

HISTOIRE, ETHNOLOGIE ET IMPORTANCE SOCIALE DE LA TRAITE DES JUMENTS EN ASIE CENTRALE.

BERTRAND LANGLOIS

INRA-CRJ-Génétique Animale

78 352- Jouy-en-Josas cedex (France)

bertrand.h.langlois@gmail.com

Résumé

On sait depuis peu que la consommation de lait de jument remonte aux premiers âges de la domestication, à la culture de Botaï au nord du Kazakhstan vers 3500 B.C. Puis, durant le second millénaire B.C., les civilisations du cheval se répandirent dans les régions steppiques du fait de l'adaptation particulière de cette espèce à cet environnement caractérisé par des hivers très froids, des sécheresses d'été et où la production végétale primaire est peu abondante et dispersée. Les chevaux pâturent très ras, mais ils sont aussi capables d'attaquer les plantes ligneuses. Associé à leur capacité de déplacement, le fait que les chevaux peuvent pâturer 14h par jour leur donne un avantage considérable dans cet environnement. Leur aptitude à rapidement déposer et mobiliser des réserves corporelles sous forme de gras en fait une sorte de dromadaire des déserts froids (montagne, steppe herbeuse et forestière et même taïga). Il n'est donc pas surprenant que le cheval ait constitué l'outil principal d'exploitation pastorale de ces contrées d'Asie centrale. L'utilisation des chevaux a aussi évolué en devenant une arme de guerre avec le développement de la selle à arçon (3-400 B.C.) et de l'arc composite. A la suite des Scythes, des Saces et des Hsongniu, il existe encore des nations qui perpétuent cet héritage. Ce sont les Kazakhs, les Kirghizes, les Bachkirs, les lakoutes, les Touvas, les Kalmouks, les Bouriates et les Mongols. Ces derniers sont certainement les plus emblématiques de cette culture commune et nous les choisirons comme exemple pour illustrer la place du lait de jument au cœur des sociétés turco-mongoles.

Mots clés : Asie centrale # Cheval # élevage # Production de viande # Production de lait

Abstract:

History, Ethnology, and social importance of horse milking in central Asia.

It is now known that horse milking can be traced back to the early domestication time of the Botaï culture, in the north of Kazakhstan near 3500 y. B.C. Then after 2000-

1000 y. B.C, the horse cultures spread in the steppe regions because horses are particularly adapted to these countries characterized by draught in the summer, very cold winters and where the vegetal primary production is sparse. Horses are very narrow grazers but are also able to browse woody plants. Besides their ability to move, they may graze for 14 hours in a 24-hour day, which is a considerable advantage in these conditions. Their ability to depose and to mobilize fat makes them a kind of Camel of the cold desert (mountain, steppe and even taiga). It is therefore not surprising that they are used as the main tool of shepherds to farm this environment. The use of horses has also evolved becoming a formidable weapon with the development of the saddle (3-400 B.C) and that of the composite bow. Following the Scythians, today nations perpetuate this heritage in Central Asia and Asia. These are the Kazakhs, the Kirghizs, the Bashkirs, the Yakuts, the Tuvans, the Kalmyks, and the Mongols. The latter is certainly the most emblematic of this common culture and we will consider them as an example in this paper to illustrate the place of horse milk in the core of the turco-mongol societies.

Key Words: Central Asia # Horse # Animal breeding # meat production # Milk production

Introduction

Mon métier de généticien, appliqué à l'élevage des chevaux, et ma grande curiosité culturelle pour tout ce qui concerne les équidés, me conduit à aborder des sujets qui appartiennent à l'histoire des techniques, à l'ethnologie et à la sociologie de pays aussi éloignés de notre hexagone que ceux de l'Asie centrale. Après avoir effectué des recherches bibliographiques (Langlois, 1973), j'ai eu l'opportunité de faire une première mission en janvier 1984 au Centre des recherches chevalines de l'ex-URSS (Langlois, 1986). Celle-ci m'a permis de m'initier à ce qu'on appelait alors, au-delà du rideau de fer, l'élevage «productif » des chevaux. En 1990 je participais à l'expédition sur les traces de Guillaume de Rubrouck en Mongolie, consistant en six semaines à cheval parmi les éleveurs de ces contrées, pour vérifier la permanence des pratiques d'élevage décrites par le moine à l'époque de Saint Louis. Nous étions alors les premiers Français dans ces parages après ceux de la Croisière jaune (Kappler, 1993 ; Jan, 2002). En 2000 et 2001 j'ai eu la chance de bénéficier de deux missions auprès de l'Université agricole de Hohhot qui m'a honoré du titre de professeur associé (Langlois, 2001). De plus, par son réseau d'anciens, elle m'a introduit dans les élevages de Mongolie intérieure. Enfin, à l'automne 2007, j'ai pu réaliser une mission en Kirghizie (Langlois, 2007). C'est donc un regard de technicien que j'apporte sur l'élevage chevalin de ces régions, longtemps totalement ignoré des milieux équestres occidentaux. Il commence toutefois à être de mieux en mieux décrit par de jeunes ethnologues, (Ferret 2010b) et la sortie récente du livre de Carole Ferret (2010a).

Premières traces des chevaux et de leur domestication

Véra Eisenmann (2010) récapitule, l'état des connaissances sur les types de chevaux sauvages découverts à la fin des dernières glaciations, il y a environ 10 000 ans. C'est sur eux que se sont exercées les différentes tentatives de domestication que l'on situe assez tardivement vers 4000-3500 BC. Les deux types de chevaux

sauvages décrits aux temps historiques c'est-à-dire beaucoup plus tard, sont le cheval de Prjewalski (*Equus przewalskii*) en Asie et le tarpan (*Equus ferus*) en Europe. Bien qu'assez semblables au premier abord – de forme massive à nez court révélant l'adaptation au froid (Langlois 1994) - ils ont tous les deux des premières phalanges courtes, mais le tarpan a des canons plus courts et des sabots plus larges que le Prjewalski, ses dents paraissent aussi moins propres à une alimentation abrasive. Cela suggère un cheval asiatique adapté à la steppe et un cheval européen adapté à la forêt qui auraient été à l'origine de la domestication. Or, *Equus gallicus*, le cheval de Solutré (30 000 B.C.), différait de ces deux types : Il avait le nez très raccourci, les canons courts, les premières phalanges longues et les sabots très larges. Ce même type de cheval, *Equus latipes*, était présent à Kotenski sur le Don avec des sabots encore plus larges. On pense maintenant que c'est plutôt dans ces deux types ancestraux qu'il faut rechercher l'origine du cheval domestique *Equus caballus* que dans les types décrits historiquement.

Au sud de l'Europe *Equus antunesi* est connu depuis 100 000 ans. Les membres sont sveltes et le museau allongé. D'après l'iconographie du Louristan, on peut aussi identifier il y a 4000 ans des chevaux de ces montagnes à membres très courts.

