

Modélisation du travail du cuir en ethnologie : proposition d'un système ouvert à l'archéologie

Sylvie BEYRIES

CNRS, UMR 6130 – CEPAM

Système Technique et Espace Social

250, rue A. Einstein, F-06560 Valbonne (France)

beyries@cepam.cnrs.fr

Beyries S. 2008. – Modélisation du travail du cuir en ethnologie : proposition d'un système ouvert à l'archéologie. [DVD-ROM]¹. *Anthropozoologica* 43 (1) : 9-42.

RÉSUMÉ

Les procédés techniques peuvent révéler certains aspects d'organisations socio-économiques des groupes qui les mettent en œuvre, c'est le cas du travail des peaux. Le travail des peaux est une activité qui laisse très peu de vestiges au sol. Les outils sont souvent les seuls éléments attestant de cet artisanat. Comment peuvent-ils nous donner des indications sur les techniques mises en œuvre ? Cet article propose, pour le travail du cuir, la mise en place d'un système d'analyse ouvert permettant à partir de l'analyse fonctionnelle d'outils lithiques, de retrouver, précisément, le positionnement de la peau au moment de son traitement, la forme du manche de l'outil utilisé, la préhension exacte de cet outil, les gestes effectués par l'artisan... Une fois ces éléments définis, il devient possible de retrouver les contraintes liées à la mise en œuvre du procédé choisi et ainsi d'accéder, pour partie, aux organisations socio-économiques.

MOTS CLÉS

Ethnoarchéologie,
modélisation,
cuir,
tracéologie,
techniques.

ABSTRACT

Modelling the working of hides in ethnology: proposition of a system open to archaeology.

Technical processes can reveal certain aspects of the socio-economic organisation of the human groups that used them; this is the case for hide-working. The working of hides is an activity that leaves very little trace on the ground. Tools are often the only elements which represent this craft. How can they provide us with information on the techniques used? This article proposes, for leather-working, an open system of analysis which enables, through functional analysis of stone tools, the exact recovery of the positioning of the hide when it was worked, the shape of the handle of the tool used, the exact grasp of this tool, the gestures made by the craftsman. Once these elements are defined, it becomes possible to determine the constraints related to using the process chosen and thus to discover, in part, the socio-economic organisation.

KEY WORDS

Ethnoarchaeology,
modelling,
leather,
tracology,
techniques.

1. Un DVD joint à ce volume accompagne cet article.

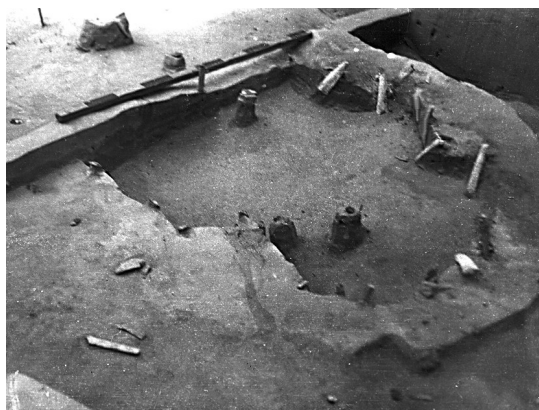


FIG. 1. — Structure de tension des peaux pendant le séchage sur le site de Oul' 1 (Sibérie) daté entre 22 000 et 17 000 BP (fouilles S. Vasil'ev). Cliché S. Vasil'ev.

Depuis les périodes les plus reculées, le travail du cuir occupe une place essentielle dans les sociétés. Utilisée pour les couvertures de tente, les tapis, les manteaux, les bottes... la peau des animaux est, aujourd'hui encore, indispensable à la survie des hommes dans les régions à climat extrême.

Dans certaines sociétés, le vêtement est marqueur du statut des individus. Pour les vêtements de peaux, c'est la qualité du travail, le temps passé à l'assouplissement, les décorations qui sont souvent révélatrices des investissements techniques eux-mêmes significatifs des différenciations sociales (Hayden 1990, 2002). Aussi, le travail du cuir peut-il être considéré comme une des activités techniques qui permettent d'appréhender les comportements et l'organisation sociale des groupes.

En raison de ses difficiles conditions de conservation, le cuir est très rarement présent parmi les investigations archéologiques. D'une manière générale, ce sont des vestiges fragmentaires, provenant de milieux particulièrement secs (Chaix 2002 ; Wills 2002), lacustres (Pétrequin 1984) ou gelés (Crubezy 2006) qui nous parviennent.

En 1991, la découverte de l'Homme des glaces (Spindler 1999), dans les Alpes de l'Ötztal a apporté de nouveaux éléments de réflexion ; associée à cet individu, une panoplie importante d'objets a été mise au jour. Selon leur destination (carquois, liens, bonnet, manteau...), des peaux

d'animaux sauvages (ours, chamois) ou domestiques (veau, chèvre) ont été utilisées ; on reconnaît des motifs avec une alternance de bandes de peaux de chèvre domestique claires et sombres pour la veste, un bonnet en fourrure d'ours brun... Chacune des peaux a été exploitée en fonction de ses spécificités.

Sur les sites préhistoriques, les vestiges attribués au travail du cuir, sont rares. Des restes d'installations liés à cette activité, comme sur le site de Oul' 1 en Sibérie daté entre 22 000 et 17 000 BP (fouilles S. Vasil'ev), sont exceptionnels (Vasil'ev 1990, 1994). Il s'agit d'un ensemble de 21 côtes de mouflon, plantées verticalement dans le sol et formant un ovale de 1,50 m sur 0,85 m (Fig. 1). Cet ensemble de piquets a été interprété comme une structure de tension des peaux pendant le séchage.

Les témoins liés au travail du cuir sont pratiquement toujours présents dans les ensembles lithiques et osseux (Sidera 1989 ; Beyries & Walter 1996 ; Maigrot 1997 ; Texier *et al.* 1996). Les outillages étant les éléments permanents dont nous disposons, c'est à partir de leur étude que les problèmes peuvent être posés pour essayer de remonter au-delà de la sphère du technique.

Cependant, les ensembles sont rarement homogènes : matière support de l'outil, morphologie, dimension des tranchants, localisation et extension des usures sur les tranchants... Ces variations posent des questions relatives à l'outil, à son contexte de fonctionnement et aux vestiges des différentes étapes de cette activité. Ces différences sont-elles à mettre en relation avec des procédés différents ? À différentes étapes d'un même procédé ? Comment identifier ces procédés ? Pourquoi choisir un procédé plutôt qu'un autre (Beyries 1997a) ?

Comprendre les mécanismes explicatifs des variables des outils, demande à l'archéologue de connaître les différentes techniques qui peuvent être utilisées ainsi que leurs conditions de mise en œuvre. Ces connaissances des chaînes opératoires peuvent être abordées de différentes manières. Tout d'abord, par une démarche expérimentale classique. Dans ce cas, l'archéologue tente de reconstituer les procédés. Cette démarche permet

de comprendre un certain nombre de paramètres intrinsèques liés à l'outil (poids, taille, forme...). La deuxième démarche, complémentaire, est l'observation d'une activité en contexte réel²; dans ce cas, il est possible d'observer, puis d'analyser les paramètres extrinsèques comme l'environnement socio-économique, les besoins, le milieu (écologique), les espaces d'acquisition, le choix des espèces, les espaces de travail, les restes au sol, les savoir-faire (Beyries 1993, 1995, 1997a, b). Cette démarche est beaucoup plus puissante puisqu'elle permet d'aborder l'outil dans sa globalité et toute sa complexité.

L'objectif de ce travail est d'établir un système ouvert permettant à la suite d'analyses fonctionnelles d'outils, de retrouver, dans un premier temps, le mode de fonctionnement d'un tranchant et, dans un deuxième temps, de formuler des hypothèses de rang plus élevé.

Dans cette perspective, des enquêtes ont été réalisées dans différentes zones où le travail du cuir est encore aujourd'hui effectué de façon traditionnelle avec la mise en œuvre, pour tout ou partie du travail, d'outils en os et/ou en pierre³.

Trois groupes seront étudiés dans le détail, les Tchouktches du nord du Kamchatka (Sibérie orientale, Fédération de Russie), les Athapaskans et les Salish⁴ de Colombie-Britannique (Canada). Ces groupes évoluent dans des milieux comparables à ceux du Paléolithique final européen. À la fin de la démonstration, nous évoquerons les groupes Gamo et Konso d'Éthiopie.

L'ensemble des procédés a été photographié et filmé et est présenté dans le DVD joint à cet ouvrage auquel nous nous référerons tout au long de cet article.

Les séquences dans lesquelles des outils étaient utilisés ont été analysées image par image. Dans un premier temps, nous avons cherché les relations existant entre mode de tension de la peau, position de l'artisan, préhension de l'outil, mode

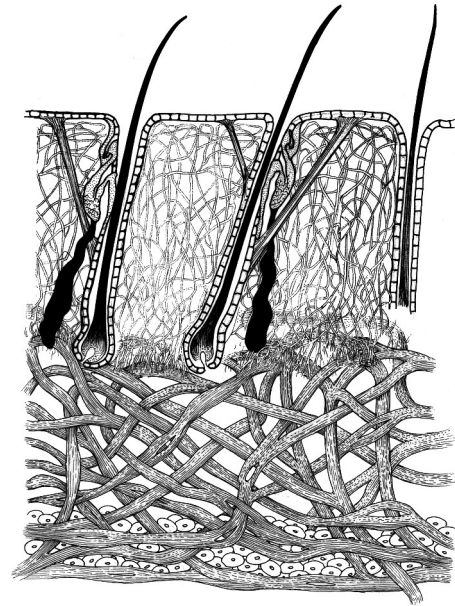


FIG. 2. — La structure de la peau : l'épiderme, le derme et l'hypoderme. Dessin J. Courbet.

d'emmanchement geste, position du tranchant sur la peau. Dans un deuxième temps, nous avons analysé comment et pourquoi chacun de ces paramètres influait sur l'usure du tranchant de l'outil utilisé.

Avant de décrire les procédés et les contextes environnementaux dans lesquels ils sont mis en œuvre, nous avons donné quelques règles générales sur le travail des peaux. Ces éléments aideront le lecteur à comprendre les variations entre les différentes chaînes opératoires.

PRINCIPES GÉNÉRAUX DU TRAVAIL DES PEAUX (DVD : THÈME 1)

La peau est une membrane à structure complexe, qui recouvre la surface du corps. Elle est constituée des trois couches superposées : l'épiderme, le derme et l'hypoderme (Fig. 2). Du point de vue

2. Il s'agit de rationalité, d'efficacité, voir Mauss (1993).

3. Les enquêtes (incluant photos et films) en Colombie-Britannique (B.C.) ont été réalisées lors de missions de terrain entre 1992 et 1995 (M. Ballinger, S. Beyries, A. Rodriguez-Rodriguez). Celles de Sibérie durant des séjours effectués entre 1998 et 2005 (S. Beyries, F. David et C. Karlin).

4. Pour les Athapaskan, il s'agit de la bande *Beaver* établie le long de la Peace river (B.C.). Pour les Salish, il s'agit des *Bonaparte Shuswap*, établis à Pavillon le long de la Fraser River (B.C.). Actuellement cette bande a rejoint les Lillooet.

histologique, la peau de tous les mammifères est comparable. Pour transformer la peau en cuir, différents procédés sont envisageables. Le choix de l'un ou de l'autre dépend de critères aussi variés que le type de peau à traiter, le climat, la structure sociale, l'environnement économique... Le travail du tanneur consiste à donner à la peau la propriété d'être un tissu souple, résistant et non altérable. Pour rendre le cuir souple, il faut séparer les fibrilles les unes des autres et introduire dans le derme des matières lubrifiantes ; plus les fibrilles sont subdivisées, plus les matières lubrifiantes pénètrent, plus le cuir devient souple. Le plus souvent, l'épiderme, le derme et l'hypoderme sont soumis à des traitements différents. Pour que la peau se transforme en un cuir inaltérable, chacune des trois couches qui constituent le cuir doit être travaillée. Les procédés pouvant être mis en œuvre sont très variés. Ils dépendent de choix culturels et du produit désiré.

Quel que soit le procédé mis en œuvre, le traitement des peaux peut être interrompu à tout moment et repris ultérieurement. En cas d'interruption du travail avant le tannage, le seul moyen d'arrêter le processus de putréfaction est d'assécher la peau pour en éliminer l'eau. Une peau séchée se rétracte et devient rigide, cornée ; elle peut alors se conserver plusieurs mois. Le séchage sous tension, détend les fibres ce qui facilite, dans les procédés où la peau est travaillée à sec, une meilleure pénétration des agents intervenant lors des différents traitements : graisses, agents tanants, fumées... Lorsqu'elle est séchée, une peau peut être réhydratée (reverdissage) ; son immersion la restitue dans son état d'origine. C'est le collagène contenu dans la peau qui absorbe l'eau et lui redonne son élasticité initiale. La température du bain doit être contrôlée, au-delà de 40 °C : le collagène se change en gélatine ou en colle et cette transformation est irréversible.

Espèce, âge de l'animal, partie du corps... sont des paramètres qui influencent à la fois la forme du poil, son implantation et ses propriétés. Dans les régions très froides, ces variations des qualités des poils sont exploitées lors de la confection des vêtements. *"The ruff around the hood is also an instrument of temperature et humidity control. In*

cold temperatures the breath forms frost and ice on the face and headgear. The Inuit know that soft furs of even length such as fox and hare turn into solid ice when covered with vapour. The best ruff is made from wolverine fur, taken as a strip from across the animal's shoulders. The hair is long and uneven. When breath strikes this hair, it forms hoarfrost that is easily shaken free by brushing once or twice with the hand every ten or fifteen minutes. Moreover, the hair reduce the effect of the wind eddies that reduce wind velocity. Thus a warm microenvironment is maintained between the face and the hood." (Riewe 1975). *"Wolf and dog fur have the same effect."* (Kobayashi-Issenman 1997).

QUELQUES DÉFINITIONS

ÉPIDERME (DVD : THÈME 1, PHOTO 2)

L'épiderme est constitué de plusieurs couches superposées. La première est la couche cornée, formée de cellules mortes. Sous cette partie se trouvent les parties vivantes de l'épiderme, la couche lucide et la couche Malpighi où se renouvellent continuellement les cellules ; c'est là que se trouve le siège des terminaisons nerveuses. L'épiderme et les poils sont composés essentiellement de kératine. Cette couche supérieure et les éléments qui y prennent naissance (poils) peuvent être conservés lorsque l'on veut obtenir une fourrure ou éliminés pour préparer un cuir nu. L'épiderme est séparé du derme par une membrane ondulée, transparente appelée couche basale ou membrane hyaline. Cette membrane doit être conservée intacte si l'on veut donner à un cuir épilé un aspect lisse et brillant (Chahine 2002).

« L'épiderme, responsable de l'isolation et du maintien de l'intégrité du corps, est un mince épithélium stratifié, formé de plusieurs couches superposées. C'est un système bien particulier — mort à la surface —, où ce sont précisément les cellules mortes qui, jointes fortement les unes aux autres, garantissent la survie de l'individu. C'est en effet par cette dégénérescence, programmée par l'organisme lui-même et entraînant la constitution d'une barrière cutanée (par kératisation), que l'épiderme offre au corps sa défense » (Halass Csiba 2001).

DERME (DVD : THÈME 1, PHOTO 3)

C'est la couche profonde de la peau, qui va constituer le cuir ; le derme est un tissu conjonctif constitué essentiellement de fibres de collagène et de fibres élastiques et réticulaires. L'ensemble baigne dans une substance basale, liquide qui assure la souplesse et l'élasticité de la peau. Les fibres de collagène sont composées de nombreuses fibrilles. La structure des fibres entre elles donne à la peau ses propriétés plastiques (déformation et reprise de l'état initial), le collagène lui donne sa solidité et sa résistance, les fibres élastiques sa souplesse. Le collagène se caractérise par son aptitude à se gonfler d'eau ; c'est cette propriété que l'on exploite pour le tannage (Villon 1889 ; Chahine 2002).

HYPODERME (DVD : THÈME 1, PHOTOS 4 ET 5)

L'hypoderme est composé de vaisseaux sanguins, de graisse et de muscles. Il doit toujours être éliminé au cours de l'écharnage. Chez les tanneurs, cette couche inférieure s'appelle « côté chair » (Bayer s.d., Villon 1889, Chahine 2002).

ÉPILATION

L'épilation est destinée à l'obtention d'un cuir lisse. Cette opération peut s'effectuer par différents procédés : grattage sur une peau sèche ou sur peau mouillée. Dans certains cas, elle peut subir un traitement préliminaire à base de cendre. Dans les cendres, l'élément le plus présent est la chaux (CaO). Si celle-ci est mélangée à de l'eau, on obtient de la chaux éteinte (Ca(OH)₂). Diluée dans de bonnes proportions, on obtient un pelain. Ce liquide fortement alcalin desserre la texture des fibres, dissout les racines des poils, les couches supérieures de la peau et émulsifie les matières grasses qu'elle contient. Bien maîtrisé, le bain n'attaque pas le derme (Bayer s.d., Villon 1889, Chahine 2002).

