sucrée. Au Japon, il est consommé essentiellement vert, c'est-à-dire que le processus de fermentation est bloqué très tôt contrairement aux thés chinois ou indiens. L'arrêt de la fermentation permet de conserver les molécules anti-oxydantes telles que les polyphénols **[127]**.

Valeurs nutritionnelles :

Le thé ne contient pas de lipide, glucide, ni de protéine ; sa valeur calorique est donc de 0.

- Minéraux : il contient peu de minéraux hormis du fluor et l'aluminium.
- Antioxydants : le thé vert regorge de polyphénols et d'antioxydants bénéfiques issus de la famille des flavonoïdes, comme les catéchines et les rubigines. On

remarque également une teneur importante en tanin, mais plus faible que dans le thé noir.

- Caféine : une tasse de 200mL en contient environ 40mg, soit 2 à 3 fois moins que dans une tasse de café, ce qui rend la boisson stimulante et non excitante **[128]**.

Le thé est au centre de nombreuses études et publications scientifiques. Les effets positifs de sa consommation sont indéniables, surtout au niveau cardio-vasculaire **[129]**. Il joue un rôle dans la prévention de l'obésité grâce à la caféine et aux catéchines qu'il contient. Néanmoins, celui-ci demeure modeste. En agissant sur le métabolisme des lipides et sur la thermogénèse **[130]**, il semble également avoir une action bienfaitrice sur le diabète et l'ostéoporose en protégeant le capital osseux **[131]**.Un point noir vient toutefois ternir le tableau : le thé via les tanins qu'il contient limite l'absorption du fer **[132]**.

En somme, le thé vert, très répandu dans le pays, est une boisson aux nombreuses vertus, avec des effets bénéfiques prouvés. Sa forte concentration en anti-oxydants se révèle particulièrement protectrice contre les processus inflammatoires. Son action sur l'obésité, bien que modeste, est réelle, notamment grâce à son apport calorique nul. Il ne faut pas pour autant négliger son pouvoir inhibiteur sur l'absorption du fer. Ainsi, le thé est-il dans l'ensemble une excellente boisson et sans conteste l'un des secrets de la vigueur des Japonais.

Conclusion :

Comme nous l'avions entrevu dans la deuxième partie l'alimentation du pays s'articule autour d'une céréale, le riz. Il est une bonne source de glucides complexes avec un effet satiétogène important. Après le riz, les végétaux et les produits de la mer constituent l'essentiel du régime alimentaire nippon. Les produits animaux (viandes et produits laitiers) ainsi que les graisse y jouant un rôle mineur.

La diversité de l'alimentation dépend essentiellement des végétaux, avec les légumes, les champignons, les fruits et les algues qui sont consommés en grande quantité et qui offrent une étonnante diversité. Ils sont les aliments anti-obésité par excellence avec des valeurs caloriques faibles ainsi que de bonnes concentrations en vitamines, oligo-éléments et fibres. En outre, le soja est le couteau suisse de l'alimentation japonaise, intervenant dans

de nombreuses préparations. Sa teneur importante en protéines et faible en lipides en fait un aliment de choix. Il ne faut pas néanmoins oublier le thé vert, la boisson locale de référence aux nombreuses vertus et qualités, qui a un impact avéré sur l'obésité, bien que celui-ci soit modeste.
La consommation de poissons et des autres produits de la mer est très importante car elle apporte une bonne dose de protéines assimilables et d'acides gras insaturés.
Nous constatons la présence de nombreux aliments très bénéfiques, ce qui renforce la qualité nutritionnelle de l'alimentation locale. Bien plus qu'un simple remède contre l'obésité, celle-ci constitue l'une des recettes de la bonne santé des Japonais.

Dans le second chapitre nous allons nous attacher à étudier les modes de préparation des aliments et analyser leurs intérêts diététiques.

2. Aliments de base et préparation

Comme nous l'avons remarqué précédemment, le *whashoku* ne recourt traditionnellement pas aux produits d'origine animale et aux matières grasses, contrairement à la gastronomie française. Par conséquent, nous retrouvons certains aliments de base dans la confection des plats, mais bien spécifiques aux Japonais, ainsi que des techniques de préparation particulières. Nous tâcherons de déterminer quels sont leurs avantages diététiques.

2.1. La recherche du goût

La caractéristique du *washoku* réside dans sa 5ème saveur omniprésente appelée *umami* (signifiant « goût savoureux »). En effet, celle-ci confère aux préparations un bouquet agréable et provoque la salivation ; combinée aux autres saveurs, elle agit comme un exhausteur de goût, et donne plus de relief gustatif aux plats.
D'un point de vue chimique, l'*umami* est dû à l'action synergistique entre le glutamate, un acide aminé, et certaines ribonucléotides comme l'IMP (inosinate monophosphate) ainsi que le GMP (guanylate monophosphate). Les aliments de base de la gastronomie comme

les algues, le bouillon *Dashi*, le *Shoyu* (sauce soja), et les champignons en sont riches. On en trouve également en grande quantité au sein de la triade riz-poissons-soja.

2.1.1. Le *Dashi*

Pilier de la cuisine japonaise, on le retrouve dans de très nombreux plats, notamment la soupe *miso*. Il s'agit d'un bouillon filtré très simple obtenu à partir de *kastuobushi (*copeaux de bonite séchés) et d'algues *kombu.* D'autres variantes existent, qui lui associent les *niboshi* (petits poissons séchés) et les champignons *shitake*.
C'est un véritable concentré d'*umami* extrait par l'action de l'eau de chaude. Le *kombu,* originaire des eaux froides d'Hokkaido, est très riche en glutamate. On l'associe à la bonite des mers du Sud de l'archipel, préalablement transformée pour donner le *katsuobushi*. Quant au processus de préparation, on a pour habitude de sécher les filets de bonite, puis de les soumettre à l'action de la levure et enfin de les fumer (de même que pour le saucisson sec). L'action des levures libère des acides aminés gustatifs, ainsi qu'une grande quantité d'IMP qui se combinent au glutamate du *Kombu*.
Dans la *shojin ryori,* on remplace le poisson par des *shitake* également très riches en GMP **[133] [134]**.

2.1.2. Le soja

Il est à l'origine de très nombreux aliments eux-mêmes à la base du *washoku.* Il a su remplacer les produits animaux dans la *shôjin ryori* végétarienne et plus largement dans la société nippone*.* On note plusieurs formes de soja :

- Le tofu, issu du lait de soja cuit et coagulé avec du *Nigari* (chlorure de magnésium). Celui-ci possède une texture molle et fondante avec un goût neutre.

Les produits issus du soja fermenté par *aspergillus oryzae,* riches en *umami* :

- Le *nattô,* obtenu à partir de graines de soja fermentées, se distingue par son aspect gluant et sa forte odeur de moisissure.
- Le *miso* désigne une pâte fermentée de couleur beige à brune. Il est fabriqué à partir de fèves de soja et de riz, ou bien d'orge, ainsi qu'une grande quantité de sel. On l'utilise comme condiment ou aliment de base de nombreuses recettes.

- La sauce soja, plus connue sous le nom de *shoyu,* est obtenue de la même manière que le *miso,* grâce à un mélange de soja et de blé fermentés très salé, mais de consistance fluide, dont la couleur va de l'ambré au brun foncé. Il existe une grande variété de *shoyu* ; ces sauces constituent l'assaisonnement majeur du *washoku*. Ce sont d'excellents exhausteurs, en effet l'action du *kôji* (blé fermenté) sur le soja dégrade les protéines en acide aminé savoureux couplé avec une forte concentration en sel **[135]**.

2.1.3. Le riz

Céréale centrale du régime alimentaire de l'île, le riz intervient dans la composition de nombreux aliments de base. Comme pour le soja, on note une omniprésence du traitement par fermentation et de l'*aspergillus oryzae*.

- Le saké : il s'agit d'un alcool de riz pouvant être utilisé comme assaisonnement.
- Le *mirin* est un assaisonnement fermenté proche du saké, à base de riz gluant cuit à la vapeur et de malt de riz maturé entre 40 et 60 jours. Plus doux et sucré, il donne un effet laqué aux aliments comme dans la sauce *teriyaki*.
- Le vinaigre de riz est utilisé comme condiment aigre et pour la conservation de certains aliments.

Là encore, nous constatons que les aliments de base du *washoku* sont relativement sains, car pauvres en graisses saturées mais riches en sodium. La recherche du goût dans le *washoku* semble particulièrement intéressante de par l'omniprésence de la saveur *umami,* qui permet d'augmenter la sapidité originelle des ingrédients utilisés. Quant aux molécules gustatives, on les obtient soit par extraction directe comme dans le *dashi*, soit le plus souvent par la fermentation et l'hydrolisation des protéines par les levures en milieux aqueux. Ce processus est contraire à celui utilisé dans la gastronomie française, où le goût des aliments se trouve en partie modifié par la réaction de Maillard puis concentré dans une émulsion. Cette opposition résume à elle seule la différence d'approche technique entre les cuisines française et japonaise **[136]**.

2.2. Préparations culinaires.

Après avoir analysé le régime alimentaire de l'archipel, nous allons étudier les différentes recettes et techniques de préparation du *washoku*. La diversité dans l'*ichijû* provient des *okazu*, classés en fonction de leur mode de préparation. Le préfixe indique la méthode culinaire employée. Le radical *mono* signifie quant à lui « matière », « chose ».
La préparation et la transformation constituent des étapes-clés pour la diététique, car elles peuvent dénaturer l'aliment et se révéler obésogènes.

2.2.1. *Nimono et Nabemono*

Ces mots désignent les plats mijotés dans un bouillon, le *shiru.* Le plus souvent, on utilise des légumes, du poisson, des fruits de mer et du tofu. Ils sont soit cuisinés seuls soit en association. Le *shiru* est généralement constitué de *dashi* aromatisé de saké et de *shoyu* (sauce soja). D'autres condiments et ingrédients peuvent y être incorporés suivant la recette comme du *mirin*, du sucre, du *miso* ou encore du vinaigre.

La méthode de préparation consiste à cuire le tout dans une marmite ou une cocotte, dans laquelle on laisse mijoter le bouillon à feu doux pour concentrer les arômes.

On peut prendre pour exemples le mijoté de *kimmedai*, ou encore les sardines mijotées à l'*umeboshi.*

Le préfixe *nabe* peut se traduire par marmite. Les *nabemono* constituent un ensemble emblématique de plats communautaires et familiaux, ainsi ils ressemblent beaucoup à nos fondues. Ce sont des plats relativement récents (début du XXème siècle). Une grande casserole remplie de bouillon est mise est à chauffer au centre de la table et chaque protagoniste y fait cuire ses aliments ou se sert de denrées déjà cuites.

Nous y trouvons en majorité de la viande coupée en fines lamelles (bœuf, porc et poulet) et du poisson (le *nabemono* de fugu étant particulièrement apprécié en hiver). D'autres ingrédients peuvent y être incorporés comme des légumes, du tofu, des nouilles, des champignons et des vermicelles de konjac (*shirataki*).

Suivant ce mode d'élaboration, le *Sukiyaki* et le *Shabu-shabu* sont de véritables plats nationaux.

Enfin, d'un point de vue diététique, on considère la cuisson dans un bouillon peu gras comme très saine **[137] [138] [139]**.

2.2.2. *Agemono*

Les *agemono* désignent les plats frits dans l'huile. Comme pour les *nimono,* les ingrédients varient, et il en va de même pour les types de préparation, suivant si l'aliment est cuit nu ou enrobé dans une pâte à beignet.

Les plus célèbres sont les *tenpura*, constitués de différents ingrédients (souvent des crevettes éviscérées, des légumes comme l'aubergine, du poivre *shishito* et du poisson - merlans, sardines etc). L'huile de friture, pour sa part, est composée d'un mélange d'huiles végétales (soja, colza…) relevé avec 10% d'huile de sésame. Intéressons-nous au processus de cuisson : on cuisine une pâte à beignets, composée de farine et d'un jaune d'œuf ; on y trempe les ingrédients avant de les frire à 165°C. Après la cuisson, ils sont soigneusement épongés pour éliminer l'excédent d'huile.

Autre plat passé à la postérité : le *tonkastu,* qui se compose de viande de porc frite a la manière d'une escalope milanaise.

Il s'agit sans doute du mode de préparation le moins sain du *washoku*, néanmoins notons l'utilisation d'huiles végétales, plus riches en acides gras insaturés **[140]**.