Les premiers chevaux dont on a trouvé des traces (*Equus scotti*) étaient plus grands et plus massifs, ils ont été trouvés au Texas et sont vieux de 0,7 Millions d'années. Ceux de même type qui sont décrits en Europe et en particulier en Allemagne (*Equus mosbachensis*) sont vieux de 0,5 Millions d'années. Ils auraient migré de l'Amérique du Nord par le Détroit de Behring, mais compte tenu de leur extrême ancienneté, on ne peut en faire aisément l'origine de nos récentes races de trait. Toutefois on peut remarquer que l'extrême variabilité de la conformation de l'espèce domestique trouve une correspondance dans la variation très ancienne des sous espèces sauvages.

En effet la coexistence de l'homme avec les chevaux n'a sans doute pas eu lieu avant 100 000 ans, moment où le début de la dernière glaciation favorise le développement d'une végétation steppique ; les chevaux y deviennent abondants et leur chasse se développe. Certaines communautés de chasseurs s'inféodent alors aux troupeaux de rennes ou de chevaux en Europe occidentale ou bien aux bisons et aux aurochs en Europe orientale. Cette dépendance alimentaire d'*Homo sapiens sapiens* n'a pu se maintenir sur des milliers d'années sans l'acquisition d'une connaissance intime du gibier. Cette connaissance explose encore à nos yeux sous la forme des peintures rupestres (10-40 000 B.C.). Je ne vois pas de raisons pour qu'elle ne se soit pas exprimée aussi dans les techniques de chasse. En particulier l'importante iconographie paléolithique représentant des chevaux avec licol, qui avait sous tendu l'hypothèse d'Edouard Piette le découvreur de la grotte du Mas d'Azil et celui de la Vénus de Brassempouy¹, avançant au-delà de 10 000 ans la date de la

¹ La Vénus de Brassempouy tête sculptée dans l'ivoire d'un mammoth est reconnue pour être une des premières statues de l'humanité.

domestication, me paraît devoir être reconsidérée sous cet angle. En effet si l'on considère que ces chevaux attachés sont des appelants destinés à contrôler les sauvages, on peut concilier l'ensemble des faits : Il n'y aurait pas eu de véritable domestication du cheval avant 4000 B.C. mais la phase de pré-domestication aurait débuté très tôt chez les chasseurs cueilleurs de la fin du paléolithique (vers 10000 B.C.) comme le soutenait Paul Bahn de 1976 à 1984, fortement critiqué par ses collègues (White et al. 1989). Toutefois Les premières tombes à char au sud est de l'Oural ne datent que de la fin du IIe et le début du IIIe millénaire B.C. et le site de Botaï au nord du Kazakhstan qui est maintenant considéré comme le plus ancien (Levine, 1999) n'est daté qu'entre 3500 et 4000 B.C. En revanche, la proximité des chasseurs avec l'espèce chassée par l'intermédiaire d'appelants aurait permis à l'homme de constater qu'elle était plus qu'apprivoisable. Son comportement naturel la rendait en effet domesticable ce qui n'est le fait que de peu d'espèces. Mais dans quel but l'aurait-on fait ? On s'accorde en général pour dire que c'était principalement pour produire de la nourriture : de la viande certes, mais aussi du lait comme le suggèrent les travaux sur la chimie des restes gras trouvés dans les tessons de poterie sur le site de Botaï (Outram et al. 2009). En effet, si l'on réfléchit, une jument peut bien mieux servir d'appelant qu'un jeune mâle, tenu naturellement hors de la harde, ou qu'un étalon qui est celui qui maintient sa cohésion. Attirant les étalons et leurs harems pour le profit des chasseurs, elle pouvait aussi être fécondée par un mâle sauvage, et produire un poulain et par là même du lait. L'utilisation de la jument pour la traite aurait donc précédé celle de production de viande de consommation.

Dans le processus de domestication, la production de lait aurait alors eu la primeur sur celle de la viande. Ce n'est certes qu'une hypothèse mais elle paraît plus cohérente que celle invoquée actuellement pour expliquer la figuration de chevêtres à la fin du paléolithique. Il faudrait, malgré la rareté des données disponibles sur ces périodes reculées, trouver le moyen de la tester. En effet les conventions stylistiques invoquées pour figurer les plis des longs poils de la tête ne me paraissent pas convaincantes.

Plus tard, il semble que l'on ait attelé les chevaux en bige, sur le modèle de ce qui se faisait pour les bovins (Spruytte, 1977). C'est du moins ce que laissent penser les restes archéologiques. On a toutefois du mal à imaginer (Saurel 1971) que, sachant les atteler, on n'ait pas été tenté de les monter, ce qui n'apparaît bien établi que dans le courant du Ier millénaire. Mais dès 1800 av. J.C. sur le site de Pirak en Afghanistan l'élevage et la monte du cheval et du chameau paraissent établis (Lebedinski 2006)². On sait aussi par divers recoupements historiques et

² Lebedinski, 2006. Voir p 166

linguistiques (Lebedinski 2006)³ que ce sont des populations indo-européennes qui ont développé ces techniques, du plateau iranien aux steppes du Kazakhstan, et qui les ont transmises au Moyen-Orient, à l'Europe puis à l'Asie. Ces populations nomades, apparemment sans écriture, n'ont pas laissé beaucoup de traces. Mais on sait qu'elles furent à l'origine de la selle à arçon, peut-être de l'étrier en cuir ou en bois (Schiltz⁴ 1994, Gazagnadou 2001) et de l'arc composite court dit turc qui est particulièrement adapté aux cavaliers. Certains pensent (Lebedinski,⁵ 2002) qu'un de ces peuples cavaliers, les Sarmates, relayé par les Alains, fut l'inventeur plus tard du combat de choc à la lance et donc à l'origine de l'aristocratie militaire européenne de la fin de l'Empire Romain et du Haut Moyen-âge. Ce sont donc ces peuples d'éleveurs nomades de la steppe qui ont instruit les autres peuples civilisés assyriens, grecs, égyptiens, gallo-romains et à l'est un ensemble de peuples que l'on qualifiera par simplicité de chinois, à utiliser les chevaux. D'après Keagan (2000), leur familiarité avec l'abattage des animaux en fit aussi les inventeurs de la vraie guerre qui ne se satisfait plus des rituels d'intimidation qui avaient lieu auparavant. En nous croyant héritiers des Grecs ou des Romains ou plus modestement des Gaulois, on ignore donc le plus souvent cet héritage que les invasions barbares viendront plus tard rafraîchir.

