

Institut d'Elevage et de Médecine  
Vétérinaire des Pays Tropicaux  
10, rue Pierre Curie  
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Ecole Nationale Vétérinaire  
d'Alfort  
7, avenue du Général-de-Gaulle  
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Institut National Agronomique  
Paris-Grignon  
16, rue Claude Bernard  
75005 PARIS

Muséum National d'Histoire Naturelle  
57, rue Cuvier  
75005 PARIS

---

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES  
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

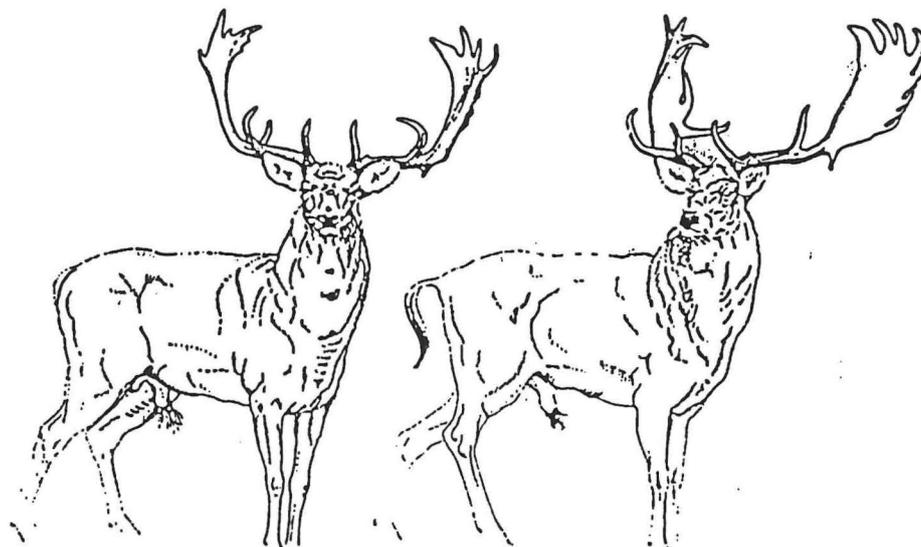
---

# SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

LE VELOURS DES CERVIDES

*par*

**Vincent MARTIN**



année universitaire 1992-1993

VT 970222  
ID 308 196

BA\_TH153

R E S U M E

*Le velours des cervidés est utilisé depuis des siècles dans la médecine traditionnelle orientale, mais reste inconnu ou presque dans notre civilisation.*

*Cette structure caduque semble particulièrement intéressante tant les propriétés curatives qu'elle possède sont nombreuses.*

*A travers ce travail, nous avons cherché à organiser et rassembler toutes les données qui existent sur cet objet de convoitise et qui fait l'oeuvre d'une véritable industrie en Orient.*



\*TH02555\*

## *Le Velours des Cervidés*

### Introduction.

#### I - Structure et importance des velours.

- 1 - La phase velours dans le cycle des bois.
  - 1.1 - Nomenclature des bois.
  - 1.2 - Nature des bois.
  - 1.3 - Importance des bois en velours.
  - 1.4 - Croissance des bois en velours.
  - 1.5 - Contrôle hormonal et nerveux de la chute des velours.
    - 1.5.1 - Généralités.
    - 1.5.2 - Régulation hormonale de la phase velours.
    - 1.5.3 - Régulation nerveuse.
- 2 - Structure des velours.
  - 2.1 - Structure et ossification des bois.
  - 2.2 - Structure du velours et architecture des fibres collagéniques.
    - 2.2.1 - Le duvet.
    - 2.2.2 - Organisation des fibres collagéniques.
  - 2.3 - La vascularisation des velours.
    - 2.3.1 - Elle dérive de l'irrigation des pivots.
    - 2.3.2 - Evolution de l'irrigation au cours de la croissance des bois.
  - 2.4 - L'innervation des velours.
- 3 - Les lésions du velours.

## II - L'industrie du velours.

- 1 - Evolution de la production du velours.
- 2 - Les espèces utilisées dans la production du velours.
- 3 - La récolte du velours.
  - 3.1 - La période de récolte.
  - 3.2 - La technique de récolte.
  - 3.3 - Les exigences du marché.
- 4 - Le marché du velours.

## III - Utilisation du velours en médecine traditionnelle .

- 1 - Historique.
- 2 - Utilisation médicale : les bienfaits du velours.
- 3 - Modalités de préparation.
- 4 - Recherches scientifiques sur le velours.
- 5 - Conclusion.

## INTRODUCTION

Le velours est une structure cartilagineuse richement irriguée et innervée, devant son nom à l'aspect duveteux de l'épiderme qui recouvre les bois en croissance. C'est une production dominante en Chine, importante en Nouvelle-Zélande, C.E.I. et Alaska. Ils sont exportés en Extrême-Orient pour leurs propriétés diverses dans la pharmacopée traditionnelle.

Aphrodisiaque pour certains, ils servent aussi de tonique général aux personnes âgées et convalescentes. Leur utilisation dans la médecine traditionnelle est en fait extrêmement variée et sert à guérir des maux aussi divers que l'anémie, l'hypertension, les migraines, les calculs biliaires. Après avoir décrit sa structure, nous nous intéresserons à l'industrie du velours, ses objectifs et ses perspectives d'avenir. Enfin nous chercherons à répertorier les différentes utilisations réservées à cette production et les fondements scientifiques de l'effet curatif qui lui est attribué.