2.2.3. *Mushimono*

Cette formule renvoie aux plats cuits à la vapeur. Plus généralement, cette technique est utilisée pour les poissons, le poulet et les légumes.
Les ingrédients peuvent être cuits de deux manières : soit dans des paniers en bambou, appelés *Seiro,* comme dans la cuisine chinoise, soit dans des bols individuels.

La cuisson à la vapeur n'a pas pour but de révéler les saveurs comme d'autres méthodes. Le plus souvent, les aliments cuits sont soit marinés comme dans la recette du canard *aigamo,* cuit à la vapeur, soit consommés avec une sauce pour relever le plat (exemple : le *Ponzu-joyu*)

Le plat le plus célèbre demeure le *chawan-mushi*, une sorte de flan d'œuf salé aromatisé dans lequel sont incorporés divers ingrédients (poissons, poulet, champignons, crevettes) avant qu'on ne le cuise à la vapeur.

2.2.4. *Yakimono*

Yaki signifie grillé en japonais ; les *yakimono* sont donc des plats grillés. La cuisson s'effectue, au choix, sur un grill, des poêles ou sur le célèbre *teppanyaki* (plaque chauffante de grande taille). Toutes sortes d'aliments peuvent également être utilisés, le cas échéant on les accompagne de différentes sauces et des garnitures traditionnelles (riz, soupe *miso*…)

Les Japonais sont friands des *yakimono*, dont il existe énormément de recettes et variantes. Citons le *yakiniku*, un barbecue originaire de Corée pour lequel les aliments sont prédécoupés et cuits sur un grill, à la manière d'une pierrade.

Plat également incontournable : l'anguille grillée *unagi* qui prend alors le nom de *kabayaki.* L'anguille, hachée en petits tronçons, est badigeonnée d'une sauce épaisse sucrée à base de *mirin* et de *shoyu,* avant d'être cuite au sur un grill au charbon de bois.
Les cuissons sèches se révèlent relativement saines, hormis celle au feu de bois qui peut être source de molécules oncogènes **[141]**.

2.2.5. *Shirumono*

Shiru signifiant bouillon, ces plats se composent de soupes le plus souvent claires (*sumashi-jiru*) ou colloïdales (*misoshiru*), à l'inverse des potages épais européens. Ces plats sont préparés à base de bouillon *dashi* et de pâte de *miso*, de plus ils contiennent des morceaux de poissons, légumes et tofu. L'assaisonnement est constitué le plus souvent de sauce soja et d'aromates traditionnels appelés *suikuchi*.

Les bouillons sont obtenus à partir de poissons, d'algues, de champignons et d'alcool de riz (*saké* et *mirin*), contrairement aux techniques chinoise et coréenne qui utilisent de la viande et des os bouillis.
On peut citer à titre d'exemple la soupe *miso* à l'algue *wakame.*

On doit la grande saveur de ces bouillons à la préparation qui inclut des aliments de grande sapidité **[142]**.

2.2.6. Sashimi, Sushi : les plats crus découpés

Ce sont les plats les plus représentatifs de la gastronomie japonaise, tout du moins les plus connus à l'international. Ils sont issus de la tradition très ancienne de consommer du poisson et des aliments crus, et reconnus comme d'authentiques plats nippons. Sous leur apparente simplicité, ils incarnent la perfection et sont d'une grande complexité. On met en valeur l'aliment grâce à sa découpe. Quatre règles régissent leur préparation : la fraîcheur des ingrédients, primordiale, la découpe, la saisonnalité et le dressage du plat. Les cuisiniers qui officient à la réalisation des *sushi* sont considérés comme des maîtres de par leur long apprentissage, ce qui en fait un plat noble.

- Les *sashimi,* sont préparés à partir de poissons marins et de fruits de mers, dont le plus réputé, le thon rouge (*maguro*). Mais beaucoup d'autres poissons sont utilisés (dorade, maquereau) ainsi que des crustacés et coquillages (homard, langouste, saint jacques). Leur préparation consiste à débiter l'ingrédient en tranches. Suivant la pièce et l'espèce préparée, il existe plusieurs styles de découpes et de présentations.
Ils sont généralement consommés avec une sauce *tsuke-joyu* de qualité (choisie en fonction du *sashimi* servi ; c'est une famille de sauces très hétérogènes) et une pointe de condiments, dont le plus célèbre reste le *wasabi*. Les garnitures d'accompagnement sont les *tsuma,* qui se composent d'algues, de légumes, de fleurs, très finement découpés et choisis en fonction de leur goût, de la saison et du poisson consommé, pour se fondre au mieux dans l'harmonie du plat.

-Les *sushi* sont un plat typique constitué d'une boulette de riz assaisonnée au vinaigre, appelée *Shari,* associée à un autre ingrédient, le *neta*. Celui-ci est souvent constitué de poissons crus ou d'autres produits de la mer comme des coquillages, des crustacés et des œufs de poissons.
Comme pour les *sashimi,* une grande diversité de poissons est utilisée, toujours avec un souci de fraîcheur et de qualité. Pourtant, paradoxalement, les *sushi* dérivent d'un ancien

mode de conservation de cet aliment, le *Narezushi,* où celui-ci était placé dans une saumure avec du riz pour favoriser la fermentation lactique. Le poisson pouvait ainsi être conservé plusieurs mois. Au XVème siècle, le temps de conservation s'est progressivement raccourci, puis le riz fut consommé comme un plat à part entière : il s'agit des *Namanare-zushi* (*Nama-nare* signifiant « cru vieilli »), consommés à l'occasion des grandes pêches saisonnières et de certains *matsuri* (festivals, fêtes religieuses *shinto*). Ils connaissent à nouveau une évolution au XVIIème siècle, vers les *haya-zushi* qui voient supprimée l'étape de fermentation, et où le riz est simplement vinaigré afin de lui donner ce goût acide si caractéristique. Les *sushi* prennent leur forment définitive vers la fin du XIXème siècle. Nous constatons que seuls les ingrédients et la persistance du goût acidulé restent inchangés et reflètent la tradition, car nous sommes passés d'un plat de conserve à une consommation ultra fraîche.

Enfin, le *tataki* est un plat hybride apparu à la fin du XIXème siècle ; il est préparé à partir d'une pièce de viande ou de poisson, juste saisie quelques instants dans une poêle ou sur une flamme, puis assaisonnée avant d'être découpée en fines tranches, à la manière d'un carpaccio **[143] [144]**.

Les plats crus découpés sont très sains et permettent de conserver la qualité nutritionnelle des aliments, ainsi que les nutriments fragiles et thermolabiles comme les oméga 3, présents dans le poisson, ainsi que les vitamines. Le principal inconvénient demeure l'exposition à des parasitoses comme l'anisakiase pour les spécialités contenant du poisson.

2.2.7. Tsukemono et Himono

Ces mets constituent les plats de conserve de la gastronomie japonaise, *tsuke* signifiant littéralement « macéré ». Les *tsukemono* prennent une place fondamentale dans un repas à base de riz ; même à notre époque ils restent encore très populaires malgré les nouveaux modes de conservation. Généralement déjà prêts à la consommation, ils ne nécessitent pas d'être cuisinés.

Ils désignent des aliments de longue conservation fermentés dans une saumure, au goût aigre et salé. La plupart du temps, ils sont essentiellement composés de légumes mais ils incluent également des poissons et des coquillages.

Les *umeboshi* sont des prunes issues de l'abricotier du Japon ; cueillies encore vertes, elles sont mises à macérer avec du sel et du *shizo*, pour moduler leur grande acidité qui empêche de les consommer en l'état. Elles possèdent énormément de vertus médicinales et demeurent un incontournable de la cuisine nippone ;

Autre recette : les *himono,* qui consistent en des poissons déjà salés séchés jusqu'à complète déshydratation. On utilise principalement des petits poissons de faible valeur comme les anchois, les maquereaux, et les sardines, ainsi que des céphalopodes (poulpes et calamars), ou encore certains fruits de mer. Il existe une grande variété de préparations et de *himono* commercialisés au Japon.
Généralement, on les grille simplement avant de les consommer.

En résumé, ces plats restent une bonne source de fibres et de probiotiques mais avec l'inconvénient d'être très riches en sodium **[145]**.

2.2. Les pâtes japonaises

La cuisine japonaise comprend une grande variété de pâtes et autres nouilles qui impliquent des préparations et des ingrédients différents. Les plats qui en contiennent sont appelés *men-rui*.
On compte quatre principales sortes de pâtes au Japon : les *udon*, les *soba,* les *sômen* et les *râmen*.

Les *udon* désignent les plus anciennes : fabriquées à partir de farine de blé tendre, elles prennent une forme épaisse et de couleur blanche avec une consistance gélatineuse et élastique.
Les *soba* sont, quant à elles, plus récentes (XVIème siècle). Fabriquées à partir de farine de sarrasin, celle-ci leur confère une couleur brunâtre et une consistance plus granuleuse et friable que les *udon*.

Les *soba* et les *udon* peuvent être consommées chaudes ou froides ; elles sont utilisées dans d'innombrables plats (ragoût, bouillon ou sautées...) et l'on peut réellement les intervertir entre elles suivant les régions ou les préférences.
Troisième sorte de pâtes : les *sômen* désignent des nouilles obtenues à partir de farine de blé. Contrairement aux *udon,* elles se caractérisent par leur finesse. On les consomme généralement en soupe ou froides quand vient l'été.

Les *râmen* correspondent, elles, à une intégration plus récente dans la cuisine ; elles datent du début du XXème siècle. Originaires de Chine, elles furent implantées grâce à la diaspora chinoise de Yokohama et aux anciens soldats de Mandchourie. On les prépare à partir de farine de blé et d'eau alcaline qui leur donne une couleur jaune et une grande élasticité par rapport aux *udon*. C'est dans les années 50 que ce met acquiert ses lettres de noblesse et devient un incontournable de la gastronomie japonaise, via des stands ambulants et de petites échoppes de restauration. Il constitue un plat économique et nourrissant dans la période difficile de l'après-guerre.
Ces pâtes sont généralement consommées en tant que plat unique, constitué d'un bouillon accompagné de viande de porc, de poisson et de légumes avec de nombreuses variantes dans les recettes.
Les *râmen* sont classées en fonction de la nature de leur bouillon et des accompagnements.
On doit aussi le succès des *râmen* à l'industrialisation et à la mise au point des *noodle cups* instantanées qui permettent d'obtenir un bol de nouilles en faisant simplement bouillir de l'eau très rapidement.

Les *gyozas* sont des petites ravioles à base de viande de porc et de légumes. Egalement d'origine chinoise, elles sont consommées le plus souvent trempées dans de la sauce soja dans les restaurants de *râmen*. On les trouve frites ou cuites à la vapeur **[146]**.

2.3. Les plats uniques

Nous avons vu que le repas traditionnel japonais était composé de plusieurs plats. Mais depuis le début du XXème siècle nous constatons l'émergence de nouvelles pratiques alimentaires. Le repas avec un plat unique en fait partie, car plus commode à préparer, il

se prête mieux aux exigences de la vie moderne. Cette forme de repas reste généralement l'apanage de restaurants spécialisés bon marché comme les *family restaurants* (souvent ouvert 24/24h) mais devient maintenant de plus en plus préparée dans les foyers.
Nous retrouvons les soupes de *râmen* et les *donburi*,

Premièrement, les *donburi* désignent des plats où le riz est directement servi avec ses garnitures dans un grand bol.
Le mot *donburi,* signifiant « bol », est souvent abrégé par le suffixe *don* qui est alors ajouté pour signifier le type de plat. Il s'agit d'un met hybride très populaire au Japon, résultat de la fusion du *gohan* et d'un *okazu*.

Les *okonomiyaki*, originaires de la région d'Hiroshima, désignent de grosses galettes similaires à des pancakes cuites sur une plaque chauffante. On cuisine la pâte à partir d'œufs, de farine de blé et de bouillon *dashi*. N'importe quel ingrédient peut y être incorporé. Finalement, ces galettes se révèlent bon marché et très populaires. Surtout, elles constituent l'un des rares repas où les Japonais se passent de riz.

Le riz au curry fut importé par les Britanniques directement des Indes, mais moins épicé que son homologue anglo-saxon. Il constitue un plat facile et rapide à faire. En voici le mode de préparation : des légumes, généralement des oignons, carottes ou pommes de terre, sont rissolés avec de la viande (porc, bœuf ou poulet), puis la pâte de curry et le riz y sont incorporés et le tout est laissé à mijoter. Il faut savoir que l'on vend les pâtes de curry prêtes à l'emploi. Des chaînes de restauration spécialisées existent également. De plus, les Japonais se positionnent en seconds plus gros consommateurs de curcuma après les Indiens. Notons ses propriétés anti-oxydantes et anti-inflammatoires reconnues, avec les nombreuses vertus bénéfiques sur l'organisme qu'elles impliquent.