L'élevage des chevaux en troupeaux en Asie centrale

Le principe de cet élevage est l'exploitation de ressources fourragères naturelles, peu abondantes en certaines saisons et toujours dispersées, par une conduite en plein air intégral. Les races de ces régions sont bien adaptées aux conditions de pâturage et peuvent tantôt paître à de grandes distances des points d'eau et tantôt, pendant l'hiver, développer une grande résistance au froid par leur comportement, leur pelage et leur anatomie. Dans les régions arides, les troupeaux mixtes de moutons à queue grasse et de chèvres Cachemire sont associés aux chevaux. Lorsque les conditions de pâturage s'améliorent, cette association laisse plus de place aux bovins. Toutefois les bovidés - yacks en altitude et petites vaches mongoles (dont les bouses assez sèches dès l'émission servent de combustible)- sont très différents des animaux qui nous sont familiers. Dans le Gobi où les plantes ne poussent qu'espacées d'un mètre au moins, les chameaux de Bactriane sont alors élevés. Ils servent de monture et les populations qui les produisent se sont spécialisées dans leur élevage et n'élèvent pas de chevaux. Néanmoins les techniques se ressemblent. Notons aussi qu'au nord de la Mongolie, les Tsaatans ont de grands rennes qu'ils montent à la mongole, c'est-à-dire debout en suspension

³ Lebedinski, 2006. Voir p 91,143-145,173-175)

⁴ Schiltz 1994, Voir p 195, 162-163, 278, 400-405.

⁵ Lebedinski 2002, Voir p236-245...

sur les étriers faisant porter le poids sur le garrot. Ils utilisent aussi la selle mongole à très forte liberté de garrot qui prévient les blessures en cas d'amaigrissement et dont le pommeau et le trousséquin, très relevés, fixent l'assiette très au dessus de la ligne du dessus. C'est une monte debout qui vise à épargner le dos des petites montures utilisées. C'est très différent de l'équitation assise qui est enseignée dans les centres équestres occidentaux. De plus, quand le cheval travaille, à l'opposé de nos pratiques, il ne mange pas. Il consomme donc ses réserves corporelles et maigrit. Le harnachement est adapté à ces conditions pour éviter les blessures de garrot ou de dos. Les voyageurs étrangers l'ont souvent jugé à tort comme un instrument de torture hautement inconfortable, ils n'en avaient pas compris à mon avis ni l'usage (monte en suspension debout) ni les avantages (poids du cavalier reporté sur le garrot, colonne vertébrale du cheval préservée en toutes circonstances). Notons encore que la source énergétique utilisée étant le gras, le cheval est bloqué dans un fonctionnement métabolique aérobie qui permet de soutenir très longtemps des efforts d'intensité faible ou moyenne, mais exclut les efforts de puissance qui mobilisent le métabolisme anaérobie. Le cheval mongol se révèle être un formidable trotteur de fond mais un très modeste galopeur et un piètre sauteur. Néanmoins au bout d'une semaine à quinze jours de voyage, lorsque ses réserves corporelles sont épuisées, il faut l'échanger contre un nouveau et le relâcher au pâturage pour qu'il reconstitue ses réserves ce qu'il fait très rapidement.

Il n'est pas dans l'habitude des nomades de faire des provisions pour l'hiver ; en revanche ils maintiennent des zones non pâturées pour les hivernages qui se font souvent dans des vallées de montagne offrant des abris contre les vents d'hiver. En effet, étant donné l'importance des troupeaux, pour constituer des réserves hivernales, il faudrait passer à un système agropastoral. Or l'équilibre écologique de la steppe ne tolère pas le labour. Sous ces climats rudes, il entraîne inmanquablement la disparition du sol qui finit en vent de sable sur Pékin. Ce n'est pas pour rien que les Mongols font particulièrement attention à ne pas blesser la terre (poulaines des bottes, absence des piquets pour la yourte, etc.). Cependant, sous l'influence de conseillers chinois ou occidentaux, certains Mongols pratiquent maintenant un peu de fenaison. Mais ce n'est pas pour nourrir le bétail l'hiver : c'est en cas de difficultés hivernales pour aider principalement quelques brebis à franchir un cap difficile et pouvoir redémarrer l'élevage l'année suivante. L'élevage nomade est en effet parsemé de crises que les Mongols appellent zud. Ils en distinguent trois :

Le zud « trop de sabot » qui est le surpâturage et conduit aux épizooties.

Le zud « blanc » qui intervient après une période de redoux : la neige fond puis se reprend en glace interdisant l'accès aux réserves sur pied.

Le zud « noir » est la sécheresse qui entraîne la disparition des points d'eau.

La réponse millénaire des nomades à ces difficultés n'est pas, comme pour un agriculteur sédentaire, de les affronter : c'est de se disperser dans un vaste réseau

d'alliances de toutes sortes. Le nomade fait au besoin le deuil d'une partie de son troupeau c'est-à-dire de sa fortune. Il emporte ce qui lui est nécessaire et va voir ailleurs. Il se moque même des conseils des sédentaires qu'il qualifie de zud « vert », considérant que les remèdes préconisés comportent plus d'inconvénients que d'avantages.

Ce qui est difficile à saisir pour nous c'est que dans ce système on semble aller systématiquement vers une catastrophe. Au mieux si tout va bien, c'est le zud « trop de sabots » qui survient. Dans ces conditions, les populations domestiques sont soumises à des pressions de sélection très proches de celles subies par les populations sauvages. Cela aboutit à des races très bien adaptées à leurs conditions de pâturage qui peuvent tantôt paître à de grandes distances des points d'eau et tantôt, pendant l'hiver, accéder aux aliments se trouvant à 50 ou 70 cm de profondeur d'une neige toujours poudreuse dans les régions les plus froides. Les poils des fanons constituent alors chez le cheval une véritable brosse qui protège ses paturons quand il gratte la neige. De plus, l'aptitude de ces animaux à un engraissement rapide leur permet de supporter de façon satisfaisante les périodes de restriction. Ces moments correspondent à la période de chaleur estivale et de dessèchement des pâturages, ainsi qu'aux froids hivernaux, aux tempêtes de neige et la glace que seuls, parmi les animaux domestiques, les chevaux sont aptes à briser si elle n'est pas trop épaisse. On peut ainsi les utiliser pour un pâturage très près du sol (nous avons vu que la dentition des chevaux y était adaptée y compris pour le déterrement des racines). On peut aussi les mettre dans les taillis, les zones marécageuses, les forêts clairsemées et les clairières. Ces territoires ingrats peuvent ainsi être valorisés par les chevaux qui ont une grande aptitude au déplacement et qui pâturent environs 14h sur 24, soit autant qu'un bovin met à pâturer et à ruminer (Boy et Duncan, 1979 ; Boyd et al. 1988.). Le cheval se révèle donc être un collecteur remarquable, de plus il trie ce qu'il consomme. De ce fait, on confère à ses produits (viande ou lait) une meilleure qualité qu'à ceux des animaux à museau froid : bovins, caprins, camélidés. Seul le mouton, animal à museau chaud comme le cheval et donc proche de l'homme, consacré comme le cheval dans les rituels anciens du chamanisme, échappe à cette discrimination.

