

ANNEXE 1 : LES APPORTS HISTORIQUES DE LA CHINE A L'AGRICULTURE MONDIALE (extrait du livre *Nourrir 1.5 milliard de Chinois en 2030*, De Boeck 2014)

Les agricultures chinoises sont parmi les plus anciennes du monde et sont nées en adaptation avec des éléments naturels souvent moins favorables – altitude moyenne élevée, relief fréquemment accidenté, inondations, sécheresses, densité de population, etc. – que dans d'autres régions de la planète. Deux grands axes fluviaux traversent d'ouest en est l'immense territoire chinois, le Fleuve Jaune, au nord, et le Yangzi au sud, mais aussi d'autres régions moins connues comme le nord-est et le centre-ouest. Ils ont donné naissance au Néolithique à deux grands types d'agricultures ancestrales : l'une septentrionale en zone tempérée froide et relativement aride, l'autre plus méridionale en territoire plus chaud, sous influence de la mousson, donc plus humide.

Depuis leurs origines, ces agricultures ont été très largement basées sur le végétal, bien plus que sur l'animal. Du fait de leur continuité, depuis des temps très anciens, leurs succès ont souvent été admirés, copiés lors d'échanges commerciaux ou pillés sans vergogne par d'autres civilisations avant que la propriété intellectuelle soit légalement protégée et érigée ces dernières décennies en dogme par l'OMC.

1) Des plantes, des animaux : une génétique propre singulièrement riche, désormais mondialisée

Bien qu'ayant pratiqué l'élevage sous forme d'appoint alimentaire ou comme force de traction, la civilisation chinoise agraire s'est conçue sur une combinaison exceptionnelle d'exploitation d'un nombre relativement grand d'espèces végétales et d'une succession unique d'innovations technologiques qui ont diffusé dans le reste du monde. Des cinq plantes sacrées de la Chine antique – millet commun, millet des oiseaux, riz, soja et blé – les quatre premières sont natives de l'agriculture chinoise et trois, le riz, le soja et le blé, sont devenues d'importance économique mondiale. Si le végétal a toujours été largement dominant jusqu'à une époque très récente dans les pratiques agricoles, les fouilles archéologiques prouvent la présence d'animaux domestiques depuis des époques très anciennes (principalement chien, bovins, mouton, porc et poulet).

Toutefois, le gibier reste longtemps au travers de la chasse un important complément de l'alimentation en protéines, tout comme la pêche. Lorsque l'agriculture se développe, utilisant le gros bétail pour la traction, la viande reste une gourmandise au même titre que les légumes, les fruits et les œufs, un luxe peu fréquent, dans une alimentation basée sur l'absorption quotidienne de céréales ou de tubercules.

Antiquité

En Chine du nord et du nord-est, la première espèce qui a émergé au début du Néolithique est le millet commun (*Panicum miliaceum*) entre 8 300 et 6 700 av. J.C. dans les zones sèches des contreforts de la moyenne vallée du Fleuve jaune. Le millet des oiseaux (*Setaria italica*) est présent à ses côtés dans les sites archéologiques de la région et le nord-est, un peu plus humide, de la Chine dès 6 500 – 6 000 av. J.C. et y reste la céréale principale durant au moins quatre millénaires, s'étendant durant cette période dans toutes les directions. Le riz (*Oryza sativa*), domestiqué dans la zone sud du pays sous ses deux formes *indica* et *japonica*, devient présent dans le nord sur de petites surfaces vers 3 000 v. J.C, tandis que le blé tendre (*Triticum aestivum*)¹, introduit au moins dès 2 650 av. J.C. par le nord-ouest y devient une culture importante entre 1 600 et 1 300 av. J.C.

Parts actuelles de la Chine dans la production mondiale de blé, de riz et de soja en millions de tonnes en millions de tonnes – année 2010

Cultures	Monde	Chine	% Chine vs monde
Blé	660	115	17% (N°1)
Riz	678	197	19% (N°1)
Soja	262	15	6% (N°4)

(source : FAO)

¹ - Et probablement l'orge. On doit ici souligner que le blé dur, probablement importé simultanément au blé tendre, n'a jamais été développé en Chine, sans doute parce qu'habitué à des nourritures tendres, cuites à l'eau ou à la vapeur, les ancêtres des Chinois actuels ne s'y sont jamais habitués.

A côté de ces céréales, le soja sauvage (*Glycine ussuriensis*) croit spontanément dans toute la Chine du nord et du nord-est. Diverses graines de dimensions intermédiaires entre les sojas sauvages et cultivés (*Glycine max*) ont découvertes dans plusieurs sites archéologiques datant de 7 000 av. J.C. à 220². Il semble aujourd'hui que le soja aurait été domestiqué dans un cercle de 800 km de diamètre au sud de Pékin au plus tard au XI^{ème} siècle avant J.C. et qu'il aurait commencé d'être diffusé hors de ce territoire au VII^{ème} siècle avant J.C. Du fait des guerres civiles au nord du début de la dynastie des Han, il aurait ensuite atteint au I^{er} siècle le centre et le sud de la Chine, ainsi que la péninsule coréenne - et peut-être déjà le Japon.