Enfin, les *onigiri* sont pour le Japon ce qu'est le jambon beurre à la France, c'est à dire un encas, un casse-croûte parfait pour une collation « sur le pouce » ou un pique-nique. L'*onigiri* est faite d'une boulette de riz généralement de forme triangulaire entourée d'une feuille de *nori* et fourrée avec une garniture, incluant parmi les nombreuses variantes, la présence de poisson ou de *umeboshi* (petites prunes séchées très salées).

Les bentô voir déjeuner précédemment.

En conclusion, les plats uniques s'avèrent plus adaptés à un mode de vie moderne, et moins complexes que l'*ichijû*, tout en conservant en partie les qualités diététiques du *washoku* **[147]**.

2.4. *Amaimono,* douceurs sucrées et pâtisseries.

Les *amaimono* correspondent à nos desserts, *amai* signifiant « doux-sucré ». Ils se composent essentiellement de gelées et flans, de fruits en sauce et de pâtisseries. On utilise surtout les marrons, les prunes et les haricots rouges *azuki* en guise d'ingrédients. Par exemple, on peut obtenir les marrons enrobés *kuri-no-shibukawani*, les gelées de frise ou encore le flan de mangue.

La pâtisserie traditionnelle se consomme généralement pour l'*oyatsu* ou pendant la cérémonie du thé, et surtout à l'occasion des fêtes religieuses. Ces mets sont regroupés sous le nom de *wagashi*, en opposition avec les pâtisseries occidentales appelées *yôgashi*. Il s'agit de préparations moins variées que nos pâtisseries françaises, notamment du fait que leur préparation ne comprend pas de produit d'origine animale. On utilise davantage du riz gluant, de la farine de riz et de l'*anko,* une pâte de haricots rouges *azuki* sucrée.

- Les *mochi* : ce mot renvoie à la plus représentative des pâtisseries japonaises, réalisée pour les fêtes *shinto* et surtout pour le nouvel an. Les *mochi* sont très appréciés ; on les confectionne à partir de riz gluant façonné en petites bouchées. On remarque une grande variété de *mochi,* qui peuvent être aromatisés avec différents ingrédients ou fourrés avec de l'*anko*.

Les *dango* sont des *mochi* aromatisés aux fruits, au thé vert ou à l'*anko*, que l'on sert souvent sur une brochette. Ils peuvent êtres grillés ou servis avec une sauce sucrée.

-Les *yakigashi*, désignent des préparations à base de pâte proche de celle employée pour nos gaufres. Les plus célèbres demeurent les *dorayaki,* qui se composent de deux petites galettes, ressemblant à des pancakes collées ensemble et fourrées avec de l'*anko*.

-Le *castella*, spécialité de Nagasaki, tire ses origines des missionnaires portugais, établis dans la région au XVIème siècle. On parle ici d'un gâteau ressemblant à une génoise très

moelleuse et aérée. Celui-ci a été décliné et revisité à de nombreuses reprises ; il peut par exemple être aromatisé au *matcha* ou fourré à l'*anko*.

- Bien sûr de nos jours, avec la mondialisation, on voit pléthore de sucreries et autres douceurs arriver sur le marché japonais. Les spécialités françaises rencontrent notamment un franc succès, mais sans oublier la nécessaire adaptation aux goûts particuliers des insulaires.

Véritables aliments plaisir, les *amaimono* demeurent riches en sucre avec un index glycémique assez élevé. Ce ne sont pas les plus diététiques. Mais consommés dans des quantités raisonnables ou pour des occasions particulières comme lors des *matsuri*, ils ne peuvent pas s'avérer néfastes pour le statut nutritionnel **[148]**.

Conclusion

Comme nous avons pu le remarquer dans cette partie, la gastronomie japonaise bénéficie d'un panel de techniques très variées respectueuses de l'ingrédient, mais s'articulant beaucoup autour du bouillon *dashi* et des sauces d'accompagnements. La cuisson s'effectue soit par une matrice hydrique (bouillon, vapeur) soit de manière sèche (grill, plaque chauffante). D'un point de vue diététique, les méthodes de préparation demeurent saines, car elles utilisent très peu de graisse, et le cas échéant, surtout des graisses végétales comme pour les *agemono*. Cela s'oppose alors à la gastronomie chinoise et cantonaise où les plats sautés au *wok* sont très représentés. De plus, on note une alimentation assez pauvre en sucres rapides, à l'index glycémique modéré. Combiné à un régime alimentaire sain et varié, le *washoku* constitue l'élément-clé de la résistance des autochtones vis-à-vis de l'obésité. Cela nous démontre aussi qu'il est possible d'obtenir une alimentation équilibrée sans pour autant faire l'impasse sur la qualité gustative et le plaisir des repas.

3. Nutrition

Comme nous l'avons constaté précédemment le régime alimentaire japonais est unique et présente de nombreuses particularités. Il a néanmoins subi depuis les années

70 d'importantes mutations. Nous allons analyser les différents paramètres nutritionnels, les comparer au régime alimentaire français et tenter d'en tirer les enseignements.

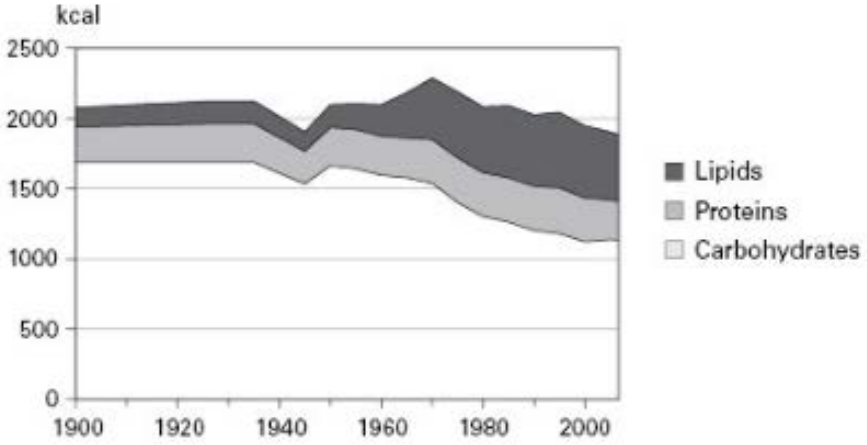


Fig. 15. **Evolution depuis 1900 de l'apport caloriques en lipides, protéines et carbohydrates**

Fig. 16. **Apports et consommation moyens par personne, 1900-2008**

Table 3.1
Average per capita food supply and intake, 1900–2008

		Shares (percent) contributed by			Average daily per capita intake			
Year	Average daily supply (kcal/capita)	Carbohydrates	Proteins	Lipids	Energy (kcal)	Protein (grams)	Lipids (grams)	Carbohydrates (grams)
1900	2,100	80	11	9	2,050	63	15	420
1925	2,200	80	11	9	2,100	68	18	420
1935	2,200	79	12	9	2,100	68	18	420
1950	2,100	79	13	8	2,100	68	18	420
1975	2,540	63	15	22	2,226	81	55	340
1990	2,610	60	15	25	2,026	79	57	290
2000	2,610	57	15	27	1,948	78	57	270
2008	2,473	57	16	27	1,867	78	56	260

[149]

Nous remarquons dans ce tableau les bouleversements subis par le régime alimentaire nippon depuis le début du XXème siècle. Les apports caloriques jusqu'aux années 50 se situent dans la limite basse des recommandations (en moyenne 2200 Kcal/jour) **[150]**. L'alimentation demeure équilibrée dans les années 70 au niveau des trois macro nutriments, avec un apport calorique satisfaisant, mais on note par la suite un

déséquilibre comme nous l'avions remarqué précédemment. Les apports en protéines on peu varié depuis les années 70 ; le grand changement s'effectue surtout par une baisse de la consommation des glucides au profit des lipides.

3.1 Les glucides

Ils forment une famille de composés très importante. Avec pour formule brute Cn(H2O)n, ils interviennent essentiellement dans le métabolisme comme source d'énergie soit immédiatement utilisable (glucose), soit sous forme de réserve (amidon, glycogène). Mais ils servent également comme éléments structuraux (acide hyaluronique…) ou dans la signalétique cellulaire. D'après les différentes études, l'apport glucidique, surtout en sucres rapides joue un rôle prépondérant dans le processus obésogène **[151]**.

Le principal convoyeur de glucides reste le riz, à la base de l'alimentation du pays. Celui-ci apporte principalement des sucres lents sous forme d'amidon. C'est l'une des principales caractéristiques du régime alimentaire de l'archipel : sa richesse en glucides lents. Ceux-ci permettent d'obtenir un index glycémique modéré et progressif et une amplitude réduite par rapport aux sources de glucides rapides, si bien qu'on ne note pas d'impact négatif sur la réponse insulinique **[152]**.

Normalement, le riz constitue le pilier du *washoku* ; dans les années 50 les japonais consommaient 400 g/jour de glucides issus à 85% des céréales. Au début des années 2000 le ratio est tombé à 270g/jour, issus à 83% des céréales **[153]**.

Nous voyons que la diminution de la consommation coïncide avec les changements alimentaires du pays et avec la dégradation de la qualité nutritionnelle. En effet, en diminuant leur consommation de riz, les Japonais l'ont remplacée par des produits plus énergétiques comme la viande, les produits gras et les sucreries jusque-là peu implantés dans le pays **[154]**.

Fig. 17. **Tableau comparatif des apports glucidiques entre Français et Japonais**

	FRANÇAIS	JAPONAIS
Apport énergétique quotidien (%)	44%	57%
Glucides complexes (%)	48%	83%
Glucides simples (%)	52%	17%

[155]

Nous constatons une différence notoire entre Français et Japonais : les apports énergétiques principaux du régime nippon dépendent des glucides complexes. Au Japon, on trouve une part de glucides de 57%, dont les glucides complexes représentent 83%. En France, la part des glucides est moins importante, avec 44% des apports énergétiques quotidiens, et on remarque une répartition quasi équivalente entre glucides simples et complexes.

Dans le régime alimentaire traditionnel, les sucres rapides comme le fructose et le glucose, issus pour la majorité du saccharose, proviennent des *agemono*, des fruits et du miel. Mais ils sont peu consommés par rapport aux régimes occidentaux, car il n'existe pas de tradition sucrière au Japon **[156]**.

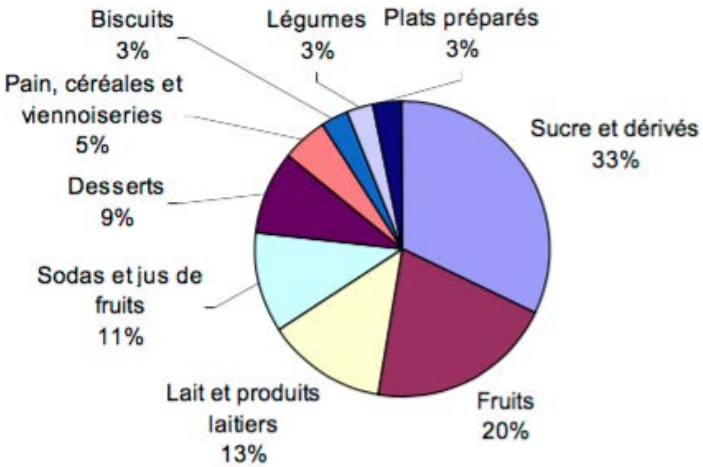


Fig. 18. **Diagramme des apports en glucides rapides de la population française (2000) [157].**

Nous voyons sur ce graphique l'importance du « sucre et dérivés » (saccharose, confitures, confiseries, chocolat…) qui représente un tiers des apports. Ensuite, la donnée la plus intéressante est l'importance des sodas et boissons sucrées dans les sources de glucides qui représentent 11% des apports.