La zootechnie soviétique estimait naguère que le kilogramme de viande de cheval produit dans ces conditions coûtait deux fois moins cher que celui du bœuf et seulement les trois quarts du coût du mouton (Langlois 1986). L'adaptation naturelle des chevaux au milieu de la steppe herbeuse ou forestière en est bien sûr la raison et constitue la raison majeure à ce qu'ils soient devenus les principaux animaux domestiques des populations de ces régions qui vivent en symbiose avec eux. Ils en tirent depuis des temps immémoriaux de la nourriture et une grande capacité de déplacement qui autorise le gardiennage d'autres espèces (ovine, caprine et bovine) leur permettant d'exploiter, par le nomadisme, de vastes territoires à faible densité de production végétale. De surcroît, le cheval a toujours conféré une indéniable supériorité militaire rendant possible en terrain ouvert l'inversion des rapports démographiques défavorables dans le combat à pied. C'est pourquoi au

cours de l'histoire les confédérations nomades ont pu menacer si longtemps et même anéantir de puissants États sédentaires. Cette pulsation de la steppe oscillant entre confédérations toujours plus conquérantes et dispersion doit être rapprochée de l'équilibre écologique des troupeaux oscillant entre croissance et zud. Nous avons en effet des populations dépendantes de leurs troupeaux qui comme pour les animaux sauvages sont soumises à la pression de sélection des milieux qu'elles colonisent. On peut citer dans ce cas la taïga, qui est avec la toundra le milieu naturel des rennes, et certains milieux de montagne qui ont produit des races particulières. Mais en fait, la domestication complète, le cycle complet de reproduction de l'animal étant passé sous le contrôle de l'homme, ne s'est achevée que dans les milieux agricoles des oasis du Turkménistan (culture d'Andronovo). Certains chevaux ont alors été élevés sur les produits de l'agriculture en fonction d'objectifs d'utilisation. C'est l'origine de ce que nous appelons les races de sang. L'Akhal-Teke⁶ constitue à mon avis une sorte de butte témoin de ce phénomène qui s'est poursuivi ensuite avec le cheval arabe et le Pur Sang Anglais. Nous sommes, nous occidentaux, dans le prolongement de cette démarche où l'on a affranchi nos élevages des contraintes de la sélection naturelle par la production agricole. Nous ne comprenons donc pas que les Mongols rejettent, après l'avoir expérimenté, tout recours au croisement avec des races améliorées ce qui produit pourtant des gains immédiats et spectaculaires de productivité. En fait ces gains se paient ensuite par l'inadaptation des animaux aux conditions de production : cela peut polluer génétiquement les élevages sur plusieurs générations avant que l'équilibre naturel ne se rétablisse complètement. Ajoutons que les nomades n'ont pas une conception très précise de l'hérédité et de la sélection. Cela rend très difficile les entretiens que nous pouvons avoir sur le choix des reproducteurs. Une dimension rituelle intervient, les forces sociales ou supra naturelles qui déterminent la chance sont jugées prépondérantes. Le jeune reproducteur s'impose naturellement, comme une évidence; même s'il est fait appel à des spécialistes médiateurs (ujaač), il n'est pas le fruit d'une démarche. Don d'un ancien du clan à une nouvelle famille, le jeune étalon sera consacré par un hadag noué dans la crinière ou sa chance sera éprouvée à l'occasion des courses de longue distance du Naadam. On ne considère pas en effet qu'un éventuel succès résulte de ses qualités intrinsèques et encore moins qu'elles soient héritables (Marchina, 2009). S'il réussit c'est qu'il bénéficie de la chance, dans une acception supra naturelle et cela retentit sur son clan. Néanmoins s'il bénéficie de cette chance, c'est aussi qu'il peut devenir reproducteur. Voilà comment la sélection telle que nous l'entendons s'installe de façon inconsciente dans un système de pensée animiste. A la fin, on jugera le jeune étalon de nouveau sur des aptitudes naturelles telles que ramener le maximum de juments et de poulains après la saison de reproduction. Il devra pour cela défendre sa harde des attaques des loups et des tentatives de vol de juments pratiquées par les jeunes mâles solitaires. La steppe pendant la saison de reproduction est ainsi parsemée de petites troupes de 7-8

⁶ Cette race turkmène correspond à ce que nous appelions au XVIIe et XVIIIe les chevaux turcomans ou persans.

juments en moyenne jalousement gardées par leurs étalons. A mesure de la défaillance de certains étalons, les plus expérimentés agrandissent leur harem jusqu'à le doubler mais guère plus sans une intervention humaine particulière comme la castration des concurrents. L'hiver, ces petites troupes sont rassemblées en troupeaux de plusieurs centaines de têtes, âges et sexes confondus, qui se tolèrent alors très bien. Au printemps suivant, ces grands troupeaux s'éclateront à nouveau sur la steppe, chaque étalon retrouvant ses propres juments.

Le rôle de défense et de gardiennage dévolu à l'étalon explique aussi le fait que, contrairement aux hongres et aux juments, on ne leur coupe jamais la crinière. En effet le crin en dehors de son usage pour les archets sert à la production d'une multitude de cordes et de sangles et on rase les crinières une fois par an au début du printemps. Les étalons sont exemptés car lorsqu'ils font face aux loups nez à terre et tapant des antérieurs, une épaisse crinière fait glisser les crocs des loups qui tentent de s'en prendre à leur encolure. C'est donc une protection efficace en même temps que le symbole de leur force vitale.

Ce regard sur des productions aussi éloignées des nôtres s'avère donc enrichissant, surtout dans une période où les mots « environnement » et « développement durable » font partie du corpus lexical obligatoire de toute discussion sur le sujet. La mentalité de nos éleveurs de chevaux est-elle d'ailleurs si éloignée de ce substrat culturel ancestral ?

Nourriture blanche et nourriture grise

Pour les autorités des ministères c'est d'abord la production de viande de cet élevage qui compte; la production de lait n'est envisagée que comme complément et le travail attelé ou monté est rarement chiffré. Il en va tout à fait différemment pour les peuples turco-mongols. Le travail monté passe inaperçu tant il est quotidien. Il est néanmoins célébré lors de fêtes : Nadaam en Mongolie, jeux équestres et badgé en Kirghizie et au Kazakhstan. Mais c'est surtout le lait de jument qui se trouve au cœur des pratiques et des rituels de ces peuples d'Asie centrale.