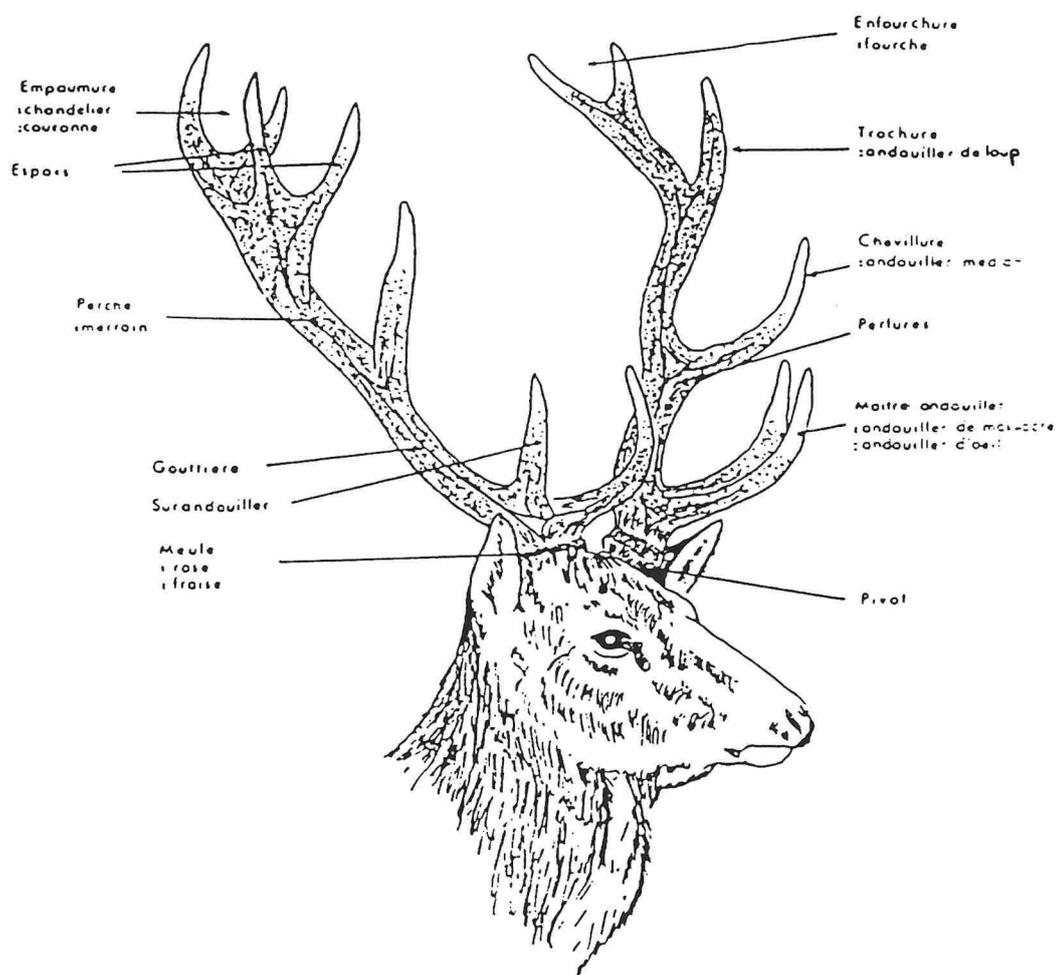
N.B. : Malgré une abondante bibliographie, ce travail a été réalisé à partir de 15 références afin d'en limiter le volume et pour rester dans le cadre de l'exercice demandé.

# I - STRUCTURE ET IMPORTANCE DU VELOURS

## 1 - La phase velours dans le cycle des bois.

Nous ne rentrerons pas dans le détail du cycle des bois et nous nous limiterons aux données qui peuvent nous intéresser dans le cadre de la structure du velours.

### 1.1 - Nomenclature des bois (Fig. 1).



LA RAMURE DU CERF ELAPHE

### 1.2 - Nature des bois.

Structure d'origine mésodermique, minérales, pleines caduques et s'attachant sur des pivots. Contrairement à ces bois, les cornes des artiodactyles cavicornes sont des productions ectodermiques, organiques creuses et permanentes.

Le bois dur est une formation osseuse alors que le bois en velours est un tissu cartilagineux à forte croissance.

### 1.3 - Importance des bois en velours.

Certains ont suggéré que les bois en velours avaient un rôle dans la thermorégulation du fait de leur intense vascularisation et innervation. D'autres réfutent cette hypothèse et considèrent cette importante vascularisation, génératrice de perte de chaleur notable, comme nécessaire à une croissance rapide uniquement et non comme un mécanisme de thermorégulation spécifique comme il a été suggéré précédemment.

Il est par contre incontestable qu'ils possèdent un rôle prédominant dans la vie sociale des cervidés. En effet, ils sont un critère hiérarchique primordial et sont, pendant le rut, l'instrument de combat déterminant la sélection des mâles étalons.

### 1.4 - Croissance des bois en velours.

A chaque printemps, après la chute des bois de l'année précédente, les bois sont recouverts d'une peau innervée et vascularisée et d'aspect velouté : les velours. Ils subissent alors un processus de minéralisation, le cerf démobilisant une

part des matières minérales de son squelette. Ils perdent ensuite les velours pour obtenir leur aspect définitif. Chaque année ils gagnent en poids, en taille et nombre d'andouillers.