Tout comme le chou chinois (*Brassica campestris* var. *pekinensis*), le chanvre (*Cannabis sativa*) paraît également être une culture native de Chine du nord. Son usage y était commun vers 4 500 av. J.C.. Bien qu'il ait probablement été domestiqué pour ses graines comme source alimentaire, l'usage de ses fibres fut connu très tôt – tissus, cordes, etc. – dès les dynasties Shan et Zhou, et sans doute aussi ses propriétés médicinales. Cette espèce fut diffusée très tôt dans d'autres régions d'Asie, et notamment d'Asie centrale jusqu'aux Balkans, en Grèce et à Rome où elle était cultivée au moins dès 500 av. J.C..

La perilla (*Perilla frutescens*), Lamiacée plus connue aujourd'hui sous son nom japonais, *shiso*, était également d'emploi commun comme légume, condiment et aromate sous les Shang. Il est possible également que la pseudo-céréale *Chenopodium giganteum* ait été cultivé au Néolithique. Divers fruits – jujube chinoise, pêche, abricot, kaki, châtaigne chinoise, noisette, etc. – et racines – bardane, ginseng, etc. – complètent la ration des premières populations de ces régions où quelques autres cultures et arbres sont également utilisées à des fins non alimentaires, comme par exemple l'arbre à laque (*Rhus vernicifera*) dont l'emploi est attesté depuis 5 000 av. J.C. . Ainsi, le pêcher (*Prunus persica*), natif de Chine, aurait été domestiqué entre 3000 et 2200 av. J.C.. Présent à Samarcande sous les Tang, il aurait été introduit en Perse au II^{ème} ou au I^{er} siècle av. J.C., puis serait arrivé en Arabie, en Mésopotamie et en Egypte, et de là à Rome³. Il est à

² - Les textes antiques *Xi Xiaozheng* et *Shijing* mentionnent la présence de cultures de soja dans le cours moyen du bassin du Fleuve jaune durant la dynastie des Xia et sa présence sous celle des Zhou.

³ - Quasiment disparu d'Europe durant les invasions barbares, le pêcher y réapparut avec les Croisades.

souligner aussi en arboriculture que la Chine est le berceau de types d'abricotiers (*Prunus armeniaca*), relativement tolérant au froid et que le greffage de cette espèce est connu en Chine depuis 600 av. J.C.

En élevage, chien et porc marquent très anciennement la région. Le chien (*Canis familiaris*) est incontestablement l'animal domestiqué le plus ancien du nord. Le porc (*Sus domesticus*) pourrait y avoir été domestiqué pour la première fois vers 8000 av. J.C., selon des artefacts trouvés sur le site de Cishan au Hebei. Dans la culture de Hongshan (- 4 500- 2 900 av. J.C.), typique du nord-est de la Chine, s'étendant au nord des monts Yan au Hebei et de part et d'autre des cours supérieurs du Daling et du Xiliao au Liaoning et en Mongolie intérieure, le porc est largement présent et même représenté dans les tombes de l'élite par des représentations de jade incluant des « cochons-dragons » ou zhulong, très connus. Moutons, bovins et chiens sont les autres animaux domestiques de cette civilisation qui continue de pratiquer simultanément une chasse active aux cervidés.

Les voies antiques de transfert d'animaux et de technologies agricoles en Eurasie du nord sont difficiles à décrire dans le détail, constituant ce qui a été dénommé tardivement le réseau des Routes de la soie⁴. Toutefois, l'Extrême-Orient étant connecté par la steppe avec l'Asie centrale et cette dernière avec l'Asie du sud, le Proche-Orient, l'Afrique et le monde méditerranéen, elles ont probablement été avant tout terrestres. Ces voies de diffusion ont été facilitées dès 3000 av. J.C. par la domestication, puis l'usage des chevaux (*Equus caballus*) et des chameaux (*Camelus bactrianus*, *C. dromedarius*), et complétées au Néolithique par des portions moindres de navigation côtière.

En Chine du sud, dans ses premières étapes, l'agriculture s'est développée au moins dans la zone du riz sur la base de ramassages de glands (*Quercus* spp), de tronc de sagoutier (*Metroxylon* spp.), de bananes (*Musa* spp.) et de plantes aquatiques – châtaignes d'eau (*Trapa* spp), noix du renard (*Euryale ferox*), lotus (*Nelumbo nucifera*), *Zizania latifolia*, racines de fougères, Ces

⁴ - Les Routes de la Soie, ou *Sedenstrassen*, sont un terme inventé en 1877 par le grand voyageur, aventurier et géologue allemand Paul Wilhem von Richthofen (1833-1905)

collectes de plantes sauvages ont d'ailleurs continué durant toute la domestication du riz, comme le prouve, entre autres, le site archéologique bien connu de Tianluoshan au Zhejiang.