En été, pendant la lactation de leurs animaux, les Mongols « mangent blanc » c'est-à-dire des produits laitiers. En hiver ils « mangent gris », c'est-à-dire de la viande bouillie qu'ils apprécient bien grasse. Le produit blanc le plus important est l'airag en mongol aussi appelé koumiss (écrit aussi kumys) dans les langues turques. L'airag est un yaourt de lait de jument fermenté. Comme les caséines du cheval sont trop courtes, il ne se solidifie pas en coagulant et reste liquide. Il titre entre 2 et 6% d'alcool obtenu par fermentation alcoolique du lactose. Il est considéré comme un aliment aussi bien qu'une boisson et parfois comme un médicament. Pour les Mongols l'hiver est défini par l'absence d'airag, bien qu'ils en gardent une petite quantité congelée pour la fête du nouvel an (en février). L'été est, lui, caractérisé par son abondance. La collecte du lait commence un mois après le poulinage pour assurer au poulain un démarrage suffisant de sa croissance. Juments et petits sont alors attrapés dans la matinée et attachés à une corde tendue au sol de façon à empêcher la tétée sans séparer la mère de son poulain. La traite peut alors commencer au rythme de 4 ou 5 fois par jour. A titre ethnographique, on remarquera

qu'elle se fait par la gauche de la jument alors que les vaches sont traites à droite. La gauche est le côté masculin et les chevaux et l'airag étaient jadis exclusivement du ressort des hommes. Aujourd'hui ce sont surtout des femmes qui traitent, mais les hommes participent aussi. Le soir, la mère et son jeune seront relâchés ensemble pour pâturer. On veillera en effet à ne pas dépasser 18h de séparation. Si l'on doit procéder à autant de traites par jour c'est que l'essentiel du lait produit par la jument est du lait alvéolaire et les citernes de la mamelle sont de faible contenance. De plus, il y a une grande variation de facilité de traite entre juments. Certaines nécessitent d'être amorcées par leur propre poulain pour délivrer leur lait, d'autres se contentent d'un poulain de service, d'autres enfin peuvent être traites seules. On collecte ainsi de l'ordre de 2 litres par jour et par jument et 300 ou 400 litres par lactation, sans avoir recours à la complémentation alimentaire⁷. Le lait collecté dans des seaux traditionnellement en bois est immédiatement transféré dans une grande outre constituée par deux peaux de vache cousues ensemble, poils à l'intérieur, par un fil de crins de cheval et poils de chameau. Un grand agitateur ou mousoir en bois est placé à l'intérieur. Le lait nouveau est ainsi mélangé avec le ferment comme on le fait dans une yaourtière. Chaque personne entrant dans la yourte est invitée à mélanger vigoureusement le mélange et s'y prête avec plaisir. Cette outre se trouve dans la yourte du chef de famille à gauche en entrant, c'est-à-dire du côté masculin. La consommation est faite en continu, le lait frais remplaçant ce qui est bu. Les Mongols distinguent différents crus selon la qualité des ferments qui donnent l'acidité et celle du lait qui varie selon la saison et les pâturages. Le goût se situe entre un jus de citron et un lait frais clair. Selon l'avancement de la fermentation alcoolique, il est qualifié de doux (2%) moyen (3-4%) ou fort (5-6%). Ce breuvage ne peut se conserver plus de quatre jours au-delà desquels les excédents sont distillés avec une préparation similaire de lait fermenté de vache ou de yack, le tarag, pour donner l'arhi, un alcool de lait qui titre environ 16%. Pour conserver l'airag ou le koumiss, les Russes ont proposé de lui ajouter du sucre pour prolonger la fermentation alcoolique. Cela donne une boisson pétillante plus proche du lait, que l'on peut conserver dans de petites bouteilles encapsulées. Les Mongols pensent que cela n'a rien à voir avec l'airag et s'en désintéressent totalement.

Rituels⁸

Sur la steppe, en été, les éleveurs se rendent visite et l'airag devient progressivement l'aliment principal, fournissant énergie, protéines et vitamines. La consommation des hommes peut atteindre 10 litres par jour. Certains sont fiers d'annoncer 25 litres par jour, un signe de virilité par défi à l'alcool et une manifestation d'être un authentique Mongol. Les enfants sont initiés très tôt, dès l'âge de 8-9 mois, à cette consommation dans le but d'en faire plus tard de « vrais Mongols ».

Lorsque l'airag est associé aux rites d'hospitalité ou de dons aux divinités, il est considéré comme l'arhi et l'on observe dès lors le même mode de consommation.

⁷ A titre de comparaison, avec des juments de trait en milieu complémenté, on peut atteindre 3000 litres et la traite peut être mécanisée.

⁸ Isabelle Bianquis a présenté cela en détail (voir Bianquis 2004a et b). Je me contente ici de rappeler les éléments essentiels.

Dans ce cas chacun boit dans la même coupe fournie par l'hôte sur une étole blanche ou bleue (hadag). Le don est consacré en répandant d'une pichenette du majeur une goutte du précieux liquide aux quatre points cardinaux, parfois seulement au ciel et à la terre, parfois des deux façons successivement. L'hôte vide alors sa coupe. Il la remplit à nouveau et l'invité est appelé à répondre par le même rituel. On passe ensuite la coupe à l'invité suivant et ainsi de suite. Tout le monde boit dans la même coupe, celle de l'hôte : c'est un véritable rituel de communion. Ceci se distingue de la consommation alimentaire où chacun boit dans sa coupe traditionnellement en bois cerclée d'argent qui fait partie du nécessaire constamment porté par tout Mongol avec le couteau et les baguettes, ainsi que la tabatière. On répand aussi de l'airag sur les « Ovoo » amas de pierres couverts d'étoffes qui jalonnent la steppe comme des offrandes aux puissances de la nature. On utilise aussi l'airag pour consacrer dans les rites bouddhistes. Une cuillère spéciale en bois, plate, de forme rectangulaire et sculptée pour retenir le liquide, est alors utilisée. C'est ainsi qu'à l'occasion d'un départ en voyage on vous asperge l'étrier et la croupe de votre cheval de quelques gouttes d'airag pour vous porter chance.