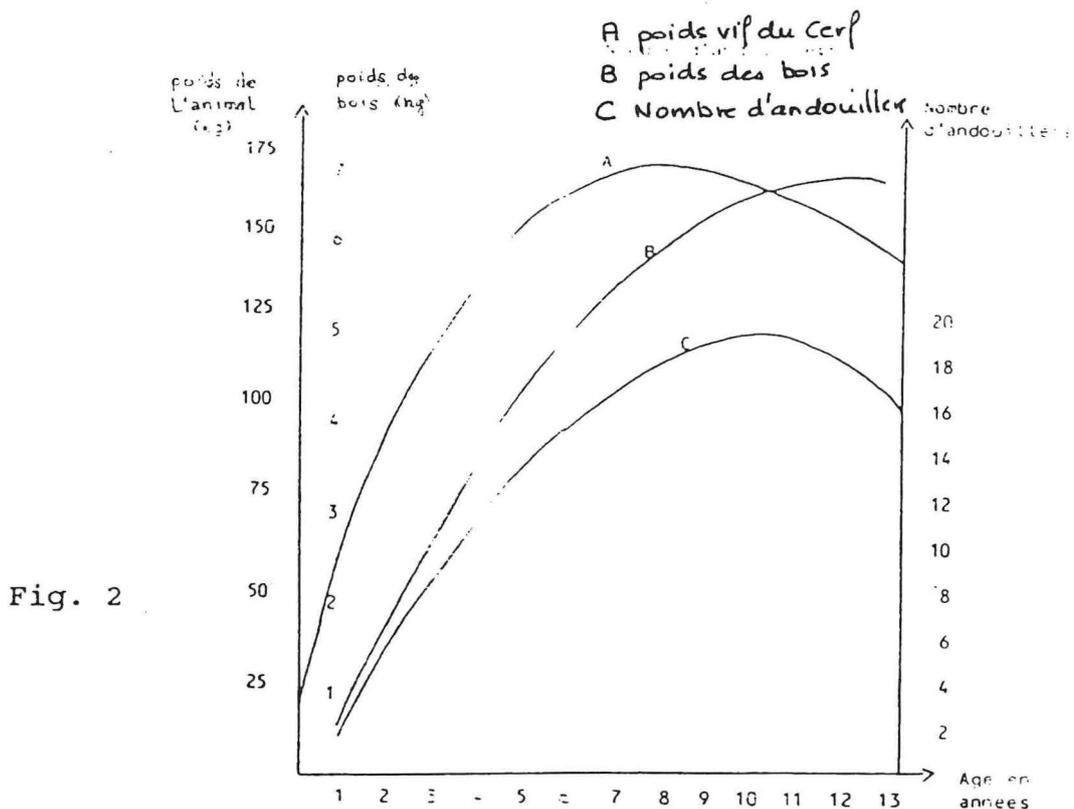


Fig. 2

Les premiers bois apparaissent entre 29 et 38 semaines d'âge et se trouvent sous la dépendance de l'activité gonadique, elle-même sous étroite influence des variations photopériodiques saisonnières.

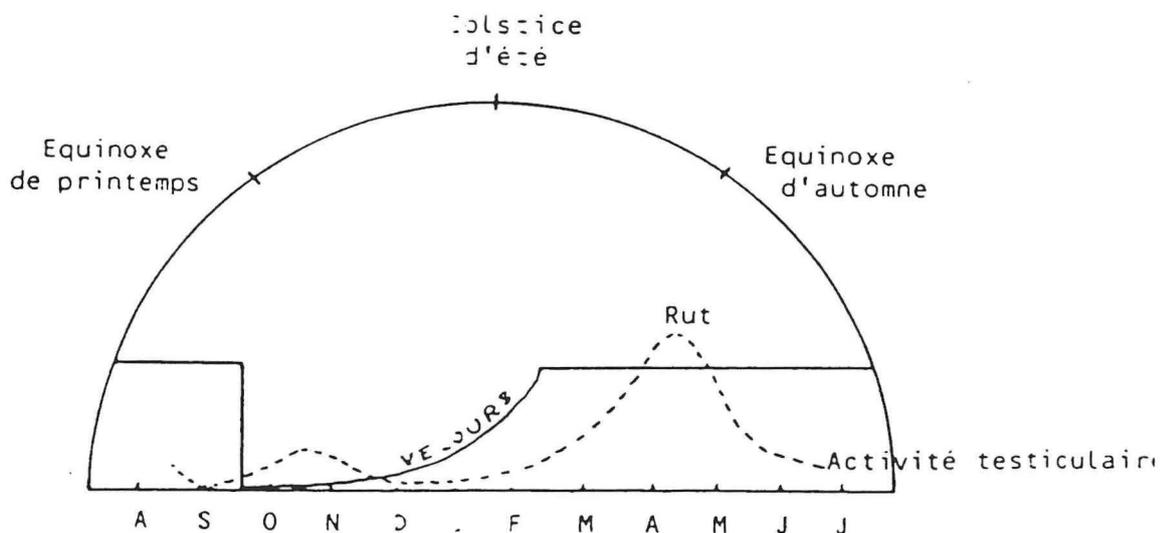


Fig. 3

Croissance des bois et activité testiculaire (schéma adapté à la Nouvelle-Zélande à partir de Chaplin et White).

Chez l'adulte, la chute des bois correspond à une chute du taux sanguin de testostérone. La croissance est elle accompagnée d'une forte augmentation de ce taux. Le contrôle hormonal de cette croissance cyclique est d'une grande complexité et un grand nombre d'hormones entrent en jeu.

### 1.5 - Contrôle hormonal et nerveux de la chute des velours (13, 2, 15).

#### 1.5.1 - Généralités.

La testostérone n'agit pas toute seule sur la croissance des bois mais par l'intermédiaire de ses métabolites. C'est un précurseur métabolisé en composés actifs à l'endroit où il est synthétisé (testicules, surrénales, ovaires) mais aussi au niveau des organes cibles (peau, muscle, prostate, os ...). Une étude a montré que les bois étaient similaires aux autres organes cibles pour les androgènes qui nécessitent au moins deux métabolites de la testostérone pour agir pleinement. Dans le cas des bois, les oestrogènes (dérivés aromatiques de la testostérone) et la dihydrotestostérone (dérivé non aromatique) sont nécessaires au développement normal de l'os et de sa minéralisation.

L'implication possible d'androgènes surrénaux dans la promotion de la croissance des bois pourrait expliquer l'unique développement des bois chez les femelles de Rennes et Caribou.

En ce qui concerne la thyroxine, la prolactine et l'hormone de croissance, les études ont montré qu'elles ne sont pas d'une importance majeure dans la croissance et la minéralisation des bois.

## TIME COURSE OF HORMONAL BALANCE IN WHITE-TAILED DEER

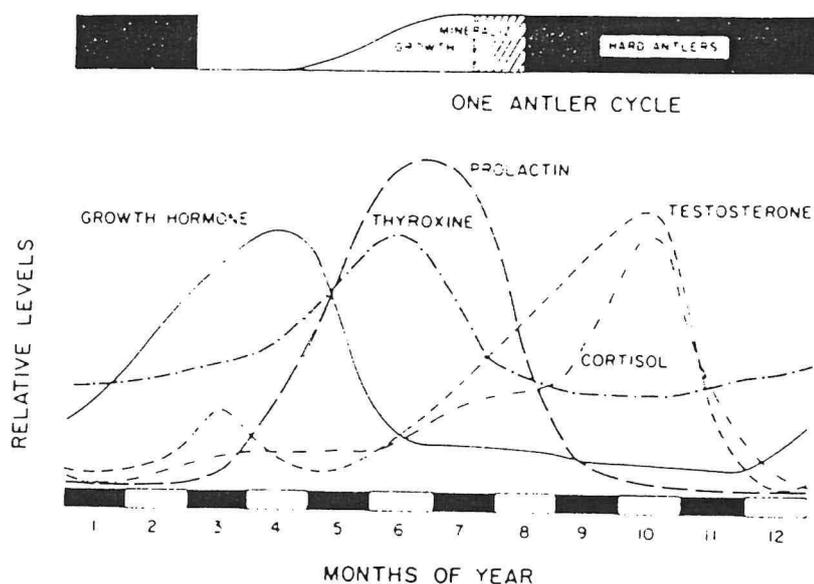


Fig. 4

Synchronized time course of hormonal levels during the antler cycle of a white-tailed deer. Relative levels refer to each hormone only, not to relative levels between all hormones.