Le riz sauvage (*Oryza rufipogon*, forme pérenne ; *Oryza nivara*, forme annuelle), a longtemps été collecté dans la région par les populations humaines préhistoriques avant sa domestication en riz asiatique (*Oryza sativa*). Sa culture est attestée dans les plaines du moyen Yangtze au milieu du VI^{ème} millénaire av. J.C. ainsi que dans les régions adjacentes du sud. Il s'est ensuite répandu dans les hautes et basses vallées du Yangtze, dans certaines zones du nord et la péninsule du Shandong. Les résultats basés sur l'évolution des rétro-transposons montrent toutefois que les génomes des deux sous-espèces actuelles *indica* et *japonica* ont divergé il y a au moins 200 000 ans, bien avant deux domestications indépendantes.

Espèces végétales découvertes sur les sites archéologiques d'Hemudu et Kua-Hua-Qiao (d'après Fuller et al, 2007)

Noms communs	Noms latins	Noms chinois	Sites	U s a g e s supposés
Gourde	<i>Lagenaria siceria</i>		Hemudu, Kua-Hua-Qiao	Graines (huile), r é c i p i e n t s , flotteurs pour la pêche
Chênes	<i>Quercus</i> spp.		Hemudu, Kua-Hua-Qiao	Hydrates de c a r b o n e stockables
Jujube amère	<i>Choerospondias axillaris</i>		Hemudu, Kua-Hua-Qiao	Fruits riches en vitamine C ; p l a n t e médicinale

Pêcher chinois de montagne	<i>Amygdalus davidiana</i>		Hemudu	Fruits ; amandes stockables
Pêcher commun	<i>Amygdalus persica</i>		Kua-Hua-Qiao	Fruits ; amandes stockables
Abricotier mume	<i>Prunus mume</i>		Kua-Hua-Qiao	Fruits ; amandes stockables
Abricotier	<i>Prunus armeniaca</i>		Kua-Hua-Qiao	Fruits ; amandes stockables
Noix du renard	<i>Euryale ferox</i>		Hemudu, Kua-Hua-Qiao	Tiges et racines légumes ; graines riches en amidon stockables
Sophora	<i>Sophora spp.</i>		Hemudu	Gousses utilisées en teinture ; feuilles et racines médicinales
Larmes de Jacob	<i>Coix spp.</i>		Hemudu	Céréales stockables
Châtaigne d'eau	<i>Trapa spp.</i>		Kua-Hua-Qiao	Fruits comestibles
Sarrasin	<i>Polygonaceae</i>		Kua-Hua-Qiao	Feuilles et fruits comestibles
Riz	<i>Oryza rufipogon/nivara/sativa</i>		Hemudu	Céréales stockables

Millet japonais (*Echinochloa crus-galli*), larmes de Jacob (*Coix lacryma-jobi*), haricot adzuki (*Vigna angularis*), igname chinois (*Dioscorea spp*), bambous, ramie (*Boehmeria nivea*), mûrier à papier (*Broussonetia papyrifera*), sarrasin (*Fagopyrum esculente*), sarrasin amer (*Fagopyrum tataricum*) et d'autres sont également des cultures très anciennes natives de la moitié sud de la Chine. Autre espèce liée historiquement et symboliquement à la Chine, le théier (*Camellia sinensis*) ne semble pas avoir été employé couramment pour produire du thé avant 500.

Au sud, au niveau animal, buffles, poulet, sériciculture (élevage du ver à soie) et pisciculture marquent ce territoire.

Dans les sites les plus anciens de la vallée du bas-Yangzi, plusieurs restes d'animaux sont attestés sans qu'il soit possible de dire s'ils ont été prélevés dans la nature ou en début de domestication : poissons, mollusques, canards, autres oiseaux d'eau douce, alligators, tortues, porcs, chiens, buffles d'eau – ces trois dernières espèces ayant certainement été domestiquées.

Toutefois, en ce qui concerne le buffle d'eau (*Bubalus bubalis*), divers travaux semblent montrer qu'il n'aurait pas été domestiqué en premier en Chine mais en d'autres territoires voisins d'Asie. La Chine a probablement joué avec l'Inde un rôle ultérieur dans la diffusion de cette espèce et de son mode de conduite par voie terrestre vers l'ouest. Le buffle était présent en Anatolie au II^{ème} millénaire av. J.C.. Il a été introduit en Italie en 568 par Alboïn, roi des Lombards, via la Pannonie.