TANNAGE

Le tannage est l'opération qui transforme la peau en cuir. Cette opération s'effectue toujours en plusieurs étapes. La première phase est destinée à préparer la peau à absorber des tannins très concentrés. La phase suivante est le tannage à cœur ; les agents tannants concentrés pénètrent au cœur du cuir pour lui donner toutes ses

propriétés. Dans le cas du tannage végétal, la première étape est primordiale car elle permet d'éviter le tannage mort. On parle de tannage mort lorsque les peaux mal préparées sont exposées à des agents tannants trop concentrés qui se fixent dans les couches extérieures de la peau et empêchent le tannage à cœur. On obtient alors au milieu de la peau une bande blanche, non stabilisée, qui s'altère rapidement.

« Le derme contient une grande quantité d'eau, qui dès le début de la fabrication, diminue considérablement, provoquant le raidissement et la rétraction des tissus... Le tannage doit s'opposer à ce phénomène, de façon à maintenir l'individualité des fibres et leur mobilité. » (Chahine 2002). Les agents tannants et les procédés pouvant être mis en œuvre sont très variés (Bayer s.d., Villon 1889, Chahine 2002).

ÉCHARNAGE

L'écharnage est l'élimination de l'hypoderme ; quel que soit le procédé choisi, quel que soit le produit final recherché, cette étape est obligatoire (Villon 1889, Chahine 2002).

CONFITAGE

Le confitage, pratiqué dans la mise en œuvre de certaines chaînes opératoires, prépare la peau au tannage.

Les confits peuvent être préparés avec des macérations à base de matières végétales ou animales. « Le confit à base d'excréments est un excellent milieu de culture dans lequel se développent de nombreux micro-organismes libérant des enzymes très puissants (protéases et lipases) qui dissolvent les résidus épidermiques (racines des poils) et les fibres élastiques pouvant être encore présents. Ils peuvent même défibriller le tissu collagénique, provoquant le relâchement du derme, et ils exercent une action sur des graisses qui s'éliminent ensuite facilement. Ces confits contribuent au nettoyage de la peau et à son assouplissement... » (Chahine 2002). En défibrillant la peau, le confitage la prépare à un tannage à cœur et permet d'éviter un tannage mort. Cette opération importante doit être réalisée avec soin (Bayer s.d., Villon 1889, Chahine 2002).

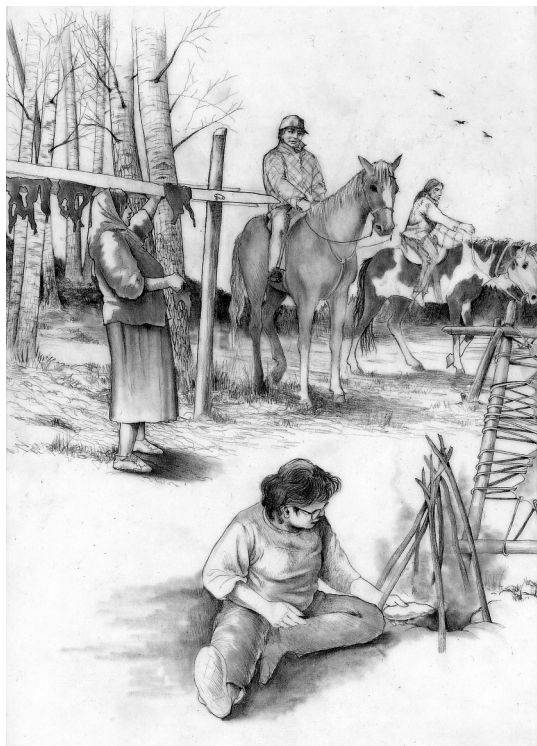


FIG. 3. — Les Indiens Athapaskans-Beaver. Dessin J. Courbet.

ÉCORCES

Le tannage végétal fut la technique la plus répandue jusqu'à la fin du XIX^e. Les tanins végétaux sont présents dans différentes parties des plantes : écorce, galle, feuille, racines... L'écorce d'aulne, renferme autant de tanin que l'écorce de chêne (près de 15 %) et donne une couleur foncée au cuir et fermente facilement (Villon 1889).

TRAVAIL À LA GRAISSE

L'apport de lubrifiant en surface des fibres et dans les espaces inter-fibrillaires, peut remplacer l'eau contenue dans le derme et redonne souplesse et élasticité au cuir. Toutes sortes de graisse peuvent jouer ce rôle de lubrifiant. Traditionnellement, les plus employées sont la cervelle, le foie... Le graissage effectué côté chair donne un résultat supérieur : la structure du derme, plus ouverte et plus perméable, permet une meilleure migration des composés (Bayer s.d., Villon 1889, Chahine 2002).

FUMAGE OU BOUCANAGE

Le fumage ou boucanage est très souvent combiné au tannage à la graisse. Cette opération a deux fonctions. Les aldéhydes et phénols contenus dans la fumée, en se combinant au collagène de la peau, lui permettent de rester souple. La chaleur renforce l'effet tannant des graisses en les oxydant. Les gaz chargés d'alcools, de cétones, d'huiles essentielles et de goudron pénètrent les fibres de la peau, ce qui lui assure une meilleure conservation et l'imperméabilise (Chahine 1991, 2002).

RETANNAGE

Après le tannage final, le retannage permet d'améliorer les qualités du cuir et de travailler la couleur. Nous décrivons chez les Tchouktches un retannage à base d'urine. En fermentant, l'urine permet, d'une part, de nuancer les couleurs obtenues par macération des écorces, d'autre part, de fixer ensuite ces couleurs. En outre, ajoutée à un confit, l'urine mordance la peau, c'est-à-dire, permet aux éléments tannants de pénétrer au cœur du cuir. Le tannage se trouve alors encore amélioré (Bayer s.d., Villon 1889, Chahine 2002).

PEAU CLOSE

Il s'agit de peaux retirées du corps de l'animal par retournement sans ouverture abdominale. Cette technique est appliquée aux peaux d'animaux de taille peu importante : lapin, renard, coyote...

PRÉSENTATION DES GROUPES

Les chaînes opératoires qui vont être décrites, correspondent à la mise en œuvre de procédés dans des groupes vivant dans des contextes environnementaux et socio-économiques différents.

LES INDIENS ATHAPASKANS

(DVD : THÈME 2, PHOTOS 1 à 7)

Les Athapaskans-Beaver sont installés en Colombie-Britannique (Canada), en forêt boréale (57° de latitude nord), à l'Est, au pied des montagnes Rocheuses. Ils exploitent un très vaste territoire de 9 400 km² (Fig. 3).

La réserve se trouve à 250 mètres d'altitude, aux confluent des rivières Doig et Osborn. Aujourd'hui encore, les Indiens Athapaskans-Beaver circulent tout au long de l'année, à partir de camps de base, exploitant leur territoire en fonction des ressources disponibles. Chasse, pêche et cueillette sont associées dans le temps et dans l'espace (Brody 1988).

Jusqu'au début des années 60, les Beaver étaient des chasseurs-cueilleurs avec un très faible niveau de sédentarité. La chasse a toujours été une activité collective que les hommes pratiquent de façon très intensive à certaines périodes de l'année, sur un large éventail d'espèces. Quelques femmes chassent en accompagnant leur mari ou en posant leurs propres pièges. Dans l'ensemble, tout de même, ce sont principalement les hommes qui se consacrent à la chasse, à l'abattage et à la boucherie, alors que les femmes se consacrent à la conservation des viandes, au travail des peaux et à la récolte des baies (Brody 1988).

Le territoire exploité recèle des orignaux, des cerfs, et pour la partie la plus septentrionale, des caribous, des chèvres des montagnes, des marmottes, des ours, des gloutons et des castors... La chasse s'organise selon un circuit saisonnier autour du camp de base. Les cervidés sont pistés avant d'être abattus. Castors, gloutons... sont piégés.

Systèmes techniques et alimentaires sont en étroite corrélation avec la chasse. Le pistage et la trappe se pratiquent avec des objectifs différents selon les saisons : fourrure en hiver, alimentation le reste de l'année (Brody 1988 ; Beyries 1997b). Pour être conservée, la viande est mise à sécher au-dessus d'un grand foyer à combustion très lente. Le temps de dessiccation est plus ou moins long selon la masse des pièces. Si cette opération est correctement réalisée, la viande peut se conserver plusieurs mois.

Les peaux étaient autrefois traitées pour la fabrication de toiles de tente, de vêtements, de mocassins, de couvertures... Aujourd'hui, seuls les couvertures et les mocassins sont utilisés couramment.

Traditionnellement, la pêche se pratiquait au début du printemps et de l'automne. Le poisson (salmonidés et perches) occupait une part non négligeable dans l'alimentation. Contrairement à

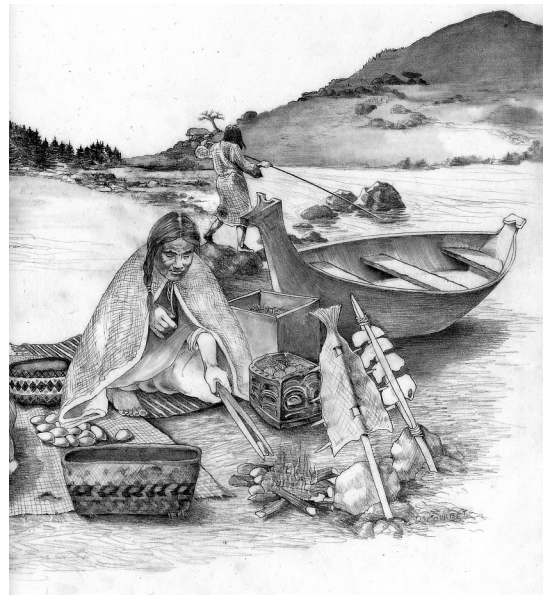


Fig. 4. — Les Indiens Lillooet-Shuswap. Dessin J. Courbet.

la viande qui était préparée pour une consommation différée, la consommation des poissons était immédiate, sans aucun salage, ni fumage en vue d'une conservation. Actuellement, la pêche est peu pratiquée ; les rivières sont extrêmement polluées en raison de l'exploitation des gisements de gaz et de pétrole.

Les végétaux sont des produits peu recherchés ; il s'agit essentiellement de la récolte de baies (airelles, myrtilles...) qui se pratique entre mai et juillet. La cueillette est spécialisée et vise presque uniquement des fins alimentaires. Ce ramassage s'effectue dans des espaces très réduits inclus dans les territoires de pêche ou de chasse. L'artisanat autour des végétaux (paniers, boîtes...) est aujourd'hui pratiquement inexistant (Brody 1988).

LES INDIENS LILLOOET-SHUSWAP (DVD : THÈME 2, PHOTOS 8 À 17)

Les Lillooet de l'intérieur sont installés en Colombie-Britannique (Canada), en forêt froide sub-boréale (52° de latitude nord), entre la chaîne côtière et les montagnes Rocheuses. La chaîne côtière constitue une barrière aux influences climatiques maritimes (Fig. 4). La température est

particulièrement froide l'hiver (jusqu'à -52°C) et semi-aride l'été (dépassant 40°C). Ce territoire resta isolé jusqu'en 1808, date à laquelle Simon Fraser traversa la région. C'est à partir de 1858, avec l'arrivée massive des chercheurs d'or que les équilibres écologiques, économiques et sociaux furent définitivement rompus (Duff 1964 ; Drake-Terry 1989).

Jusqu'au début du XIX^e siècle, les Lillooet étaient des pêcheurs et chasseurs-cueilleurs semi-sédentaires. À la saison froide, les Indiens vivaient dans des maisons circulaires semi-enterrées qui permettaient une stabilisation de la température à l'intérieur de l'habitat ; ils survivaient grâce à d'importantes réserves de saumons séchés. L'organisation économique était fondée sur l'accumulation de biens et une forme spécifique de redistribution caractéristique d'une société de potlatch.

Les Lillooet sont installés sur les terrasses fluviales de la rivière Fraser. Ils exploitent un territoire de $1\,000\text{ km}^2$ s'étendant sur un dénivelé de $1\,500\text{ m}$.

Les complémentarités écologiques sont exploitées pleinement : pêche dans les rivières de fond de vallée, chasse sur les sommets des montagnes, cueillette sur les contreforts et sommets des montagnes. L'aridité des sites de fond de vallée contraste fortement avec les paysages forestiers de certains sommets.

La grande diversité des paysages permet l'exploitation d'une faune variée : cerfs, mouflons, élans, orignaux, chèvres des montagnes, grizzlys, castors, écureuils, lièvres, coyotes. Jusqu'au début du siècle, le caribou était aussi chassé. Aujourd'hui, cet animal a pratiquement disparu de ces régions (Teit 1906 ; Alexander 1992).

La chasse des cervidés se pratique au sommet des montagnes à des postes de guet fixes toujours situés à proximité de forêts, dans des paysages ouverts. Dans le passé, loups, marmottes, porcs-épics, coyotes... étaient capturés (piège ou trappe) sur tout le territoire pour leur fourrure tout au long de l'année. Aujourd'hui ces espèces sont peu recherchées.

La chasse des cervidés se pratique de septembre à novembre par des groupes de trois à sept

personnes. Les cervidés sont recherchés pour leur viande et leur fourrure. Autrefois, il s'agissait d'une chasse de groupe, pratiquée par les classes sociales privilégiées qui contrôlaient la distribution de la viande et des peaux. Après dessiccation, la viande était stockée pour être consommée à l'occasion de cérémonies comme des potlachs (Teit 1906 ; Hayden 1990 ; Cannon 1992 ; Hayden 1992a, b ; Romanoff 1992a).

La peau des cervidés était traitée pour la fabrication de vêtements de prestige. Visons, rats musqués, belettes étaient autrefois capturés pour leurs pelages. Ces fourrures participaient à la décoration des vêtements portés par les classes socialement élevées ; la pelleterie d'oiseau n'était pas négligée (Teit 1906). Actuellement, la capture de ces animaux n'est plus pratiquée ; mocassins et vêtements de peau portés occasionnellement sont généralement décorés avec des perles de plastique. Les côtes étaient transformées en claies ou en outils pour le cuir. Les métapodes utilisés pour la fabrication des poinçons ou alènes destinés au travail des végétaux, en hameçons pour la pêche ou encore, transformés en queues ou en grattoirs destinés au travail du cuir (Beyries 1997b).

La technique de traitement des carcasses des cervidés dépend des conditions environnementales (Beyries 1993). L'animal est rarement préparé sur les sites d'abattage, l'odeur du sang éloignerait les autres bêtes.

Traditionnellement, la viande était découpée en fines lamelles mises à sécher au-dessus d'un foyer à combustion lente.

La température de l'eau et son débit font de la rivière Fraser une importante voie d'eau remontée par les saumons. Sous diverses formes, ce poisson constitue encore aujourd'hui la base de l'alimentation. D'autres espèces comme des *Catostomus*, *Lola*, *Cottus*, *Salmo*... remontent les rivières au printemps (Cannon 1992 ; Kennedy & Bouchard 1992 ; Kew 1992 ; Romanoff 1992b ; Beyries 1995). Les sites de pêche sont situés sur les terrasses fluviales le long de la rivière Fraser (Alexander 1992).

Autrefois, les peaux de saumon étaient tannées. Ainsi traitées, elles servaient à fabriquer des bouilles destinées au stockage des graisses. Ces

peaux pouvaient aussi être utilisées pour la fabrication de vêtements très résistants à l'eau comme des mocassins (Hayden 1990 ; Teit 1900).

Les variations topographiques et climatiques et les changements environnementaux permettent des récoltes de végétaux très diversifiées destinées à la consommation ou à l'artisanat. Les espèces sont récoltées sous différentes formes : bulbes, racines, tiges, gousses, fleurs, baies, fruits... et conservées toute l'année, séchées ou dans de la graisse de saumon. Ces végétaux constituaient un complément alimentaire indispensable en particulier au printemps, période où les réserves de saumons commencent à s'épuiser (Turner 1992). Les plantes étaient consommées régulièrement pour leur rôle nutritionnel et médicinal. *"Our food is all medicine. If you eat it often, that's medicine."* (Turner et al. 1990). Aussi, à la fin du XIX^e siècle, l'état sanitaire des Indiens de cette région était particulièrement satisfaisant. *"The Indian say that formerly they were healthy and were seldom subject to disease. Very few died in childhood, and many lived to an extreme old age."* (Teit 1900).

L'artisanat, très sophistiqué, couvrait, autrefois, un très large registre : vannerie, boîtes, canoës... chacun des bois était sélectionné en fonction de ses propriétés, par exemple : l'aubier de saule, la sauge pour la fabrication des vêtements des classes sociales les plus défavorisées (capes, jambières...), celui de cèdre rouge pour la réalisation de cordes, l'if pour les arcs, les manches de hache, le thuya pour les canoës et les poteaux de soutien des maisons...