Toutes les données indiquent que le groupe le plus important d'hormones impliquées dans la minéralisation des tissus, le dessèchement et la chute des velours sont les hormones stéroïdes.

#### 1.5.2 - Régulation hormonale de la phase velours.

Les androgènes sont donc indispensables au développement normal des bois en velours : leur taux est bas pendant la phase velours, augmente à la chute des velours pour

atteindre un maximum au moment du rut et se trouve très bas à la chute des bois durs.

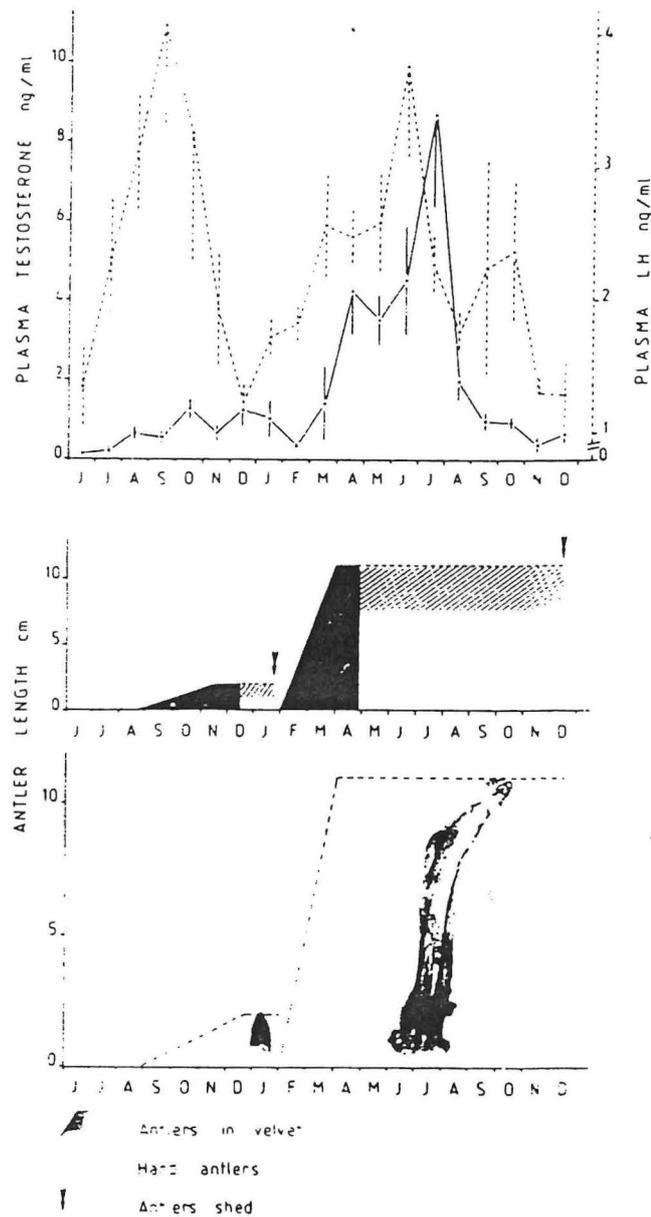


Fig. 5

Fig. 1. Seasonal variations of LH and testosterone concentrations in roe deer fawns from birth to 1.5 years of age in terms of antler cycles.

La castration provoque la chute des bois durs mais empêche la chute des velours. D'autre part, on sait que la peau des bois en velours contient paradoxalement un taux non négligeable de testostérone : en fait, comme nous l'avons signalé précédemment, plus que la testostérone, ce sont ses métabolites qui interviennent aux stades successifs du cycle des bois.

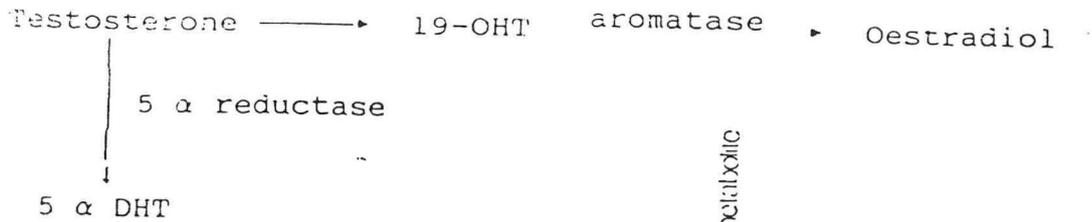
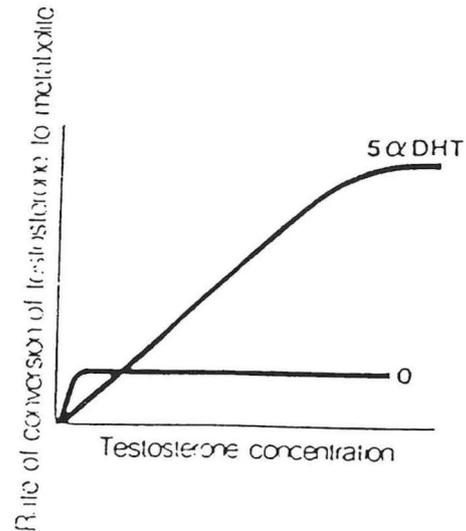


Fig. 6



La 5-alpha-DHT provoque le dessèchement des velours mais n'induit pas leur minéralisation qui est surtout le fait de l'oestradiol qui apparaît avant le dessèchement. Les cellules dermiques de la peau des velours sont des organes cibles de la 5-alpha-DHT alors que les ostéoclastes sont des organes cibles de l'oestradiol. Quand le niveau de testostérone est bas, le métabolite principal est l'oestradiol : il y a minéralisation (14). Quand elle augmente, la 5-alpha-DHT devient prépondérante et l'on observe la perte des velours par dessèchement.