Si la poule (*Gallus gallus domesticus*) a probablement été domestiquée en Asie du sud-est à partir de la poule rouge de la jungle (*Gallus gallus gallus*), introgressée de poule grise de la jungle (*G. sonneratii*), sa présence attestée dès le VI^{ème} millénaire av. J.C. dans les vallées du Yangtze et du Fleuve jaune, s'étend 4000 av. J.C. en Iran, Ukraine, Roumanie, puis en 2400 av. J.C. en Syrie, Turquie et en Grèce et en 1500 av. J.C. au sud de l'Espagne. Elle apparaît aussi en 1350 av. J.C. dans un dessin de la tombe de Toutankhamon. La poule est aussi plus tardivement citée par Cicéron comme oiseau d'oracle chez les Romains alors qu'elle l'était déjà chez les Shang. Le faisan doré (*Chrysolophus pictus*), natif des jungles montagneuses du centre la Chine, était lui connu des riches romains. Suétone l'évoque dans des récits de banquets.

Personne ne connaît exactement les origines de la soie, même si la légende attribue sa découverte à Lei Zu, épouse du mythique empereur Jaune. Il est en revanche établi que la domestication des

vers à soie (*Bombyx mori*) s'est achevée sous les Shang⁵. Les Chinois conservèrent longtemps le secret de la fabrication soie tout en commerçant par des caravanes à travers l'Asie centrale avec ses précieuses étoffes jusqu'en Egypte pharaonique⁶, puis avec Rome dès le II^{ème} siècle av. J.C. – d'où naquit le terme de Route de la Soie⁷. Le monopole chinois prit fin lorsque des moines perses rapportèrent à Constantinople des vers à soie cachés dans des cannes de bambou vers 550.

L'aquaculture chinoise serait connue depuis environ 3 500 av. J.C. et pourrait avoir été initiée par l'élevage de la carpe (*Cyprinus carpio*). Née de l'élevage de poissons capturés après des crues, souvent des cyprinidés, elle se pratiquait dans des mares nourries de nymphes d'insectes et de déjections de vers à soie.

On ne saurait clore cette longue liste sans évoquer le yack dans l'ouest de la Chine. Ce ruminant domestique descend de la domestication directe de populations de yack sauvage (*Bos ou Poephagus grunniens*) capturé par l'ancien peuple Qiang du Changtang, c'est-à-dire des hautes terres du plateau Tibet-Qinghai, entre 8 000 et 2 800 ans av. J.C.. Cette domestication animale, peut-être l'une des plus anciennes au monde, fut particulièrement importante pour ce peuple qui utilise l'animal comme bête de somme mais aussi pour ses différents produits – lait, cuir, poil, viande et aussi sa bouse, source de combustible au-dessus de la ligne des arbres – avant de donner naissance au peuple tibétain moderne et à d'autres minorités. A partir de sa zone de domestication, la zone d'élevage du yack s'est ensuite étendue par des cols sur les pentes de l'Himalaya, à l'ouest jusqu'au Cachemire, au nord à travers la chaîne des Kunlun jusqu'au Pamir, et aux montagnes du Tianshan et de l'Altaï, et à l'est jusqu'aux prairies Songpan de l'actuelle province du Sichuan et aux montagnes Danba. Les anciens Chinois appelaient ce bovin *Ya Niu*.

⁵ - Comme l'attestent les sites de Qianshanyang au Zhejiang et de Dasikong au Henan où une représentation de ver à soie en jade ainsi que des traces de fibres de soie tissées ont été découverts, ce qui prouve aussi la présence simultanée de métiers à tisser appropriés et de culture de mûrier

⁶ - La présence de soie est certaine dans diverses momies égyptiennes.

⁷ - La sériciculture fut connue en Corée et au Japon vers l'an 200 et à l'ouest en Inde un siècle plus tard.

2) Du Moyen-Age à la Renaissance

Au Moyen-Age, l'expansion de l'Islam, né à Médine en 622, puis les Croisades entre 1096 et 1270, permirent à l'Europe médiévale d'accéder à de nouvelles plantes et à dans une moindre mesure d'animaux provenant de Chine, via l'Asie centrale et l'Océan indien. Ce flux se poursuivit durant la Renaissance.

La ciboule (*Allium fistulosum*), native de Chine et présente en Europe dès le Moyen-Âge.

Le mûrier blanc (*Morus alba*), natif de Chine, a été diffusé avec le bombyx de la soie. Si dès le IV^{ème} siècle de la soie semble avoir été produite en Syrie, la bataille de Fergana (aujourd'hui Ouzbékistan) en 751 a permis le transfert de soyeux en Iraq. Leurs techniques se retrouvent en Italie au début du XIII^{ème} siècle, puis sont transférées dans le sud de la France, à Anduze à la fin de ce siècle.