Nous avons donc remarqué la part importante des glucides dans le régime alimentaire de l'archipel, et confirmé le rôle du riz dans la diététique Japonaise, ainsi que l'importance des glucides lents dans le maintien de la vigueur. Nous sommes ici dans une situation paradoxale car normalement, la forte consommation de glucides conduit à l'obésité. Mais celle-ci est compensée par les faibles apports en lipides et surtout en glucides rapides, les plus obésogènes.
Le déséquilibre entre sucres lents et rapides porte préjudice au statut nutritionnel et à la qualité diététique de l'alimentation. Les apports en glucides (surtout complexes) restent nettement supérieurs chez les Japonais par rapport à leurs homologues Français. Pour améliorer la diététique Française, il serait donc recommandé d'augmenter les apports en glucides complexes et de diminuer ceux en glucides simples, par l'augmentation de la consommation de céréales, complètes de préférence, ou de féculents. Il faudrait aussi diminuer les apports en glucides rapides, issus principalement des sodas et des aliments dérivés du sucre, qui représentent 44% des apports en glucides simples. En effet, hormis le paramètre du plaisir, ceux-ci ne possèdent aucune vertu nutritionnelle.

3.2. Les protéines

Elles sont l'un des trois macronutriments avec les lipides et les glucides. Elles apportent par l 'alimentation les 20 acides aminés nécessaires à la fabrication des protéines endogènes. 11 acides aminés peuvent être fabriqués par l'organisme via des mécanismes biochimiques, mais les 9 autres sont indispensables.

Le rôle des protéines dans l'organisme demeure essentiel et structural (tissus musculaires, phanères…) dans les processus physiologiques. (hormones, immunité, enzymes…).

Les apports quotidiens recommandés s'échelonnent de 0,83 à 2,2 g/Kg/jour, soit 10 à 27% de l 'apport énergétique. Cela représente quotidiennement en moyenne 74g de protéines pour les femmes et 100g pour les hommes.

On distingue deux sources alimentaires de protéines. D'une part les protéines d'origine animale : la viandes, les œufs, le poisson et les fruits de mer ainsi que les produits laitiers. Cette source, intéressante, est plus riche en acides aminés essentiels.
D'autre part, les protéines d'origines végétales se composent principalement de légumineuses (soja, lentille, haricot…) et de céréales (riz, blé, maïs…) **[158]**.

Fig. 19. **Tableau comparatif des principaux apports protéiques entre Français et Japonais**

APPORTS PROTÉIQUES EN %	FRANÇAIS	JAPONAIS
ANIMAUX	61,42%	56,64%
VIANDES	34,42%	14%
POISSONS ET FRUITS DE MERS	6,9%	30,4%
PRODUITS LAITIERS	17,4%	6,14%
OEUFS	2,7%	6,10%
VÉGÉTAUX	20,66%	35,66%
CÉRÉALES	16,27%	18,1%
LÉGUMINEUSES	0,81%	9,41%
POMMES DE TERRE	1,3%	1,52%
FRUITS	0,68%	1,06%
LÉGUMES	1,6%	5,57%
Apports quotidiens totaux en gramme	93,35	80,9

[159] [160] [161].

Nous remarquons tout d'abord une différence d'apports quotidiens moyens entre Japonais et Français avec respectivement 93,35g/jour et 80,9g/jour. Toutefois les Japonais restent dans les limites des recommandations.

Apports protéiques végétaux :

Nous constatons une part plus importante des apports protéiques végétaux chez les Japonais avec respectivement 35,66% contre 20,66% chez les Français. Les apports des céréales sont équivalents, mais la différence se fait sur le couple légumes/légumineuses, bien plus importante chez les nippons avec 14,8% des apports contre 2,41% en France. Ces résultats confirment l'importance des légumes et des légumineuses, avec en premier le soja, dans l'alimentation du pays du Soleil levant.

Apports protéiques animaux :

Les ratios des apports protéiques animaux entre Japonais et Français sont équivalents, mais diffèrent grandement sur leurs sources.

Pour les Français, nous constatons que la grande majorité des apports sont assurés par la viande et les produits laitiers (51,82% des apports totaux.). Les œufs et les produits de la mer restent minoritaires.

Au contraire, chez les Japonais la principale source demeure les produits de la mer avec 30,4% des apports. La viande et les produits laitiers ne représentent que 20,14%, bien loin derrière la donnée française. Nous remarquons également l'importance des œufs au Japon avec un apport trois fois plus important que les Français.

Nous pouvons conclure que le régime nippon, certes moins riche en protéines que son homologue français, reste toutefois dans l'intervalle des apports quotidiens recommandés pour les adultes. Mais il peut être faible pour les populations nécessitant un apport supérieur, comme les adolescents en période de croissance ou les individus dénutris. Nous constatons également une différence au niveau des sources alimentaires de protéines, avec une grande importance des produits de la mer et des protéines d'origine végétale. Cette étude confirme l'importante consommation de produits de la mer ainsi que de légumes et céréales dans l'archipel.

3.3. Les lipides

Ils constituent une famille de composés hétérogènes (acide gras (AG), stérols…) faisant partie des macronutriments, et tenant plusieurs rôles dans l'organisme.

- Rôle structural : composition des membranes cellulaires.
- Stockage d'énergie : ils sont stockés dans les adipocytes sous forme de triglycérides.
- Rôle métaboliques : précurseurs de molécules d'intérêt physiologique (inflammations, hormones…).

Nous pouvons classer les lipides suivant plusieurs critères :

- Biochimique : en deux grandes familles, les acides gras saturés et les AG insaturés en fonction de l'état de covalence de la chaîne carbonée.
- Physiologique : comme pour les acides aminés, il existe des AG essentiels et non essentiels.

Les acides gras non essentiels sont principalement constitués par les AG saturés et l'acide oléique, principal AG mono-insaturé de l'alimentation.

Quant au AG essentiels, ils sont principalement constitués par les AG poly-insaturés : les oméga 6 avec principalement l'acide linolénique(AGPI n-6), et les oméga 3 avec l'acide alpha-linolénique (AGPI n-3) ainsi que l'EPA (acide eicosapentaénoïque) et le DHA (acide docosahexaénoïque).

Apports nutritionnels recommandés :

Ils doivent représenter entre 35% et 40% de l'apport énergétique quotidien. L'apport lipidique est complexe, car il faut également s'intéresser à l'équilibre de l'apport des différents AG.

Acides gras	AJR en % de l'apport calorique (sauf EPA et DHA en mg)
Acide linolénique	4%
Acide alpha-linolénique	1%
DHA	250 mg
EPA	250 mg
AG saturés	< ou= 12%
Acide oléique	15-20%

Les sources :

- Les AG saturés sont principalement contenus dans les graisses animales (produits laitiers, viande…) et également dans l'huile de coco et l'huile de palme. D'après des études,

les AG auraient un effet délétère sur la fonction cardiovasculaire, augmentant la cholestérolémie globale (HDL et LDL) et donc et ayant donc une action athérogène. Cependant, cette information est à nuancer, car seul les AG à chaîne moyenne exercent ces effets délétères surtout les acides myristique, palmitique et laurique contenus à hauteur d'environ 30% dans les graisses de porc, de bœuf et de mouton et à 43% dans l'huile de palme. Les AG à chaîne courte (acide stéarique) et à chaîne plus longue ne semblent pas causer d'effets néfastes.

- Les AGMIS (acide gras mono-insaturés), avec principalement l'acide oléique, sont apportés par les huiles végétales (olive, colza, arachide…). Ils ne présentent en soi pas d'effet bénéfique pour la santé mais le fait de les utiliser en lieu et place des AG dans l'alimentation permet de se protéger des effets délétères de ceux-ci.

- Les AGPIS (acides gras poly-insaturés) :

Ils représentent la majeure partie des AG essentiels avec les oméga 3, ses dérivés EPA et DHA et les oméga 6.

- Oméga 6 : les sources majeures en sont les huiles végétales de colza, de tournesol, les pépins de raisin, le soja, les noix et les volailles grasses tel le canard.
- Oméga 3 : les sources en sont également les huiles végétales, les noix, le soja, le colza et surtout les poissons gras. L'EPA et le DHA sont quasi-exclusivement apportés par la consommation de poissons gras.

Les oméga 3 et les oméga 6 vont de pair dans l'organisme, car ils sont métabolisés par le même système enzymatique. Ils tiennent des rôles physiologiques antagonistes, et un déséquilibre peut avoir des conséquences néfastes notamment sur le système cardiovasculaire et l'obésité. Or actuellement le ratio oméga 6/3 est largement en faveur des oméga 6, tandis que l'on consomme insuffisamment les oméga 3.

L'EPA et le DHA occupent des places bénéfiques et protectrices sur l'organisme mais sont trop peu consommés chez les Français.

- Les AG trans : il en existe deux types, les AG trans dits naturels, présents naturellement dans les produits laitiers et les graisses des ruminants, qui consommés sans excès ne semblent pas avoir d'effet néfaste, et les AG trans dits technologiques qui résultent de l'hydrogénation des AG insaturés par l'industrie agro-alimentaire dans un but de conservation (protection contre le rancissement). On les retrouve dans beaucoup de produits industriels transformés tel que les

margarines, les viennoiseries, la quiche, la pizza, les barres chocolatées. La cuisson à haute température de certaines huiles et corps gras peuvent également occasionner la formation de ces composés. Dès lors, ceux-ci se révèlent nocifs pour le système cardiovasculaire et ne devraient pas être ingérés, pourtant, ils représentent la grande majorité des AG trans consommés.

En dressant un bilan des apports lipidiques totaux de la population française, nous constatons que ceux-ci peuvent être surconsommés et s'avèrent être la source de désordres métaboliques et d'obésité. Néanmoins, comme nous l'avons vu précédemment, les lipides peuvent causer l'obésité mais dans une moindre mesure que les glucides. Le problème majeur reste le déséquilibre des apports, délétère surtout au niveau cardiovasculaire, avec :

-trop d'AGS

-une carence en DHA et EPA

-un ratio oméga 6/oméga 3 déséquilibré en faveur des oméga 6

-les apports excessifs en AGS trans de type technologique.

[162] [163] [164].

Fig. 20. **Comparatifs des apports lipidiques des populations japonaise et françaises (2004)**

	FRANCE	JAPON
Energie (kcal/j)		2473
Glucides	14,1	8,4
Protéines	12,8	9,4
Lipides	37,2	7,5

[165]

Nous constatons que les apports totaux français se révèlent nettement supérieurs avec 37,2 % des apports caloriques contre 25,3% pour les nippons. De plus, on note des apports en AG supérieurs aux recommandations, ainsi qu'une consommation en AG

mono-insaturés relativement faible, à la limite des recommandations. Les AG poly-insaturés sont consommés de manière insuffisante.
Pour les Japonais, la consommation d'AG et d'AG mono-insaturés reste assez faible, pour un apport en AG poly-insaturés quant à lui très élevé. Ceci reflète parfaitement le régime alimentaire de l'archipel, pauvre en graisses saturées animales et riche en graisses d'origine piscicoles et végétales, caractérisées par leurs AG insaturés. Les apports importants en oméga sont particulièrement protecteurs vis-à-vis de la sphère cardiovasculaire, grâce à un ratio oméga 3/6 équilibré ainsi que la prévention de l'obésité. D'après les études, le profil lipidique optimal japonais est celui de l'alimentation des années 1975 avec un apport suffisant et équilibré **[166] [167]**.

Nous pouvons tout d'abord conclure en appelant à limiter la consommation très néfaste des AG trans d'origine technologique qui n'ont pas leur place dans l'alimentation humaine.
Tout comme le profil glucidique, le profil lipidique nippon est atypique avec des apports beaucoup plus faibles, mais bien plus équilibrés que le nôtre. L'apport élevé en oméga 3 et dérivés issus principalement de la grande consommation de poisson joue un rôle particulièrement protecteur. La quantité totale des apports lipidiques demeure importante, mais bien moins que l'équilibre.
Nous constatons qu'il serait très difficile de diminuer les apports lipidiques des Français au niveau des Japonais. Mais il nous faut fournir des efforts pour rééquilibrer ces apports, en limitant la consommation des AG issus principalement des viandes de ruminants, des produits laitiers (crémerie) et des préparations agro-industrielles qui utilisent des AG trans technologiques. Nous pouvons aussi favoriser les apports en AG insaturés et mono-insaturés via les préparations à base d'huile végétales comme l'huile d'olive. Quant aux AG poly-insaturés, nous pouvons nous rediriger vers des produits issus des noix et incorporer davantage de poissons gras dans l'alimentation.

3.4. Le fer

Il reste l'élément le plus abondant sur terre, avec une forte toxicité cellulaire. Toutefois, il se démarque par sa faible biodisponibilité, et au vu de sa toxicité, l'organisme possède des mécanismes de transport/inactivation /recyclage complexes. Le fer

intervient principalement dans le transport et le métabolisme de l'oxygène avec l'hème ainsi que dans de nombreuses réactions biochimiques pour ses capacités rédox.