### 1.5.3 - Régulation nerveuse de la chute des velours.

Le processus de minéralisation et la chute des velours ne sont pas un événement soudain comme on peut en juger en voyant la rapide acquisition de la dureté des bois à la fin de la période de croissance. Cette pétrification des bois quelques semaines avant la chute des velours est due au dépôt de sels minéraux au niveau de l'os compact. Il a été démontré que dans

la seconde moitié de la croissance des bois, l'irrigation des bois provenait essentiellement du velours. En effet, à ce moment, il n'y a pas assez de sang pour alimenter les bois à travers les pivots semi-minéralisés. Une minéralisation plus rapide des bois, observée en fin de croissance, coïncide avec une rapide augmentation de la testostérone dans la sang. En ce qui concerne l'arrêt du flux sanguin au niveau des velours, le phénomène a été comparé à celui rencontré au cours de l'infarctus du myocarde. Quand les artères des velours sont presque fermées, un peu avant de tomber (du fait d'un important dépôt de sels minéraux à ce niveau), les nerfs sympathiques trouvés dans la paroi des vaisseaux sanguins stoppent le flux sanguin. Le stimulus responsable de la contraction des muscles lisses prend son origine localement dans le tissu ou bien dans un centre hypothalamique. Ce dernier doit réagir à partir d'un certain seuil d'androgènes, en général un peu inférieur à celui responsable de l'initialisation de la chute des velours. Pour finir, après s'être débarrassé du velours, le bois devient un os mort connecté à un tissu vivant : le pivot. Ce type de connection est unique chez les mammifères qui forment rapidement des séquestres en présence d'os mort. Cette connection est possible grâce à un taux élevé de testostérone. Des mâles chez qui on maintient un niveau important de testostérone ou d'oestrogènes ne cassent pas leurs bois tant que cet état est maintenu. Le phénomène est observé lorsque l'animal est soumis à différents types de stress. Le stress induit la libération d'ACTH, puis d'androgènes surrénaliens qui préviennent la chute.

La dénervation entraîne une chute anormale des bois. La connection qui existe entre l'os vivant et l'os mort est possible car le pivot est dans un état de vitalité suspendue.

Sa revitalisation après la chute du taux de testostérone entraîne alors un processus de séquestration qui entraîne la chute des bois.

## 2 - Structure des velours.

### 2.1 - Structure et classification des bois

(1, 6).

Le bois mature est un tissu osseux mort composé d'un noyau d'os spongieux entouré d'une couronne d'os compact.

Le bois en croissance est divisé en 4 zones principales : (Fig. 7 et 8).

Zone I : zone de prolifération.

Zone II : zone de maturation

Zone III : zone d'hypertrophie

Zone IV : zone de calcification

ULTRASTRUCTURE OF ANTLER CARTILAGE

Fig. 7

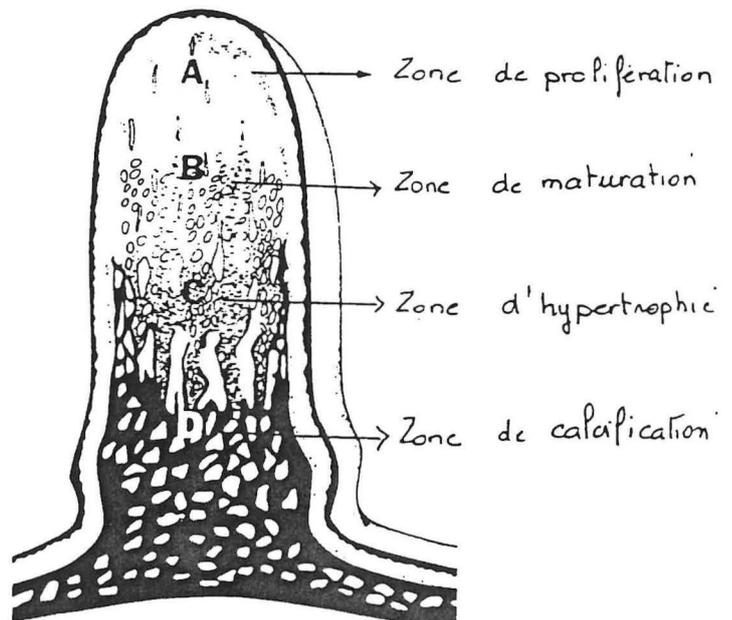
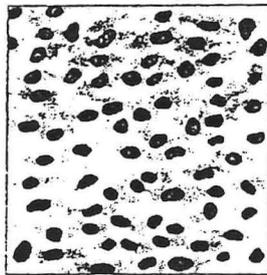
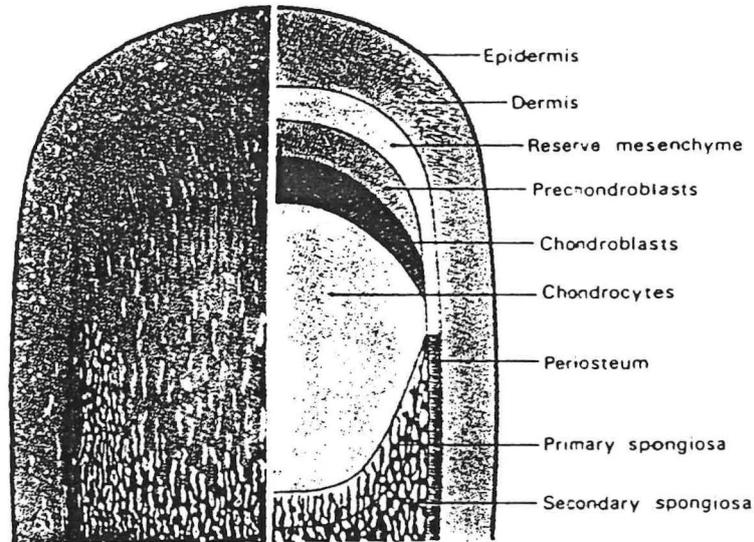


Fig. 8

ANTLER DEVELOPMENT IN CERVIDAE



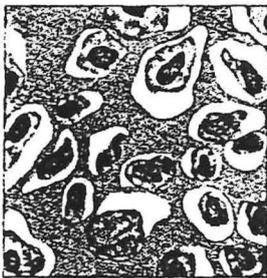
Reserve mesenchyme



Prechondroblasts



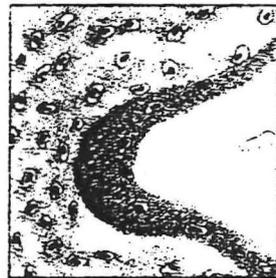
Chondroblasts



1 Chondrocytes



Primary spongiosa



Secondary spongiosa

Fig. 1. A stylized drawing of the organization and cellular components of an antler growing tip. The epidermis and dermis comprise the velvet. The proliferative zone or hyperplastic perichondrium consists of reserve mesenchyme, prechondroblasts, and chondroblasts. Chondrocytes were divided into 3 zones-maturation, hypertrophy, and mineralization (calcification). The periosteum is continuous with the perichondral covering of the growing tip.

