

HUILES ET PROTÉINES VÉGÉTALES

Une dépendance croissante aux importations

par **Monsieur Jean-Paul Jamet**

Membre de l'Académie d'Agriculture de France

Liste des illustrations

TABLEAU 1

CHINE : RÉPARTITION DES « SURFACES SEMÉES » PAR PRODUCTIONS EN 2013

TABLEAU 2

CHINE : ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION DE GRAINES OLÉAGINEUSES ENTRE 1996 / 1997 ET 2014 / 2015

TABLEAU 3

AUGMENTATION DE LA DÉPENDANCE CHINOISE EN HUILES VÉGÉTALES DEPUIS VINGT ANS

TABLEAU 4

PROGRESSION DES PRODUCTIONS ANIMALES ENTRE 1998 ET 2013

CARTE 1

CHINE : GÉOGRAPHIE DE LA PRODUCTION D'OLÉAGINEUX

GRAPHIQUE 1

CHINE – SOJA : ÉVOLUTION DES PRIX DE SOUTIEN ENTRE LES CAMPAGNES 2008 / 2009 ET 2013 / 2014

GRAPHIQUE 2

HUILES : L'ENVOLÉE DES IMPORTATIONS CHINOISES DEPUIS LA FIN DES ANNÉES QUATRE-VINGT-DIX TIRÉE PAR L'HUILE DE PALME

GRAPHIQUE 3

CHINE : ÉVOLUTION DES PRODUCTIONS ANIMALES ENTRE 1998 ET 2013

GRAPHIQUE 4

CHINE : ÉVOLUTION DES PRODUITS AQUATIQUES ENTRE 1998 ET 2013

GRAPHIQUE 5

CHINE – SOJA : ENVOLÉE DES IMPORTATIONS DEPUIS 1996

GRAPHIQUE 6

SOJA : EXPLOSION DES IMPORTATIONS CHINOISES DE FÈVES DEPUIS LE DÉBUT DES ANNÉES DEUX MILLE

Sommaire de l'article

1. LA PRODUCTION CHINOISE DE SOJA
CONFRONTÉE À LA DOUBLE CONCURRENCE DU MAÏS SUR LE TERRITOIRE NATIONAL
ET DU SOJA IMPORTÉ D'AMÉRIQUE DU SUD

2. LES CONSÉQUENCES DE L'AMÉLIORATION DU NIVEAU DE VIE :
UNE DÉPENDANCE CROISSANTE EN HUILES VÉGÉTALES

3. L'ESSOR SPECTACULAIRE DES PRODUCTIONS ANIMALES
ET SON IMPACT SUR L'INDUSTRIE DE LA TRITURATION

4. LE SOJA PRODUIT EN CHINE
EST PRIORITAIREMENT DESTINÉ À L'ALIMENTATION HUMAINE
 - 4.1. LES DIFFÉRENTES UTILISATIONS DU SOJA
 - 4.2. LA SAUCE DE SOJA

CONCLUSION

INTRODUCTION

Amorcées à partir de 1979, la modernisation et la libéralisation de son agriculture ont permis à la Chine, jusqu'au début des années deux mille, de répondre aux besoins alimentaires d'une population croissante, en termes démographiques comme économiques. Le pays est aujourd'hui la première puissance agricole du monde. Néanmoins, son agriculture souffre de plusieurs faiblesses :

- ◆ De nombreuses contraintes entravent l'augmentation de la production, obligeant le gouvernement à définir des priorités concernant les secteurs à conforter et à développer.
- ◆ De nouvelles modalités de développement doivent être encouragées, fondées notamment sur des politiques d'approvisionnement et de production appuyées sur l'extérieur.

Alors que le pays ne dispose d'aucune réserve foncière, ses surfaces cultivées ont chuté, passant de 133 à 120 millions d'hectares (ha) en trente ans du fait de l'urbanisation (en 2015, 54 % de la population vivent en ville), de l'industrialisation et des multiples dégradations résultant de la pollution (10 % des terres touchées), de l'appauvrissement et de la désertification (40 % des terres et des pâturages), de

la salinisation (un quart environ des terres irriguées) et de l'érosion. De plus, les modifications du climat pourraient rendre plus difficile l'accès de l'agriculture à l'eau, notamment dans les provinces du Nord en période sèche, et ce alors que les ressources sont souvent polluées au point d'être reconnues impropres à tous usages. Résultat : l'assèchement du climat dans le nord de la Chine – qui détient 65 % des terres arables du pays, mais seulement 18 % des ressources en eau – conduit à étudier de gigantesques projets de détournement de rivières.

Quelques chiffres concernant l'utilisation des terres cultivées permettent de mesurer les choix draconiens auxquels sont confrontées les autorités, en particulier en matière de protéines végétales. Comme nous venons de le mentionner, les terres cultivées représentent 120 millions d'hectares (dont 63,5 millions irrigués). Mais les Chinois utilisent, eux, la notion de « terres semées », c'est-à-dire de surfaces portant une, deux, voire trois cultures dans l'année : le total atteint alors 165 millions d'hectares.

Le *Tableau 1* détaille leur répartition pour l'année 2013 selon les statistiques chinoises et met en lumière plusieurs éléments intéressants :

- ◆ L'importance des surfaces dédiées aux céréales. Celles-ci bénéficient d'une attention spécifique

Tableau 1
Chine : répartition des « surfaces semées » par productions en 2013

Productions	Surfaces (millions d'hectares)
Céréales	93,8
<i>dont – Riz</i>	30,3
– Blé	24,1
– Maïs	36,3
Soja et autres légumineuses	9,2
Tubercules	9,0
Plantes oléagineuses	14,0
<i>dont – Colza</i>	7,5 *
– Arachides	4,6
Coton	4,35
Plantes saccharifères	3,7
Tabac	1,6
Légumes et potagères	20,9
Thé	2,5
Vergers	12,4
TOTAL	163

* Les surfaces de colza seraient surévaluées (cf. Encadré 1).

Source : statistiques chinoises

Tableau 2
Chine : évolution de la production de graines oléagineuses
entre 1996 / 1997 et 2014 / 2015
(millions de tonnes)

	1996 / 1997	2000 / 2001	2005 / 2006	2014 / 2015
Coton	7,56	7,84	9,6	6,3
Arachide	10,14	13	13,8	16,5
Colza	9,2	11	11,4	14,1 *
Soja	13,2	15,7	17	11,5
Tournesol	1,32	1,1	1,2	2,3
TOTAL	41,44	48,64	53	57,56 *

* La production de colza serait surévaluée de 5 millions de tonnes (cf. Encadré 1)

Source : USDA

en raison de leur valeur politique séculaire : le pouvoir en place doit satisfaire les besoins en blé et en riz qui constituent la base de l'alimentation.