Médecine

Du fait que le lait de jument est proche du lait de femme dans sa composition, qu'il constitue le principal apport en vitamines dans le régime hyper protéinique des nomades et qu'il a toujours été exempt de tuberculose, il jouit en Asie centrale d'une confiance considérable comme pro-biotique pour traiter de nombreuses maladies du tube digestif, du foie et des poumons. Son effet d'éclaircissement de la peau en application cosmétique et par les voies digestives, considéré par la médecine chinoise comme un signe de bonne santé, est pris comme une preuve de son action bénéfique. Notons aussi qu'historiquement un oukase du Tsar Pierre I^{er} avait interdit à ses cosaques la traite des juments. Cette mesure autoritaire qui visait à une meilleure alimentation des poulains s'est en fait traduite par de sévères avitaminoses dans la troupe et a dû être abrogée quelques mois plus tard (Langlois 1986). On en parle encore et l'image du lait de jument comme bénéfique pour la santé en est sortie renforcée. De ce fait, du sud de l'Oural en Bachkirie où le grand Tolstoï lui-même se rendait, jusqu'à la ville de Xilingole (Šiling gol) en Mongolie intérieure, un tourisme de cure très actif s'est développé : les hôtels offrent la consommation d'airag en abondance. Plus loin encore, à Ujim Qin, Uzemcin Est, j'ai pu visiter un dispensaire plus médicalisé pour cure de lait de jument. L'association de l'airag avec une pharmacopée traditionnelle mongole à base de plantes obtient paraît-il des succès pour le traitement du diabète ainsi que des allergies et maladies de peau. En particulier les ulcères diabétiques peuvent être traités par application de lait de jument. On attribue les succès pour 40% au lait de jument et pour 60% à la pharmacopée⁹. Dans le dispensaire visité, une trentaine de juments étaient traitées à la main quatre fois par jour pour fournir moins de deux litres de lait par jument. Ici cette collecte était mise à fermenter dans des sortes de saloirs en grès, à demi enterrés dans une yourte réfrigérée par arrosage du sol. Les ferments utilisés avaient été récemment renouvelés à partir de la République de Mongolie. L'airag passait de la première cuve à une seconde où il était filtré en fonction de son degré de fermentation. De la seconde cuve, il était ensuite distribué à heures régulières aux curistes qui après l'avoir consommé veillaient à se protéger du soleil en passant un

⁹ Je ne me prononcerai évidemment pas.

pan de leur deel (tunique traditionnelle) sur leur tête pour éviter semble-t-il une sensibilisation allergique.

Le tableau suivant d'après Bonnemaire J. et Teissier J.H. (1976) Fox P. F. et Uniacke T. (2010), Konuspayeva G. et al. (2009), Li H. et al. (2010), Martuzzi F. (2010), and Salimei et al. (2003), donne la composition comparée du lait de différentes espèces de mammifères en % :

Espèces	Eau	Protéines: caséines	Protéines: Petit lait	Graisses	Lactose	Minéraux
Renne	66.7	8.6	1.5	18.0	2.8	1.7
Truie	79.9	2.9	2.9	8.5	4.8	1.0
Chamelle	86,5	2.7	0.9	5.4	5.0	0.7
Brebis	81.6	4.5	1.1	7.5	4.4	0.9
Chèvre	86.8	2.8	0.5	4.5	4.4	1.0
Vache	87.3	3.9	2.6	3.6	4.8	0.8
Yack	82.7	4.1	1.2	6.5	4.6	0.9
Jument	89.6	1.3	1.2	1.4	6.7	0.5
Anesse	89.2	0.9	0.8	1.8	5.9	0.4
Zèbre	88.7	0.9	0.8	2.2	7.0	0.4
Femme	87.7	0.7	0.7	3.6	6.7	0.3

On peut tout d'abord remarquer que les laits d'équidés, comme celui de la femme, sont parmi les plus clairs et les plus aqueux. Ils sont aussi parmi ceux qui ont la plus forte concentration en lactose. Ils sont aussi peu gras (2%) dont 80% de triglycérides, 5% de phospholipides et 9% d'acides gras dont une forte proportion de longueur moyenne et de polyinsaturés. Une proportion élevée d'acides gras essentiels à la nutrition humaine, jointe à une faible proportion d'acide linoléique (0,1%), beaucoup plus faible que chez la vache ou la brebis, en font une fraction lipidique très diététique. Mais ce n'est pas tout : les lipides se présentent en globules de 2-3mm de diamètre, stabilisés par une membrane acquise dans les cellules sécrétoires mammaires. Des filaments de mucine longs de 0,5 à 1 mm s'étendent à partir de la surface des globules. Ils facilitent l'adhésion de ces globules de gras sur l'épithélium intestinal, préviennent ainsi l'adhésion des bactéries et protègent des infections et des tumeurs les tissus sur lesquels ils se fixent.

Pour ce qui est de la fraction protéique, on distingue les protéines du petit lait des caséines qui permettent en coagulant de faire les fromages. Chez la femme comme chez les équidés, le ratio de ces deux catégories est de 1/1 soit en égales proportions. Les principales protéines du petit lait sont l'alpha-lactalbumine et la beta-lactoglobuline, le lysozyme (présent en grande quantité), et des immunoglobulines.

Ces dernières protéines peuvent expliquer certaines propriétés thérapeutiques car elles interviennent dans la réparation des tissus. Les principales caséines sont la beta et dans une moindre mesure les caséines alpha ; en revanche, fait très particulier, la kappa-caséine est presque absente, une propriété partagée avec le lait de yack. C'est cela qui explique les propriétés hypoallergéniques de ces laits. C'est aussi la faible taille des caséines qui fait que le lait des équidés coagule mais ne forme pas de gel sous l'action du ferment, il reste liquide. Le lait de la femme et celui de la chamelle de Bactriane sont aussi dans le même cas. On peut aussi noter que le lait de chamelle fait l'objet d'usages et de coutumes très semblables. On ne peut donc pas faire de fromage avec le lait de jument ni celui de l'ânesse ni celui de la chamelle, semble-t-il. Les laits de jument et d'ânesse sont donc très proches du lait de femme (Salimei 2010) et peuvent être utilisés tel quels pour les nourrissons. La nature de leurs protéines les rend hypoallergéniques et leur richesse en lysozyme leur donne des propriétés antiseptiques. Ils sont peu gras et leur composition lipidique est très recommandable pour la nutrition humaine.

Perspectives économiques

Comment cette longue tradition est-elle susceptible d'évoluer ? L'ex-URSS a déjà été confrontée à la nécessité de moderniser cette filière d'abord pour satisfaire une demande intérieure, ensuite en complément de la production de viande pour valoriser d'immenses espaces sous-utilisés d'un point de vue agricole. Dans le premier cas, les populations d'Asie centrale gagnant progressivement les grands centres urbains réclamaient du koumiss. On décida alors d'en intensifier la production et de rationaliser la production du koumiss à proximité de cette nouvelle demande. C'est ainsi que dans les années 80, les régions de Moscou, Riazan, Tambov, Kirov, Minsk et Vorochilograd se sont également mises à cette production de façon rationnelle, en équipant des fermes spécialisées sur la base de troupeaux d'une centaine de juments ou plus en élevage intensif (Langlois 1986). Comme nous l'avons vu, les juments de trait, dont l'alimentation a été complétée avec des aliments adaptés, peuvent produire 3000 litres en 6 mois de lactation. La traite est mécanisée avec des trayeuses adaptées, les salles de traite sont aménagées pour tenir compte de la nécessité de ne pas sevrer les poulains pour que les juments délivrent bien leur lait. Des expériences ponctuelles ont également été conduites en Europe (Doreau 1991). La fabrication du koumiss a aussi été standardisée bien que le produit final se rapproche plus du « champagne de lait de jument » (Neuzil et Devaux, 1999) que du koumiss traditionnel. Voici comment on procède : La traite doit bien sûr répondre à des normes strictes d'hygiène. Le lait recueilli est filtré à travers quatre couches de gaze. On le laisse dans des récipients plongés dans un bassin à eau courante dont la température ne dépasse pas 9 à 10°C. Les laits provenant de différentes traites ne sont pas mélangés. Le ferment est cultivé séparément et rafraîchi uniquement avec du lait frais. Le lait de la journée recueilli jusqu'à 18h est ainsi conservé jusqu'au lendemain 11h où commence la fabrication du koumiss. On