Sous le velours, se trouve un capuchon fibrocellulaire, tissu mésenchymateux, polyhédrique, à noyau ovale, inclus dans une matrice fibreuse. A ce niveau se situe la multiplication cellulaire. Les cellules, à proximité de la zone d'ossification, sont elliptiques ou circulaires avec un noyau sphérique excentré. On peut considérer ces cellules comme des ostéoblastes et cette zone comme un tissu préosseux.

On a d'abord pensé que ce tissu était un véritable cartilage. Mais la matrice n'est pas absorbée, les cellules ne sont pas alignées comme dans l'ossification endochondrale, de plus il n'y a pas coalescence des "trous" par absorption lacunaire. Plus bas dans le bois, les cellules et les fibres sont disposées en colonne et l'ossification s'effectue par dépôt de calcium sur la matrice. On aurait alors une transformation directe ostéoblaste - ostéocyte et les travées osseuses se formeraient à partir du tissu préosseux par ossification intramembranaire.

## 2.2 - Structure du velours et architecture des fibres collagéniques.

### 2.2.1 - Le duvet.

Le velours est un tégument particulier capable de grandir très vite à mesure de la croissance des bois auquel il adhère étroitement.

Ce n'est pas un épiderme comme les autres. Le duvet qui le recouvre est particulièrement intéressant. Il est reformé à chaque repousse des bois. Chez certains (cerf Sika), le duvet semble parsemé alors que chez d'autres (Wapiti, Rennes), il recouvre la totalité des bois et ne permet pas de distinguer

l'épiderme sous-jacent. Dans tous les cas la peau qui recouvre l'extrémité en croissance des bois différencie constamment de nouveaux follicules pileux. Une coupe longitudinale de la zone de croissance nous permet d'observer les différents stades de l'initialisation et du développement de ces follicules (NF).

The Nature of Velvet

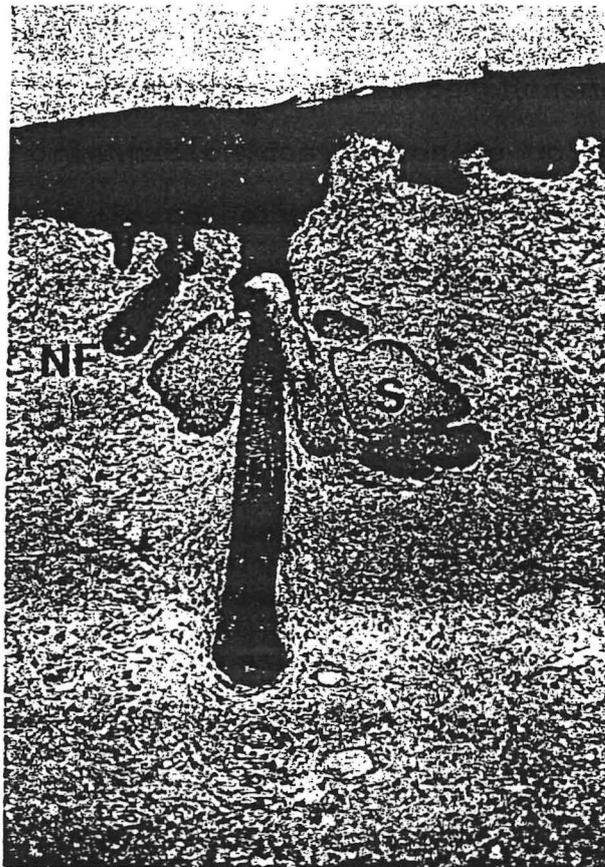


Fig. 9

The hairs that adorn antler skin are associated with conspicuous sebaceous glands (S). At the growing tip, follicles differentiate *de novo* (NF). (From Goss, 1964. Reprinted with permission from Pergamon Press, Ltd.)

Ces follicules pileux sont accompagnés par des glandes sébacées (S) qui sécrètent une substance huileuse. Ce sébum est responsable de la brillance du velours. D'autre part, ces follicules pileux sont originaux puisqu'ils ne possèdent pas de muscles horipilateurs. Les poils issus des follicules pileux ont tendance à pousser perpendiculairement à la surface de la peau, lui donnent cette texture particulière du velours. De plus, le velours est un tissu transitoire dont le duvet ne mue pas comme c'est le cas pour le pelage du reste du corps.

### 2.2.2 - Organisation des fibres collagéniques.

La genèse des bois ressemble à la croissance d'un os long. Un phénomène similaire est observé chez les animaux amputés au niveau de la diaphyse d'un os long, et qui reprend une croissance en longueur.

Des études sur ce phénomène ont montré que l'orientation des fibres de collagène dans le moignon amputé et le périoste servait de guide à la prolifération cellulaire, constituant ainsi un moyen de contrôle de la croissance osseuse.