- ◆ Le récent développement de la production de maïs, lié à ses rendements et à son rôle-clé en alimentation animale.
- ◆ Deux secteurs occupent de plus en plus de terrain : les légumes et les plantes potagères, ainsi que les vergers dont les surfaces respectives ont doublé en vingt ans.

1. LA PRODUCTION CHINOISE DE SOJA CONFRONTÉE À LA DOUBLE CONCURRENCE DU MAÏS SUR LE TERRITOIRE NATIONAL ET DU SOJA IMPORTÉ D'AMÉRIQUE DU SUD

Ces chiffres prouvent aussi que le gouvernement a fait un choix géostratégique très clair. Constatant la dynamique de développement des productions végétales – notamment du soja – au Brésil et en Argentine, il a accepté de dépendre de ces pays pour accompagner le développement des productions animales nationales en important des matières premières à prix avantageux pour leur alimentation¹. Si la Chine devait, par exemple, produire les 80 millions de tonnes (Mt) de soja importé qu'elle triture dans ses usines, elle devrait y consacrer 40 millions d'hectares et, par ricochet, importer au moins 200 Mt de grains. Mais, pour bien comprendre la situation, il faut comparer la dynamique de production et d'importation

1 - Sur cette question cruciale des relations entre les grands pays producteurs d'Amérique du Sud et la Chine, cf. dans ce dossier l'article de M. Odarda sur les relations sino-argentine.

du soja avec celles des autres productions oléagineuses chinoises depuis une vingtaine d'années (Tableau 2 et Carte 1).

ENCADRÉ 1

Colza : la production chinoise surévaluée * ?

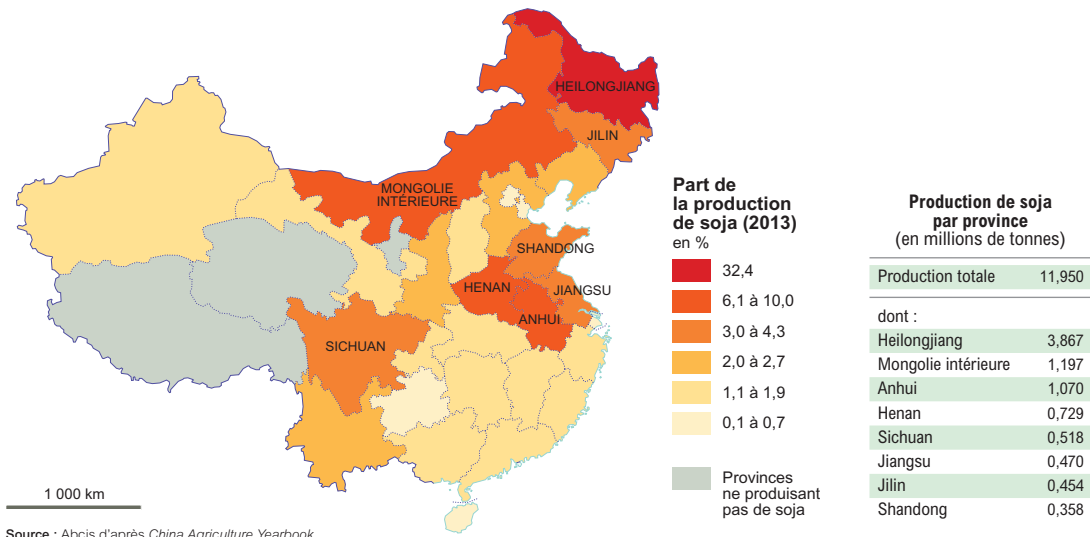
Le ministère américain de l'Agriculture (USDA) considère que la production chinoise de colza fait l'objet d'évaluations problématiques. Selon les statistiques officielles de Pékin :

- En 2014 / 2015, celle-ci occupait 7,5 millions d'hectares pour une production de 14,4 Mt et des importations de 4,6 Mt.
- En 2015 / 2016, elle occupait 7,4 millions d'hectares pour une production de 14,1 Mt et des importations de 3,9 Mt.

Les experts américains estiment, eux, que les surfaces plantées en colza couvrent à peine 6 millions d'hectares et que les importations suppléent au déclin de la production intérieure, sans que le volume total trituré n'augmente. Ce genre de dérive statistique arrive assez souvent dans les systèmes administrés.

* Toutes les statistiques concernant les productions et les marchés chinois de grandes cultures et de productions animales sont regroupées dans les tableaux présentés en fin de dossier en s'appuyant sur trois sources : le Conseil international des céréales (CIC / IGC), Oil World et l'USDA.

Carte 1
La production de soja en chine



Source : Abcis d'après China Agriculture Yearbook.

© Le Déméter. Réalisation : Cyrille Sus Cartographie. www.cscarto.com – Avril 2016.

La production qui résiste le mieux est celle de l'arachide car elle est très bien maîtrisée par les agriculteurs chinois. Seuls les *farmers* américains obtiennent un meilleur rendement : 38 quintaux à l'hectare contre 36. Mais la Chine reste de loin le premier producteur mondial : en 2013, elle a récolté 17 Mt sur 4,65 millions d'hectares, devançant l'Inde (9,5 Mt sur 5,25 millions d'ha) et les États-Unis (2,95 Mt sur 770 000 ha). Et elle a maintenu cette performance sur la campagne 2015 / 2016 en produisant 16,7 Mt sur 4,6 millions d'hectares.

Par contre, la production de coton recule en surface et en rendement avec 5,8 Mt produits sur 3,1 millions d'ha (rendement 19 q / ha) en 2015 / 16 contre 7,8 Mt sur 3,7 millions d'ha (21 q / ha) en 2014 / 15.

La production de soja mérite une attention particulière. La plante est originaire de Chine et le pays est resté premier producteur mondial jusqu'à la seconde moitié du vingtième siècle. Ses exportations de fèves sur l'URSS étaient très importantes jusqu'à la politique du *Grand Bond en avant* lancée en janvier 1958 ² et elles ont perduré jusqu'au milieu des années quatre-vingt-dix.