L 'apport en fer est donc primordial mais celui-ci est difficilement absorbé lors de la digestion et représente une contrainte majeure. Les anciennes générations disposent d'un apport plus élevé, caractérisé par une corrélation positive avec des apports importants en protéines, minéraux (K, NA, CA), vitamines (A, B1, B2, C) et fibres. En ce qui concerne les groupes alimentaires, on remarque une plus faible quantité de céréales (riz, farine) ; les graisses et les huiles ont été associées à un fer alimentaire plus élevé. D'autre part, on note une plus grande consommation de noix, pommes de terre, fruits, légumes, champignons, algues, poissons, crustacés et œufs, associée à une teneur en fer élevée. Il ne semble pas y avoir de corrélation entre l'apport en fer et l'IMC.

Le régime alimentaire occidental bénéficie d'apports plus importants en fer, du fait de la plus grande consommation de viande, riche en fer hémique qui s'absorbe plus facilement.

Un autre problème inhérent au régime alimentaire japonais est mis en exergue : la présence d'une large gamme d'inhibiteurs de l'absorption du fer, notamment les graines de soja, riches en acide phytique, et le thé vert avec ses tanins.

Pour conclure, même avec des apports moindres, la population japonaise ne souffre pas de carence en fer exacerbée en comparaison avec les populations occidentales **[168]**.

3.5. Le sodium

Le sodium constitue, avec le chlore, l'ion extra-cellulaire le plus abondant. A ce titre, il joue un rôle critique dans un certain nombre de processus physiologiques et biochimiques.

Il intervient au niveau nerveux dans le maintien du potentiel membranaire, ainsi que dans l'absorption des nutriments au niveau du petit intestin (glucose, eau, acides aminés et chlorure). Surtout, contribue à maintenir le volume sanguin et de la pression artérielle et de l'homéostasie tissulaire **[169]**.

Les apports quotidiens en sodium recommandés doivent être inférieurs à 2g/jour, l'équivalent de 5g de sel. Les carences restent rares, le problème réside

davantage dans la surconsommation de sodium qui occasionne des troubles cardiaques et tensionnels **[170]**.

Le régime alimentaire nippon traditionnel, très riche en sodium, apporte en moyenne 8,15 g de sel par jour. Comme nous l'avons vu précédemment, les principales sources en sont les produits de la mer, naturellement riches en sodium, les produits de conservation saumurés (*himono*) et les aliments transformés issus du soja (*shoyu, miso…).* Ici encore un lien a été établi entre le sel et les apports élevés en protéines, K, Ca, Fe, Mg, et en fibres.

Statistiquement, on constate une corrélation entre les apports en sel, l'obésité et l'hypertension artérielle. Le sel, présent de manière ubiquitaire dans l'alimentation, est un bon indicateur de la quantité d'aliments ingérés comme le montrent les études **[171]**.

Pour conclure, l'apport excessif en sodium demeure l'un des seuls points noirs du régime alimentaire traditionnel japonais. Malgré tout, son effet néfaste sur le système cardiovasculaire est contrebalancé par un bon apport en potassium.

3.6. Le potassium

Il est le cation intracellulaire le plus abondant, et a une certaine importance dans le transport membranaire, le métabolisme énergétique et le bon fonctionnement cellulaire. Le potassium joue un rôle crucial dans la polarisation des membranes et de l'homéostasie. Une kaliémie anormale peut entraîner des troubles cardiaques, musculaires et neurologiques.

Un bon apport en potassium exerce un effet positif sur l'hypertension artérielle. Il ne joue pas de rôle direct dans l'obésité. Ce sont principalement les fruits et légumes, le soja, les champignons, les produits laitiers, les poissons, les fruits de mers et les algues qui en garantissent les apports alimentaires. Par contre, les céréales sont corrélées négativement avec l'apport potassique. Celui-ci marque indirectement l'équilibre alimentaire car il est associé à un apport élevé en protéines, fibres, fer, calcium, sodium, phosphore, magnésium et vitamines. La consommation de graisses n'a montré aucune association avec le potassium.

En faisant une étude de population, on s'aperçoit que les anciennes générations fidèles au régime alimentaire traditionnel disposent d'un apport plus élevé en potassium **[172]**.

3.7. Le calcium

L'étude nutritionnelle des algues permet de mettre en exergue les apports calciques de la population insulaire. En effet, le calcium joue un rôle prépondérant dans la régulation de nombreux processus métaboliques, de la contraction musculaire, du métabolisme osseux, de la coagulation, de la sécrétion d'hormones… Il semble également que le calcium alimentaire possède un effet anti-obésité **[173]**.

Il en ressort que les apports calciques restent moindres par rapport aux populations occidentales, avec respectivement des valeurs moyennes comprises entre 605 mg /jour, contre 928,2 mg pour les Anglais et

790,9 mg pour les Américains. Néanmoins, les apports calciques semblent être positivement associés à une consommation plus élevée de soja, légumineuses, poissons et crustacés, œufs, lait et produits laitiers. Le soja et les légumes représentent 60% des apports calciques de la population nippone.

D'autre part, il a été prouvé que les anciennes générations fidèles au mode de vie traditionnel s'avèrent moins touchées par la déplétion calcique que les nouvelles générations **[174]**.

L'alimentation traditionnelle, comme pour le fer, bien que fournissant des apports en calcium comparables avec le régime alimentaire occidental, semble avoir un impact plus favorable sur le métabolisme de l'élément en question. Et ce, notamment grâce au soja et à des facteurs protecteurs que sont les isoflavones, la vitamine K et les protéines de soja . Le plus faible apport de calcium est compensé par des mécanismes positifs de gestion du pool lié à l'alimentation **[175]**.

L'hypothèse se confirme au niveau physiologique lorsque l'on constate la résistance des Japonais vis-à-vis de l'ostéoporose **[176]**.

Conclusion

Nous avons constaté les spécificités nutritionnelles du régime japonais, qui se caractérise par l'importance des glucides complexes, représentant quasiment 60% des apports énergétiques. Les lipides bénéficient d'apports faibles, mais riches en acides gras insaturés avec un très bon ratio oméga 3/oméga 6. L'apport protéique reste correct mais

peut s'avérer insuffisant dans certaines périodes de la vie, comme la phase de croissance ou chez les personnes souffrant de dénutrition (personnes âgées).

Au niveau micro-nutritionnel, les apports en minéraux, vitamines et oligo-éléments ne souffrent pas de carences. Le plus gros problème du régime alimentaire de l'archipel demeure sa trop grande richesse en sodium, mais celle-ci est modulée par un très bon apport en potassium.

Il existe de grandes différences entre nos deux régimes alimentaires, et il serait illusoire de calquer le régime français sur celui de nos amis japonais. En effet, notre régime alimentaire est intrinsèquement plus riche en lipides et en protéines et moins dépendant des glucides. Néanmoins nous pouvons en tirer des enseignements et des leçons.

Glucides : il serait judicieux de diminuer les apports en glucides simples, en les remplaçant par des glucides complexes, notamment via des céréales complètes (riches en fibres).

Protéines/Lipides : l'apport protéique reste bon mais demanderai à se diversifier, notamment en incorporant plus de légumineuses et de produits de la mer au détriment de la viande et des produits laitiers. Celui-ci ne diminuerait pas la qualité et la quantité de protéines ingérées ; cependant il permettrait de modifier le profil des apports lipidiques, en favorisant les acides gras insaturés et en limitant les AG saturés, qui eux ne doivent pas dépasser les 10% des apports énergétiques. De même, l'utilisation de matières grasses riches en AG insaturés doit être favorisée.

Mais surtout, les changements doivent passer par l'augmentation de la consommation d'huiles végétales, comme l'huile d'olive pour les cuissons et les huiles de colza/noix/noisettes pour les assaisonnements.

Une plus grande consommation de végétaux est également encouragée pour favoriser les apports en micronutriments et en fibres, surtout parce que ce sont les aliments les plus efficaces pour lutter contre l'obésité.

4. Conclusion

Nous avons constaté les spécificités nutritionnelles du régime Japonais. Avec l'importance des glucides complexes qui représente quasiment 60% des apports énergétiques. Les lipides bénéficient d'apports faible, mais riche en acides gras insaturés avec un très bon ratio oméga 3/oméga 6. L'apport protéique est correct mais peu s'avérer

insuffisant dans certaine période de la vie comme la phase de croissance ou chez les personne souffrant de dénutrition (personnes âgées).

Au niveau micro-nutritionnel les apports en minéraux, vitamines et oligo-éléments ne soufre pas de carences. Le plus gros problème du régime alimentaire de l'archipel et sa trop grande richesse en sodium, mais celle-ci est modulé par un très bon apport en potassium.

Il existe de grandes différences en nos deux régimes alimentaires, et il serait illusoire de calquer le régime Français sur celui de nos amis Japonais. Car notre régime alimentaire est intrinsèquement plus riche en lipides et en protéines et moins dépendant des glucides. Néanmoins nous pouvons en tirer des enseignements et des leçons.

Glucides : il serais judicieux de diminuer les apports en glucides simple en les remplaçant par des glucides complexes, notamment via des céréales complète (riche en fibre).

Protéines/Lipides : l'apport protéiques et bon mais il demanderai à être plus diversifié notamment en incorporant plus d légumineuses et de produits de la mer au détriment de la viande et des produit laitiers. Celui-ci ne diminuerais pas la qualité et la quantité de protéines ingérée. Mais permettrais de modifier le profil des apports lipidiques en favorisant les acides gras insaturés et en limitant les AG saturés qui ne doivent pas dépassé les 10% des apports énergétiques. De même l'utilisation de matière grasse riche en AG insaturés doit être favorisé

Mais surtout les changements doivent passer par l'augmentation de la consommation d'huiles végétales comme l'huile d'olive pour les cuissons et les huiles de colza/noix/noisettes pour les assaisonnements devrait également favorisée.

Une plus grande consommation de végétaux est également encouragée pour favoriser les apports en micro-nutriments et en fibre. Et surtout car ce sont les aliments les plus efficaces pour lutter contre l'obésité.

Conclusion générale :

Comme nous avons pu le constater le Japon connaît une situation paradoxale. En effet, il est l'archétype du pays industrialisé ; pourtant son taux d'obésité demeure très faible. La diététique japonaise est une des causes de ce phénomène car elle joue le rôle de rempart contre l'obésité. Elle apporte une réponse globale très efficace grâce à ses différentes particularités.

En premier lieu, les apports de cette diététique réside dans le régime alimentaire basal, qui est constitué essentiellement de poissons, légumes et céréales mais qui délaisse les glucides rapides ,les produits animaux et les graisses, particulièrement sain et riche en bénéfices nutritionnels. Les méthodes de préparations saines et respectueuses des qualités nutritives des aliments participe de la qualité du régime alimentaire japonais.

En second lieu, les différentes pratiques et coutumes entourant l'alimentation sont également un facteur expliquant la bonne résistance du Japon face à l'augmentation de l'obésité dans les pays industrialisés. On y trouve la structure des repas et la répartition des prises alimentaires qui coïncident parfaitement avec les rythmes chrono-biologiques, particulièrement en ce qui concerne le très complet petit déjeuner traditionnel. De surcroît, la tradition de frugalité des japonais accentue encore les bienfaits de cette organisation des repas. Toutes ces habitudes permettent de lutter contre les comportements à risques obésogénes comme le grignotage. De surcroît, la recherche de qualité et de diversité de l'alimentation laisse peu de place aux dérives de l'industrie agroalimentaire et favorise l'équilibre alimentaire. Il s'agit ainsi d'une autre cause de la bonne résistance du Japon face à l'augmentation du surpoids des populations. Enfin, l'art de la table encré dans les mœurs confère au repas une importance bien supérieure à celle d'un simple besoin physiologique. Les japonais prennent le temps de partager leur repas ce qui permet à l'organisme de mieux ingérer la nourriture et de réguler la satiété. L'importance accordée dans cette société aux rituels offre un moyen efficace de lutter contre la mode parfois tentante du « fastfood ».

La diététique française, surtout issu du régime méditerranéen, et le régime alimentaire japonais traditionnel sont des modèles associés à un faible taux d'obésité et une plus grande espérance de vie. Cependant les bienfaits de ces régimes sont dûs à des mécanismes différents **[177]**. Il serait bon de s'inspirer voire d'intégrer à notre

alimentation certains de ces différents éléments dont les vertus ont été éprouvées et ainsi de renforcer le caractère sain de notre alimentation. La diététique tient un rôle prépondérant dans la qualité de vie et a une incidence dans le développement de nombreuses maladies chroniques.