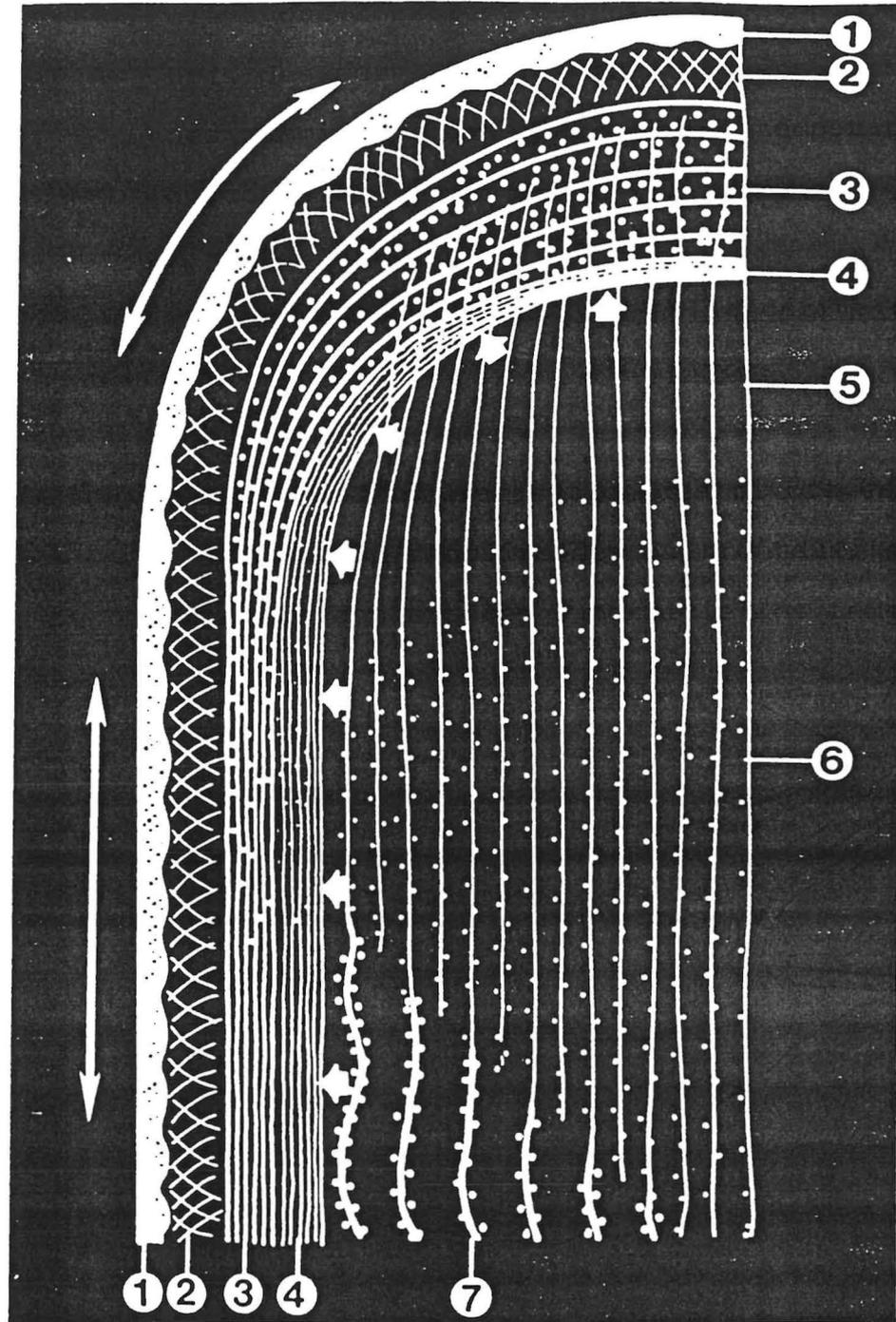
La chute du velours s'effectue selon l'axe longitudinal des bois, ce qui tend à démontrer que les fibres de collagène sont alignées selon un axe longitudinal.

Les faisceaux de fibres forment une calotte à l'extrémité des bois et sont emprisonnées dans un système de fibres orthogonal au premier. Les fibres radiales sont peu nombreuses voire absentes entre les bois et le velours, facilitant la chute de celui-ci à ce niveau.

Les fibres axiales sont sous tension grâce à la prolifération cellulaire qui se réalise au sommet des bois. Cette disposition relative des fibres est matérialisée par la figure 10.

Le derme et l'épiderme constituent le velours. Au niveau du derme, la disposition est anarchique. Le périchondre est composé d'un faisceau superficiel de fibres dites "grossières", comparé au réseau profond de fibres dites "fines". Au sommet du bois, toutes ces fibres se rejoignent et forment un réseau interdigité, responsable d'un contact plus étroit entre le velours et la matrice sous-jacente. Les fibres

Fig. 10



radiales sont présentes dans le périchondre et disparaissent au niveau de l'os minéralisé.

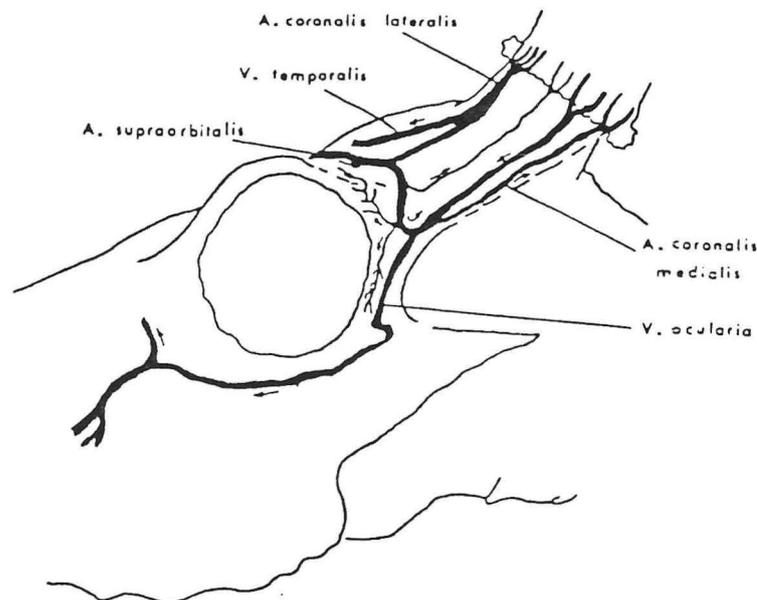
### 2.3 - La vascularisation des velours (7,9)

Une structure à croissance aussi rapide que les bois demande beaucoup de nutriments. Ils sont apportés par

l'abondante irrigation des velours. Le flot sanguin y est si élevé que l'extrémité des bois est plus chaude au toucher. Les bois des cervidés sont probablement la seule structure externe des mammifères dans laquelle la température est égale à celle du corps.