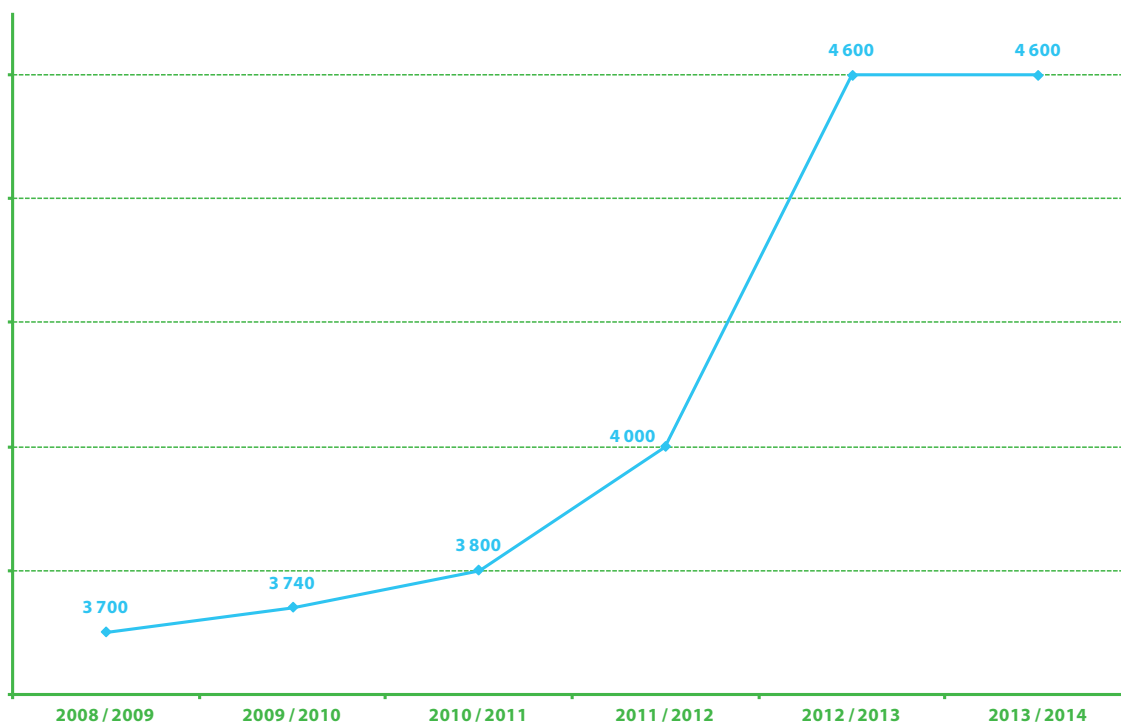
2 - Décidée en janvier 1958, sous la présidence de Mao Zedong, la politique du *Grand Bond en avant* a été abandonnée dès 1961. Elle s'est notamment caractérisée par un effort gigantesque sur le plan économique : dans les campagnes, la création des communes populaires en constitue l'une des réalisations les plus spectaculaires. La famine qui a résulté de cette politique aurait fait 20 millions de morts.

Ces dernières années, la production ne cesse de reculer. Entre 2009 et 2014 / 2015, les surfaces ont chuté de 9,2 millions à 6,1 millions d'hectares : avec un rendement de 18 q / ha, la production n'atteint plus que 11 millions de tonnes contre une quinzaine, reléguant la Chine au quatrième rang mondial.

Cette évolution s'explique d'abord par la pression des importations. Le prix du soja acheté sur le marché international est bien inférieur à celui cultivé en Chine en raison de la différence des coûts de production : en Chine, la culture est peu mécanisée et les exploitations qui disposent de moins d'un hectare ne sont pas compétitives face aux immenses domaines nord ou sud-américains. De plus, alors que le soja importé est à 90 % génétiquement modifié (OGM), celui produit en Chine, essentiellement et officiellement non-OGM, ne bénéficie d'aucune surprime auprès des transformateurs soucieux d'acheter le produit le moins cher. Enfin, les cours du soja chinois sont maintenus à des niveaux élevés car celui-ci fait l'objet, depuis 2009, de soutiens publics, notamment dans le cadre de la politique d'augmentation des revenus agricoles :

Graphique 1

CHINE – SOJA : évolution des prix de soutien entre les campagnes 2008 / 2009 et 2013 / 2014
(en renminbi (RMB) / tonne – Source : Abcis d'après ministère chinois de l'Agriculture)



◆ Il était inclus dans le programme de « *réserve temporaire* »³ initié en 2008 et mis en place dans les provinces productrices du nord-est (Carte 1). Annoncé chaque année fin octobre ou début novembre, le prix minimum lié à ce programme a progressé durant quatre campagnes consécutives, de 2009 / 2010 à 2012 / 2013, avant de se stabiliser en 2013 / 2014 à 4 600 RMB la tonne (550 €uros) comme le montre le Graphique 1. Ce coup d'arrêt s'explique par le différentiel croissant entre des cours mondiaux en baisse et des prix intérieurs en hausse qui incitait les tritrateurs chinois à privilégier les importations au détriment du soja domestique. En 2013, le prix à l'importation était en moyenne de 600 dollars la tonne (auxquels il fallait ajouter 3 % de droits de douane) alors que le prix dans les provinces productrices dépassait les 750 dollars. Les producteurs rencontraient donc de grandes difficultés pour vendre leur production, non seulement aux industriels, mais parfois même

aux acheteurs en charge des réserves publiques car, en plus, leurs grains ne respectaient pas les critères minima de qualité. Les stocks publics ont néanmoins gonflé, de même que les coûts pour l'État (achats, stockage, ...) et de nombreux observateurs ont qualifié ce soutien de « *prime* » aux importations et aux cultivateurs étrangers.

◆ Sur la campagne 2014 / 2015, les autorités chinoises ont donc changé le régime de soutien du soja, mais aussi du colza, du sucre et coton. Celui-ci repose désormais sur la fixation d'un « *prix cible* » et d'un « *deficiency payment* » couvrant la différence entre « *prix cible* » et prix de marché. Le nouveau système est sous la responsabilité opérationnelle des provinces, mais, en 2016, la procédure administrative reste en rodage.

Le soja chinois est également concurrencé par le développement de la production de maïs⁴ qui étend

3 - Des cultures comme le maïs, le coton et le sucre étaient également incluses dans ce programme.