Le théier (*Camellia sinensis*), natif du sud-ouest de la Chine, puis cultivé, y était initialement préparé sous forme de soupes de jeunes feuilles et la première description chinoise de préparation de thé date seulement du IV^{ème} siècle. La première mention de cette boisson dans des textes arabes, *Relation de la Chine et de l'Inde* par le marchand Suleyman, date de 851, mais ne connut pas de succès avant des siècles. La Chine a échangé depuis le VIII^{ème} siècle du thé contre des chevaux ouïghours en Asie centrale et sa diffusion était limitée au Turkestan chinois jusqu'au XV^{ème} siècle. Suite à la conquête de la Transoxiane par les Ouzbeks, la Chine commença à exporter du thé en Iran au XVI^{ème} siècle.

Le poivrier du Sichuan (*Zhantoxylum piperitum*), rapporté à Venise au XIII^{ème} siècle, dont la baie constitue une épice, fut utilisée comme substitut du poivre avant d'être oubliée au XIX^{ème} siècle, puis redécouverte depuis les années 80.

L'oranger amer (*Citrus aurantium*) natif du sud de la Chine et le citronnier (*Citrus limonium*) du sud de la Chine et d'Inde de l'est ont été importés sur le pourtour méditerranéen par les commerçants arabes. Le premier était présent en Andalousie dès le X^{ème} siècle pour le parfum de ses fleurs et pour ses fruits, cuits en avec du miel ou du sucre. Le second a été introduit en

Espagne au milieu du XI^{ème} siècle principalement pour ses utilisations en cuisine ou en fabrication de boissons.

La rhubarbe (*Rheum rhaponticum*), originaire du nord-ouest de la Chine et du Tibet et utilisée par les Chinois au moins depuis la dynastie Han, est citée pour les propriétés médicinales de sa racine, diurétique et laxative, par Ibn Djami, Marco Polo et Ibn Beitar entre les XII et XIV^{èmes} siècles. Introduite alors en Russie, puis ultérieurement au XVI^{ème} en Europe, elle contribue depuis les années 1830 et 1840 à la fabrication de confitures et de pâtisseries en Occident.

Parmi les diverses plantes ornementales de Chine diffusées via les Routes de la soie à cette époque, on peut citer entre autres la rose trémière (*Althaea rosea*), connue en France dès 1500 et le jasmin (*Jasminum* sp.), utilisé principalement en parfumerie et introduit dans le sud de la France en 1597.

3) Depuis l'arrivée des navigateurs européens en Chine

Certaines espèces américaines pourraient avoir été connues des Chinois avant les contacts avec les premiers marins européens au XVI^{ème} siècle⁸, selon certains archéologues et scientifiques. Il est indéniable que cette ouverture supplémentaire d'échanges commerciaux entre la Chine et l'Occident a permis à celle-ci de transmettre en Occident de nouvelles espèces et surtout nombre de technologies, difficilement transportables auparavant. La Chine a aussi profité dès cet époque de ce que l'on appelle l'« échange colombien », mais sans doute moins que l'Europe, forte de sa supériorité technologique d'alors.

Les Portugais rapportèrent de Chine l'orange douce sur les rives de la Méditerranée (*Citrus sinensis*) seulement au XVI^{ème} siècle. Autres créations chinoises, les mandariniers (*Citrus delicius*) furent introduites en Europe au XVIII^{ème}, puis les kumquats (*Fortunella margarita*) et les mains de Bouddha, sorte de cédrat ornemental (*Citrus medica*) au XIX^{ème}. Le kiwi (*Actinidia sinensis*), bien que récemment développé commercialement en Europe via la Nouvelle-Zélande, est aussi une espèce originaire du sud-ouest de la Chine. Tout aussi récemment, des légumes

⁸ - En mai 1513, le navigateur portugais Jorge Alvarez accoste dans le delta des Perles, suivi par Rafael Perestrello qui explore la côte sud de la Chine et commence à réaliser du commerce avec la ville de Canton. En 1517, Fernao Pires de Andrade y établit un comptoir commercial, puis en 1557 l'empire Ming autorise une implantation permanente des Portugais à Macao.

chinois typiquement ont été diffusés en Occident: chou chinois (*Brassica rapa pekinensis*), igname de Chine (*Discorea opposita*), le crosne (*Stachys affinis*)etc.

Le saule pleureur (*Salix babylonica*), lui aussi natif de Chine, fut introduit en Europe à la fin du XVII^{ème}. Les plantes ornementales et les espèces forestières diffusées de Chine depuis cette époque en Occident sont trop nombreuses pour que nous les citions toutes. Nommons-en toutefois une poignée: l'arbre aux cents écus (*Ginkgo biloba*) et le métaséquoia (*Metasequoia glybtostroboides*⁹, deux “fossiles vivants” toujours d'actualité, divers camellias, bégonias et pivoines arbustives, la très florifère clématite d'Armand (*Clematis armandii*), l'arbre aux papillons (*Buddleia davidii*), l'arbre aux mouchoirs (*Davidia involucrata*), la glycine (*Wisteria sinensis*), de multiples bambous, des orchidées, etc.