La pharmacie d'officine, dont l'exercice est en pleine évolution, a tout intérêt à promouvoir les bonnes pratiques diététiques et à endosser le rôle de médiateur central dans la pédagogie et l'éducation diététiques des populations. Ce rôle semble d'ailleurs tout naturel de par les nombreux avantages qu'elle propose vis-à-vis des patients grâce à la proximité, la disponibilité, aux connaissances et au professionnalisme des équipes officinales, garant de l'éthique et d'un souci de qualité. En effet, la politique contre l'obésité et sa mise en œuvre est clairement défaillante dans notre pays et notre diététique actuelle semble perfectible. En ce sens, le modèle japonais est utile car il est lisible, concret, efficace et avec des règles d'applications claires. Il peut nous servir d'exemple et d'ossature afin de réinventer la diététique de demain, en l'adaptant à notre mode de vie et en conservant le maintien de nos coutumes. En Cela peut être un bon exemple d'innovation par la tradition et de « globalisation intelligente ».

Références bibliographiques

[1] OMS. L'obésité et le surpoids [En ligne]. c2015. ;

[consulté le 01/09/2015]. Disponible sur :

http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr/

[2] OCDE. Esperance de vie des Japonais [En ligne]. ;

[consulté le 16/12/2015]. Disponible sur :

https://data.oecd.org/fr/healthstat/esperance-de-vie-a-la-naissance.htm

[3] Central Intelligence Agency. The World Factbook [En ligne]. c2015. ;[consulté le 12/07/2015] Disponible sur :

https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ja.html

[4] Hist-geo. Carte des régions du Japon [En ligne]. [consulté le 04/01/2016] Disponible sur :

www.hist-geo.com/japon/cartes/regions.php

[5] Berque A. Un archipel montagneux au multiple climat. In : Sabouret JF. Japon peuple et civilisation. Paris : La découverte; 2004. p. 13-16.

[6] Statistiques mondiales. Japon statistiques [En ligne]. c2015. ; [consulté le 23/08/2015]. Disponible sur :

http://www.statistiques-mondiales.com/japon.htm

[7] ENS lyon. Tôkyô, métropole Japonaise en mouvement perpétuel [En ligne]. ;

[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :

http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/typespace/urb1/MetropScient3.htm

[8] Cartograf. Carte de la démographie japonaise [En ligne]. [consultée le 16/12/2015] Disponible sur :

http://www.cartograf.fr/japon_densite

[9] Statistiques mondiales. Japon statistiques [En ligne]. c2015. ; [consulté le 23/08/2015]. Disponible sur :

http://www.statistiques-mondiales.com/japon.htm

[10] Ministère de la santé japonais. Statistique vitale [En ligne]. c2015 ; [consulté le 09/09/2015]. Disponible sur :

http://www.mhlw.go.jp/english/database/db-hw/dl/81-1a2en.pdf

[11] Statistiques mondiales. Japon statistiques [En ligne]. c2015. ; [consulté le 23/08/2015]. Disponible sur :

http://www.statistiques-mondiales.com/japon.htm

[12] Statistiques mondiales. France statistiques [En ligne]. c2015. ;

[consulté le 23/08/15]. Disponible sur :

http://www.statistiques-mondiales.com/france.htm

[13] Shinjuku City Office. NHI. [En ligne]. c2015. ;

[consulté le 23/08/2015]. Disponible sur :

http://www.city.shinjuku.lg.jp/foreign/english/pdf/other/kokuho_e.pdf

[14] OCDE. OCDE données de santé japon [En Ligne]. c2015. ;

[consulté le 23/08/2015]. Disponible sur :

https://data.oecd.org/fr/japon.htm#profile-health

[15] OCDE. OCDE données de santé France [En ligne]. c2015. ;

[consulté le 23/08/2015]. Disponible sur :

https://data.oecd.org/fr/france.htm#profile-health

[16] Institut Fraser. Japan universal health care system a model for Canada in reducing costs and wait times [En ligne]. c2015. ;

[consultée le 23/08/2015]. Disponible sur :

http://www.fraserinstitute.org/research-news/news/display.aspx?id=19553

[17] Musée de l'immigration japonaise au Brésil. Chiffres population d'origine japonaise au Brésil [En ligne]. c2015. ;
[consulté le 31/08/2015]. Disponible sur :
http://www.japao100.com.br/arquivo/nipo-brasileiros-estao-mais-presentes/

[18] Adachi N. Introduction : theorizing Japanese diaspora. In : Adachi N. Japanese diasporas. London : Routledge ; 2006. p18-21

[19] Hammer MF, Karafet TM, Park H, Omoto K, Harihara S, Stoneking M, Horai S. Dual origins of the Japanese: common ground for hunter-gatherer and farmer Y chromosomes. J Hum Genet. 2006;51(1):47-58.

[20] Ishige N. Maturation de la cuisine traditionnelle. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p125-133.

[21] Japethno. Synthèse des religions au japon [En ligne]. c2015. ;
[consulté le 31/08 /2015]. Disponible sur :
http://japethno.info/jmb/textes/41_religions_au_japon.pdf

[22] Geolinks. Le confucianisme [En ligne]. c2015. ;
[consulté le 31/08/2015]. Disponible sur :
http://www.geolinks.fr/dictionnaire-de-geopolitique/le-confucianisme/

[23] Yoshimi S. America as desire and violence : Americanization in postwar Japan and Asia during the Cold War. Inter-Asia Cultural Studies. 2003 ;4(3).

[24] OMS. L'obésité et le surpoids [En ligne]. c2015. ;
[consulté le 01/09/2015]. Disponible sur :
http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr/

[25] INSERM. Obésité [En ligne]. c2015. ;
[consulté le 02/09/2015]. Disponible sur :

http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/obesite

[26] OECD .Obesity update Juin 2014 [En ligne]. c2015. ;

[consulté le 02/09/2015]. Disponible sur :

http://www.oecd.org/health/Obesity-Update-2014.pdf

[27] Harvard school of public health. Food and diet [En ligne]. c2015. ;

[consulté le 02/09/2015]. Disponible sur :

http://www.hsph.harvard.edu/obesity-prevention-source/obesity-causes/diet-and-weight/

[28] INSERM. Obésité [En ligne]. c2015. ;

[consulté le 02/09/2015]. Disponible sur :

http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/obesite

[29] Matsushita Y, Takahashi Y, Mizoue T, Inoue M, Noda M, Tsugane S, JPHC Study Group. Overweight and obesity trends among Japanese adults : a 10-year follow-up of the JPHC study. Int J Obes (Lond). 2008 Dec ;32(12) :1861-7.

[30] Ministère de la santé et du travail japonais. Chiffres de l'obésité [En ligne]. c2015. ;

[consulté le 04/09/2015]. Disponible sur :

http://www.mhlw.go.jp/english/database/db-hh/2-1.html

[31] Ministère de la santé et du travail japonais. Rapport annuel de santé [En ligne]. c2015. ;

[consulté le 04/09/2015]. Disponible sur :.

http://www.mhlw.go.jp/english/wp/wp-hw8/dl/summary.pdf

[32] Yoshinaga M, Ichiki T, Tanaka Y, Hazeki D, Horigome H, Takahashi H, Kashima K. Prevalence of childhood obesity from1978 to 2007 in Japan. Pediatrics International.

2010 Apr; 52(2): 213-7.

[33] Azuma K, Kadowaki T, Cetinel, Cetinel C, Kadota A, El-Saed A, Kadowaki S, Edmundowicz D, Nishio Y, Sutton-Tyrell K, Okamura T, Evans RW, Takamiya T, Ueshima H, Curb JD, Abbott RD, Kuller LH, Kelley DE, Sekikawa ; ERA JUMP study group. Higher liver fat content among Japanese in Japan compared with non-Hispanic whites in the U.S. Metabolism. 2009 Aug;58(8):1200-7.

[34] Schwingel A, Nakata Y, Ito LS, Chodzko-Zajko WJ, Erb CT, Shigematsu R, Oba-Shinjo SM, Matsuo T, Shinjo SK, Uno M, Marie SK, Tanaka K. Central Obesity and Health-related Factors among Middle-aged Men: a Comparison among Native Japanese and Japanese-Brazilians Residing in Brazil and Japan. J Physiol Anthropol. 2007 Mar;26:339-347.

[35] Senauer B, Gemma M.Why is the obesity rate so low in Japan and high in the US ? Some possible economic explanations [Working papers]. aint-Paul : Université du Minnesota, The food industry center ; 2006.

[36] ILC-Japan. A profile of older Japanese 2013 : Nutrition [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://www.ilcjapan.org/agingE/doc/POJ_2013_5.pdf

[37] ILC-Japan. A profile of older Japanese 2013 : Nutrition [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://www.ilcjapan.org/agingE/doc/POJ_2013_5.pdf

[38] Higashiguchi M, Onoda T, Turin TC, Sakata K ; NIPPON DATA80/90 Research Group. Calcium intake and associated factors in a general Japanese population : baseline data of NIPPON DATA 80/90 and the National Nutrition Survey. J Epidemiol. 2010 ;20 Suppl 3 :S549-56.

[39] ILC-Japan. A profile of older Japanese 2013 : Nutrition [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :

http://www.ilcjapan.org/agingE/doc/POJ_2013_5.pdf

[40] Matsushita Y, Takahashi Y, Mizoue T, Inoue M, Noda M, Tsugane S, JPHC Study Group. Overweight and obesity trends among Japanese adults : a 10-year follow-up of the JPHC study. Int J Obes (Lond). 2008 Dec ;32(12) :1861-7.

[41] Yoshimi S. America as desire and violence : Americanization in postwar Japan and Asia during the Cold War. Inter-Asia Cultural Studies. 2003 ;4(3).

[42] Nagai M, Kuriyama S, Kakizaki M, Ohmori-Matsuda K, Sone T, Hozawa A, Kawado M, Hashimoto S, Tsuji I. Impact of obesity, overweightand underweight on life expectancy and lifetime medical expenditures : the Ohsaki Cohort Study. BMJ Open. 2012 ;2 :e000940.

[43] IDF. Insensibilité à l'insuline et obésité [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_414_fr.pdf

[44] Hozawa A, Okamura T, Oki I, Muakami Y, Kadowaki T, Nakamura K, Miyamatsu N, Hayakawa T, Kita Y, Nakamura Y, Abbott RD, Okayama A, Ueshima H ; NIPPON DATA80 Study Group. Relationship between BMI and all-cause mortality in Japan : NIPPON DATA80. Obesity (Silver Spring). 2008 Jul ;16(7) :1714-7.

[45] Oda T. An alternative perspective to battling the bulge : The social and legal fallout Japan's anti-obesity legislation. Asian-Pacific law & policy Journal. 2010 ;12(1) :250-293.

[46] Ishida H. Role of school meal sercice in nutrtion. J Nutr Sci Vitaminol. 2015 ;61 :S20-S22.

[47] Melby MK, Takeda W. Lifestyle constraints, not inadequate nutrtion education, cause gap between breakfast ideals and realities among Japanese in tokyo. Appetite. 2014 Jan ;72 :37-49.

[48] Miyoshi M, Tsuboyama-Kasaoka N, Nishi N. School-based « Shokuiku » program in Japan : application to nutrition education in asian countries. Asia Pac J Clin Nutr. 2012 ;21(1) :159-162.

[49] Mori N, Armada F, Willcox G. Walking to school in Japan childhood obesity prevention : New lessons from an old policy. Am J Public Health. 2012 Nov ;102(11) :2068-2073.

[50] Melby MK, Watanabe S. Shokuiku : A holistic approach to healthy longevity and inheritance of dietary culture—Highlights from the Shokuiku roundtable : Foreign perspectives. Clin and Func Nutr. 2010 ;2(Suppl1) :15-22

[51] MAAF. Washoku, traditional dietery cultures [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
http://www.maff.go.jp/e/japan_food/washoku/pdf/wasyoku_english.pdf

[52] UNESCO. Le Washoku, traditions culinaires des Japonais, en particulier pour fêter le nouvel An. [En ligne] c2016. ;
[consulté le 21/04/16] Disponible sur :
http://www.unesco.org/culture/ich/fr/RL/le-washoku-traditions-culinaires-des-japonais-en-particulier-pour-feter-le-nouvel-an-00869

[53] Ishige N. L'implantation de la riziculture. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p20-22.