LES TCHOUKTCHES

(DVD : THÈME 2, PHOTOS 18 à 45)

Le groupe est établi au nord du Kamtchatka (Russie), dans une vallée entourée de massifs volcaniques, présentant une végétation rase de toundra (6° de latitude nord). C'est à la confluence du fleuve Apouka et de son affluent l'Atchaïvaïam, à 150 mètres au-dessus du niveau de la mer, que s'est installé le comptoir administratif d'Atchaïvaïam autour duquel se sédentarisent les éleveurs de rennes et leurs familles. À la hauteur du comptoir, le long des fleuves, un couloir forêt développe une végétation arbustive où se mêlent aulnes, bouleaux et saules, surmontant une végé-

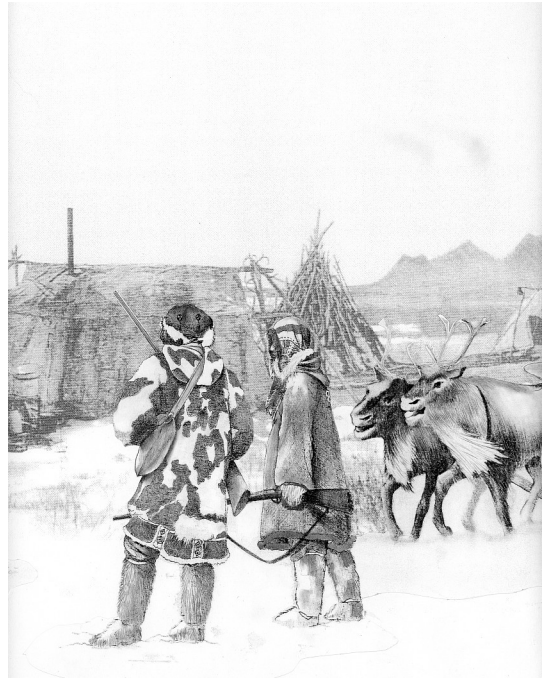


FIG. 5. — Les Tchouktches. Dessin J. Courbet.

tation d'herbacées. Les températures sont particulièrement froides l'hiver (− 52°) et ne dépassent pas 15° l'été.

Jusqu'en 1945, les Tchouktches de cette région étaient exclusivement des éleveurs de rennes, nomadisant selon les déplacements de leurs troupeaux (Fig. 5). La tradition était fondée sur le renne, qu'il s'agisse du domaine des techniques, du social ou du symbolique (Bogoras 1904-1909 ; Vate 2003 ; Plattet 2005).

Aujourd'hui, le groupe est en partie sédentarisé autour du comptoir d'Atchaïvaïam réputé pour son *sovkhos* voué à la vente de rennes de boucherie. Trois troupeaux collectifs et un troupeau privé circulent toute l'année. Autour du comptoir, des tentes de peau sont montées ; c'est là que les autochtones pratiquent leurs activités coutumières : artisanat, cérémonies... La crise économique engendrée par l'effondrement du régime soviétique oblige cette région à vivre en quasi-autarcie (Plattet 2005).

Les bergers sont en toundra toute l'année. Ils accompagnent les troupeaux de rennes dans leurs

déplacements annuels. La route part du pied des montagnes pour rejoindre la mer. Le mouvement des troupeaux fait un circuit annuel vers la mer afin de permettre aux animaux de profiter en été du sel nécessaire à leur équilibre alimentaire. En outre, le vent de la mer éloigne les moustiques et les parasites vecteurs de maladies. Ces déplacements vers la côte permettent aussi des échanges de produits artisanaux : peaux de renne contre peaux d'animaux marins. Les animaux abattus sont les bêtes en surnombre ou improductives. Une fois la bête capturée au lasso, elle est tuée selon un rite traditionnel aujourd'hui simplifié. Tout est récupéré dans le renne : peau, viande, graisse, abats, sang... (Bogoras 1904-1909 ; Beyries, Karlin *et al.* 2002 ; Plattet 2005).

Une pêche d'appoint a lieu toute l'année ; cette activité s'effectue principalement du printemps à la fin de l'automne. Les techniques de pêche varient selon les saisons. L'hiver, seule la pêche au trou est pratiquée aux abords des comptoirs. Les pêches à la seine et au filet sont mises en œuvre durant la période estivale (juin à septembre). Cette activité s'accompagne alors du déplacement de la famille vers les sites de pêche le long des rivières, réactivant ainsi les modes de vie traditionnelle (Karlin *et al.* 1998).

Autour d'Atchaïvaïam, l'exploitation de la végétation couvrant les couloirs forestiers est très importante. Cet environnement permet une exploitation relativement élargie du monde végétal (technique, alimentaire). Cependant, à ces latitudes, le stockage alimentaire végétal n'est pas suffisant pour passer l'hiver qui est extrêmement long. Ramassage, cueillette et jardinage sont pratiqués aux alentours des comptoirs. Les végétaux sont récoltés à des fins alimentaires et techniques. La cueillette et le ramassage sont des domaines plutôt féminins. En revanche, le jardinage est une activité très largement partagée (Plattet 2005).

CHAÎNES OPÉRATOIRES DU TRAVAIL DES PEAUX (DVD : THÈME 3)

Pour traiter des peaux, des procédés très différents peuvent être mis en œuvre ; chacun d'entre

eux se divise en deux grandes phases, le nettoyage (écharnage et épilation) et le tannage à proprement parler. Ces deux étapes peuvent être totalement dissociées. Écharnage et épilation peuvent être réalisés sur des peaux aussi bien sèches que fraîches ou reverdies. Selon le cas, l'élasticité du matériau n'est pas la même, aussi, les outils doivent être adaptés à chaque état de la matière.

Nous allons décrire trois procédés : dans le premier, chez les Indiens Athapaskans, l'écharnage s'effectue sur peau fraîche ou reverdie et l'épilation sur peau sèche ; lors du deuxième, chez les Indiens Lillooet, les deux étapes s'effectuent sur peau mouillée donc très souple et dans le dernier exemple, chez les Tchouktches, la peau est intégralement traitée sèche.

LES INDIENS ATHAPASKANS

Quelle que soit la peau à traiter, les différentes étapes de la chaîne opératoire seront les mêmes. Selon les espèces, la taille, l'épaisseur et la forme de la peau ne sont pas identiques. La forme de cadre sur lequel est tendue la peau devra être adaptée à ces différentes contraintes ; le poids et la taille de l'outil utilisé pour nettoyer la dépouille sont aussi en rapport avec l'épaisseur des peaux. Nous verrons plus loin que ces deux observations ont des conséquences importantes sur le fonctionnement des outils.

Chez les Indiens Athapaskans, deux types d'outils clairement distincts sont mis en œuvre pour le traitement des peaux. Le premier, en os, sert pour l'écharnage ; le second est un outil à manche de bois sur lequel on ajuste un tranchant en pierre ou en métal. Ce dernier sert à l'épilation et à certaines étapes d'assouplissement

Traitement des peaux épaisses

Les peaux épaisses, comme celles de l'original, sont utilisées pour fabriquer des objets résistants : couvertures, mocassins...

Régulariser l'épaisseur du cuir et faire pénétrer les agents tannants en profondeur constituent les deux difficultés principales du traitement de ce type de peaux dont l'épaisseur est proche du centimètre.

Le positionnement des peaux
(DVD : thème 3, photos 1 à 15)

Les grandes peaux sont tendues sur des cadres de 3,50 m de côté ; ces structures sont formées de quatre troncs de 5 à 15 cm de diamètre. Les éléments sont fixés à 30 cm de leurs extrémités. Quatre modes de fixation peuvent être adoptés. Le plus rapide, mais aussi le moins répandu, consiste à fixer les troncs entre eux avec des clous. Le deuxième mode de fixation consiste à poser les deux barres de bois l'une au-dessus de l'autre et à les fixer avec un lien de corde ou de cuir. Cette solution est efficace pour les cadres de taille moyenne construits avec des bois d'environ 5 cm de diamètre. La troisième technique est utilisée pour les bois de taille moyenne (environ 10 cm de diamètre). Les deux barres de bois sont disposées en croix. Entre elles, on dispose un lit de paille destiné à rendre l'ensemble plus cohérent et réduire les risques de désarticulation du système. Le tout est fixé par un lien de cuir ou par une corde. Le dernier procédé est adopté pour les structures les plus lourdes ; les barres de bois ont jusqu'à 15 cm de diamètre. Dans l'une des deux barres, on taille une encoche entamant le tiers du tronc, la largeur de cette encoche correspond au diamètre de l'autre tronc. Les deux parties sont ensuite emboîtées l'une dans l'autre ; le tout est stabilisé par un lien. Quel que soit le poids du cadre, cette dernière technique permet d'obtenir une structure très stable. Une fois le cadre construit, on prépare une structure sur laquelle celui-ci reposera. On choisit deux arbres distants approximativement de 4 m que l'on relie à 2 m de haut par une barre transversale. Celle-ci est maintenue soit par des liens, soit par une fourche plantée dans le sol à 45°, soit par les deux. La partie supérieure du cadre repose sur ce dispositif. À l'arrière, le cadre est retenu par des piquets de soutien. L'installation de la peau sur le cadre est une opération difficile. La peau doit donc être parfaitement placée sous le cadre avant toute mise en place des cordes de tension. Devant être facilement manipulable, le cadre est simplement posé sur le sol.

Étant donné les dimensions du cadre, durant toutes les étapes de nettoyage, l'artisan sera assis ou à genoux sur la peau (Fig. 6).



FIG. 6. — Dispositif pour le traitement des grandes peaux chez les Athapaskans. Dessin M. Ballinger.

L'écharnage

(DVD : thème 4, photos 1 à 22 ; films 1 et 2)

Étape obligatoire, l'écharnage qui n'a qu'une seule fonction, retirer l'hypoderme, est effectué par percussion lancée avec une queueuse réalisée dans un métapode d'original. Extrêmement répandu, cet outil en os n'est actuellement remplacé par aucun équivalent métallique.

Quels que soient la destination de la peau et le procédé mis en œuvre, l'écharnage est une opération indispensable : les chairs et les graisses rendent la peau putrescible.

L'écharnage s'effectue sur une peau ayant une certaine élasticité. Si la peau s'est desséchée, elle doit être impérativement réhydratée. Elle est immergée, si possible, dans de l'eau courante (si non dans un baquet) pendant un ou deux jours. Ce reverdissage lui redonne son état premier d'humidité et de gonflement. Après avoir retrouvé sa souplesse, la peau peut être tendue sur son cadre pour être nettoyée.

La mise en place des peaux épaisses se fait toujours le soir, une fois la chaleur tombée, afin qu'elle conserve au maximum son humidité. La peau est étalée au pied du cadre : les flancs de l'animal correspondent aux bords latéraux du cadre, la tête et le croupon correspondent au haut et au bas du cadre. La première étape consiste à éliminer les masses trop importantes de graisse ou de chair qui peuvent empêcher la découpe des boutonnières dans lesquelles on passera la corde de tension. On tend ensuite la peau sur le cadre en commençant

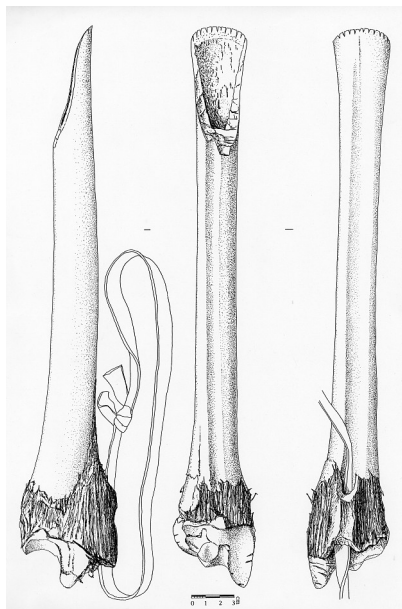


FIG. 7. — Outil d'épilation. Dessin M. Ballinger.

par le haut, puis le bas et enfin chacun des côtés. L'installation de la peau sur le cadre est une opération difficile. La peau doit donc être parfaitement placée sous le cadre avant toute mise en place des cordes de tension. L'installation de la partie haute sur le cadre est pénible. En effet, à ce moment du travail, la peau est extrêmement lourde puisque gonflée d'eau. Lors des étapes suivantes, une partie du poids étant supporté par le cadre, le travail est donc beaucoup plus facile. Une fois les flancs accrochés au cadre, on commence la tension de la corde. Celle-ci se fait en tournant autour du cadre plusieurs fois de suite. Durant toute l'opération, l'artisan doit être attentif à ce que la peau reste centrée (Steinbring 1966, 1992 ; Beyries 1997a, 2002, 2003 ; Kobayashi-Issenman 1997, Beyries, Vasil'ev *et al.* 2002).

Les masses adipeuses se trouvant en bordure de la peau doivent impérativement être retirées. Leur présence gêne le percement des boutonnières ; de plus, situées sous les cordages de tension de la peau, elles ne pourraient pas être nettoyées ultérieurement.

L'épilation

(DVD : thème 5, photos 3 à 7 ; films 3 à 8)

L'épilation n'est pas une étape obligatoire. Mais en éliminant les poils, on obtient un produit plus fin et plus léger. Cette opération doit être effectuée sur une peau parfaitement sèche. L'épilation est effectuée par des grattages successifs. C'est avec des outils lourds que les peaux épaisses sont épilées. Ces instruments pèsent de 500 à 600 g. Qu'ils soient à tranchant de pierre ou de métal, leur taille, leur forme et leur poids sont identiques (Fig. 7). Les outils les plus répandus sont composites : manche en bois et partie active en métal ou encore parfois en pierre. Cependant, il existe des outils non composites obtenus par façonnage de lames de ressort de récupération.

L'épilation se fait sur le même cadre que l'écharnage, celui-ci étant simplement retourné. Si quelques hommes participent parfois à cette étape du traitement des peaux, c'est majoritairement des femmes qui travaillent aujourd'hui. Autrefois, cette activité très éprouvante physiquement était largement partagée.

Le succès de cette étape demande une parfaite maîtrise des gestes à effectuer. Lorsqu'il s'agit d'un cuir épais comme celui de l'original, l'obtention d'une peau d'épaisseur régulière constitue la plus grande difficulté.

La peau, en tension maximale, est travaillée parfaitement sèche et ne doit plus avoir aucune élasticité. Avant que le travail ne commence, elle sera retendue plusieurs fois au fur et à mesure du séchage. Si le temps est humide, à l'automne, un foyer peut être allumé le long du cadre. On y brûle du peuplier et du bouleau semi-sec afin d'obtenir des braises dégageant une chaleur intense qui accélère le séchage, resserre les fibres de la peau et, en conséquence, la retend. Le brasier est installé sur toute la longueur du cadre afin que la chaleur se répartisse régulièrement. Un paravent est installé face au foyer afin que la chaleur ne se disperse pas inutilement.

Lorsque de grandes peaux sont tendues sur un cadre, afin de contrôler le travail, les zones les plus épaisses (épaules, milieu du dos, croupion) sont mouillées ponctuellement avec de l'eau chaude ; cette opération assouplit la couche supé-

rieure, relâche les poils, desserre et gonfle les fibres. La partie superficielle du derme se trouve alors ramollie et prend une couleur laiteuse qui correspond à une saponification des graisses. Le travail est considéré comme abouti lorsque l'ajout d'eau ne transforme plus l'aspect des tissus.

Les traitements (DVD : thème 6, photos 1 à 5)

Une fois la peau décrassée, il faut la nourrir en lui apportant des lubrifiants à la fois dans les espaces inter-fibrillaires et à la surface des fibres ; cette opération permet au cuir de retrouver de la souplesse.

Traditionnellement, chez les Athapaskans, la peau est nourrie avec la cervelle de l'animal dont on traite la peau. La cervelle est écrasée, mélangée à un peu d'eau puis cuite plusieurs heures jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène. La mixture est ensuite étalée sur la peau. On laisse l'ensemble reposer pendant au moins une demi-journée. Le temps de repos dépend de l'épaisseur de cuir à traiter et de la chaleur ambiante. La cervelle d'un animal, quel qu'il soit, suffit à traiter sa peau. Lorsque le chasseur n'a pas rapporté la tête de l'animal, la cervelle est remplacée par de la margarine ou divers corps gras végétaux (Tepper 1994). Pour éliminer le surplus d'agent gras dont la peau a été imprégnée, elle est lavée puis très fortement essorée. Elle est ensuite mise à sécher tout en l'étirant pour empêcher les fibres de s'agglomérer. Selon la saison, cette opération est effectuée dans des conditions différentes.

Le séchage (DVD : thème 7, photos 3 à 12)

À la saison chaude, juin-juillet, la peau est étalée sur le sol pour la sécher au soleil. Elle est régulièrement accrochée à un piquet pour être étirée ; c'est par les boutonnières utilisées pour la tension sur les cadres que la peau est suspendue à l'extrémité d'un arbre étêté et appointé. L'exposition de la peau au soleil est toujours de courte durée. Un séchage trop rapide qui ne serait pas suivi des séquences d'étirements donnerait une peau rigide et sans aucune douceur au toucher.

À l'automne, un foyer ovalaire est préparé ; on y brûle du peuplier semi-sec. Il en résulte des braises qui dégagent très peu de fumée, mais une

chaleur relativement intense. Une structure pyramidale basse, formée de cinq piquets est installée au-dessus de ce foyer. La peau est alternativement, posée quelques minutes sur la structure au-dessus du foyer pour sécher puis, accrochée à un piquet pour être étirée. Dans les réserves, à l'écart des maisons, il existe de nombreux piquets étêtés ainsi que de nombreuses taches cendrées résultant de cette opération. Ces foyers ne sont pas construits et n'ont pas d'emplacement déterminé.

L'assouplissement

(DVD : thème 8, photos 8 à 10 ; films 10 à 13)

Au cours du lavage, les fibres se sont resserrées. Pour que la peau retrouve sa souplesse, il faut à nouveau détendre et casser les fibres, c'est l'assouplissement.

Pour les peaux très épaisses, l'assouplissement est toujours instrumentalisé, tendu sur un cadre parfaitement perpendiculaire au sol. Tout au long de l'opération, l'artisan travaille à hauteur d'homme avec un outil identique à celui qui a servi à nettoyer la peau. Cette position lui permet, d'appliquer toujours la même force sur la peau et d'obtenir ainsi une souplesse régulière.