A la fin du XVII^{ème} siècle, il est à souligner aussi pour son impact économique que les Hollandais puis les Anglais entreprirent le commerce maritime du thé vers l'Europe et le Maroc. Adopté également par la cour russe dès 1638, le thé fut largement importé en Russie à partir de 1689, date du traité de paix conclu entre le tsar et l'empereur de Chine. Les Russes eux-mêmes introduisent ensuite le thé et le samovar en Turquie à la fin du XIX^{ème} siècle, conduisant à la création d'une nouvelle aire de culture sur les côtes de la Mer noire. Simultanément, la boisson du thé se répand en Afrique du nord, Egypte, au Proche-Orient, en Arabie et au Yémen, puis en Afrique et en Amériques.

On peut aussi citer l'introduction du mûrier à papier (*Broussonetia papyfera*), espèce dioïque, en Europe dans la seconde moitié du XVII^{ème} siècle après l'observation de premiers arbres en Chine en 1751.

A notre époque où les USA se font les champions du respect de la propriété intellectuelle, il convient non sans malice de retracer les grandes étapes de l'origine de la puissante filière soja nord-américaine qui domine aujourd'hui le commerce mondial des grains oléoprotéagineux. Si le soja est bien natif de Chine et a longtemps eu sous forme de tofu une place essentielle dans la nutrition humaine chinoise et plus largement est-asiatique, il était connu et employé à petite échelle comme fourrage vert en Europe dès la seconde décennie du XVIII^{ème} siècle. Ce serait

⁹ - D'abord décrit comme un fossile de l'ère mésozoïque par un botaniste japonais, une petite station fut découverte en Chine centrale en 1941 et identifiée en 1948. C'est aujourd'hui un arbre largement multiplié et distribué de par le monde.

d'après les historiens un ancien marin employé de l'*East India Company*, Samuel Bowen, qui l'aurait introduit en 1765 de Chine en Géorgie par l'Angleterre. Entre 1804 et 1890, de nouvelles introductions furent faites aux USA de Chine continentale et de Taiwan, de Corée, du Japon et même d'Inde. La sélection du soja grain débuta dans les années 1920s entre l'USDA et des stations de recherche des états du Midwest et du sud des Etats-Unis.

Production mondiale de soja pour la période 1961-2010 (source : FAOSTAT)

Années	1961-65	1986-90	2001-2005	2010
Production mondiale (mT)	26,8	94,4	178	265
% Chine	en 1961 23%	en 1986 12%	en 2001 9%	en 2010 6%
% Argentine	<1%	8%	15%	20%
% Brésil	<1%	14%	22%	26%
% USA	69%	56%	44%	35%

Depuis les années 1970s, divers semenciers américains ont fait de cette légumineuse l'oléoprotéagineux roi... que la Chine faute de terres, achète désormais en grandes quantité¹⁰ aux USA, au Brésil et à l'Argentine, tout comme l'Union européenne pour d'autres raisons.

Plus récemment, les apports chinois à l'agriculture de l'Afrique contemporaine sont aussi notables en matière de riz et d'autres espèces subtropicales à tropicales.

Au niveau animal, divers animaux de parcs et de volières mais aussi de compagnie ont été aussi introduits en Occident et dans les colonies occidentales durant cette dernière période. Par exemples, le cerf du Père David (*Elaphurus davidianus*), de nombreux oiseaux comme le faisan hokki bleu (*Crossoptilon auritum*) ou certains canards tel le canard mandarin (*Aix galericulata*), plusieurs poissons d'ornement, diverses races de chien comme le Pékinois, le Shar-Pei, l'épagneul du Tibet, le mastiff du Tibet, ou très récemment le chien viverrin (*Nyctereutes*

¹⁰ - Souvent OGM

procyonoides), petit carnivore de la famille des canidés qui n'est pas un chien au sens littéral du terme, etc.

Antiquité des outils et des techniques agricoles chinoises et de la gestion de l'eau, mais aussi de certaines techniques agroalimentaires et de formation agricole

À la fin du Néolithique, les paysans chinois utilisaient essentiellement des outils en pierre ou en bois, notamment des bâtons à fouir. Toutefois, des socs d'arares en pierre et en os des V et IV^{ème} siècles av. J.C. ont été découverts prouvant l'emploi de la traction animale dès cette période. Plus tard, des fours de potiers des premiers bourgs de la Chine du nord sont sortis les premiers bronzes, puis la fonte. Devenus forgerons-armuriers, ces artisans accédant à l'autonomie fournissent aux dynasties Shang et Zhou les premiers outils agricoles métalliques, beaucoup plus efficaces que les précédents. Le fer, apparu sous les Zhou postérieurs, autorise la création de charrue labourant plus vite et plus profond dès le VI^{ème} siècle av. J.C. d'autant que la Chine invente simultanément le harnais à traits, puis le harnais à collier.