4 - Sur le développement de la production de maïs, lire dans ce dossier les articles consacrés aux productions céréalières chinoises, mais aussi à l'évolution de la politique agricole.

son emprise sur des surfaces qui lui étaient jadis dévolues : en particulier dans les plaines de Mandchourie, au nord-est du pays, où il devient la production majeure. La production a doublé en quinze ans grâce à l'augmentation de 50 % des surfaces, mais surtout grâce à l'amélioration du rendement. Celui-ci a progressé de 20 % pour atteindre 59 q / ha en raison d'une meilleure densité de plantation, d'une meilleure fertilisation, de l'irrigation, de l'utilisation de couvertures plastiques sur le sol et de l'adoption de nouvelles variétés. La tendance est à une augmentation nette de + 1,2 q / ha / an. L'évolution enregistrée dans la province de Heilongjiang illustre bien cette compétition gagnante entre maïs et soja : celle-ci est passée de première région productrice de soja à ... première région productrice de maïs, au point de réaliser aujourd'hui 15 % de la production nationale. Comment expliquer de tels changements ? La différence d'évolution des prix relatifs du maïs et du soja est à l'avantage du maïs. En effet, alors que le rendement du maïs est le triple de celui du soja, le kilo de maïs est payé 2 RMB et celui de soja, 4,2 RMB. Résultat : durant la campagne 2013 / 2014, le profit pour un hectare de soja était de 379 RMB (soit 62 dollars) contre 2 265 RMB (368 dollars) pour un hectare de maïs. En fait, jusqu'en 2016, le prix du maïs chinois était soutenu à un niveau très élevé grâce au même système de « réserves temporaires » associé à un prix minimum que le soja. Entre 2010 / 2015, son prix a évolué à la hausse, entre 300 et 440 dollars la tonne, alors que le prix mondial oscillait, lui, entre 135 et 320 dollars. Autrement dit, ce soutien a permis une croissance continue de la surface et de la production de maïs, mais – comme pour le soja – l'écart avec le prix mondial, s'est creusé. En 2015, le prix chinois était plus du double du prix mondial et cela a eu deux conséquences sur la campagne 2014 / 2015 : la constitution de stocks importants de maïs et des volumes élevés d'importations d'orge et de sorgho. De plus, les rendements de soja et de colza ont peu progressé ces dernières décennies, contrairement à ceux des céréales. Les chiffres en témoignent : 18 quintaux à l'hectare en moyenne pour le soja et 19 pour le colza contre 59 quintaux pour le maïs, 50 pour le blé, 47 pour le riz et 36 pour l'arachide. De ce fait, les cultures oléo-protéagineuses se maintiennent péniblement en tonnage et elles ne bénéficient pas de mesures de soutien aussi importantes que les céréales ⁵ car elles ne sont pas à même de suivre le rythme de la demande, ni en huiles, ni en

tourteaux riches en protéines pour le développement des productions animales. Il est difficile, pour le gouvernement, de soutenir fortement des productions aussi peu productives comparées aux autres et ce d'autant qu'elles sont concurrencées par les matières premières importées, notamment dans le cas du soja.

2. LES CONSÉQUENCES DE L'AMÉLIORATION DU NIVEAU DE VIE : UNE DÉPENDANCE CROISSANTE EN HUILES VÉGÉTALES

L'alimentation reste un poste important du budget des ménages puisqu'il représente 30 % des dépenses. Mais l'amélioration du niveau de vie et l'urbanisation ont modifié les comportements alimentaires. Cette diversification s'est d'abord traduite par une consommation plus importante d'huiles, puis de protéines animales sous forme de viandes, de poisson ou de produits laitiers et une diversification de la consommation de fruits et légumes.

Comme tout pays améliorant son niveau de vie, la Chine a commencé par développer sa consommation d'huiles végétales, soit en important celles-ci directement (*Graphique 2*), soit en important des graines pour les triturer dans ses usines. Résultat : près des trois quarts des huiles consommées aujourd'hui proviennent d'importations contre seulement 37 % en 1996 / 1997 (*Tableau 3*). Au fil des années, la situation a évolué comme suit :

- ◆ Sur la campagne 1996 / 1997, la consommation s'élève à 10 Mt et l'huile provient en grande partie de la production nationale : notamment 3 Mt d'huile de soja et 1,6 Mt d'huile d'arachide. La Chine importe seulement 3,7 Mt d'huile : soit sous la forme de fèves de soja (2,3 Mt pour obtenir 0,4 Mt d'huile), soit directement à raison de 1,35 Mt d'huile de palme, 1,7 Mt d'huile de soja et 0,3 Mt d'huile de colza.
- ◆ Sur la campagne 2000 / 2001, la situation se modifie peu. 12,3 Mt d'huile sont consommées, dont 4,7 Mt importées soit directement (en particulier, 1,65 Mt d'huile de palme) soit sous forme de graines à triturer : 10,2 Mt de fèves de soja et 2 Mt de graines de colza permettent d'obtenir respectivement 1,8 Mt et 0,9 Mt d'huile.
- ◆ Les années suivantes, la consommation s'envole jusqu'à 21,45 Mt sur la campagne 2005 / 2006. Les importations se développent en conséquence pour atteindre 12,4 Mt dont 6,95 Mt d'huiles (dont 4,9 Mt de palme) et 5,4 Mt obtenues à partir de 29 Mt de graines importées et triturées en

⁵ - Pour une analyse détaillée sur cette question cruciale, cf. dans ce dossier l'article de MM. Li Zhaoyu et Chaumet.

- Chine, dont 28,3 Mt de fèves de soja fournissant 5,1 Mt d'huile et 0,7 Mt de colza (0,3 Mt d'huile).
- ◆ En 2014 / 2015, le mouvement s'accroît. La consommation explose à 33 Mt dont 24,3 importées. Les huiles importées représentent 8,57 Mt, dont 5,5 Mt d'huile de palme utilisée en alimen-

tation humaine (3,5 Mt) et dans l'industrie (2 Mt). 15,7 autres millions de tonnes d'huile proviennent de la trituration de 77 Mt de fèves de soja importées (13,9 Mt d'huile) et de 4,6 Mt de graines de colza (1,84 Mt d'huile).