Le travail, qui peut durer plusieurs jours, est considérablement rallongé par les repositionnements successifs de la peau sur le cadre. Au cours de l'assouplissement, de la farine peut-être étalée ; les glutens qu'elle contient permettront de mieux fixer les substances tannantes lors de la dernière étape (David *et al.* 1998 ; Chahine 2002).

Le fumage ou boucanage

(DVD : thème 9, photos 1 à 9)

Le fumage ou boucanage des peaux fixe les graisses et donne ainsi une meilleure qualité au cuir en stabilisant le traitement précédent. Tout en améliorant les propriétés du cuir et en le rendant imperméable, cette opération permet de le colorer. Le choix de qualités spécifiques de combustibles permet de nuancer la couleur souhaitée. Pendant cette opération, les gaz chargés d'alcool, de cétones, d'huiles essentielles, de goudron, se combinent à la fibre de la peau en lui assurant une meilleure conservation et l'imperméabilisant.

Pour cette étape, un foyer très spécifique est construit. Il faut qu'il soit profond, au moins 30 cm, afin que ni les flammes, ni des étincelles puissent brûler ou trouer un ouvrage qui a déjà demandé un si long investissement en temps de travail. C'est une épaisse fumée qui est recherchée ; le combustible est du bois résineux pourri, humide, de préférence de l'écorce. Pour conserver une importante quantité de fumée, le feu doit être rechargé régulièrement. Le temps de fumage est très court, quelques minutes seulement pour chaque surface à traiter. Le foyer ne pouvant être rechargé pendant l'opération, la peau n'est installée qu'une fois l'obtention d'une fumée très dense. La peau est pliée en deux ; elle est ensuite cousue rapidement ou collée sur une extrémité et sur toute la longueur. Elle forme ainsi une sorte de sac. Celui-ci est suspendu, ouverture vers le bas, au-dessus du foyer de sorte que la fumée puisse s'engouffrer à l'intérieur comme dans une cheminée. La peau est ensuite retournée et la même opération a lieu pour l'autre face.

Traitement des peaux d'épaisseur moyenne

Ces peaux sont utilisées soit pour la fabrication de peaux de tambour, soit pour la confection de vêtements traditionnels portés certains jours de fête. Les peaux de cerf ou de chevreuil se caractérisent par une très faible épaisseur sur certaines parties du corps de l'animal. Ici, écharnage et épilation sont réalisés debout face au cadre de tension de la peau.

Le cadre (DVD : thème 1, photo 8)

La forme et la taille du cadre dépendent du type de peau à traiter. Les peaux de castor sont tendues sur des cadres circulaires qui s'adaptent parfaitement à la géométrie de la peau. Les peaux de cervidés sont tendues sur des cadres rectangulaires dont la dimension est adaptée à la taille de la peau.

L'écharnage

L'écharnage est effectué par percussion lancée avec un outil taillé dans un métapode de cerf. Les conditions de mise en œuvre du traitement de la face interne des peaux d'épaisseur moyenne sont identiques à celles des peaux épaisses, seul l'outil est plus léger.

L'épilation (DVD : thème 5, photos 8 et 9)

L'épilation effectuée sur le même cadre que l'écharnage est réalisée sur peau sèche. Le succès de cette étape demande une parfaite maîtrise des gestes effectués car sur ces peaux peu épaisses, un risque de déchirement est toujours présent lorsque le travail concerne les zones les plus fines et fragiles. En cas d'accident, les conséquences sont minimales si la déchirure est en bordure de cadre. En revanche, si la déchirure est proche du centre de la robe, celle-ci perd une grande partie de sa valeur marchande.

Les outils (DVD : thème 11, photo 22)

L'opération est effectuée avec un grattoir fixé sur un manche coudé plus léger que celui utilisé pour les peaux épaisses. Le tranchant de pierre convexe est large de 2 à 3 cm ; autrefois, il était généralement en basalte aujourd'hui, souvent en métal. Qu'ils soient de pierre ou de métal, la forme et le poids de l'instrument sont identiques ; il s'agit d'un dispositif toujours composite pesant entre 300 et 350 g. Les manches sont fabriqués en peuplier, en bouleau, parfois en bois de cervidé. La partie coudée est aménagée pour que la lame tranchante en pierre ou en métal puisse être fixée solidement. Une butée aux deux tiers du coude stabilise cette partie active. Comme pour les outils lourds, la longueur de la lame active dépend de la distance entre le bord du manche et la butée.

Les traitements (DVD : thème 6, photo 3)

La peau est ensuite nourrie avec de la cervelle ; selon la taille de la peau, la technique d'imprégnation varie. Les peaux de petite taille, comme celles du coyote ou du renard, sont mises à tremper dans un mélange de cervelle et d'eau pendant une nuit. Cette immersion permet aux différents agents actifs d'imprégner la peau en profondeur. Les peaux de cervidé de plus grande dimension comme le cerf sont enduites de pâte de cervelle et reposent plusieurs heures.

Pour éliminer le surplus d'agent gras dont la peau a été imprégnée, elle est lavée puis très fortement essorée. Elle est ensuite mise à sécher tout en l'étirant pour empêcher les fibres de s'agglomérer.

L'assouplissement (DVD : thème 8, photos 1, 6 et 7)
La peau est alors assouplie pendant plusieurs heures. Après le lavage, pour que la peau retrouve sa souplesse, elle est simplement suspendue à une barre transversale entre deux arbres. Elle est alors étirée d'une main alors que l'autre main casse les fibres avec un grattoir.

Le fumage ou boucanage
(DVD : thème 9, photos 10 et 11)

Comme pour les très grandes peaux, la dernière étape va consister à fumer la peau pour stabiliser le traitement. Le foyer construit est cependant moins large que celui destiné aux grandes peaux. Les peaux les plus grandes comme celles du cerf ou du chevreuil sont traitées comme les très grandes peaux. Les peaux de plus petite taille (renard, coyote...) sont généralement destinées à de la parure, aussi les poils sont-ils préservés ; seule la face interne est soumise au boucanage. Le fumage d'une peau posée directement au-dessus du foyer demande une excellente maîtrise du feu. Une étincelle peut anéantir plusieurs jours de travail ; le foyer est donc creusé très profondément.

Traitement des peaux très fines
(DVD : thème 4, photo 22)

Les peaux très fines, comme celles de l'écureuil, sont recherchées pour leur fourrure ; elles sont destinées à la décoration de vêtements. Les animaux sont dépouillés sans découpe de la peau, par simple retournement de la peau ; l'hypoderme est extrêmement fin. Le nettoyage de ces peaux est très rapide et ne présente pas de difficulté majeure.

En effet, une fois sèche, le nettoyage et l'assouplissement de la peau sont effectués avec le même outil et par un même geste ; il s'agit seulement d'une abrasion de la surface interne à l'aide d'un galet (Beyries 2003). Ces peaux ne sont pas tannées.

LES INDIENS LILLOOET-SHUSWAP

Aujourd'hui, chez les Indiens Lillooet, ce sont principalement les peaux de cervidés qui sont travaillées pour la fabrication de mocassins ou de vêtements traditionnels lors pour les fêtes.

Autrefois, un panel de peaux beaucoup plus large était exploité (Teit 1906 ; Hayden 1990, 1992a). En outre, une grande variété d'espèces était recherchée et le produit fini pouvait être très variable. La qualité du traitement de la peau était hautement significative du statut social du destinataire (Hayden 1990, 1992a, 2002). Les Indiens Lillooet constituent des sociétés hautement hiérarchisées. Pour les classes les plus basses (esclaves), les vêtements étaient en écorce ou en mousse, les mocassins en peau de saumon. Le cuir de saumon préserve peu du froid ; en revanche, il est imperméable, qualité recherchée dans une région soumise chaque année à la fonte des neiges. Les classes sociales les plus hautes possédaient des vêtements de belle facture. Les qualités particulières des peaux en fonction des espèces étaient exploitées ; aussi les peaux étaient-elles sélectionnées en fonction de leur destination.

Pour le travail des peaux, deux procédés peuvent être mis en œuvre. Le premier consiste à travailler la peau sur un cadre comme le font les Athapaskans, le second à les travailler mouillées, posées sur un billot de bois. Chaque artisan travaille selon le procédé de son choix.

Écharnage et épilation

(DVD : thème 4, photo 15 ; thème 5, photos 1 et 2)

L'écharnage et l'épilation s'effectuent selon la même technique, sur peau reverdie posée sur un billot.

Tout au long du traitement, la peau doit être très élastique, aussi est-elle immergée régulièrement dans l'eau. En cas d'épilation, les peaux les plus épaisses peuvent macérer dans une préparation particulière : deux pelletées de cendre sont mélangées à 30 litres d'eau, le tout est laissé en attente pendant une journée. L'eau claire, chargée en carbonates, est recueillie ; on y immerge la dépouille pendant une demi-journée ; le poil est ainsi ébranlé ou détruit (Tepper 1994).

Le positionnement de la peau

(DVD : thème 3, photo 16)

La peau est posée sur un billot convexe formant un angle de 45° avec le sol ; sa hauteur maximale est



Fig. 8. — Billot convexe utilisé par les Lillooet-Shuswap pour le décrassage ou l'épilation.

calculée pour arriver à la ceinture de l'artisan. Le billot repose, au tiers supérieur, sur un chevalet. La base est calée au sol contre des piquets. En écartant plus ou moins les pieds du trépied, il est possible d'ajuster le système à la bonne hauteur (Fig. 8).

L'artisan travaille debout à l'arrière du chevalet. La peau, posée sur le billot, est immobilisée entre l'abdomen de l'artisan et la partie supérieure du billot. Au moment du traitement, c'est le geste effectué qui met la dépouille sous tension. Le billot doit être extrêmement stable afin de ne pas être déstabilisé durant tout le décrassage ou l'épilation (Masson 1889 ; Mooney 1966 ; McPherson 1968 ; Belitz 1973 ; Ours Debout 1980 ; Riggs 1980 ; Skakun 1993 ; Tepper 1994 ; Edholm & Wilder 1997 ; Beyries 1997a, 2002, 2003 ; Beyries, Vasil'ev *et al.* 2001, 2002).

Les outils utilisés sont, soit façonnés dans des os pouvant présenter un tranchant rectiligne ou légèrement concave soit, le plus souvent, dans des couteaux en métal. Dans le premier cas, il s'agit de métapodes, dans lesquels on a taillé une gorge dont les bords constitueront la partie active, de côtes d'original, de radio-ulnaires ou de scapula. Des outils identiques sont utilisés dans l'extrême nord sibérien par les Nganasan (Levin & Potapov 1964 ; Khomitch 2000).

Après avoir été nourries avec de la cervelle, les peaux sont lavées puis séchées au vent. Ce mode de séchage présente l'avantage d'être très rapide ; en revanche, comme la peau n'est pas étirée, l'assouplissement sera plus long.

Le finissage (DVD : thème 5, photos 10 et 11) Après le séchage, il peut apparaître des zones où la fleur n'a pas été totalement éliminée. Il faut les éliminer afin de lui donner un aspect régulier et la rendre perméable de manière à ce que durant le boucanage, les divers éléments contenus dans la fumée puissent pénétrer au cœur du cuir.

L'assouplissement (DVD : thème 8, photos 1, 6 et 7) Une fois la peau nettoyée régulièrement, elle est assouplie pendant plusieurs heures. Différentes techniques peuvent être mises en œuvre :

- Les mains : étirement par la force des mains.
- La corde : celle-ci est tendue verticalement le long d'un arbre. La peau est ensuite passée derrière cette corde et tenue horizontalement de chaque côté de la corde. Un mouvement de va-et-vient est alors effectué. Les fibres se cassent lors du passage sur le fil.
- Le piquet : un épieu d'environ 1 m est planté dans le sol. Son extrémité est émoissée. La peau, par petites zones, est étirée et frottée sur le piquet avec un mouvement de va-et-vient.

Le fumage (DVD : thème 9, photos 10 et 11) Comme chez les Athapaskans, les peaux sont pliées et cousues puis suspendues au-dessus d'un foyer profond dans lequel on brûle des écorces de résineux. Afin de préserver le bas de la peau d'éventuelles étincelles, un tissu est cousu sur la partie qui sera en contact avec le pourtour du foyer.

LES TCHOUKTCHEs

(DVD : VOIR FILM *DANS LA PEAU DE MON RENNE*)

Traitement des peaux de rennes (DVD : thème 7, photos 1 et 2)

La peau des pattes de renne sert pour la confection des bottes, la peau du corps sert pour la fabrication des vêtements, des couvertures de tente et des tapis. En Sibérie, l'objectif est la protection contre le froid, aussi les peaux, à l'exception de celles destinées à la sellerie, sont-elles très rarement épilées. Selon la destination de la peau, la chaîne opératoire est plus moins complexe. Après que l'animal ait été déshabillé, la peau est nettoyée de ses parasites puis mise à sécher. Les

pattes et les corps sont traités séparément. Chez les Tchouktches, le travail du cuir est caractérisé par un traitement complet sur peau sèche. La peau est posée à même le sol pour sécher à l'air. Pour les pattes, afin que les bords ne s'enroulent pas sur eux-mêmes, l'ensemble est maintenu en extension par des baguettes de bois.

L'écharnage et l'amincissement se font par grattage, la peau posée sur une planche de bois. Ces opérations sont destinées à retirer la totalité de l'hypoderme sur la face interne de la dépouille afin de la rendre perméable aux traitements qui vont suivre. Corrélativement, chaque action sur la matière étire la peau et donc transforme la structure de ses fibres.

L'écharnage (DVD : thème 3, photo 17 ; thème 4, photos 16 à 21 ; films 17 et 18)

L'écharnage doit être effectué par grattage, avec beaucoup de minutie, afin que les traitements qui suivent soient les plus efficaces possible. Pour ces opérations de grattage, la peau est posée sur une planche de bois, calée au sol contre un morceau de métal ou un simple bâtonnet fiché en terre. La planche repose sur les cuisses de l'artisan ; celui-ci est généralement assis sur une caisse. Parfois, pour la préparation des pattes, il peut être assis sur ses jambes repliées au sol. Qu'il soit assis sur une caisse ou à genoux, l'artisan doit être en position stable. Le travail est long et tout le poids du système repose sur ses cuisses (Fig. 9).

Une fois posée sur la planche, la peau est retenue par l'abdomen de l'artisan contre la partie supérieure du système. Pour que la peau soit parfaitement immobilisée contre la planche tout au long du travail, le corps de l'artisan doit être basculé vers l'avant. Au moment du traitement, c'est le geste effectué qui met la dépouille sous tension.

Les outils (DVD : thème 11, photos 27 à 30 ; films 14, 15, 16 et 17)

Le grattoir de pierre (quartz, basalte ou autre roche volcanique) est récolté par les femmes lors de leurs déplacements. L'épaisseur, la largeur de son tranchant, la masse varient selon la taille et l'épaisseur de la peau travaillée. Le tranchant est toujours convexe et la face inférieure doit toujours être par-

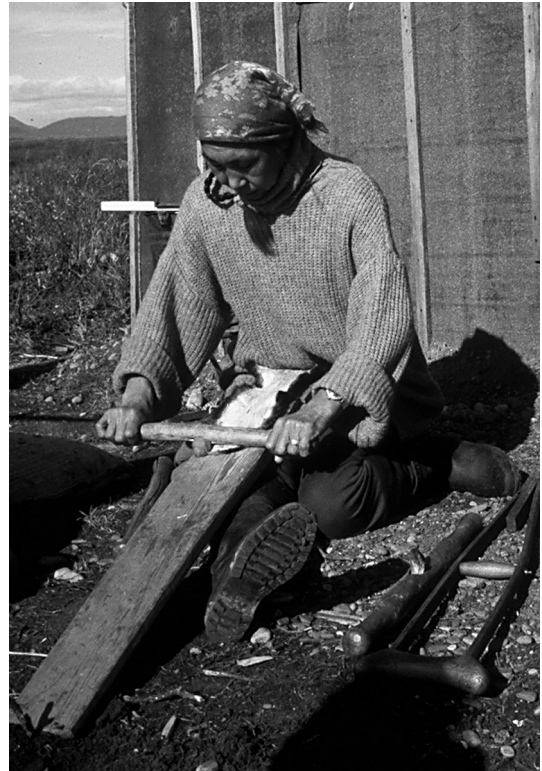


FIG. 9. — Écharnage et amincissement par grattage chez les Tchouktches.



FIG. 10. — Exemples de grattoirs de tailles et de poids différents.

faitement plane. Chaque femme détient un équipement varié (Fig. 10) ; elle possède aussi un ou deux outils à tranchant de métal appelés « pierre de métal » ; ceux-ci servent plus particulièrement pour le travail des bords où le cuir est corné. Tous ces grattoirs sont insérés perpendiculairement au centre de manches rectilignes en bois. Si chaque femme possède une bonne dizaine d'outils de

Pierre, elle ne possède en revanche que deux ou trois manches de bois de taille et de poids différents. À Atchaïvaïam, les femmes préfèrent utiliser les grattoirs de pierre ; ceux de métal ne sont utilisés que ponctuellement pour les zones les plus raides et cornées. Cependant, tous les groupes ne continuent pas à utiliser préférentiellement les grattoirs de pierre malgré les risques de déchirure plus grands avec un outil métallique. V. Vaté (2003) a noté que, dans des groupes différents, « En théorie, on préfère le grattoir de pierre, considéré comme plus “traditionnel” ; en pratique, à ce niveau du tannage, on utilise davantage celui de métal. Cependant, le risque est plus grand d'endommager la peau. ».