[54] Ishige N. La genèse de la culture gastronomique. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p55-61.

[55] FIG Saint Dié. Archives : Les influences européennes et américaines sur la cuisine Japonaise [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
http://archives-fig-st-die.cndp.fr/actes/actes_2008/pitte/article.html

[56] Ishige N. L'implantation de la riziculture. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p23.

[57] Ishige N. La genèse de la culture gastronomique. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p55-81.

[58] FIG Saint Dié. Archives : Les influences européennes et américaines sur la cuisine Japonaise [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
http://archives-fig-st-die.cndp.fr/actes/actes_2008/pitte/article.html

[59] Ishige N. L'âge du changement. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p92-96.

[60] Ishige N. Maturation de la cuisine traditionnelle. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p104-108.

[61] FIG Saint Dié. Archives : Les influences européennes et américaines sur la cuisine Japonaise [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
http://archives-fig-st-die.cndp.fr/actes/actes_2008/pitte/article.html

[62] Ishige N.Les bouleversements de l'âge moderne. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p156-157.

[63] Ashkenazi M, Jacob. Food events and their meaning. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p67-80.

[64] Ashkenazi M, Jacob. Food events and their meaning. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p67-80.

[65] Ashkenazi M, Jacob. Food events and their meaning. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p67-80.

[66] Ashkenazi M, Jacob. Social correlates of food loci. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ;2000. p134-138.

[67] Whitelaw GH. Rice ball rivalries : Japanese convenience stores and the appetite of late capitalism. In :Wilk R. Fast food/slow food The cultural economy of the global food system. Altamira press ; 2006. p131-143.

[68] Ashkenazi M, Jacob. Food events and their meaning. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p81-82

[69] Hosking R. Appendices : The meal. Hosking R. A dictionary of Japanese food ingredients and culture. Tuttle Publishing ; 1996. p193-196

[70] Ashkenazi M, Jacob. Japanese food in its background. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p 42-46

[71] Wan X, Li D, Zhang Z. Green tea and black tea. In : Ho CH, Lin JK, Shahidi F. Tea and tea products. Taylor and Francis Group ; 2009. p1-9.

[72] Ishige N. Gohan-la structure du repas. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p170-172.

[73] Agriculture et agralimentaire Canada. The Japanese consumer [En ligne]. ; [consulté le 22/04/2016] Disponible sur : https://www.gov.mb.ca/agriculture/market-prices-and-statistics/trade-statistics/pubs/japan_consumer_report_en.pdf

[74] Ministère de la santé japonais. FOSHU [En ligne]. c2016 ; [consulté le 21/04/2016]. Disponible sur : http://www.mhlw.go.jp/english/topics/foodsafety/fhc/02.html

[75] Stelmach-Madras M, Kleiser C, Uzhoval I, Penalvo JL, La Torre G, Palys W, Lojko D, Nimptsch K, Suwalska A, Linseisen J, Saulle R, Colamesta V, Boeing H. Seasonality of food

groups and total energy intake : a systematic review and meta-analysis. Eur J Clin Nutr. 2016 Jan. doi :10. 1038 /ejcn.2015.224.

[76] MAAF. Washoku, traditional dietery cultures [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
http://www.maff.go.jp/e/japan_food/washoku/pdf/wasyoku_english.pdf

[77] Melby MK, Takeda W. Lifestyle constraints, not inadequate nutrtion education, cause gap between breakfast ideals and realities among Japanese in tokyo. Appetite. 2014 Jan ;72 :37-49.

[78] Yoshikawa T, Tanaka M, Watanabe Y. Suppressive responses by visual food cues in postprandial activities of insular cortex as revealed by magnetoencephalography. Brain Res. 2014 Jun 3 ;1568 :31-41.

[79] Willcox BJ, Willcox DC, Suzuki M. Healing spirits . In : Willcox BJ, Willcox DC, Suzuki M. The Okinawa program : How the world's longest-lived people achieve everlasting health and how you can too. Three Rivers Press ; 2002. p86-87.

[80] Ohkuma T, Hirakawa Y, Nakamura U, Kiyohara Y, Kitazono T, Ninomiya T. Association between eating rate and obesity : a systematic review and meta-analysis. Int J Obes (Lond). 2015 Nov ;39(11) :1589-96.

[81] Otsuka R, Tamakoshi K, Yatsuya H, Murata C, Sekiya A, Wada K, Zhang HM, Matsushita K, Sugiura K, Takefuji S, Ouyang P, Nagasawa N, Kondo T, Sasaki S, Toyoshima H. Eating fast leads to obesity : findings based self administered questionnaires among middle-aged Japanese men and women. J Epidemiol. 2006 May ;16(3) :117-24.

[82] Nakamura S, Inayama T, Hata K, Mastushita M, Harada K, Arao T. Association of household income and education with eating behaviors in Japanese adults :a cross-sectional study. BMC Public Health. 2016 Jan 22 ;16(1) :61.

[83] Yuasa K, Sei M, Takeda E, Ewis AA, Munakata H, Onishi C, Nakahori Y. Effects of lifestyle habits and esting meals together with the family on the prevalence of obesity among school children in tokushima, Japan : a cross-sectional questionnaire-based survey. J Med Invest 2008 Feb ;55(1-2) :71-7.

[84] Ashkenazi M, Jacob. Food loci . In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p135-138.

[85] Yamamoto K, E S, Hatakeyama Y, Sakamoto y, Honma T, Jibu Y, Kawakami Y, Tsuduki T. The Japanese diet from 1975 delays senescence and prolongs life span in SAMP8 mice. Nutrtion. 2016 Jan ;32(1) :122-8.

[86] Sakamoto Y, Yamamoto K, Hatakeyama Y, Tsudiki T. Effects of fatty acid quality and quantity in the Japanese diet on the suppression of lipid accumulation. J Oleo Sci. 2016 ;65(1) :61-73.

[87] MAAF. Washoku, traditional dietery cultures [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
http://www.maff.go.jp/e/japan_food/washoku/pdf/wasyoku_english.pdf

[88] Ishige N. L'implantation de la riziculture. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p32-37.

[89] Université médicale virtuelle francophone. Les catégories d'aliments [En ligne]. c2010. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_4/site/html/cours.pdf

[90] Brand-Miller J, Holt S, Pawlak D, McMillan J. Glycemic index and obesity 1'2'3'4. Am J Clin Nutr. 2002 Jul ;76(1) :2815-2855.

[91] FAO. Valeur nutritionnelle du riz et des régimes alimentaires à base de riz [En ligne]. ;

[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :

http://www.fao.org/docrep/t0567f/T0567F07.htm

[92] Song S, Lee JE, Song WO, Paik HY, Song Y. Carbohydrate intake refined-grain consumption are associated with metabolic syndrome in the korean adult population. J Acad Nutr Diet. 2014 Jan ;114(1) :54-62.

[93] Navarro E, Araya M. Non-celiac gluten sensibility : Another consition that responds to gluten. Rev Med Chil. 2015 May ;143(5) :619-26.

[94] Zhou B, Yamanka-okumura H, adachi C, Kawakami Y, Inaba H, Mori Y, Katayama T, Takeda E. Age-related variations of appetite sensations of fullness and satisfaction with different dietary energy densities in a large free-living sample of japanese adults. J Acad Nutr Diet. 2013 Sep ;113(9) :1155-64.

[95] Smil V, Kobayashi K. Seaweeds.In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p20-33.

[96] Sawada K, Murayama N, Takemi Y, Ishida H. Cohort study examining the association between vegetable consumption and weight gain in a single year among Japanese employees at a manufacturing company. Asia Pac J Clin Nutr. 2015 ;24(4) :633-8.

[97] Sugiura M, Nakamura M, Ogawa K, Ikoma Y, Yano M. High serum caretoneids associated with lower risk for the metabloc syndrome and its components among Japanese subjects : Mikkabi cohort study. Br J Nutr. 2015 Nov 28 ;114(10) :1674-82.

[98] Université médicale virtuelle francophone. Les catégories d'aliments [En ligne]. c2010. ;

[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :

http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_4/site/html/cours.pdf

[99] Slavin J, Lloyd B. Health benefits of fruits and vegetables. Adv Nutr. 2012 Jul ;3(4) :506-516.

[100] Murakami K, Sasaki S, Okubo H, Takahashi Y, Itabashi M. Dietary fiber intake dietary glycemic index and load, and body mass index : a cross-sectional study of 3931 Japanese women aged 18-20 years. Eur J Clin Nutr. 2007 AUg ;61(8) :986-95.

[101] Blasa M, Gennari L, Angelino D, Ninfali P. Fruit and vegetable antioxidants in health. In : Watson RR, Preedy VR. Bioactive foods in promoting health : Fruits and vegetables. Elsevier Inc ; 2010. p 37-58.

[102] Wani BA, Bodha RH, Wani AH. Nutritinal and medicinal importance of mushrooms. Journal of Medicinal Plants Research. 2010 Dec ;4(24) ;2598-2604.

[103] Nakamura K, Koyama M, Ishida R, Kitahara T, Nakajima T, Aoyama T. Characterization of bioactive agents in five types of maketed sprouts and comparison of their antihypertensive, antihyperlipidemic, and antidiabetic effects in fructose-loaded SHRs. J Food Sci Technol. 2016 Jan ;53(1) :581-90.

[104] Wakta Asano A, Miyoshi M, Arai Y, Yoshita K, Yamamoto S, Yoshiike N. Association between vegetable intake and dietary quality in Japanese adults : a secondary analysis from the National Health and nutrtion survey, 2003. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo). 2008 Oct ;54(5) :384-91.

[105] Université médicale virtuelle francophone. Les catégories d'aliments [En ligne]. c2010. ;

[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :

http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_4/site/html/cours.pdf

[106] Ishige N. Le menu :les restaurants et la cuisine du peuple. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p226-231.

[107] ENSA. Exposé de principes du SAC de L'ENSA [En ligne]. ;

[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :

http://www.ensa-eu.org/wp-content/uploads/2014/09/ENSA-Consumer-Position-Paper-soyfood-intake-in-E-Asian-countries-FR.pdf

[108] CERES-ERTI. Soja et santé : éléments d'une polémique [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://www.environnement.ens.fr/IMG/file/travaux-etudiants/Soja_et_sante.pdf

[109] Imai S. Soybean and processed soy foods ingredients, and their role in cardiometabolic risk prevention. Rencent Pat Food Nutr Agric. 2015 ;7(2) :75-82.

[110] FIG Saint Dié. Archives : Les influences européennes et américaines sur la cuisine Japonaise [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
http://archives-fig-st-die.cndp.fr/actes/actes_2008/pitte/article.html

[111] Université médicale virtuelle francophone. Les catégories d'aliments [En ligne]. c2010. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_4/site/html/cours.pdf

[112] Okuda N, Miura K, Okayam A, Okamura T, Abbott RD, Nishi N, Fujiyoshi A, Kita Y, Nakamura Y, Miyagawa N, Hayakawa T, Ohkubo T, Kiyohara Y, Ueshima H, NIPPON DATA80 Research Group. Fruit and vegetable intake and mortality from cardiovascular disease in Japan : a 24-year follow-up of the NIPPON DATA80 study. Eur J Clin Nutr. 2015 Apr ;69(4) :482-8.

[113] Smil V, Kobayashi K. Seaweeds.In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p28-31.

[114] EUFIC. Quelle est la valeur nutritive des alges ? [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
http://www.eufic.org/article/fr/artid/Quelle-est-la-valeur-nutritive-des-algues/

[115] Smil V, Kobayashi K. Fish and marine invertabrates.In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p31-44.

[116] ANSES. Consomation des poissons, mollusques, et crustacés : aspects nutritionnels et sanitaires pour l'Homme [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2006sa0035Ra.pdf

[117] Université médicale virtuelle francophone. Les catégories d'aliments [En ligne]. c2010. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_4/site/html/cours.pdf

[118] Smil V, Kobayashi K. Red meat and poultry.In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p50-58.

[119] Ishige N. Le lait et les produits laitiers. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p148-149.

[120] Smil V, Kobayashi K. Eggs.In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p58-59.

[121] Université médicale virtuelle francophone. Les catégories d'aliments [En ligne]. c2010. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_4/site/html/cours.pdf

[122] Yamakita M, Uchida H, Kawamura K, Homma T, Odagiri Y. Effects of age, period, and cohort on the trends in obesity rate and energy intake ratio from fat in Japanese adults. Nihon Koshu Eisei Zasshi.2014 ;61(8) :371-84.