mélange le ferment au lait jusqu'à une acidité de 50 à 60 degrés Ternér¹⁰ à une température de 26 à 28°C, ce qui assure des processus normaux de fermentation. Tout de suite après la coagulation des caséines qui est toute relative car étant donné leur nature elles ne forment pas de caillé, le mélange destiné à la fabrication du koumiss est brassé à l'aide de mixeurs électriques à 430-480 tours/minutes. Ce mélange est ensuite laissé pour maturation pendant 1h30 à 2 heures jusqu'à ce qu'il atteigne une acidité de 65 à 70° Ternér. On ajoute ensuite du lait frais jusqu'à obtenir de nouveau une acidité de 50 à 60° Ternér. On mélange de nouveau pendant 20 minutes jusqu'à l'obtention d'une acidité de 70° Ternér. On mélange de façon complémentaire pendant 1 heure puis on refroidit jusqu'à 17°C. On met ensuite en bouteilles qui sont fermées hermétiquement par des capsules et placées en chambre froide à 4°C pour maturation ultérieure et refroidissement. Au bout de 24h on peut vendre le koumiss. Il peut être conservé au frais pendant 25 jours. Au bout de quelques jours à température ambiante, le koumiss pétille et saute comme du champagne.

Il apparaît donc que le développement d'une filière lait de jument productive est possible même dans des zones où elle n'était pas traditionnelle. Elle peut s'appuyer non seulement sur une demande dans le domaine médical (lait maternisé, aliment pour les opérés des voies digestives, cures de koumiss, cosmétologie), mais aussi sur une demande de grande consommation qui est certes particulière à certaines cultures, mais dont on a pu observer qu'elle pouvait en gagner d'autres. C'est donc surtout un problème de marketing car les problèmes techniques sont résolus, même s'il est encore possible de trouver des améliorations. En particulier, la satisfaction du marché traditionnel suppose la persistance d'une certaine extensification et la consommation sur place en circuit court directement du producteur au consommateur. Seul le produit congelé permet pour l'instant de sortir de ce dilemme. D'autres solutions comme la lyophilisation sont-elles envisageables sans dénaturer le produit ? Que dirions-nous d'un vin congelé ou lyophilisé ? C'est un problème exactement de même nature. En revanche si l'airag peut toujours être consommé sur la steppe, il est plus difficile de s'approvisionner en ville. Des circuits familiaux ou commerciaux permettent cependant d'en obtenir. C'est la mondialisation et l'arrivée en ville de produits comme les jus de fruits ou les sodas qui concurrencent l'airag surtout chez les jeunes qui veulent faire moderne. Peut-être cela ouvrira-t-il la voie à de nouveaux produits à base de lait de jument ?

Conclusion

Depuis très longtemps, la consommation du lait des juments joue un rôle central lié à l'identité et aux rites de convivialité chez les Mongols. Sans exagérer, on peut faire le parallèle avec le vin chez nous. Cela peut certainement être étendu à toutes les cultures turco-mongoles, les fameux peuples cavaliers. Cela concerne environ 30 millions de personnes (Martuzzi, 2010).

Comment cette tradition va-t-elle évoluer ? Il est bien difficile de le prédire :

¹⁰ Le degré Ternér est un degré d'acidité utilisé en technologie laitière comme les degrés Celcius ou Fahrenheit sont utilisés pour la température.

Techniquement, la zootechnie russe a déjà montré que l'intensification et la standardisation de la production étaient possibles. Des expériences ponctuelles en Europe ont confirmé ces premiers résultats. On s'intéresse alors à ce produit pour des raisons médicales et/ou cosmétologiques. On pourrait lancer des produits de plus grande consommation comme le « champagne de lait de jument » ou des fromages frais de laits mélangés. Cela ne peut toutefois être envisagé qu'avec la puissance de marketing de grands groupes industriels. Il faut en effet lancer un produit nouveau ce qui est difficile. Toutefois, la grande proximité du lait de jument (et d'ânesse) avec le lait de femme est un argument fort. Dans ces laits, le très faible niveau, voire l'absence des Kappa caséines, les rend hypo allergènes ce qui les fait recommander pour les enfants présentant une intolérance au lait de vache. Aucun autre lait d'animal domestique ne présente cette proximité qui se traduit aussi par l'inconvénient, l'ensemble des caséines étant courtes, qu'on ne peut en faire du fromage sauf à mélanger le lait de plusieurs espèces. Mais le lait de jument (et d'ânesse) présente aussi d'autres particularités favorables à la santé qui sont de plus en plus souvent mises en évidence. Cette image d'un aliment bénéfique pour la santé devrait permettre le lancement de nouveaux produits. Ajoutons que la jument, à poids égal, ne produit que le tiers de ce qu'un ruminant relâche de méthane (Vermorel et al. 2008). C'est un grand avantage en termes d'effet de serre. Le produit pourrait donc développer son image écologique en complément de ses atouts pour la santé. Il faut toutefois veiller à maîtriser les problèmes d'intolérance au lactose ; ces laits en contiennent en effet plus que les autres et si les enfants les digèrent tous sans difficulté, il n'en est pas de même pour certains adultes chez qui l'enzyme nécessaire ne s'exprime plus. Pour les 30 millions de consommateurs actuels, comment cela va-t-il évoluer ? Pour ceux qui resteront éleveurs, rien probablement ne bougera. Leur mode de vie est en équilibre avec les ressources de leur environnement et le système dont leurs techniques et habitudes font partie est calé depuis des siècles. En revanche, ceux qui migrent en ville pour s'instruire ou pour trouver une vie plus confortable sont confrontés à la mondialisation. Tout en restant attachés à leurs usages et à leurs produits qui leur sont fournis par des réseaux familiaux et commerciaux, ils commencent à s'habituer aux produits mondialisés. Cela peut être vu comme une bataille où les produits mondialisés et uniformisés supplanteront peu à peu les produits locaux. Je crois quant à moi que de nouveaux produits issus de la culture locale seront susceptibles de tenir leur terrain. En effet, comme le disait Clausewitz (1832-37) à propos de la guerre : « en définitive et quelles que soient les défaites subies, c'est aux défenseurs et non aux assaillants que la victoire finale reste toujours acquise ».