Le pilonnage (DVD : thème 11, photos 45 et 46 ; film 16)

Bien que travaillée sèche, la peau ne doit pas être raide ; elle peut donc être préalablement assouplie. Lorsque les peaux sont trop déshydratées, les fibres sont complètement agglutinées. Dans ce cas, le grattoir ne peut pas mordre la peau et dérape. Afin de lui redonner un peu de souplesse et de casser les fibres, la peau est alors pliée en deux et martelée sur une meule à l'aide d'un pilon. Le martelage provoque, à la hauteur de la pliure, un léger déchirement dans lequel le grattoir pourra mordre et arracher l'hypoderme.

Le confitage (DVD : thème 6, photos 6 et 7)

Lorsque la face interne de la peau est propre et perméable grâce au grattage, la peau est confite. L'opération s'effectue avec une mixture composée d'excréments de renne récoltés exclusivement au printemps, période où l'animal se nourrit de pousses de lichen et d'aulne. Avant utilisation, ces excréments sont ramollis dans l'eau jusqu'à la formation d'une pâte homogène.

La pâte à base d'excrément de renne est étalée sur la totalité de la peau à traiter. Le tout est roulé et mis à reposer en milieu chaud et humide, une journée pour les petites peaux, deux pour les grandes. Le mélange est ensuite soigneusement récupéré. Puis la peau est nettoyée par grattage. Une application est estimée suffisante lorsqu'il s'agit de peaux préparées pour la literie ou l'habi-

tation. Elle est répétée pour le vêtement lorsque l'on veut obtenir un cuir de meilleure qualité. Pour que la préparation pénètre bien au cœur du cuir, celui-ci doit être gratté très méticuleusement entre chaque opération pour que le cuir soit le plus perméable possible.

Les excréments peuvent être utilisés plusieurs fois. Après chaque opération, ils seront remis à sécher près du foyer.

L'assouplissement

(DVD : thème 8, photos 3 à 5 ; films 19 et 20)

Une fois les opérations d'enduction et de grattage terminées, l'assouplissement est effectué. Celui-ci est réalisé sans aucun outil, exclusivement par étirement du cuir avec les mains et/ou les pieds et les bras.

– À la main : ce sont plus particulièrement les pattes (*kamous*) qui serviront à la fabrication des bottes (*tarbasa*), qui sont assouplies à la main. Pendant des heures et à de nombreuses reprises, les peaux sont malaxées. Ces opérations peuvent être réalisées à tout moment, tout en discutant autour d'un foyer.

– À l'aide des pieds : les grandes peaux destinées à la fabrication des vêtements traditionnels (*kukankla*) sont assouplies en les étirant à l'aide des mains et des pieds. Ce travail très fatigant, qui demande de la force, prend plusieurs heures.

Lorsqu'elles sont destinées à la couverture des tentes d'habitation ou à certaines literies, le traitement s'arrête à cette étape et les peaux sont boucanées ; elles sont alors cousues au sommet des tentes d'habitation et fumées par les foyers domestiques (DVD : thème 9, photos 12 et 13).

Les peaux destinées à la confection de vêtements traditionnels ou de certains habits revêtus par les morts, sont soumises à un traitement complémentaire à base d'écorce d'aulne qui permettra une meilleure conservation du cuir. En étirant les fibres, l'assouplissement prépare la peau pour que les agents tannants pénètrent mieux au cœur du cuir.

Le tannage (DVD : thème 6, photos 9 à 16)

Au printemps, les femmes sélectionnent une qualité particulière de troncs de jeunes aulnes provenant d'arbres qu'elles qualifient d'*arbres femelles*. La qualité d'écorce jugée la plus efficace est celle

dont les excroissances sont organisées horizontalement sur le tronc.

C'est par raclage que des copeaux d'écorce sont prélevés sur les arbres. Une fois la récolte terminée, ces copeaux sont étalés pour sécher au grand air pendant plusieurs semaines. Les branches sur lesquelles sont prélevées les écorces sont jeunes ; elles ne mesurent pas plus de 3 à 4 cm de diamètre. Les enfants participent à cette activité très facile. Pour éviter le risque de moisissure lors de leur stockage, les écorces doivent perdre toute leur eau. Elles sont donc étalées jusqu'à séchage complet.

Avant d'être utilisés, les copeaux d'écorce d'aulne sont longuement mélangés à de l'eau. Afin d'augmenter les qualités tannantes du produit, l'ensemble est chauffé doucement ; des excréments de renne ajoutés au mélange augmentent la défibrillation et permettent aux agents tannants de pénétrer au cœur du cuir. Les qualités colorantes de l'écorce restent secondaires à cette étape du procédé. Pour être parfaitement homogène, la préparation est longuement mélangée. Après avoir macéré pendant plusieurs heures, le mélange est appliqué sur la peau en martelant doucement pour faire pénétrer les substances tannantes au cœur du cuir. La peau doit être entièrement couverte par le mélange sur environ 1 cm d'épaisseur. Elle est ensuite pliée et mise en attente au moins une nuit.

Lorsque les substances tannantes de l'aulne ont pénétré le cuir à cœur, les copeaux d'écorce sont récupérés et peuvent être réutilisés. La peau est nettoyée au grattoir afin d'en éliminer toutes les particules végétales et la rendre ainsi à nouveau perméable au traitement suivant qui va consister à peaufiner la couleur. Pour une teinte régulière, le grattage doit être exécuté minutieusement.

Le retannage

(DVD : thème 6, photos 17 et 18 ; film 21)

Cette opération destinée à travailler la couleur en obtenant des nuances précises donne aux plus belles pièces une qualité supérieure.

Pour cette dernière opération, de l'urine matinale de femme est mélangée à de l'écorce d'aulne puis l'ensemble est tiédi très doucement. La fermentation de cette mixture favorise le développement, les nuances et la fixation de la couleur. Corrélativement, l'acidité du mélange va mordre la peau, c'est-à-dire permettre aux éléments tannants de pénétrer à nouveau le cuir. L'éclat de la couleur dépend de la qualité des écorces ; pour que la couleur soit chatoyante, les écorces ne doivent pas avoir été utilisées précédemment pour un autre traitement.

L'enduction doit être très régulière, sans qu'aucun résidu d'écorce ne reste sur la peau ; dans le cas contraire, celle-ci serait parsemée de taches de couleur plus foncée, ce qui serait jugé peu esthétique. L'obtention d'une couleur régulière est une des opérations qui demande le plus de savoir-faire.

Traitement des peaux de faon (DVD : thème 4, photos 16 et 17 ; film 22)

Les peaux de faon, destinées à la fabrication des vêtements d'enfant, sont travaillées closes⁵. Extrêmement fines, ces peaux peuvent se conserver sans véritable tannage. Elles devront cependant être préparées avec soin pour ne pas se détériorer trop vite.

La fragilité de ces peaux ne permet pas de les travailler à l'aide de grattoirs ; elles reçoivent donc un traitement particulier. Elles sont conservées séchées. Pour lui permettre de perdre la rigidité entraînée par la perte d'eau consécutive au séchage, avant d'être préparée, la peau est réhydratée à l'eau et graissée au savon. Puis, elle est mise à poser pendant une journée en milieu chaud et humide. La membrane intérieure est ensuite arrachée à l'ongle ; en même temps, la peau est étirée : ce geste commence l'assouplissement. La peau est enfin étirée très vigoureusement, dans tous les sens. Cette opération l'agrandit et lui donne une grande souplesse.

5. Une peau est dite close lorsqu'elle a été retirée de l'animal sans découpe abdominale ; on coupe l'extrémité des pattes, puis on fait une incision entre les deux pattes arrière. La peau est ensuite retirée de l'animal par retournement. Cette technique est utilisée pour les petits animaux à fourrure lorsque l'on souhaite préserver la peau dans son intégralité.

Pour l'ensemble des chaînes opératoires décrites, la majorité des séquences mises en œuvre pour le travail des peaux ne laissent aucune trace au sol identifiable (DVD : thème 10). Le procédé des Tchouktches est exemplaire dans ce domaine ; ceci est d'autant plus flagrant que cette activité essentielle à la survie, occupe une grande partie de l'année. Seuls les procédés canadiens laissent quelques vestiges au sol sous la forme de restes foyers caractéristiques.

Les premiers, des foyers circulaires très profonds (plus de 30 cm), témoignent d'une pratique du fumage des peaux (Binford 1967 ; Beyries 2002). De telles formes de foyer montrent, d'une part que la chaleur n'est pas l'élément recherché, d'autre part la volonté d'éloigner l'élément chauffé d'un contact direct avec la flamme. La fumée ne peut s'obtenir qu'à partir de bois contenant une forte teneur en eau. En situation archéologique, la détermination par des analyses anthracologiques de combustibles très spécifiques comme bois pourris, écorces... permet de renforcer l'hypothèse d'un fumage de peau.

Les seconds, des foyers caractérisés par un vaste épandage de petits charbons de bois, sont des marques d'une activité en climat humide (Beyries 2002). Lorsque l'atmosphère est trop humide, un foyer à chaleur rayonnante est recherché (braises sans flammes). « Le rayonnement est un processus par lequel l'énergie calorifique est transmise de sa source à un objet. » (Théry-Parisot 2001). Aussi, les braises doivent-elles être étalées le long de l'objet à sécher. C'est donc le processus calorifique recherché qui justifie l'étalement des foyers. Ces traces laissées au sol peuvent être difficilement identifiables puisque leur intensité dépendra de facteurs aussi variés que : le climat, la répétition de la tâche en un même lieu, la durée d'occupation du site, la saison...

Comme nous l'avons vu, les vestiges archéologiques révélateurs du travail du cuir, autres que

des structures de combustion, sont exceptionnels. Les outils sont donc les seuls éléments témoignant de cette activité. Jusqu'à présent, par une analyse fonctionnelle des tranchants, il était possible de déterminer le geste effectué par l'outil sur la peau, l'état de la peau durant le traitement et l'angle d'attaque de l'outil. Deux questions se posent : ces observations sont-elles suffisamment fines ? Comment interpréter ces observations ?

Il s'agit donc de mettre en œuvre une méthodologie qui rendrait la lecture dynamique et permettrait de réinsérer l'outil dans tout ou partie des processus.

Il m'a semblé que cette vision dynamique ne pouvait être envisageable que par une compréhension très précise des déplacements de l'outil. À partir de 1995, toutes les observations ont été effectuées à partir du décryptage image par image de films vidéo effectués sur le terrain⁶.

Cette procédure présente plusieurs avantages :

- décomposition des gestes image par image (24 images secondes) ;
- examen très précis du positionnement de l'outil à chaque moment du geste ;
- analyse de chacun des paramètres en situation totalement identique ;
- possibilité de vérifier chaque conclusion à tout moment.

Nous allons tenter de caractériser chacun des outils en analysant son fonctionnement.

CARACTÉRISATION DES OUTILS (DVD : THÈME 11)

LES OUTILS DES INDIENS ATHAPASKANS

Chez les Indiens Athapaskans, deux types d'outils clairement distincts sont mis en œuvre pour le traitement des peaux. Le premier, en os, sert pour l'écharnage ; le second est un outil à manche de

6. Je tiens ici à remercier Michèle Ballinger et Amélia Rodriges-Rodriges qui m'ont accompagnée au Canada à plusieurs reprises. Sans leur aide efficace, ce travail n'aurait pu aboutir. Je remercie aussi Françoise David et Claudine Karlin qui avant de me proposer de les rejoindre dans la *Mission Ethno-Renne* m'ont confié tous leurs films pour analyse. Ce long travail préparatoire de la mission que j'ai effectuée, en 2000, avec C. Karlin et Y. Tchesnokov, au Kamchatka, m'a permis gagner beaucoup de temps.

bois sur lequel on ajuste un tranchant en pierre ou en métal. Ce dernier sert à l'épilation et à certaines étapes d'assouplissement.

Les outils d'écharnage (DVD : thème 11, photos 1 à 7 ; films 1 et 2)

L'écharnage s'effectue avec des queurses prises dans un métapode d'orignal ou de cerf. Celui-ci n'a qu'une seule fonction : retirer l'hypoderme. L'efficacité de cet outil est telle qu'il n'est toujours pas remplacé par un équivalent métallique ; l'os est le matériau le mieux adapté pour travailler ainsi la peau souple, fraîche ou reverdie.

L'extrémité distale du métapode est biseautée sur environ un quart de la longueur de l'os. L'extrémité du biseau est généralement dentée. Les entailles facilitent l'évacuation des graisses pendant le travail. L'extrémité proximale est préparée pour l'insertion d'un lien. Plusieurs aménagements sont possibles : gaine de cuir dans laquelle le lacet est introduit, trou formant l'œillet percé directement dans l'os, tendon autour de l'articulation conservée et aménagée (Steinbring 1966, 1992 ; Beyries 2002, 2003).

L'os étant un matériau tendre, au cours du travail, le tranchant de l'outil s'altère rapidement. Afin de ralentir le processus d'usure, l'outil va être soumis à un traitement thermique différentiel. La partie active de l'outil est plongée dans de l'eau en ébullition. En quelques minutes, les graisses contenues dans l'os fondent et disparaissent. Le tranchant devient alors plus dur, plus solide, plus résistant. En revanche, la partie de l'outil non traitée, conservant toujours sa graisse, garde une certaine souplesse. Cette élasticité permet d'absorber une partie du choc produit lors du contact avec la peau ; le bras de l'artisan se trouve ainsi soulagé. Dans l'état de nos connaissances, le traitement thermique décrit ici n'est pas détectable sur l'outil (Steinbring 1966, 1992 ; Beyries 2002, 2003).

Le nettoyage commence par la partie moins accessible de la peau qui est située en haut du cadre. Après avoir saisi un morceau de l'hypoderme, l'artisan le tend vers lui pour que le tranchant de la queurse puisse s'introduire le plus profondément possible entre l'hypoderme et le

derme ; il en décolle ainsi une surface importante. L'outil tenu très près du tranchant est stabilisé à la hauteur de l'avant-bras grâce à la courroie ; le mouvement effectué est une percussion lancée, parallèle à la matière d'œuvre ; le geste doit être sec et extrêmement régulier. La partie centrale du tranchant de l'outil doit être nettoyée très régulièrement, de sorte que les particules de graisse qui adhèrent au tranchant ne lui fassent pas perdre son efficacité.

Pour un bon résultat, c'est le centre du tranchant de l'outil qui doit être en contact avec la matière d'œuvre. Régulièrement, l'outil doit être remis en forme, de sorte que son profil reste régulier. À la vue des photos 2 et 3 (DVD : thème 11), on comprend que la remise en forme complète du tranchant doit conduire à réduire de manière significative la longueur du biseau. Aussi, après deux ou trois cycles d'affûtage, c'est le biseau complet qui doit être façonné à nouveau.

En vieillissant, les graisses encore présentes dans le manche de l'outil sèchent. La partie située entre le tranchant actif soumis au traitement thermique et le manche non traité est une zone de fragilité. Des fentes transversales apparaissent à cet endroit. Elles aboutissent à une fracture. Lorsque l'outil est cassé, la partie active, si elle est suffisamment longue, est donnée aux enfants pour s'exercer (Steinbring 1966, 1992, Beyries 2002, 2003).

Les outils d'épilation des peaux épaisses (DVD : thème 11, photos 11 à 16 ; films 3 à 8)

L'épilation est effectuée avec un outil à manche coudé sur lequel est fixé un tranchant convexe de pierre ou de métal de 4 à 5 cm de large. Lorsqu'il s'agit d'outils composites, le manche est fabriqué en peuplier ou en bouleau. Pour les très grandes peaux, l'artisan travaille assis ou à genoux sur la peau. Dans ce cas, la préhension se fait avec les deux mains rassemblées le plus près possible du tranchant de l'outil. Tout le poids du corps et la force de l'artisan sont concentrés sur la partie active de l'outil. Le tranchant est placé parfaitement perpendiculaire à la matière d'œuvre. Le geste est toujours linéaire, soit en tirant l'outil vers le corps, soit en le poussant. Si la préhension de l'outil est faite avec une seule main, le manche

est tenu au niveau du coude. Le geste est le même, mais l'angle de travail est généralement plus ouvert, de 90 à 95°.

Si l'outil est tenu à deux mains, la force appliquée et la direction donnée au mouvement de l'outil sont concentrées. Le tranchant est posé perpendiculairement sur la matière d'œuvre ; c'est donc la partie centrale du fil qui est en contact avec la peau. Si l'outil est tenu d'une seule main, l'angle est plus ouvert et une petite frange de la face supérieure de la partie active est aussi en contact avec la peau. En termes de traces d'utilisation, quand l'outil est tenu à deux mains, les usures sont presque exclusivement centrées sur le fil du tranchant et, dans les cas où il est tenu à une seule main, l'usure se développe aussi sur une courte frange de la partie supérieure du tranchant. Dans les deux cas, la face inférieure de l'outil est très peu affectée par l'usure.

Tout au long du travail, la graisse contenue dans les tissus se colle sur le tranchant. Régulièrement, elle est enlevée avec une aiguille. Cette graisse, si elle est conservée, empêche une bonne adhérence entre l'outil et la matière travaillée et oblige l'artisan à augmenter la force qu'il met sur l'outil. Le travail est alors moins efficace, considérablement ralenti et beaucoup plus fatigant. Une rénovation de l'angle du tranchant de l'outil est effectuée, avec une râpe de métal, au maximum une fois par peau. Chacune des faces de l'outil doit être travaillée afin que son profil soit parfait. Il s'agit d'une opération qui demande un véritable savoir-faire.