[123] Smil V, Kobayashi K. Fats and oils.In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p67-70.

[124] Université médicale virtuelle francophone. Les catégories d'aliments [En ligne]. c2010. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_4/site/html/cours.pdf

[125] Smil V, Kobayashi K. Fats and oils. In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p67-70.

[126] Ishige N. L'âge du changement. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p87-91.

[127] Smil V, Kobayashi K. Tea, coffe, and soft drinks. In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p73-78.

[128] EUFIC. Le thé renfort de la santé [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://www.eufic.org/article/fr/artid/the/

[129] Saito E, Inoue M, Sawada N, Shimazu T, Yamaji T, Iwasaki M, Sasazuki S, Noda M, Iso H, Tsunage S ;JPHC Study Group. Association of green tea consumption with mortality due to all causes and major causes of death in a Japanese population : the Japan public health center-based prospective study (JHPC Study). Ann Epidemiol. 2015 Jul ;25(7) :512-518.

[130] Jurgens TM, Whelan AM, Killian L, Doucette S, Kirk S, Foy E. Green tea for weight loss and weight maintenance in overweight or obese adults. Cochrane Database Syst Rev. 2012 Dec 12 ;12 :CD008650.

[131] Chacko SM, Thambi PT, Kuttan R, Nishigaki I. Beneficial effects of green tea : a litterature review. Chin Med. 2010 Apr 6 ;5 :13.

[132] Zijp IM, Korver O, Tijburg LB. Effect of tea and other dietary factors on iron absorption. Crit Rev Food Sci Nutr. 2000 Sep ;40(5) :371-98.

[133] Ishige N. Dans la cuisine. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p204-209.

[134] Mouritsen OG, Khandelia H. Molecular mechanism of the allosteric enhancement of the umami taste sensation. FEBS J. 2012 Sep ;279(17) :3112-20.

[135] Smil V, Kobayashi K. Old and new foodstuffs : A century oftransitions. In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p22-26.

[136] Smil V, Kobayashi K. Old and new foodstuffs : A century oftransitions. In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p6-14.

[137]Ashkenazi M, Jacob. Food preparation style. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p100-104.

[138]Ashkenazi M, Jacob. Food preparation style. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p86-89.

[139]Ishige N. Le menu :les restaurants et la cuisine du peuple. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p222-226.

[140]Ashkenazi M, Jacob. Food preparation style. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p89-92.

[141]Ashkenazi M, Jacob. Food preparation style. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p92-100.

[142]Ishige N. Dans la cuisine. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p204-209.

[143]Ashkenazi M, Jacob. Food preparation style. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p84-86.

[144]Ishige N. Le menu :les restaurants et la cuisine du peuple. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p215-222.

[145]Ishige N. Le menu :les restaurants et la cuisine du peuple. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p244-249.

[146]Ishige N. Le menu :les restaurants et la cuisine du peuple. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p239-244.

[147]Ashkenazi M, Jacob. Learning the cultural rules. In : Ashkenazi M, Jacob. The essence of Japanese cuisine. Curzon press ; 2000. p176-181.

[148]Ishige N. Le menu :les restaurants et la cuisine du peuple. In : Ishige N. L'art culinaire au Japon. Lucie edition ; 2012. p249-254.

[149] Smil V, Kobayashi K. Available food energy. In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p79-80.

[150] INSERM. Nutrition et santé [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] disponible sur :
http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/nutrition-et-sante

[151] Johnson RJ, Segal MS, Sautin Y, Nakagawa T, Feig DI, Kang DH, Gersch MS, Benner S, Sanchez-Lozada LG. Potential role of sugar (fructose) in the epidemic of hypertension, obesity and the metabolic syndrome, diabetes, kidney disease, and cardiovascular disease. Am J Clin Nutr. 2007 Oct ;86(4) :899-906.

[152] Ibe Y, Takahashi Y, Sone H. Food groups and weight gain in Japanese men. Clin Obes. 2014 Jun ;4(3) :157-64.

[153] Smil V, Kobayashi K. Food concumption : continuity and change. In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p89-90.

[154] Otsuka R, Yatsuya H, Tamakoshi K. Descriptive epidemiological study of food intake among Japanese adults : analyses by age, time and birth cohort model. BMC Public Health. 2014 Apr8 ;14 :328.

[155] ANSES. Glucides et santé :Etat des lieux, évaluation et recommandations [en ligne]. ; [consulté le 22/04/2016] Disponible sur : https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT-Ra-Glucides.pdf

[156] Smil V, Kobayashi K. Old and new foodstuffs : A century of transitions. In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p70-74.

[157] ANSES. Glucides et santé :Etat des lieux, évaluation et recommandations [en ligne]. ; [consulté le 22/04/2016] Disponible sur : https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT-Ra-Glucides.pdf

[158] ANSES. Les protéines [En ligne]. ; [consulté le 22/04/2016] Disponible sur : https://www.anses.fr/fr/content/les-protéines

[159] Watanbe M, Higashiyama A, Kokubo Y, Ono Y, Okayama A, Okamura T. Protein intakes and serum albumin levels in a Japanese general populatio : NIPPON DATA90. J Epidemiol. 2010 ;205suppl3) :S531-S536.

[160] ANSES. Apport en protéines : consommation, qualité, besoins et recommandations [En ligne]. ; [consulté le 22/04/2016] Disponible sur : https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT-Ra-Proteines.pdf

[161] kobayashi S, Asakura K, Suga H, Sasaki S. High protein intake is associated with low prevalence of frailty among old Japanese women : a multicenter cross-sectional study. Nutr J. 2013 ;12 :164.

[162] ANSES. Actualisation des apports nutritionnels conseillés pour les acides gras [En ligne]. ; [consulté le 22/04/2016] Disponible sur : https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2006sa0359Ra.pdf

[163] EUFIC. Importance des acides gras oméga-3 et oméga-6 [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://www.eufic.org/article/fr/artid/Importance-des-acides-gras-omega-3-et-omega-6/

[164] Enkhmaa B, Surampudi P, Anuurad E, Berglund L. Lifestyle changes : effect of diet, exercise, functional food, and obesity treatement, on lipids and lipoproteins. In : De Groot LJ, Beck-Peccoz P, Chrousos G, et al. Endotext [internet]. South Dartmouth (MA) :MDText.com, Inc ;2000.

[165] Harika RK, Eilander A, Alssema M, Osendarp S, Zock PL. Intake of fatty acids in general populations worldwide does not meet dietary recommendations to prevent coronary heart disease : a systematic review of Data from 40 countries. Ann Nutr Metab. 2013 ;63 :229-238.

[166] Sakamoto Y, Yamamoto K, Hatakeyama Y, Tsudiki T. Effects of fatty acid quality in the Japanese diet on the suppression of lipid accumulation. J Oleo Sci. 2016 ;65(1) :61-73.

[167] Smil V, Kobayashi K. Food consumption. In : Smil V, Kobayashi K. Japan's dietary transition and its impacts. The MIT Press ;2012. p89-90.

[168] Turin TC, Okuda N, Miura K, Nakamura Y, Rumana N, Ueshima H ; NIPPON DATA80/90 Reseach Group. Dietary intake of potassium and associated dietary factors among representative samples of Japanese general population : NIPPON DATA 80/90. J Epidemiol. 2010 ;20(Suppl3) :S567-75.

[169] Linus Paling Institute. Sodium (chloride) [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :
http://lpi.oregonstate.edu/mic/minerals/sodium

[170] OMS. Reduction du sel [En ligne]. ;
[consulté le 22/04/2016] Disponible sur :

http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs393/fr/

[171] Miura K, Okuda N, Turin TC, Takashima N, Nakagawa H, Nakamura K, Yoshita K, Okayama A, Ueshima H ; NIPPON DATA80/90 Research Group. Dietary intake and blood pressure in a representative Japanese population : Baseline analyses of NIPPON DATA 80. J Epidemiol. 2010 ;20(Suppl3) :S524-S530.

[172] Turin TC, Okuda N, Miura K, Nakamura Y, Rumana N, Ueshima H ; NIPPON DATA80/90 Research Group. Dietary intake of potassium and associated dietary factors among representative samples of Japanese general population : NIPPON DATA 80/90. J Epidemiol. 2010 ;20(Suppl3) :S567-75.

[173] Pannu PK, Calton EK, Soares MJ. Calcium and vitamin D in obesity and related chronic disease. Adv Food Nutr Res. 2016 ;77 :57-100.

[174] Higasiguchi M, Onoda T, Turin TC, Sakata K. Calcium intake and associated factors in a general Japanes population : Baseline data of NIPPON DATA 80/90 and the national survey. J Epidemiol. 2010 ;20(Suppl3) :S549-S556.

[175] Tsuchida K, Mizushima S, Toba M, Soda K. Dietary soybeans intake and bone mineral density among 995 middle-aged women in Yokohama. J Epidemiol. 1999 Feb ;9(1) :14-9.

[176] Fujita T. Osteoporosis in Japan : factors contributing to the low incidence of hip fracture. Adv Nutr Res. 1994 ;9 :989-99.

[177] Serra-Majem L. Japomediterranean diet ?. Eur J Clin Nutr. 2016 Mar ;58 :1324-1325.

FACULTE DE PHARMACIE **UNIVERSITE DE LORRAINE**

DEMANDE D'IMPRIMATUR

Date de soutenance : 20/05/2016 à 14h00

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE présenté par : THIBAULT CLESSE Sujet : LA DIETETIQUE JAPONAISE REMPART CONTRE L'OBESITE ? Jury : Président et co-directeur: Mme Brigitte LEININGER-MULLER, Professeur d'université. Directeur : M. François BOOB, Pharmacien Juges : M. Thibaut BRUNE, Pharmacien M. Eric LE LOUARN, Pharmacien	Vu, Nancy, le Le Président du Jury Directeur de Thèse Mme B. LEININGER-MULLER M. BOOB
Vu et approuvé, Nancy, le 2.05.2016 Doyen de la Faculté de Pharmacie de l'Université de Lorraine, UNIVERSITE DE LORRAINE FACULTE DE PHARMACIE *Francine PAULUS*	Vu, Nancy, le 13 MAI 2016 Le Président de l'Université de Lorraine, Université de Lorraine Le Président *Pierre MUTZENHARDT* N° d'enregistrement : 9162

N° d'identification : 9162

TITRE

LA DIETETIQUE JAPONAISE REMPART CONTRE L'OBESITE?

Thèse soutenue le 20/05/2016

Par Thibault CLESSE

RESUME :

Les Japonais présentent un des taux d'obésité les plus bas parmi les pays de l'OCDE. Nous avons tenté de décrypter ce phénomène de résistance et d'en expliquer les mécanismes afin d'en tirer des enseignements bénéfiques à l'amélioration de la diététique Française.

Première partie: Nous avons dressé un état des lieux de la situation de l'obésité au Japon tout en comparant la situation dans ce pays d'Asie avec celle que l'on connaît actuellement en France.

Deuxième partie: Nous avons analysé les caractéristiques de la diététique Japonaise et son évolution à travers les siècles, notamment l'organisation des repas ainsi que les pratiques et habitudes alimentaires.

Troisième partie: Nous présentons une analyse nutritionnelle du régime alimentaire de l'archipel et en expliquons les nombreux bienfaits.

Conclusion: La diététique Nippone est le principal rempart contre l'obésité de la société Japonaise. Elle bénéficie d'un régime alimentaire particulier mais néanmoins équilibré, axé autour de la triade riz-poisson-légume. Les pratiques alimentaires Japonaises demeurent très saines et sont proches des recommandations diététiques actuelles.
Cette étude via l'exemple du modèle Japonais permet de montrer que l'obésité n'est pas une fatalité de notre mode de vie moderne. Il existe des solutions qui consistent à innover en se réappropriant nos habitudes alimentaires et nutritionnelles.

MOTS CLES :

Diététique, obésité, Japon, nutrition, *Washoku,* recommandations nutritionnelles, IMC, alimentation, repas, riz, soja, poissons, protéines, lipides, glucides.

Directeur de thèse	Intitulé du laboratoire	Nature
Professeur Brigitte LEININGER- MULLER	**INSERM U954-NGERE Nutrition-Génétique-Exposition aux risques environnementaux Faculté de médecine**	**Expérimentale** ☐ **Bibliographique** ☑ **Thème** 4

Thèmes	**1 – Sciences fondamentales** **3 – Médicament** **5 - Biologie**	**2 – Hygiène/Environnement** **4 – Alimentation – Nutrition** **6 – Pratique professionnelle**