Bibliographie

Bianquis I. 2004a Lait de jument et produits laitiers en milieu urbain en Mongolie : Du symbole à la réalité. Compte-rendu de terrain. 10p. Lemangeur-ocha.com

Bianquis I. 2004b Les alcools de lait en Mongolie. Rites, croyance et lien social. 13p. Lemangeur-ocha.com

- Bonnemaire J. Tessier J.H. 1976. Quelques aspects de l'élevage en haute altitude dans l'Himalaya central : Yaks, Bovins, Hybrides et Métis dans la vallée du Langtang (Népal). *Ethnozootecnie* n°15, 91-116.
- Boy V. Duncan P. 1979. Time–Budgets of Camargue Horses. *JSTOR: Behaviour*, **71**, 3-4.
- Boyd L.E. Carbonaro D. A. Houpt K. A. 1988. The 24-hour time budget of Przewalski horses. *Applied Animal Behaviour Science*, **21 (1)**, 1-3.
- Clausewitz (von) C. 1832-37. *Vom Kriege (De la guerre)* trad. Denise Naville, éditions de Minuit, Paris, 1955. (cité d'après Keegan 2000).
- Doreau M. 1991 Le lait de jument. *INRA Productions Animales*, **4 (4)** 297-302.
- Eisenmann V. 2010. L'évolution des équidés. *Etudes mongoles et sibériennes, centrasiatiques et tibétaines* [en ligne], **41**, 2010, URL : <http://emscat.revues.org/index1542.html>
- Ferret C. 2010a Une civilisation du cheval. Les usages de l'équidé de la Steppe à la Taïga, Paris, Belin, 352p.
- Ferret C. 2010b Le cheval : monture, nourriture et figure, *Etudes Mongoles, Sibériennes, Centrasiatiques et Tibétaines*, **40** [en ligne] <http://emscat.revues.org/index1541.html>
- Fox P. F. Uniacke T. 2010. Chemical and physico-chemical properties of equid milk. *Proceedings of the 61st annual meeting of the EAAP, Heraklion, Greece, 23-27 August 2010* H06-1.
- Gazagnadou D. 2001. Les étriers. Contribution à l'étude de leur diffusion de l'Asie vers les mondes iraniens et arabes. *Techniques et culture*, **37**, 155-171.
- Jan M. 2002 Le réveil des Tartares. En Mongolie sur les traces de Guillaume de Rubrouck, Paris, Payot, 240p.
- Kappler C. et R. 1993. Guillaume De Rubrouck, *Voyage Dans L'Empire Mongol 1253-1255*. Actes Sud/Imprimerie Nationale, 301p.
- Keegan J. 2000. Histoire de la guerre. Tome III, La chair. Edition Française, Paris, L'esprit frappeur Ed. 125p.
- Konuspayeva G. Faye B. Loiseau G. 2009. The composition of Camel milk: A meta-analysis of the literature data. *Journal of Food composition and Analysis*, **22**, 95-101.
- Langlois B. 1973 Croissance avant sevrage in *Caractères quantitatifs chez le cheval : Aspects génétiques*. Bulletin technique du Département de Génétique Animale INRA n°16, 59-63.
- Langlois B. 1986. L'élevage du cheval en Union Soviétique. Bulletin technique du Département de Génétique Animale INRA n°40, 60p. + 5 annexes.
- Langlois B. 1994. Inter-breed variation in the horse with regard to cold adaptation. A review. *Livestock Production Science*, **40**, 1-7.
- Langlois B. 2001. Rapport de mission en Chine. Mongolie intérieure du 3 au 12 août 2001. Document à diffusion restreinte, INRA, 8p. + 2 annexes.

- Langlois B. 2007. Rapport de mission en Kirghizie du 28-10 au 06-11-2007. Document à diffusion restreinte, INRA, 12p.
- Lebedinski I. 2002. Les Sarmates, Paris, Errance, 265p.
- Lebedinski I. 2006. Les Indo-européens, faits, débats, solutions. Paris, Errance, 222p.
- Li H., Ma Y., Dong A. , Wang J., Li Q. , He S. , Maubois J-L. 2010. Protein composition of Yack milk. Dairy Sci. Technology, 90,111-117.
- Levine M. 1999. Botaï and the Origins of Horse Domestication. Journal of Antropological Archeology 18, 29-78.
- Marchina C. 2009. La course à la chance. Hommes et coursiers en Mongolie. Mémoire de Master 1 PARIS X-Nanterre, Ethnologie générale. 114p.
- Martuzzi F. (2010), Advances on equine milk and derivatives for human consumption. Proceedings of the 61st annual meeting of the EAAP, Heraklion, Greece, 23-27 August 2010 H06-2.
- Neuzil E. Devaux G. 1999. Le koumys, hier et aujourd'hui. Bull. Soc. Pharm. Bordeaux, 138, 91-111.
- Salimei E. Fantuz F. Polidori P. Coppola R. Chiofalo B. Varisco G. 2003. Ass's milk as a hypoallergenic food. Proceedings of the 6th International Livestock Farming system Symposium,26-29th August 2003, Benevento, Italy, 321-326.
- Salimei E. (2010). Advances on Equus Asinus as a dairy species. Proceedings of the 61st annual meeting of the EAAP, Heraklion, Greece, 23-27 August 2010 H06-.
- Saurel E. 1971. Histoire de l'équitation des origines à nos jours. Paris, Stock, 445p. Schiltz V. 1994. Les Scythes et les nomades des steppes. Nrf Gallimard ed. 469p.
- Spruytte J. 1977. Etudes expérimentales sur l'attelage. Contribution à l'histoire du cheval. Crépin Leblond, 143 p.
- Outram A.K. Stear N.A. Bendrey R. Olsen S. Kasparov A. Zaibert V. Thorpe N. Evershed R.P. 2009. The earliest Horse Harnessing and milking. Science **323**, 1332-1335.
- Vermorel M. Jouany J-P. Eugène M. Sauvart D. Noblet J. Dourmad J-Y. 2008. Evaluation quantitative des émissions de méthane entérique par les animaux d'élevage en 2007 en France. INRA, Production Animale, **21** (5) 403-418.
- White R., Bahn P., Clottes J., Cribb R., Delpech F., Kehoe T., Olszewski D., Straus L., Sturdy D., Svoboda J. 1989. Husbandry and Herd Control in the Upper Paleolithic: A critical review of the evidence [and comments and reply]. Current Anthropology 30, (5), 609-632.