Pour les tranchants métalliques, chaque artisan possède, dans sa trousse à outils, des aiguilles destinées à enlever la graisse déposée sur le tranchant des grattoirs. L'aiguille est passée de part et d'autre du fil du tranchant avec un geste de va-et-vient identique à celui d'une pierre à aiguiser. Cette opération très rapide est effectuée environ toutes les vingt minutes. Une réfection à la râpe est effectuée toutes les deux ou trois heures ; cette opération est longue et méticuleuse.

Les outils d'épilation des peaux d'épaisseur moyenne (DVD : thème 11, photos 22 à 26)

C'est aussi avec un outil de type grattoir, mais beaucoup plus léger, que les peaux d'épaisseur

moyennes sont épilées. Ces instruments pèsent entre 300 et 350 g. Ce sont toujours des outils composites ; qu'ils soient à tranchant de pierre ou de métal, leur taille, leur forme et leur poids sont identiques.

L'opération est effectuée avec un outil à manche coudé sur lequel est fixé un tranchant convexe de pierre ou de métal et de deux à trois centimètres de large. Les manches sont fabriqués dans des bois très variés ou parfois en bois de cervidé. La partie coudée est aménagée pour que la lame tranchante en pierre ou en métal puisse être fixée solidement. Une butée stabilise cette partie active. Comme pour les outils lourds, la longueur de la lame active dépend de la distance entre le bord du manche et la butée.

L'outil est tenu à deux mains. Celles-ci sont toujours disjointes. L'une est située près du tranchant de l'outil (sur le coude de l'outil) et lui donne sa force tandis que l'autre est posée sur le manche et va lui donner sa direction ; le geste effectué est linéaire le long de la peau, puis semi-circulaire lorsque l'outil remonte, avant un nouveau contact avec la peau.

Au moment de la rencontre entre le tranchant et la matière d'œuvre, l'outil va quitter son axe et percuter la peau latéralement : sur le bord gauche si la main gauche donne la force, sur le bord droit si c'est la main droite. Ce sont les bords latéraux du tranchant qui sont en contact avec la peau. Le tranchant de l'outil aura toujours une usure latérale ; cette localisation est à mettre directement en corrélation avec le mode de préhension de l'outil et avec le geste effectué.

Les outils d'assouplissement

(DVD : thème 11, photos 19 à 21 ; films 10 à 13)

Quelle que soit l'épaisseur de la peau, les outils d'assouplissement mis en œuvre sont identiques à ceux servant à l'épilation. Cependant, ils sont utilisés très émoussés et selon des modalités différentes. C'est la pénétration de l'outil dans la peau tendue sur un cadre qui détend les fibres.

L'outil est tenu par une ou deux mains. L'artisan pousse au maximum l'outil dans la matière afin de faire pénétrer la face supérieure latérale du tranchant pour casser les fibres et ainsi détendre la peau.

C'est la partie centrale du tranchant qui est en contact avec la matière.

LES OUTILS DES INDIENS LILLOOET-SHUSWAP

Chez les Indiens Lillooet, deux outils sont utilisés pour le traitement des peaux. Le premier outil est en os ou en métal. Il sert à l'écharnage et à l'épilation. Le second est en pierre. Il est parfois utilisé pour égaliser la surface du cuir.

Les outils d'écharnage et d'épilation

(DVD : thème 11, photos 8 et 9)

Le couteau à écharner et le drayoir servent aussi bien à l'écharnage et qu'à l'épilation. Aujourd'hui, ces outils sont de plus en plus souvent remplacés par des équivalents métalliques ; ils sont toujours utilisés sur des peaux très souples fraîches ou reverdies.

L'outil, tenu à chacune de ses extrémités, est poussé vers le bas. Un déroulement du poignet vers l'extérieur au moment du contact avec la matière travaillée permet au tranchant de mieux adhérer à la peau (Fig. 11).

Tout au long du contact avec la matière d'œuvre, la force est répartie très régulièrement sur la partie centrale du tranchant en contact avec la peau. Cette zone présente donc un émoussé important.

Les outils d'égalisation de la surface de la peau

(DVD : thème 11, photos 40 à 43)

Des galets rugueux servent au ponçage final ou au nettoyage des petites peaux. Les galets utilisés pour débarrasser la peau des dernières particules d'épiderme ou pour préparer les petites peaux, comme celle de l'écureuil, sont des outils de fortune, choisis de façon opportuniste.

Il s'agit de galets particulièrement abrasifs (granit, pierre ponce...). Aucune forme particulière n'est recherchée, ils doivent seulement être facilement manipulables.

C'est par frottement du galet que les restes d'épiderme sont éliminés. La peau repose sur les jambes de l'artisan qui travaille assis.

Les surfaces du galet en contact avec la peau présentent des plages d'usure très plates sur lesquelles des stries indiquant le sens du travail sont visibles.



FIG. 11. — Outil d'écharnage et d'épilation fabriqué dans un radio-ulnaire de jeune cervidé.

Elles peuvent se situer soit sur les bords du galet soit, plus généralement, sur les surfaces.

Les outils d'assouplissement

Chez les Indiens Lillooet, les outils servant à l'assouplissement sont façonnés dans un matériau périssable. D'une manière générale, l'assouplissement est effectué en étirant les fibres à la main ; lorsqu'un outil est utilisé, il s'agit d'un piquet de bois ou d'une corde.

LES OUTILS DES TCHOUKTCES

Chez les Tchouktsches, quatre outils peuvent être mis en œuvre pour le traitement des peaux.

Les deux premiers, meules et pilons, interviennent occasionnellement lorsque la peau est trop sèche. En revanche, les grattoirs sont



FIG. 12. — Outil d'écharnage : le manche tenu de chaque côté est poussé vers l'avant.

indispensables. Les grattoirs en pierre, sont utilisés pour le nettoyage de la partie centrale des peaux. Les grattoirs métalliques permettent de traiter les bordures cornées. Chaque femme possède un ou deux outils à tranchant de métal appelés « pierre de métal ». L'utilisation de ce tranchant acéré augmente le risque de déchirement de la peau lors du grattage ; aussi cet outil est-il rarement utilisé.

Les outils de préparation de la peau

(DVD : thème 11, photos 44 à 46 ; film 18)

Des outils lourds, de type meule et pilon peuvent parfois servir à préparer les peaux de renne en prévision du grattage. Pour casser la couche supérieure du derme, l'outil actif doit être lourd afin d'écraser les fibres au maximum.

Les meules sont de grosses pierres plates à texture microgrenue récupérées dans les rivières. La surface active sur laquelle s'effectue le pilonnage présente toujours une partie concave. Les pilons, sont des pièces oblongues, de taille variée, pouvant peser jusqu'à 1,5 kg. La partie active est plano-convexe.

Les meules sont transmises de génération en génération. Bien que multifonctionnelles, elles sont peu utilisées. L'importance de la concavité de la zone fonctionnelle est un bon indicateur de la durée de vie de cet outil.

La peau, placée sur la meule, est pliée en deux par petites zones puis pilonnée par percussion lancée. Parfois ce pilonnage peut être effectué directe-

ment sur la planche de travail avec un marteau métallique.

Les outils utilisés pour cette opération sont multifonctionnels. Plus généralement, ils interviennent pour le broyage des os ou celui de différents végétaux. Les traces que pourrait laisser un travail occasionnel sur du cuir sont totalement effacées par celles qui résultent d'actions plus longues et répétées sur des os ou des végétaux. L'écrasement de la partie active n'est pas caractéristique d'un travail sur du cuir. Cette fonction est donc difficile à mettre en évidence lors d'études fonctionnelles.

Les outils d'écharnage

(DVD : thème 11, photos 27 à 38 ; films 14 et 15)

Ce sont des grattoirs de pierre qui sont utilisés pour l'écharnage, l'amincissement et le retannage. L'épaisseur, la largeur du tranchant et la masse du grattoir varient selon la taille et l'épaisseur de la peau travaillée. Chaque femme possède donc plusieurs grattoirs affectés chacun au travail de peaux différentes.

Les outils majoritairement utilisés sont en pierre. Quartz, basaltes, rhyolites ou autres roches volcaniques sont ramassés en toundra. Le tranchant est toujours convexe et, pour être efficace, ces outils doivent présenter une face inférieure parfaitement plane. Ces grattoirs sont insérés perpendiculairement au centre de manches rectilignes en bois (Fig. 12).

Actuellement les blocs sont fracturés par percussion posée sur des moyeux de camion. Les éclats sont ensuite façonnés par percussion lancée à l'aide du talon d'un burin de métal. La retouche du tranchant, plus précise, est effectuée avec le biseau du même burin. En toundra, ces opérations sont effectuées avec des percuteurs de pierre récoltés sur place et abandonnés après utilisation.

Le manche rectiligne présente à chacune de ses extrémités un aménagement pour une préhension parfaitement équilibrée. L'outil est posé sur le haut de la peau puis poussé vers le bas. L'angle de travail est très fermé. Outre la partie centrale du front du grattoir, une zone de 1 à 2 cm de la face inférieure est en contact direct avec la peau. L'ensemble est efficace lorsqu'il y a une adhérence parfaite entre la matière travaillée et la face

inférieure de l'outil ; la face inférieure du grattoir doit donc être parfaitement plane.

L'angle de travail ne dépasse pas 25°. Aussi, durant l'utilisation il est fréquent qu'une partie du manche frotte contre la peau. Par ailleurs, c'est la face inférieure de l'outil qui est en contact avec la matière travaillée. L'usure est donc très développée à la fois sur la partie centrale du fil du front mais surtout sur la face inférieure adjacente au fil.

L'angle très fermé entraîne la partie inférieure de manche à être en contact direct avec la matière d'œuvre ; ainsi, sur la zone de contact, le bois est aplani pour permettre une meilleure adhérence. Après quelques années, cette partie du bois est polie par les frottements répétés contre la peau.

Les outils de pierre, transmis de génération en génération, sont rarement affûtés ; c'est un tranchant émoussé qui est recherché. Bien utilisé, il est aussi efficace qu'un outil acéré, mais les risques de déchirement de la peau sont considérablement réduits.

Les affûtages sont réalisés soit avec des outils de fortune (pierres ramassées puis rejetées immédiatement), soit avec un marteau métallique.

LES OUTILS NON TAILLÉS

LES OUTILS EN OS

Les outils en os sont toujours à mettre en relation avec une opération sur peau fraîche ou reverdie. Selon leur forme, ils peuvent être utilisés pour tout ou partie de la chaîne opératoire. Une seule condition est nécessaire à leur mise en œuvre : l'élasticité de la peau. L'os est un matériau tendre, un travail sur une peau déshydratée, dure et cornée userait le tranchant très vite et le priverait de toute efficacité.

Les tranchants en os rectilignes ou légèrement concaves indiquent que l'écharnage et l'épilation ont été effectués avec le même outil. La peau est posée sur un billot. L'outil, sur lequel on applique une forte pression, permet l'enlèvement de l'hypoderme et l'arrachage des poils en même temps que l'épiderme. Ce travail ne peut être correctement exécuté que par des ouvriers d'excellence.

Les tranchants en os convexes ne peuvent écharner que des peaux tendues sur cadre. Pour être performant, cet outil doit obligatoirement s'insérer entre deux éléments souples se superposant en continu, ce qui est le cas de l'hypoderme sous le derme. En revanche, l'épiderme et le derme ne se superposent pas régulièrement et c'est pour cette raison que l'épilation doit être effectuée par grattage avec un outil plus approprié.

LES OUTILS DE PIERRE NON TAILLÉS

Certaines étapes des chaînes opératoires sont effectuées avec des outils non spécialisés et utilisés ponctuellement dont l'interprétation est plus difficile.

Les galets abrasifs présentant des surfaces usées sont à mettre en relation avec du ponçage. La localisation des usures peut aider à préciser le type de peau travaillée (DVD : thème 11, photos 40 à 43).

– Les traces sur les surfaces : les usures développées sur les surfaces des galets correspondent à des gestes larges et énergiques ; il s'agit généralement du ponçage effectué pour la finition des peaux d'épaisseur moyenne.

– Les traces sur les bords : les usures développées sur les bords des galets indiquent des gestes courts sur des surfaces réduites ; il s'agit du nettoyage de petites peaux (écureuil, lièvre...).

Les outils lourds non taillés ne sont pas spécialisés, ils sont multifonctionnels. C'est avec les mêmes meules et pilons que sont effectuées toutes les activités de broyage (os, végétaux...). Il est donc impossible de mettre en évidence des traces spécifiques de travail de peaux (DVD : thème 11, photos 44 à 46).

LES GRATTOIRS

Comme nous l'avons vu, les grattoirs peuvent être utilisés dans différentes chaînes opératoires et pour des étapes différentes de traitement de la peau (écharnage, épilation, assouplissement). Ces outils sont toujours choisis pour travailler de la peau sèche, c'est-à-dire dure et/ou cornée ; cet état de la peau nécessite des tranchants très résistants.

Notre objectif final est de pouvoir identifier les procédés en situation archéologique, c'est-à-dire à partir du tranchant de pierre. Nous nous sommes donc concentrée sur l'outil, afin de voir s'il était possible d'isoler des critères particuliers caractéristiques de chaque procédé ou étape.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES SUR L'OUTIL

Quelque soit le procédé, le poids et la largeur du tranchant des grattoirs sont proportionnels à l'épaisseur de la peau traitée. Les peaux d'hiver, à fourrure très épaisse, sont travaillées avec des outils lourds ; les grattoirs peuvent dépasser 260 g. Pour les peaux plus fines, l'outil est beaucoup plus léger, il peut peser moins de 35 g ; sur une peau fine, un grattoir lourd multiplie les risques de déchirement. Inversement, un grattoir trop léger n'est pas efficace.

OBSERVATION SUR LES TRANCHANTS (DVD : VOIR LE DIAPORAMA *MODÉLISATION*)

La localisation des usures sur les surfaces du grattoir est en étroite relation avec la forme du manche. La position du tranchant sur la matière travaillée dépend directement du manche dans lequel il est inséré. En analysant la position des usures sur les tranchants, il est donc possible de déduire le mode d'emmanchement des outils.

* Localisation des usures sur le fil et la face supérieure : des usures particulièrement marquées sur le fil du tranchant et la face supérieure indiquent un angle de travail très ouvert ; la zone active de l'outil est perpendiculaire à la matière travaillée. Dans ce cas, l'outil est inséré dans un manche coudé (DVD : thème 11, photos 14 à 16 et 22 à 26).

* Localisation des usures sur le fil et la face inférieure : des usures particulièrement marquées sur le fil du tranchant et la face inférieure, indiquent un angle de travail très fermé ; la zone active de l'outil forme un angle d'environ 30° avec la matière d'œuvre. Dans ce cas, les grattoirs sont insérés au centre d'un manche rectiligne (DVD : thème 11, photos 33 à 35).

L'organisation de l'usure sur le fil du tranchant indique le mode de tension de la peau, la posture de l'artisan et son geste. Le mode de tension de la peau détermine la forme de manche.

Corrélativement, la posture de l'artisan définit la préhension de son outil et donc le geste qu'il effectue. C'est la combinaison de ces différents paramètres qui détermine la localisation des traces sur la partie active de l'outil.

* Face supérieure et fil

– Usure centrée : un tranchant convexe présentant une usure centrée, développée plus particulièrement sur le fil du tranchant et la face supérieure de l'outil, indique que la peau est tendue sur un cadre et que l'artisan travaille avec un outil inséré dans un manche coudé assis sur la peau (DVD : thème 11, photos 14 et 15).

– Usure décentrée : un tranchant convexe présentant une usure décentrée, développée plus particulièrement sur le fil du tranchant et la face supérieure de l'outil, indique que la peau est tendue sur un cadre et que l'artisan travaille avec un outil inséré dans un manche coudé, debout face à ce cadre (DVD : thème 11, photos 22 et 25).

* Face inférieure et fil

– Usure centrée : un tranchant convexe présentant une usure centrée, développée plus particulièrement sur le fil du tranchant et la face inférieure de l'outil, indique que la peau est posée sur une planche et que l'artisan travaille avec un outil inséré dans un manche rectiligne assis derrière la planche (DVD : thème 11, photos 34 et 35).

Pour les tranchants convexes présentant un émoussé décentré, l'intensité des traces indique l'étape de la chaîne opératoire dans laquelle se déroule l'opération technique. Dans le cas des grattoirs convexes présentant une usure décentrée, deux modalités de développement des traces peuvent se présenter ; chacune d'elle correspond à une étape différente d'une même chaîne opératoire.

* Traces peu développées : l'émoussé est faiblement développé, le poli peu étendu et réfléchissant, les stries nombreuses ; il s'agit de l'épilation de peau de taille moyenne tendue sur un cadre.

* Traces intenses : l'émoussé est très important, le poli mat est très développé, les stries sont peu nombreuses ; il s'agit alors de l'une des dernières phases d'assouplissement.

Un grattoir dont la face inférieure est concave ne peut pas être associé à un manche transversal du type de celui utilisé par les Tchouktches. Ce type

de manche, nécessite une parfaite adhérence entre le fil du tranchant, la face inférieure du grattoir et la matière d'œuvre. Si la partie adjacente au fil est concave, l'ajustement n'est pas parfait et l'outil n'est pas performant ; la face inférieure du grattoir, en particulier la partie située hors du manche, ne peut en aucun cas présenter la moindre concavité, elle doit être plane ou faiblement convexe. En revanche, dans le cas d'un outil sur manche coudé, comme seul le fil du tranchant est actif, il est toujours possible de rétablir l'équilibre tranchant/matière d'œuvre en modifiant l'angle d'attaque. Les critères de sélection des outils sont donc moins stricts.