A la même époque, les Chinois du nord et du centre pratiquaient la préparation du lit de semences avec des rouleaux, le semis en lignes, le hersage et le sarclage avec des binettes en fonte, ou avec des charrues à ailettes pour les plus aisés¹¹. Dès le III^{ème} siècle, les fondeurs découvrirent que la fonte recuite durant plus d'une semaine à haute température n'était plus cassante et résistait aux chocs, puis ils produisirent de l'acier par élimination du carbone de la fonte dès le II^{ème} siècle, ce qui permit une amélioration très nette des outils agricoles. A partir du I^{er} siècle av. J.C., les socs des charrues, devenus plus angulaires et plus robustes, peuvent atteindre jusqu'à 25 cm de large et sont pourvus de versoirs. Ils sont alors montés sur châssis, permettant de régler la profondeur du labour. La mise au point de la houe en col de cygne, munie parfois de lames interchangeables, permet de sarcler plus efficacement les plantes déjà développées sans les abimer, tout en préservant l'humidité du sol. La récolte, finalité des travaux, se fait avec trois types d'outils également en acier : le couteau à moissonner souvent employé

¹¹ - Une citation d'annales de la période des Printemps et des Automnes, du III^{ème} siècle av. J.C., recommande ainsi : « Les cultures plantées en ligne mûrissent plus rapidement car elles se gênent moins dans leur croissance. Les lignes horizontales doivent être in droites, les lignes verticales faites avec soin, pour que la brise puisse passer doucement au travers ».

pour le millet le riz qui permet une moisson sélective en cas de différence de maturité, la faucille et la faux armée¹², plutôt employées sur blé et sarrasin, parfois couplée à un traineau sur lequel le moissonneur dépose sa récolte et qu'il tire derrière lui.

Il est étonnant de constater avec quelle rapidité les Chinois du nord créent ainsi les bases technologiques de toute la mécanisation de l'agriculture moderne, 2 200 ans avant l'Occident. Ainsi, par exemple, ils ont semé blé et millet en lignes avec des semoirs dès la dynastie Han, alors que l'Europe ne connut le semoir qu'au XVI^{ème} siècle, mais ne l'utilisa vraiment que deux siècles plus tard. Ils ont aussi repiqué le riz à la main, technique qui demande beaucoup d'effort mais accroît considérablement sa productivité par unité de surface. Ceci leur a permis de développer le sarclage que le semis à la volée ne permettait pas en Europe.

Comparaison historique sino-européenne de quelques étapes-clefs de la culture du blé

Etapes-clefs de mécanisation de la culture du blé	Chine	Europe
Premières charrues en bronze puis fer, semis en ligne et sarclage des champs	1000 av. J.C.- 700 av. J.C.	Importations de charrues chinoises en acier à versoir par les Hollandais vers 1650
Invention de semoirs à deux et trois rangs	140 à 85 av. J.C.	
Harnais à trait, puis harnais à collier	175 à 211 av. J.C.	Introduction du harnais à traits par les Avars en Hongrie en 568

¹² - Connue en Ile-de-France dès le XVIII^{ème} siècle, la faux armée devint d'un emploi courant en France au XIX^{ème}.

Emploi du semoir à rangs multiples et du tarare rotatif	221-206 av. J.C.	Réinvention du semoir mécanique par les Anglais en 1701 Importations de tarares rotatifs chinois par Suédois, Hollandais et Français entre 1700 et 1720
Pompe à chaîne pour l'irrigation	Entre 25 et 220	

De cette manière, dès le XII^{ème} siècle, le rendement du blé en Chine était d'environ 1 pour 10, alors qu'en Europe il stagnait encore à 1 pour 3, selon les années, obligeant les Européens à conserver un tiers de leur récolte comme semences pour la saison suivante. Le riz et le millet portant plus de grains que le blé ou le seigle, la Chine impériale disposait ainsi de rendements respectifs de 1 à 20 ou 30 pour le riz et de 1 à 70 ou 100 pour le millet. Et ce d'autant plus qu'ayant privilégié des élevages utilisant peu de sols (porcs, volailles, poissons) contrairement à l'Europe celui des ruminants, elle dispose d'engrais plus variés que le seul fumier : tourteaux, chaux, boues des rivières, excréments des vers à soie, plumes des volailles, cornes, coquillages broyés, engrais humain, etc.