Tableau 3

Augmentation de la dépendance chinoise en huiles végétales depuis vingt ans (millions de tonnes)

	1996 / 1997	2000 / 2001	2005 / 2006	2014 / 2015
Consommation	10 Mt	12,3 Mt	21,45 Mt	33 Mt
Huiles importées	3,7 Mt	4,7 Mt	12,4 Mt	24,3 Mt
dont – directement	3,3 Mt	2 Mt	6,95 Mt	8,57 Mt
– sous forme de graines	0,4 Mt	2,7 Mt	5,4 Mt	15,7 Mt
Taux d'auto-provisionnement	63 %	61,8 %	42,2 %	26,4 %
Taux de dépendance	37 %	38,2 %	57,8 %	73,6 %

Source : USDA

Graphique 2

HUILES : l'envolée des importations chinoises depuis la fin des années quatre-vingt-dix tirée par l'huile de palme
(en millions de tonnes – Source : Oil world annuals)

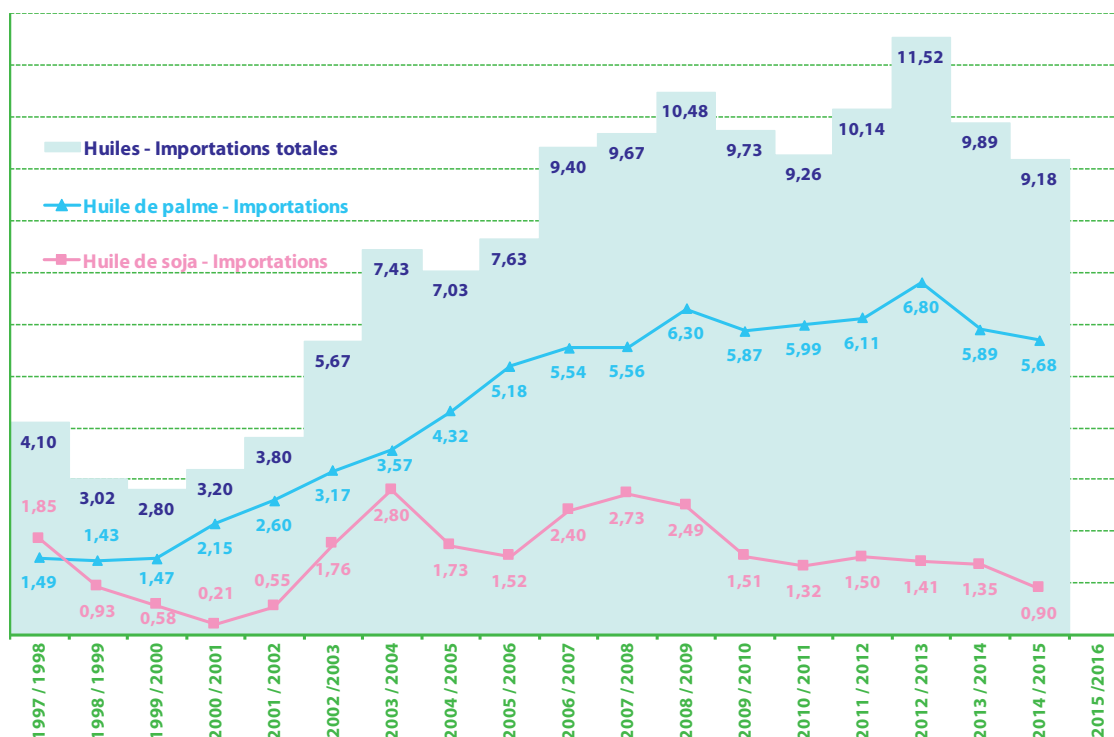


Tableau 4
Progression des productions animales entre 1998 et 2013 (millions de tonnes)

	1998	2013
Viande porcine	38,83	54,93
Viande bovine	4,8	6,7
Viande de mouton	2,3	4,1
Viande de volaille	12,6	18
Œufs	20,2	28,8
Lait	7,5	36,5
dont – Lait de vache	6,6	35,3
Produits aquatiques	33,8	61,7
dont – Produits marins	20,4	31,4
- naturels	12,9	14
- cultivés	7,5	17,4
dont – Produits d'eau douce	13,4	30,3
- naturels	21	2
- cultivés	11,4	28

Source : *Annuaire statistique chinois*

3. L'ESSOR SPECTACULAIRE DES PRODUCTIONS ANIMALES ET SON IMPACT SUR L'INDUSTRIE DE LA TRITURATION

L'essor des productions animales en Chine est spectaculaire. Le *Tableau 4*, ainsi que les *Graphiques 3* et *4* illustrent ces évolutions, production par production, en comparant les données 1998 et 2013 tirées, par souci d'homogénéité, de l'Annuaire statistique chinois.

Ce développement des productions animales a nécessité d'augmenter et de moderniser les usines de trituration d'oléagineux dont la capacité était estimée à 140 Mt : soit près du double du volume d'environ 75 Mt réellement trituré. Durant la campagne 2014 / 2015, l'ensemble des graines oléagineuses traitées était de 131 Mt dont 76 Mt de graines importées.

Originellement, les unités de trituration étaient installées dans le nord-est du pays, région traditionnelle de production du soja. Mais, depuis les années quatre-vingt-dix, les nouvelles usines sont construites autour des grandes villes portuaires afin de profiter des importations en provenance des États-Unis, du Brésil et d'Argentine : cette industrie n'est en effet rentable qu'en traitant des graines importées. Les capacités les plus importantes se trouvent dans les

provinces du Shandong (40 Mt), du Jiangsu (22 Mt), du Guangdong (20 Mt), du Guangxi (15 Mt), de Lianing (8 Mt) et du Tianjin (9 Mt).

Depuis la crise de 2003 / 2004, la Chine a vu s'implanter de grands opérateurs étrangers car les tritrateurs chinois ont été violemment touchés par la forte variabilité des prix : nombre d'entre eux ont même fait faillite. Des partenariats ont été signés et on estime aujourd'hui à 70 % la part des échanges émanant des grandes sociétés de *trading* internationales :