Il existe une relation directe entre l'emmanchement et le nombre de cycles d'affûtage des tranchants. Qu'il soit muni d'un manche coudé ou d'un manche transversal, le grattoir doit être calé dans le manche contre une butée ; durant tout le temps de travail, l'ensemble doit être stable. En outre, le front du grattoir doit dépasser du manche d'une distance minimale fixe dépendant de la forme du manche. Pour un manche donné, une fois cette distance minimum dépassée, l'affûtage n'est plus possible ; à ce stade, l'outil de pierre est remplacé, à moins que l'on ne réaménage le manche, ce qui n'est pas économique... Cependant, lorsqu'il s'agit d'un manche coudé ou d'un manche rectiligne, les contraintes ne sont pas les mêmes.

* Les manches coudés : dans le cas d'un manche coudé, le tranchant ne peut dépasser que très peu : une distance de 0,5 cm est suffisante (il n'y a pratiquement que le fil du tranchant qui est en contact avec la peau). La longueur minimum du grattoir correspond donc à la distance de butée augmentée au minimum de 0,5 cm. Une fois cette longueur atteinte, il faut soit échanger le manche contre un autre possédant une distance de butée plus courte, soit changer de grattoir.

* Les manches rectilignes : pour un manche transversal, la longueur du grattoir dépassant du manche dépend de la taille de l'outil. Les grattoirs, les plus larges et les plus épais, insérés dans un manche long et lourd, devant davantage dépasser du manche que les grattoirs de calibres plus petits, insérés dans des manches plus courts. En tout état

de cause, le grattoir doit dépasser d'au moins 2 cm. La taille minimum est la distance de butée augmentée au minimum de 2 cm. La mise en œuvre de cette technique ne nécessite pas que les outils aient un tranchant acéré, bien au contraire. Lorsque l'outil devient trop réduit, on l'entoure d'une pièce de cuir ou d'un tissu. Ainsi, à la fois on diminue la distance de butée, ce qui stabilise le grattoir horizontalement, et on le cale dans la cavité, ce qui le stabilise aussi verticalement.

Les grattoirs insérés dans des manches rectilignes présentent des stigmates d'emmanchement clairs et facilement interprétables. Deux causes influencent ici la récurrence des traces d'emmanchement sur les outils insérés dans ce type de manche. Tout d'abord, l'outil est inséré en force dans la cavité. Lorsque l'outil a des difficultés à être mis en place, il finit par se stabiliser en force, au cours des premiers mouvements sur la peau. La deuxième raison est liée au remplacement des grattoirs dans un même manche. La pièce est régulièrement retirée, remplacée puis, remise en place ; ce va-et-vient augmente les frottements et amplifie donc les traces. Le cas des manches coudés présenté ici est tout autre. En premier lieu, les grattoirs ne sont pas rentrés en force, ils sont posés puis ligaturés ; il n'y a donc pas ou peu de frottements. Il existe, en Éthiopie, des systèmes coudés où l'outil est inséré dans une cavité (Gallagher 1974, 1977 ; Brandt 1996 ; Weedman 2000, 2006 ; Brandt & Weedman 2002, *in press* ; Weedman 2002a, b ; Rots 2002, *in press*, Lesur 2007, ce volume). Les grattoirs ne sont pas rentrés en force, car leur module est toujours inférieur à celui de la cavité ils sont fixés à l'aide de résine ; donc absolument immobiles à l'intérieur du manche. En outre, les grattoirs sont rarement retirés du manche, l'affûtage étant réalisé sans démancher le grattoir.

ADAPTATION À D'AUTRES CONTEXTES

En reprenant chacun des critères et en construisant un tableau croisé (Tab. 1), il apparaît qu'à chaque situation correspond une combinaison unique de critères : fonction exacte de l'outil, mode de positionnement de la peau, emplacement du corps de l'artisan, gestuelle, instrument

TABLEAU 1. — Combinaisons de critères.

- 1 : Tchouktches : Manche transversal, sans mastic, sans liens – Peau sur une planche – Écharnage.
 2 : Athapaskans : Manche coudé, lourd, avec liens – Peau sur un cadre - Épilation (peau épaisse).
 3 : Athapaskans : Manche coudé, léger, avec liens – Peau sur un cadre - Écharnage (peau fine).
 4 : Athapaskans : Manche coudé, léger, avec liens – Peau sur un cadre - Assouplissement (peau épaisse).

	Localisation des traces			Extension des traces			État du tranchant		Largeur du tranchant	
	Centrées	Peu décentrées	Décentrées	Large face sup.	Large face inf.	Limité face sup.	Émoussé	Peu émoussé	Étroit	Large
1	×				×		×		×	
2	×					×		×		×
3			×			×		×	×	
4			×			×	×			×

utilisé (forme du manche et taille du grattoir)... influencent directement l'organisation des usures sur le tranchant. Après une analyse fine des outils, il est donc possible d'identifier chacun des cas exposés.

Les procédés présentés ici ne sont pas exclusifs, aussi était-il nécessaire de tester le modèle proposé sur d'autres exemples du travail des peaux, afin de vérifier si nous étions face à un système ouvert permettant d'intégrer de nouvelles données donnant accès à d'autres procédés. Dans cette perspective, nous avons donc confronté le modèle avec des données acquises dans des contextes différents.

En collaboration avec Veerle Rots (Beyries & Rots, sous presse a, b), nous avons traité des informations provenant de quatre exemples pris en Éthiopie chez les Gamos et les Konsos travaillant la peau, encore aujourd'hui, avec des grattoirs de pierre (Gallagher 1974, 1977 ; Brandt 1996 ; Weedman 2000, 2002 a, b, 2006 ; Brandt & Weedman, *in press* ; Rots, *in press*). Pour chacun des quatre cas ajoutés, nous avons étudié, les relations pouvant être établis entre la position de la peau, le type de manche, la fréquence des affûtages et l'organisation des traces d'usures sur l'outil (DVD : voir le diaporama *Modélisation*).

À la suite de la décomposition de ces éléments, nous avons intégré, dans le tableau 1, les éléments correspondant aux paramètres qui nous avaient semblé significatifs (Tab. 2). Si trois cas se distin-

guent (Konso peau au sol et peau adossée sur un mur et Gamo manche droit), un cas Gamo manche coudé recouvre les mêmes critères que ceux que nous avons pour les Athapaskans pour l'écharnage de peaux peu épaisses avec un manche coudé léger. Dans les deux cas, il s'agit d'une percussion lancée avec un outil léger monté sur un manche coudé, l'artisan étant debout face à une peau tendue (dans un cas sur un cadre, dans l'autre par le pied de l'artisan au moment de la rencontre peau/tranchant).

Il a donc fallu s'interroger sur l'existence des critères qui pourraient, éventuellement, différencier ces deux exemples. Nous avons donc cherché des paramètres discriminants. Nous en avons trouvé deux. Le premier est l'état de la peau au moment de son traitement : sèche ou légèrement humide. Les traces caractéristiques du travail de la peau sur le tranchant ne seront pas les mêmes ; celles provenant d'un grattage de peau sèche auront un aspect plus mat avec des stries plus marquées que celles obtenues lors d'un travail sur peau humide. Le deuxième concerne le mode d'emmanchement ; les deux grattoirs ne sont pas emmanchés de la même manière. Dans un cas, l'outil est maintenu grâce à de la résine. Aucun stigmatisme ne sera visible sur la surface de l'outil (sauf éventuellement des résidus de colle). Dans l'autre, le grattoir est maintenu grâce à des liens, il en résultera des esquilles et abrasions caractéristiques d'emmanchements sur la surface de l'outil (Rots 2002).

TABLEAU 2. — Extension des critères aux Gamo et aux Konso.

- 1 : Tchouktches : Manche transversal, sans mastic, sans liens – Peau sur une planche – Écharnage.
 2 : Athapaskans : Manche coudé, lourd, avec liens – Peau sur un cadre – Épilation (peau épaisse).
 3 : Athapaskans : Manche coudé, léger, avec liens – Peau sur un cadre – Écharnage (peau fine).
 4 : Athapaskans : Manche coudé, léger, avec liens – Peau sur un cadre – Assouplissement (peau épaisse).
 5 : Konso : Manche coudé, coude factuel avec mastic (résine) – Peau au sol – Écharnage.
 6 : Konso : Manche coudé, coude factuel avec mastic (résine) – Peau adossée sur un mur – Écharnage.
 7 : Gamo : Manche coudé, coude factuel avec mastic (résine) – Peau suspendue – Écharnage.
 8 : Gamo : Manche droit avec des liens – Peau suspendue – Écharnage.

	Localisation des traces			Extension des traces			État du tranchant		Largeur du tranchant	
	Centrées	Peu décentrées	Décentrées	Large face sup.	Large face inf.	Limité face sup.	Émoussé	Peu émoussé	Étroit	Large
1	×				×		×		×	
2	×						×		×	×
3			×			×		×	×	
4			×			×	×			×
5		×				×		×	×	
6	×					×		×	×	
7			×			×		×	×	
8	×	×		×				×	×	

Nous avons donc complété le tableau avec ces paramètres (Tab. 3). Dès lors, il est devenu possible d'identifier les deux procédés.

CONCLUSIONS

Le modèle que nous avons conçu est un système ouvert puisqu'il permet, d'intégrer à tout moment de nouvelles connaissances et de rendre ainsi l'outil d'analyse plus performant.

En testant ce modèle sur quelques exemples archéologiques, des outils magdaléniens (site de Verberie) et Federmesser (site de Rekem), nous avons pu voir qu'il était possible, en éliminant étape par étape les éléments non compatibles avec les observations faites sur le matériel archéologique et en discutant chaque proposition, de réinsérer l'outil dans un procédé global (DVD : voir le diaporama *Modélisation*). Prenons l'exemple du grattoir de Verberie. Grâce à l'analyse fonctionnelle, nous savons que cet outil présente sur son front des stigmates du travail du cuir. L'usure est parfaitement centrée ; quatre cas de figures sont

donc possibles (Tchouktche, Athapaskan épilation grande peau, Konso peau au sol, Gamo avec manche droit et peau suspendue). Les traces sont réparties sur la face supérieure. Le modèle Tchouktche peut être éliminé puisque les traces sont particulièrement étendues sur la face inférieure. L'extension de ces traces sur la face supérieure du tranchant n'est pas très importante. Aussi, l'exemple des Gamo peut être éliminé. Enfin, l'outil est étroit, le seul modèle possible est donc celui des Konso avec la peau posée au sol. Reste un problème : celui du manche. Sur l'outil de Verberie des traces très caractéristiques d'un emmanchement dans une matière osseuse sont lisibles la surface du grattoir (Rots 2002). Contrairement au modèle Konso où l'outil est collé sur un manche coudé avec une résine, ici le grattoir (de même largeur mais plus long que chez les Konso) aurait été inséré dans une gaine osseuse, celle-ci étant ensuite maintenue sur un manche coudé. On voit bien à travers cet exemple que le système d'analyse proposé est d'une extrême souplesse puisqu'il permet de discuter chacune des interprétations. D'autres

TABLEAU 3. — Ajout de paramètres discriminants.

- 1 : Tchoukches : Manche transversal, sans mastic, sans liens – Peau sur une planche – Écharnage.
 2 : Athapaskans : Manche coudé, lourd, avec liens – Peau sur un cadre – Épilation (peau épaisse).
 3 : Athapaskans : Manche coudé, léger, avec liens – Peau sur un cadre – Écharnage (peau fine).
 4 : Athapaskans : Manche coudé, léger, avec liens – Peau sur un cadre – Assouplissement (peau épaisse).
 5 : Konso : Manche coudé, coude factuel avec mastic (résine) – Peau au sol – Écharnage.
 6 : Konso : Manche coudé, coude factuel avec mastic (résine) – Peau adossée sur un mur – Écharnage.
 7 : Gamo : Manche coudé, coude factuel avec mastic (résine) – Peau suspendue – Écharnage.
 8 : Gamo : Manche droit avec des liens – Peau suspendue – Écharnage.

	Localisation des traces			Extension des traces			État du tranchant		Largeur du tranchant		État de la peau		Emmanchement	
	Centré	Peu décentrées	Décentrées	Large face sup.	Large face inf.	Limité face sup.	Émoussé	Peu émoussé	Étroit	Large	Sèche	Humide	Résine	Autre
1	×			×			×		×		×			×
2	×					×		×		×	×			×
3			×			×		×	×		×			×
4			×			×	×			×	×			×
5		×				×		×	×		×		×	
6	×					×		×	×		×		×	
7			×			×		×	×			×	×	
8	×	×		×				×	×		×			×

exemples sont développés dans le diaporama, *Modélisation* joint à cet ouvrage.

Dans un cas (dernier exemple de l'animation), il n'a pas été possible d'établir, de manière certaine, la fonction de l'outil. Cependant, en éliminant de façon argumentée un certain nombre d'hypothèses, nous avons une vision précise de la fonction et du mode de fonctionnement de l'outil. Dans ces sites, seuls sont compatibles avec les traces laissées sur les outils, des procédés où la peau peut être tendue ou pliée très rapidement où aucune structure n'est nécessaire. Ces procédés ne posent donc aucune contrainte au rythme de nomadisation du groupe.

La démarche ethnoarchéologique proposée ici est performante, car elle permet d'appréhender le comportement de l'artisan à partir des seules traces d'utilisation des éléments lithiques.

Les référentiels ethnographiques ainsi définis placent l'outil dans son contexte environnemental au sens le plus large et permettent de donner une tout autre dimension à l'analyse fonctionnelle.

Remerciements

Cette recherche n'aurait pas pu se faire sans l'aide financière d'un certain nombre d'organismes : le ministère des Affaires étrangères, l'Institut français de la Recherche et de la Technologie polaire, le ministère de la Recherche, l'UMR 6130 du CNRS - CEPAM, l'UMR 7041 du CNRS - ArScAn, l'UMR 7055 du CNRS - Préhistoire et Technologie, la Mission Ethno-Renne, le musée d'Ethnographie des Peuples de Russie (Saint-Petersbourg), le musée d'Anthropologie et d'Ethnographie Kunsamera (Saint-Petersbourg) et le Canadian Museum of Civilization (Quebec). Je tiens particulièrement à remercier pour leur aide sur le terrain Michèle Ballinger, Claudine Karlin, Amélia Rodriguez-Rodriguez et Youri Tchesnokov.

Brian et Huguette Hayden m'ont accueilli chez eux de multiples fois. C'est certainement à Brian que je dois d'avoir commencé à faire de l'ethnoarchéologie. Ses encouragements, ses conseils et son aide pour les contacts sur le terrain ont été déterminants.

Les discussions que j'ai eues avec Catherine Perlès et Pierre Pétrequin durant cette recherche ont été précieuses. Merci aussi à Françoise David, Vladimir Diatchenko, Desmond Peters. Je tiens à dire à Veerle Rots ma reconnaissance d'avoir accepté de tester le modèle que je proposais avec les données qu'elle a recueillies en Éthiopie.

Je tiens particulièrement à remercier Franck Braemer qui, lorsqu'il était directeur du CEPAM, m'a largement soutenue lorsque j'ai souhaité présenter les résultats de ce travail avec un DVD d'accompagnement.

Alain Bedos, cinéaste au CRA de CNRS, m'a toujours fait confiance. Ses conseils m'ont permis d'obtenir des documents de travail cinématographiques exploitables dans la perspective qui était la mienne. Lors de l'analyse des séquences, c'est à son expérience que je dois d'avoir réussi à décomposer les gestes de façon très précise. J'aurais eu grand plaisir à lui présenter ce travail abouti.

Merci aussi à tous ceux qui m'ont apporté une aide pour la préparation des missions ou leur aide sur le terrain ou avec qui j'ai eu des discussions fructueuses.

Zoria Abramova, Annie Acko, Samuel Acko, Françoise Audouze, Vera Akhalkitovna, Diana Alexander, Alexandra Ieminona, Nataliia Alexandrovna Eminina, Natalia Nivolaï Alexandrovitch Vdovitchenko, Jack Askoty, Valentina Andreivna Ivenkovav, Jeanna Andreïevna Aïmak, Jack Attachie, Didier Binder, Philippe Blasco, Steve Brant, Janna Chistiakova, Monique Clatot, Jacqueline Courbet, Patrick Defarge, Steven Eldholm, Ludmila Fimienova Alexivna, Christine Flacassier, Agnès Gelbert, Michel Girard, Valentina Gorbacheva, Michel Grenet, Bruno Helly, Livan Iraklinievitch Bolotaïev, Vladimir Ivanovitch Zuyev, Arnaud Jouvenez, Raïssa Kekketovna Bolotaïeva, Maria Kekketovna Tinanaut, Raïssa Kirillovna Kagalie, Mikhail Kirilovitch Ietylian, Galina Korobkova, Maria Kotgirgovna Ietneut, Olga Lektyn, Ludmila Maximovna Ivtagina, Vladimir M. Masson, M. Metechea, Nina Mikhailovna Aïnaguirguina, Marge Miller, Elena Mukhaïlovna Ietilian, Anatoli Nikolaievitch Okkergo, Elena Okladnikova, Kiril Olegovitch

Gidani, Olga Nountankovna Kotitvagat, Zoïa Olegovna Khinu, Zoïa Omrillkotovna Rultvneut, Jacques Pelegrin, Chantal Perrot, Patrick Plattet, Zinaïda Petrovna Iailina, Louise Renaud, Valentine Roux, Virginie Laniepece, Larissa Sergueïevitch Ivtaguina, Vladimir Sergueïevitch Ivtaguina, Tamara Sharovskaya, Jack Steinbring, Nina Stepanovna Olkho, Zinaïda Timofeïevna Iainova, Leslie Teppers, Pierre-Jean Texier, Klava Vacilievna Ievilkut, Sergueï Vasil'ev, Sergueï Vladimirovitch Ivtaguin, Keary Walde, Kathy Weedman, Tamara Wilder.