La maîtrise et la gestion de l'eau d'irrigation joua aussi très tôt un grand rôle dans l'agriculture chinoise. D'après la légende, le Grand Yu, considéré comme fondateur de la dynastie Xia, aurait « dompté » les flots dévastateurs du Fleuve jaune, surnommé parfois « le chagrin de la Chine » pour ses crues, par de premiers grands travaux. Si ceux-ci n'ont pu être confirmés par les archéologues, un bassin d'irrigation est mentionné dans la littérature antique près de Xi'An au VI^{ème} siècles av. J.C.. Le premier système d'irrigation d'envergure remonterait aux V et IV^{èmes} siècles av. J.C.. Il s'agit d'un réseau de digues et de douze canaux. Cet ouvrage qui se situait dans la province actuelle du Hebei constitue un détournement massif de la rivière Zhang qui se jetait auparavant dans le Fleuve jaune près d'Anyang, la forçant à rejoindre le Fleuve jaune beaucoup plus bas, non loin de la ville actuelle de Tianjin, tout en régulant son cours et irrigant

au passage une large région du Hebei. Dans la seconde moitié des Zhou de l'est, plusieurs autres grands projets d'irrigation furent menés à bien dans différentes parties du territoire chinois et cette dynastie établit un régime de taxes relatives à l'utilisation de l'eau. Depuis, la Chine n'a cessé d'être un modèle de développement de terres irriguées.

Evolution des superficies cultivées en Chine de 1400 à 1995 (millions d'hectares)

Années	Evolution de la part des terres irriguées de 1400 à 2006		
	Superficies cultivées	Superficies irriguées	Part des terres irriguées
1400	24,7	7,5	30%
1820	73,3	21,7	29%
1952	107,9	20,00	18%
1995	94,9	49,3	52%
2006	121,8	62,9	52%

Sources : Angus Maddison, *L'économie chinoise : une perspective historique*, OCDE, 1998, *OECD-FAO Agricultural Outlook 2013*, *FAO stat*.

Ainsi, l'agriculture chinoise a pu soutenir durant des siècles une densité de population supérieure à celle de l'Europe, en obtenant grâce à ses technologies des rendements de céréales supérieurs à ceux de l'agriculture européenne traditionnelle, et en limitant la place vouée à l'élevage.

Parts relatives des populations chinoises, centre-asiatiques, européennes en pourcentage de la population mondiale de – 400 ac. J.C. à 2010.

	Chine		Inde - Pakistan - Bangladesh		Europe		Monde
	%	population	%	Population	%	Population	
-400	12,4	19	19,6	30	12,4	19	153

-200	17,8	40	24,4	55	11,1	25	225
1	27,8	70	18,3	46	12,3	31	252
200	23,3	60	17,5	45	17,1	44	257
400	12,1	25	15,5	32	17,5	36	206
500	15,5	32	15,9	33	14,5	30	207
600	23,6	49	17,8	37	10,6	22	208
700	21,4	44	24,3	50	10,7	22	206
800	25	56	19,2	43	11,2	25	224
900	21,6	48	17,1	38	12,6	28	222
1000	22,1	56	15,8	40	11,9	30	253
1100	27,8	83	16,1	48	11,7	35	299
1200	31	124	17,3	69	12,3	49	400
1300	19,3	83	23,2	100	16,2	70	431
1400	18,7	70	19,7	74	13,9	52	375
1500	18,2	84	20,6	95	14,5	67	461
1600	19	110	25,1	145	15,4	89	578
1700	22,1	150	25,7	175	14	95	680
1800	34,6	330	18,9	180	15,3	146	954
1900	25,4	415	17,7	290	18,1	295	1634
1950	22,1	558	17	431	15,6	395	2530
2000	21,3	1294	21,1	1281 (Inde)	8,7	527	6067
2010	19	1349	17,1	1220 (Inde)	7,10	506	7095

Source : www.population-demographie.org, CIA world factbook

Au niveau agro-alimentaire, la Chine a également apporté des contributions de premier ordre au monde depuis des temps très anciens. Citons parmi bien d'autres technologies la cuisson à la vapeur, la fermentation alcoolique à partir de grains, la fabrication du tofu, de sauce soja et de pâtes alimentaires, l'invention du réfrigérateur, la conservation des légumes par fermentation,

l'utilisation de moisissures d'Aspergillus et de Rhizopus pour produire des aliments fermentés, etc...

Un autre secteur dans lequel les Chinois ont été des précurseurs du développement agricole moderne est celui de la publication et de la diffusion d'ouvrages liés à l'agriculture¹³. Plus de cinq cents traités dans ce domaine subsistent aujourd'hui, partiellement ou totalement, constituant une tradition ininterrompue sur plus de 2000 ans, depuis les calendriers agricoles établis par les Shang jusqu'à aujourd'hui (voir carte).

¹³ - Selon le Hou Shan Shu, l'invention du papier en Chine est attribuée à un eunuque de la Dynastie des Han de l'est, Cai Lun, en 105.



Source: *Aramco World*, May/June, 1999 (adapted)

The technology of papermaking traveled from China to Baghdad along the