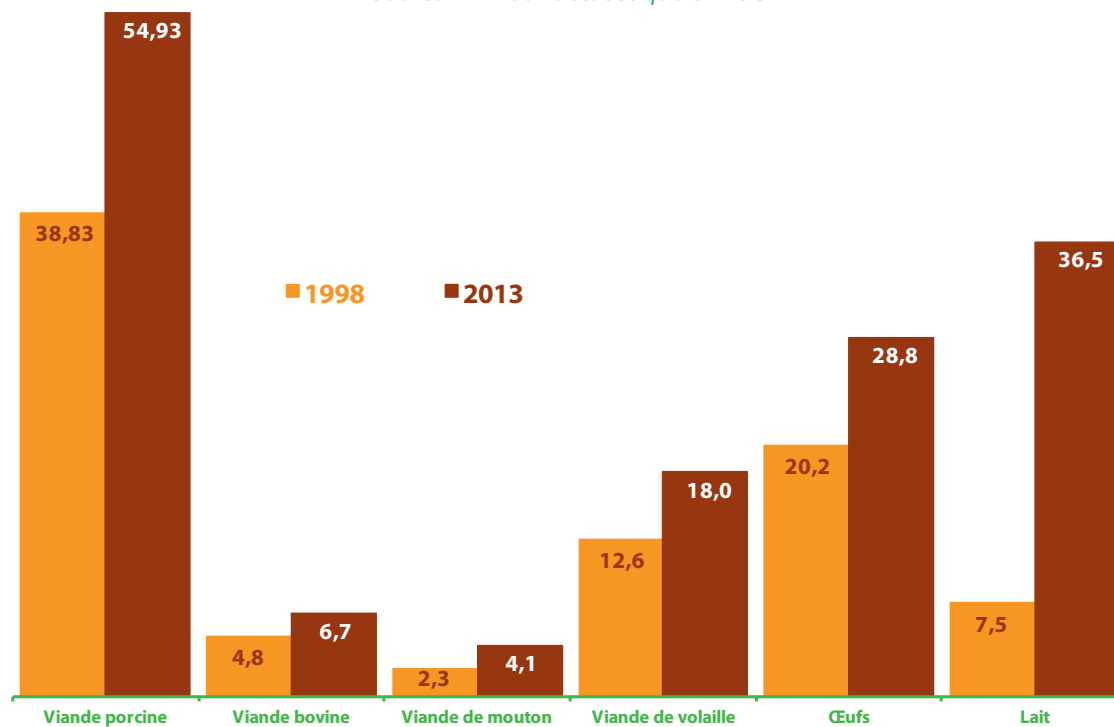
- ◆ L'association ADM / Wilmar est la plus importante et elle est partenaire de Cofco, principale société d'État en la matière. Groupe singapourien ayant commencé ses activités dans l'huile de palme avant de les élargir à toutes les commodités agricoles, Wilmar compte 56 filiales dans le commerce et la trituration des graines oléagineuses pour 20 Mt d'activité chaque année. Il est associé avec des compagnies chinoises dans 17 sociétés pour triturer 6 Mt par an. Avec 10,4 % des parts, ADM est le principal actionnaire de Wilmar. Les deux entreprises ont de nombreuses joint-ventures en Chine, notamment à Zhangjiagang (ADM, Wilmar et Cofco) et de nombreux projets d'expansion dans les prochaines années. ADM est également partenaire dans deux joint-ventures avec Cofco à East Bay (province de Canton) et à Heze (province de Shandong).

- ◆ Viennent ensuite les groupes Cargill et Bunge. Bunge est entré dans l'industrie de la trituration

Graphique 3

CHINE : évolution des productions animales entre 1998 et 2013 (millions de tonnes)

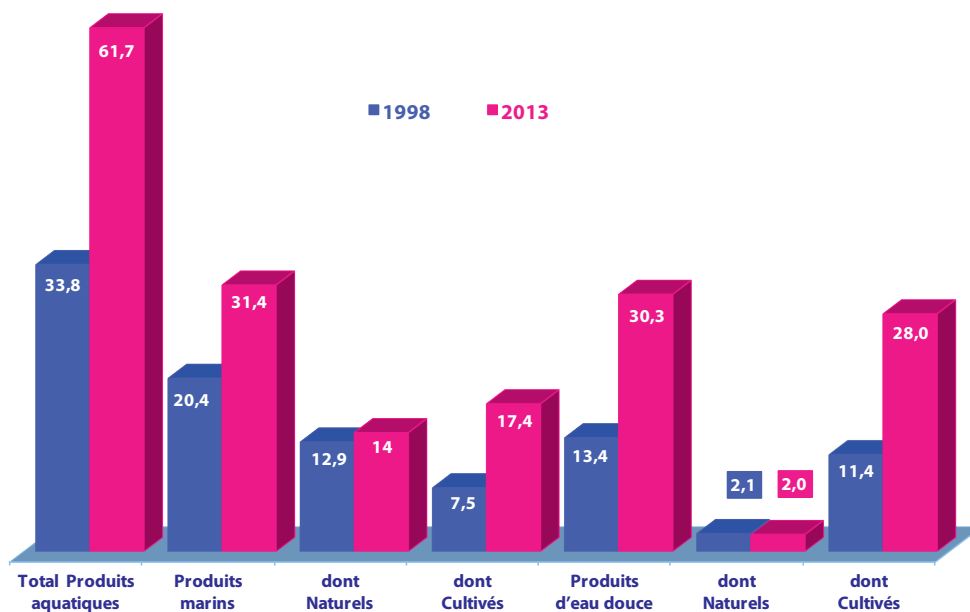
Source : Annuaire statistique chinois



Graphique 4

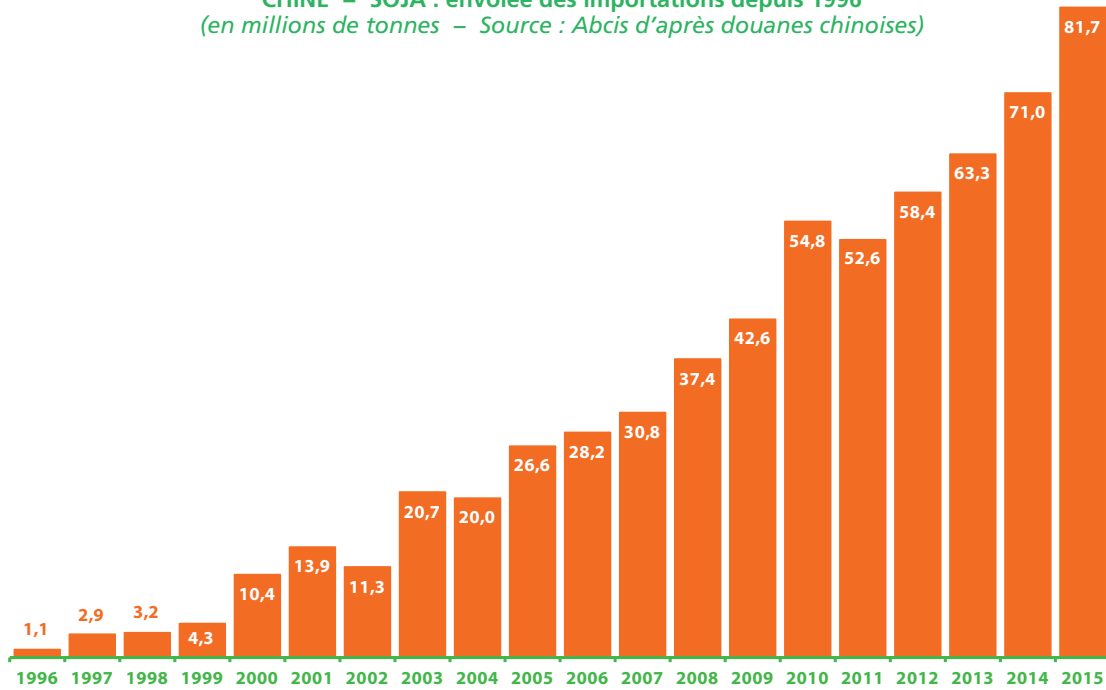
CHINE : évolution des productions aquatiques entre 1998 et 2013 (millions de tonnes)