RÉFÉRENCES

- ALEXANDER D. 1992. — A reconstruction of prehistoric land use in the Mid-Fraser river area based on ethnographic data, in HAYDEN B. (ed.), *A Complex Culture of British Columbia Plateau: Traditional St'l'atli'mx Resource Use*. UCB Press, Vancouver: 47-98.
- BAYER S.d. — *Tanner, teindre, finir*. Bayer AG, Leverkusen.
- BELITZ L. 1973. — *Brain tanning: the Sioux way*. Pine Ridge Indian Reservation, Hot spring.
- BEYRIES S. 1993. — Expérimentation archéologique et savoir-faire traditionnel : l'exemple de la découpe d'un cervidé. *Techniques et Culture* 22 : 53-79.
- BEYRIES S. 1995. — Préparation et stockage des saumons sur la Fraser river (Colombie-Britannique) : évidences archéologiques. *Anthropozoologica* 21 : 123-130.
- BEYRIES S. 1997a. — Ethnoarchéologie : un mode d'expérimentation. *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes* 6 : 185-198.
- BEYRIES S. 1997b. — Systèmes techniques et stratégies alimentaires : l'exemple de deux groupes d'Indiens de Colombie-Britannique, in PATOU-MATHIS M. (éd.), *L'alimentation des hommes du Paléolithique*. Vol. 83. ERAUL, Liège : 73-92.
- BEYRIES S. 2002. — Le travail du cuir chez les Tchouktches et les Athapaskans : implications ethno-archéologiques, in AUDOUIN-ROUZEAU F. & BEYRIES S. (éds), *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours*. XXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. APDCA, Antibes : 143-159.
- BEYRIES S. 2003. — Ethno-archéologie du travail du cuir : l'exemple de la Colombie-Britannique, in CORDOBA DE LE LLAVE R. (ed.), *Mil anos de trabajo del cuero*. Sociedad Espanola de Historia de las Ciencias y de las Tecnicas; Universidad de Cordoba, Cordou: 443-462.
- BEYRIES S., KARLIN C. & TCHESNOKOV Y. 2002. — *Dans la peau de mon renne : artisanat traditionnel du cuir en Sibérie*. Film video 28 mn, IFRTP, Brest. [Réalisateur S. Beyries et C. Karlin. Versions française, anglaise, espagnole et russe].
- BEYRIES S. & ROTS V., sous presse a. — Méthodes de reconstruction des procédés de traitement des peaux en Préhistoire : premières applications archéologiques, in AUDOUZE F., ENLOE J. & ZUBROW E. (eds), *Unraveling Domesticity*. Cambridge University Press, Cambridge.
- BEYRIES S. & V. ROTS, sous presse b. — The contribution of ethnoarchaeological macro- and microscopic wear traces to the understanding of archaeological hide working process, in LONGO L. & SKAKUN N. (eds), *"Prehistoric Technology", 40 years later: Functional studies and russian legacy*.
- BEYRIES S., VASIL'EV S., DAVID F., KARLIN C., D'IACHENKO V. I. & TCHESNOKOV Y. V. 2002. — Tentative of reconstruction of prehistoric skin processing. *Archaeology, ethnology and Anthropology of Eurasia* 2(10): 79-86.
- BEYRIES S., VASIL'EV S., KARLIN C., TCHESNOKOV Y. V., DAVID F. & D'IACHENKO V. I. 2001. — Uil, a Palaeolithic site in Siberia: an ethno-archaeological approach, in BEYRIES S. & PÉTREQUIN P. (eds), *Ethno-archaeology and its transfers*. BAR, International series 983. Archaeopress, Oxford: 9-22.
- BEYRIES S. & WALTER P. 1996. — Raclours et colorants à Combe-Grenal. Le problème de la retouche Quina. *Quaternaria Nova* VI : 167-185.
- BINFORD L. R. 1967. — Smudge pits and Hide smoking: the use of analogy in archaeological reasoning. *American Antiquity* 32(1): 1-12.
- BOGORAS W. 1904-1909. — *The Chukchee* VII. Memoire of the American Museum of Natural History. E. J. Brill, Leiden; G. E. Stechert, New York.
- BRANDT S. A. 1996. — The ethnoarchaeology of flaked stone tools use in Southern Ethiopia, in PWITI G. & SOPER R., *Aspect of african archaeology*. University of Zimbabwe, Harare: 733-738.
- BRANDT S. A. & WEEDMAN K. J. 2002. — The ethnoarchaeology of hide working and stone tool use in Konso, Southern Ethiopia, in AUDOUIN-ROUZEAU F. & BEYRIES S. (éds), *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours*. XXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. APDCA, Antibes : 113-142.
- BRANDT S. A. & WEEDMAN K. J., in press. — The ethnoarchaeology of hide working and flaked stone tool use in Southern Ethiopian, in *Ethiopia in broader perspective*, 13th International conference of ethiopian studies, Kyoto, Japan, December 1997.
- BRODY H. 1988. — *Maps and Dreams*. First Douglas and McIntyre paperback, Vancouver.
- CANNON A. 1992. — Conflict and salmon on the interior plateau of British Columbia, in HAYDEN B. (ed.), *A Complex Culture of British Columbia*

- Plateau: Traditional St'atli'mx Resource Use*. UCB Press, Vancouver: 505-254.
- CHAHINE C. 1991. — Le cuir : détérioration et conservation, in *Autour du cuir*. Musée Archéologique ; Conseil Général du Val d'Oise ; Guiry-en-Vexin : 9-88.
- CHAHINE C. 2002. — Évolution des techniques de fabrication du cuir et problèmes de conservation, in AUDOUIN-ROUZEAU F. & BEYRIES S (éds), *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours*. XXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. APDCA, Antibes : 13-30.
- CHAIX L. 2002. — Omniprésence du cuir à Kerma (Soudan) au III^e millénaire av. J.-C., in AUDOUIN-ROUZEAU F. & BEYRIES S (éds), *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours*. XXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. APDCA, Antibes : 13-40.
- CRUBEZY É. 2006. — *Mission Archéologique Française en Sibirie Orientale*. Ministère des Affaires étrangères ; Direction de la Coopération scientifique, universitaire et de la Recherche, Toulouse.
- DAVID F., D'IACHENKO V. I., KARLIN C. & TCHESNOKOV Y. V. 1998. — Du traitement des peaux en Sibirie : Dolganes et autres nomades du Nord. *Boreales* 74/77 : 111-137.
- DRAKE-TERRY J. 1989. — *The same as yesterday: the Lillooet chronicle of theft of their lands and resources*. Lillooet tribal council ed., Lillooet.
- DUFF W. 1964. — *The Indian history of British Columbia*. Vol. 1. *The impact of the white man*. Anthropology in British Columbia Memoir 5. Provincial Museum of British Columbia, Victoria.
- EDHOLM S. & WILDER T. 1997. — *Wet-scrafer brain-tanned buckskin: a practical guide to homme tanning and use*. Paleotechnics ed., Boonville (California).
- GALLAGHER J.P. 1974. — The preparation of hides with stone tools in South Central Ethiopia. *Journal of Ethiopian studies* 12(30): 177-182.
- GALLAGHER J.P. 1977. — Contemporary stone tools in Ethiopia: implications for archaeology. *Journal of Field Archaeology* 4: 407-414.
- HALASS CSIBA E. 2001. — *Le cuir à fleur de peau*. Société nouvelle Adam Biro, Paris.
- HAYDEN B. 1990. — The Right Rub: Hide Working in High Ranking Households, in *The Interpretative Possibilities of Microwear Studie*. *Aun* 14: 89-102.
- HAYDEN B. 1992a. — *A Complex Culture of the British Columbia Plateau: traditional St'atli'mx Resource Use*. UBC Press, Vancouver.
- HAYDEN B. 1992b. — Conclusion: ecology, and complex hunter/gatherers, in HAYDEN B. (ed.), *A Complex Culture of British Columbia Plateau: Traditional St'atli'mx Resource Use*. UCB Press, Vancouver: 525-564.
- HAYDEN, B. 2002. — L'évolution des premiers vêtements de cuir, in AUDOUIN-ROUZEAU F. & BEYRIES S (éds), *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours*. XXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. APDCA, Antibes : 193-216.
- KARLIN C., DAVID F., D'IACHENKO V. & TCHESNOKOV Y. 1998. — *Mission ethno-archéologie « ethno-renne »*. Institut français de la Recherche et de la Technologie polaire ; ministère des Affaires étrangères ; CNRS, Paris.
- KENNEDY D. I. D. & BOUCHARD R. 1992. — St'atli'mx fishing, in HAYDEN B. (ed.), *A Complex Culture of British Columbia Plateau: Traditional St'atli'mx Resource Use*. UCB Press, Vancouver: 266-354.
- KEW M. 1992. — Salmon availability, technology, and adaptation, in HAYDEN B. (ed.), *A Complex Culture of British Columbia Plateau: Traditional St'atli'mx Resource Use*. UCB Press, Vancouver: 177-221.
- KHOMITCH L. B. 2000. — *Nganasans*. Pros vetchenie: Narod cevera i dalnego vostoko, St Petersburg.
- KOBAYASHI-ISSENMAN B. 1997. — *Senews of survival: the living legacy of Inuit clothing*. UBC Press, Vancouver.
- LEVIN M. G. & POTAPOV L.P. 1964. — *The peoples of Siberia*. University of Chicago Press, Chicago. [Édition originale : 1956. — *Norody Sibiri*. Russian Academy of Science, Moscow].
- MAIGROT Y. 1997. — Tracéologie des outils tranchants en os des V^e et IV^e mil. av. J.-C. en Bassin parisien. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 94(2) : 198-216.
- MASSON O. T. 1889. — Aboriginal skin-dressing: a study based on material in the U.S. National Museum. *Report of National Museum*. U.S. National Museum, Washington: 553-589.
- MAUSS M. 1993 [1950]. — *Sociologie et Anthropologie*. PUF, Paris.
- MCPHERSON J. 1986. — *Brain tan Bucksskin*. Prairie Wolf, Randolph.
- MOONEY J. 1966. — Skin and skin dressing. *Bureau of american ethnology* 30(2).
- OURS DEBOUT L. 2004. — *Souvenir d'un chef Sioux*. Petite Bibliothèque Payot 526. Payot, Paris.
- PETREQUIN P. 1984. — *Gens de l'eau, gens de la terre, ethno-archéologie des communautés lacustres*. Hachette, Paris.
- PLATTET P. 2005. — *Le double jeu de la chance. Imitation et substitution dans les rituels chamaniques contemporains de deux populations rurales de Nord-Kamchatka (Fédération de Russie, Extrême-Orient sibérien) : les chasseurs maritimes de Lesnaïa et les éleveurs de rennes d'Atchaivaïam*. Thèse d'ethnologie et d'anthropologie. Université de Neuchâtel, Neuchâtel (Suisse) ; École Pratique des Hautes Études-Sorbonne, Paris.
- RIEWE R. 1975. — A lesson on winter survival from the Inuit. *Manibota Nature Winter*: 24-33.
- REED R. 1972. — *Ancient skin parchments and leathers*. Seminar Press, Londres.

- RIGGS J. 1980. — *Blue mountain buckskin: a working manual*. S.c., Wallowa.
- ROMANOFF S. 1992a. — The cultural ecology of hunting and potlatches among the Lillooet Indians, in HAYDEN B. (ed.), *A Complex Culture of British Columbia Plateau: Traditional Stl'atli'mx Resource Use*. UBC Press, Vancouver: 469-505.
- ROMANOFF S. 1992b. — Fraser Lillooet salmon fishing, in HAYDEN B. (ed.), *A Complex Culture of British Columbia Plateau: Traditional Stl'atli'mx Resource Use*. UBC Press, Vancouver: 178-221.
- ROTS V. 2002. — *Hafting Traces on Flint Tools: Possibilities and Limitations of Macro- and Microscopic Approache*. PhD thesis. Katholieke Universiteit Leuven, Leuven.
- ROTS V., in press. — Use-wear and Hafting Traces in Perspective: the Contribution of Ethnographic Evidence, in WEEDMAN K. & BRANDT S., *The Konso of Southern Ethiopia*.
- SIDÉRA I. 1989. — *Un complément des données sur les sociétés rubanées, l'industrie de l'os de Cuiry-lès-Chaudardes*. British Archaeological Report, International series 520. Archaeopress, Oxford.
- SKAKUN N. 1993. — New implements and specialisation of traditional industries in the Eneolithic of Bulgaria: hide-working tools, in ANDERSON P., BEYRIES S., OTTE M. & PLISSON H. (eds), *Traces et fonction : les gestes retrouvés*. Vol. 50. ERAUL, Liège : 139-146.
- SPINDLER K. (ed.) 1999. — *Der Man im Eis*. Universität Innsbruck, Innsbruck.
- STEINBRING J. 1966. — The manufacture and use of bone defleshing tools. *American Antiquity* 31(4):575-581.
- STEINBRING J. 1992. — The lundar deflesher: a unique decorated bone tool. *Manibota archaeological Newsletter* 4(1): 1-3.
- TEIT J. 1900. — The Thompson Indians of British Columbia. *Memoir, American Museum of Natural History, Jesup North Pacific Expedition* 1(4): 163-392.
- TEIT J. 1906. — The Lillooet Indians. *Memoirs, American Museum of Natural History* 2(5): 193-300.
- TEPPER L. H. 1994. — *Earth line and Morning star: Nlaka'pamux clothing traditions*. Canadian Museum Civilization, Hill (Quebec).
- TEXIER P.-J., LEMORINI C., BRUGAL J.-P. & WILSON L. 1996. — Une activité de proto-tannage des peaux dans l'habitat moustérien de La Combette (Bonnieux, Vaucluse, France). *Actes de la table ronde Reduction processes (« Chaînes opératoires ») for the European Mousterian, Rome, 25-28 mai 1995*. *Quaternaria Nova* : 9-21.
- THERY-PARISOT I. 2001. — *Économie des combustibles au Paléolithique. Expérimentation, anthracologie, Taphonomie*. D.D.A. 20. CNRS-Éditions, Paris.
- TURNER N. J. 1992. — Plant resources of the Stl'atli'mx (Fraser River Lillooet) people: a window into the past, in HAYDEN B. (ed.), *A Complex Culture of British Columbia Plateau: Traditional Stl'atli'mx Resource Use*. UBC Press, Vancouver: 404-469.
- TURNER N.J., THOMPSON L.C., THOMPSON M.T. & YORK A. 1990. — *Thompson Ethnobotany: knowledge and usage of plants by the Thompson Indian people of British Columbia*. Memoir 3. Royal British Columbia Museum, Victoria.
- VASIL'EV S.A. 1990. — Le Paléolithique final du bassin supérieur de l'Iénisseï d'après les fouilles près du village de Maïna. *L'Anthropologie* 94(4) : 763-782.
- VASIL'EV S.A. 1994. — Oui2 : Un site préhistorique à riche stratigraphie des Sayans occidentaux (Sibérie du sud). *L'Anthropologie* 98(2-3) : 472-485.
- VATE V. 2003. — « À bonne épouse, bon éleveur » : genre, « nature » et rituel chez les Tchouktches (Arctique sibérien), avant, pendant et après la période soviétique. Thèse d'Ethnologie. Paris X-Nanterre, Nanterre.
- VILLON A. M. 1889. — *Traité pratique de la fabrication des cuirs et du travail des peaux*. Librairie Polytechnique ; Baudry et Cie, Paris.
- WEEDMAN K. 2000. — *An ethnoarchaeological study of stone scrapers among the Gamo people of southern Ethiopia*. PhD dissertation. University of Florida, St. Petersburg, Florida.
- WEEDMAN K. J. 2002a. — An ethnoarchaeology study of stone-tool variability among the Gamo hide-workers of Southern Ethiopia, in AUDOUIN-ROUZEAU F. & BEYRIES S (éds), *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours*. XXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. APDCA, Antibes : 131-142.
- WEEDMAN K. J. 2002b. — On the Spur of the Moment: Effects of Age and Experience on Hafted Stone Scraper Morphology. *American Antiquity* 67(4): 731-744.
- WEEDMAN K. 2006. — An ethnoarchaeological study of hafting and stone tool diversity among the Gamo of Ethiopia. *Journal of Archaeological Method and Theory* 13(3): 189-237.
- WILLS B. 2002. — Windows into ancient Nubian Leatherwork., in AUDOUIN-ROUZEAU F. & BEYRIES S (éds), *Le travail du cuir de la Préhistoire à nos jours*. XXII^e rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes. APDCA, Antibes : 41-64.

Soumis le 30 janvier 2007 ;
 accepté le 26 juillet 2007.