Source : Annuaire statistique chinois



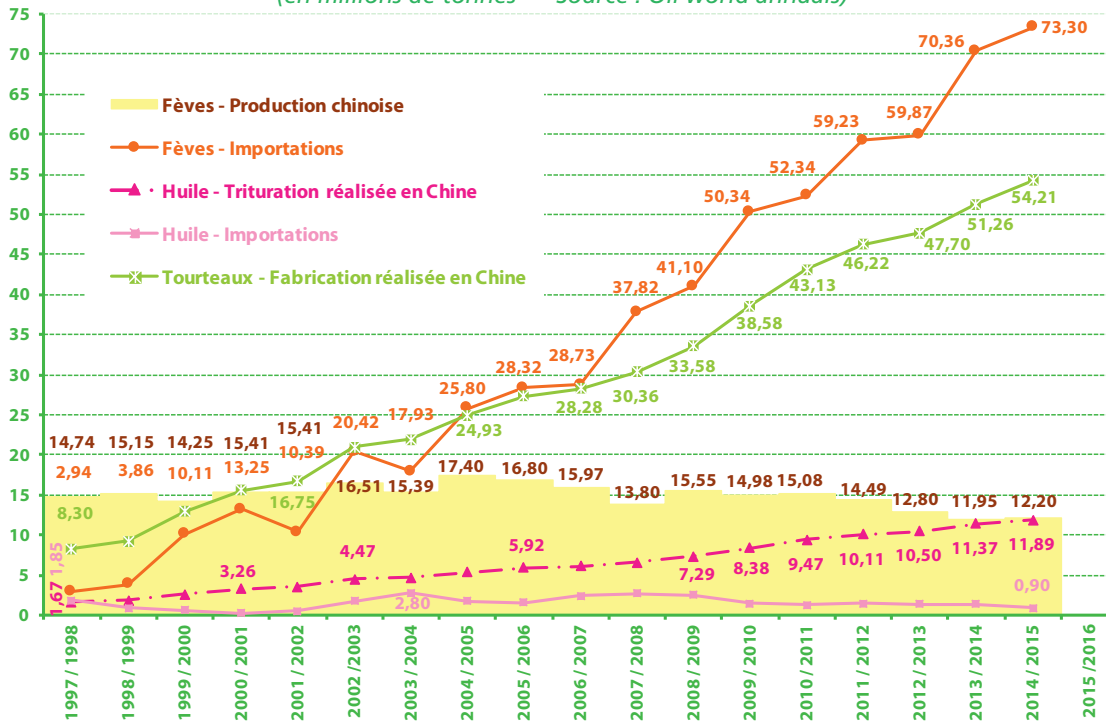
Graphique 5

CHINE – SOJA : envolée des importations depuis 1996
(en millions de tonnes – Source : Abcis d'après douanes chinoises)



Graphique 6

Soja : Explosion des importations chinoises de fèves depuis le début des années deux mille
(en millions de tonnes – Source : Oil world annuals)



chinoise en 2005. Il dispose de trois grandes installations à Nanjing, Tianjin et Shanghai, ainsi que d'une joint-venture avec le *Sanwei Group* pour une installation de trituration / raffinage dans le port de Rizhao (Shandong). Cargill est présent en Chine au travers de 34 sociétés en contrôle direct ou en joint-venture. Il est l'opérateur de quatre usines de trituration d'oléagineux dont trois dans la province de Canton et une dans le Jiangsu, au nord de Shanghai.

Tous les tourteaux de soja produits en Chine sont utilisés en alimentation animale, soit directement, soit par le biais de l'industrie. Mais les besoins sont considérables et les importations de fèves croissent d'année en année : en 2015, elles ont dépassé les 80 Mt, soit 65 Mt de tourteaux. Ces volumes proviennent principalement du Brésil (50 %) des États-Unis (35 %). Ils ont été multipliés par 19 depuis 1999 (*Graphique 5*) afin de répondre aux besoins de l'alimentation animale et de l'huile (*Graphique 6*), mais aussi grâce à la baisse des droits de douane à 3 %, sans contingent tarifaire, actée en 1996.

La dépendance de la Chine pour nourrir ses animaux ne se cantonne pas aux oléo-protéagineux. En 2015, le pays a aussi importé du maïs (5,7 Mt), du sorgho (10 Mt), de l'orge (9 Mt, en partie pour la malterie), des drèches résultant de la fabrication d'intrants (5,3 Mt) et des foin de luzerne en provenance des États-Unis (environ 1 Mt) ⁶.

La production mondiale de soja a significativement augmenté, passant de 240 Mt en 2011 / 2012 à 319 Mt quatre ans plus tard. Trois pays dominent le marché :

- ◆ Les États-Unis dont la production est passée de 84,3 Mt en 2011 / 2012 à 106,9 Mt en 2014 / 2015
- ◆ Le Brésil, passé de 66,5 Mt à 96,2 Mt
- ◆ L'Argentine passée de 40,1 Mt à 60,8 Mt.

Les 126 Mt d'exportations mondiales réalisés sur la campagne 2014 / 2015 ont été largement le fait de deux pays : le Brésil avec 51,1 Mt et les États-Unis avec 50,2 Mt. Ils se partagent ainsi l'approvisionnement de la Chine puisque celle-ci consomme, à elle seule, les deux tiers des graines échangées. Cette dépendance réciproque commence d'ailleurs à inquiéter les agriculteurs brésiliens ⁷. Sur la campagne 2015 / 16, le Brésil devrait, grâce à la dévaluation du réal, devenir le premier exportateur mondial (54 Mt), tandis que

6 - Concernant la production et le marché de la luzerne, cf. dans ce dossier l'article consacré à la production laitière.

7 - Sur tous ces enjeux en matière d'exportations de fèves de soja et de dépendance induite, cf. dans ce dossier l'article de M. Odarda, en particulier les six graphiques en annexe.

les États-Unis reculeraient (47 Mt). Quoi qu'il en soit, l'augmentation, ces dernières années, de la production mondiale, tirée par la demande chinoise (+15 % en 2014), a permis d'éviter une hausse des cours qui aurait été fortement préjudiciable à la Chine : en 2015, les cours du soja ont continué de baisser comme ceux des autres matières premières.

4. LE SOJA PRODUIT EN CHINE EST PRIORITAIREMENT DESTINÉ À L'ALIMENTATION HUMAINE

La production et l'utilisation du soja en Chine reposent sur un système dual :

- ◆ Le soja importé est trituré dans des installations proches des ports et les tourteaux produits sont destinés à l'alimentation animale.
- ◆ Les 12 Mt de soja produites en Chine sont principalement destinées à l'alimentation humaine dont le débouché est estimé à 10 Mt. Cette utilisation directe ou diversifiée par des filières industrielles ou artisanales, avec des valorisations résultant de « *circuits courts* », explique sans doute le maintien de la production, malgré l'énorme volume d'importations.

Le soja présente de nombreux atouts sur le plan nutritionnel en alimentation humaine comme animale. Sa fève est la plus riche en protéines du monde végétal et elle contient huit acides aminés essentiels, avec une digestibilité moyenne de 90 %. Mais elle ne peut être ingérée crue car elle renferme des facteurs antitrypsiques (FAT) qui diminuent notablement la digestibilité directe des protéines. Heureusement, ces derniers sont facilement éliminés par un traitement à la chaleur (toastage, extrusion) ou par fermentation. Les aliments à base de soja existent sous des formes variées : *tofu*, boissons comme le *tonyu*, *miso*, *natto*, *tempeh*, galettes, etc. Les formes fermentées font partie des habitudes de consommation asiatiques, en particulier chinoises et japonaises.

4.1. Les différentes utilisations du soja

Le *tonyu* ou lait de soja est une boisson végétale riche en protéines, mais pauvre en lipides et en calcium. Dans les magasins, il est souvent vendu (moins cher) à côté du lait de vache. Il peut être aromatisé et servir de base à la production de « *yaourts* » plus digestes que le jus seul.

Le *tofu* ou « *fromage* » de soja est issu du caillage du jus⁸. Cette pâte blanche, molle, peu odorante et au goût plutôt neutre se retrouve dans nombre de plats sous diverses formes (séché, fumé, en feuilles ou en bloc, avec des herbes, ...). Il peut aussi faire l'objet d'une fermentation avec des ensemencements par des moisissures du type *Mucor*, *Actinomucor* ou *Rhizopus* : le *tofu puant* ou *chòu dòufu* émet, par exemple, un parfum proche du fromage de Munster. Le *tempeh* est à base de soja fermenté. Il est fabriqué à partir de fèves de soja jaune, immatures et dépelliculées qui sont cuites, écrasées, puis ensemencées avec le champignon *Rhizopus oligosporus* dont les filaments blancs transforment la préparation en une sorte de gâteau compact aux arômes de champignon, de noix et de levure. La fermentation se produit en 24 heures à 30 degrés. Le *tempeh* cuisiné est débité en tranches et généralement frit jusqu'à ce que sa surface devienne croustillante.

Le *natto* est un aliment traditionnel japonais à base de haricots de soja fermentés. Il est généralement consommé en accompagnement de riz nature, notamment au petit-déjeuner. Son aspect gluant et son odeur ammoniaquée lui donnent un aspect assez repoussant pour les consommateurs non habitués, même s'il est très riche en vitamine K2.

Le *miso* est lui aussi un aliment japonais traditionnel. Cette pâte fermentée⁹, au goût salé offre une haute teneur en protéines. Plusieurs centaines de milliers de tonnes sont utilisées au Japon comme assaisonnement ou base de soupes, de bouillons et de sauces, comme ingrédient dans des plats cuisinés ou comme condiment.

4.2. La sauce de soja

D'origine chinoise, la sauce de soja est dotée d'arômes de viande et produite par fermentation de protéines végétales¹⁰. Elle est traditionnellement fabriquée à partir de fèves de soja en Chine et en Corée et à partir d'un mélange de soja et de blé au Japon. C'est un liquide de couleur ambrée, brunâtre à rougeâtre, plus ou moins foncé et riche en acides aminés. Sa saveur prononcée et très salée en fait un assaisonnement apprécié pour relever la saveur du riz blanc ou faire mariner les viandes et poissons avant grillade. C'est le condiment essentiel des cuisines d'Asie orientale. Les sauces chinoises *Jiangyou* sont plus douces et plus sombres que les *shoyu* japonaises fabriquées à partir de blé en forte proportion.

CONCLUSION

L'énorme dépendance de la Chine en fèves de soja, qui s'apprête à dépasser les 80 millions de tonnes d'importations, correspond à une limite logistique, voire économique. Or, la consommation de produits animaux va continuer de progresser. La Chine va donc se tourner davantage vers l'extérieur pour s'approvisionner en viandes et en produits laitiers : soit en développant ses achats comme on le voit déjà pour les viandes porcines et bovines, soit en prenant le contrôle de sociétés de transformation ou de négoce étrangères afin de devenir un acteur à part entière dans ce nouvel environnement mondial.

10 - Elle résulte de la libération d'enzymes provenant d'*Aspergillus Oryzae* qui facilitent l'hydrolyse des composants pour finir par une puissante fermentation provoquée par des bactéries lactiques et des levures.

8 - L'agent coagulant peut être un sel comme le chlorure de magnésium (au Japon, sous le nom de *nigari*), le gypse ou le sulfate de calcium (préférés par les Chinois). Les Américains utilisent le chlorure de calcium. Il est aussi possible d'utiliser un agent acide comme le glucono delta-lactone ou le jus de citron.

9 - Sa fermentation peut durer de quelques semaines à trois ans, en mélangeant des graines de soja, le double de leur poids en riz et en orge, une forte proportion de sel marin et d'eau, ainsi qu'un ferment, le *koji*, qui est un mélange de blé ou de riz inoculé avec un champignon (*Aspergillus oryzae* ou *Aspergillus sojae*).