### 2.3.1 - Elle dérive de l'irrigation des pivots

La vascularisation des pivots est dérivée de l'irrigation sanguine des os frontaux, en particulier des branches des artères superficielles temporales (Figure 11).



VASCULARISATION DES BOIS DU CERF

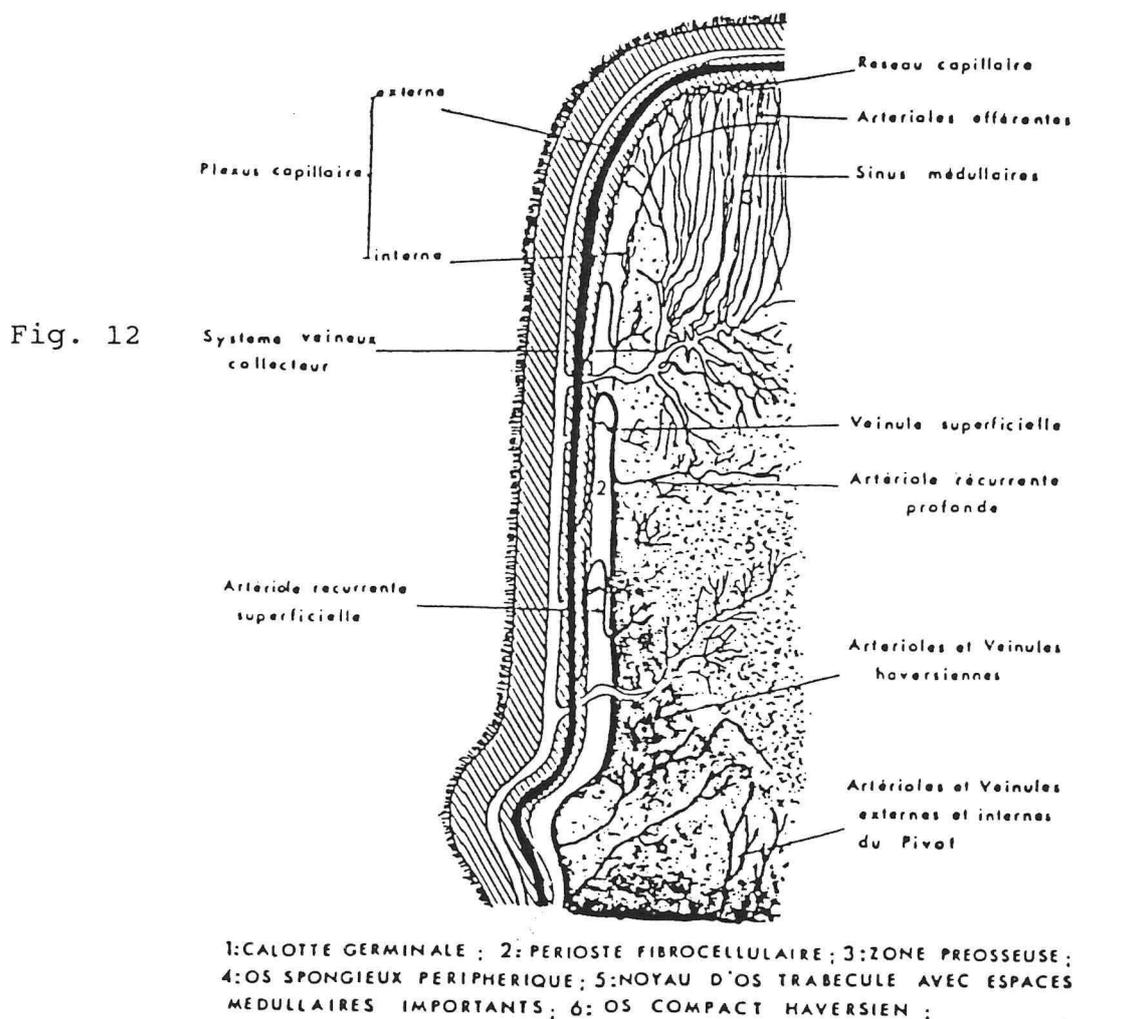
d'après OLT

Sous les pivots, ces artères se divisent en artères coronales latérales (A. coronalis lateralis) et en artères médiales (A. coronalis medialis) plus fines. Chaque artère se divise ensuite en une douzaine d'artères plus petites qui cheminent dans la couche vasculaire du velours. Une seule grosse veine accompagne les artères coronales latérales, une

seule veine plus petite accompagne les artères coronales médiales. Ces veines se "jettent" dans la veine temporale superficielle (V. temporalis superficialis).

### 2.3.2 - Evolution de l'irrigation au cours de la croissance des bois.

Il existe de nombreuses connections entre les vaisseaux du velours et l'intérieur du bois.



IRRIGATION SANGUINE PENDANT LE REFAIT (d'après Waldo, Wislocki & Fawcett)

Le drainage change avec la croissance et la maturation du bois. L'extrémité du bois est irriguée par les vaisseaux du velours à tous les stades du développement. Dans les premiers

stades (avril, mai, juin), il existe des communications directes entre le bois et le pivot. Comme nous l'avons vu, la croissance des bois s'effectue par l'extrémité et l'ossification commence par la base. Les communications directes diminuent rapidement quand la base du bois s'ossifie. Si une ligature est posée sur le velours à la mi-mai, elle n'arrête pas la croissance du bois, preuve d'une irrigation interne : cette même ligature, posée fin juin, entraîne l'arrêt de la croissance et la mort du bois, preuve que seuls les vaisseaux du velours assurent alors l'irrigation du bois.

De même, le drainage veineux est modifié au cours de la croissance du bois. Les modifications sont même plus importantes que dans le cas des artères. Dans les tous premiers stades de la croissance, le drainage a lieu presque entièrement à travers le canal central. Mais, avec la formation du système veineux collecteur, le sang est directement ramené du coeur du bois au velours. Ce retour aux veines du velours devient d'autant plus important que la calcification ferme les canaux efférents de la base du bois. La majeure partie de la vascularisation de retour est alors externe et s'effectue à travers les vaisseaux du velours.

Le débit sanguin dans le velours est sans doute à la fois important et rapide, à en juger par la chaleur à l'extrémité du bois en croissance. Pourtant un dommage sur une pointe en velours n'entraîne qu'une faible perte de sang.

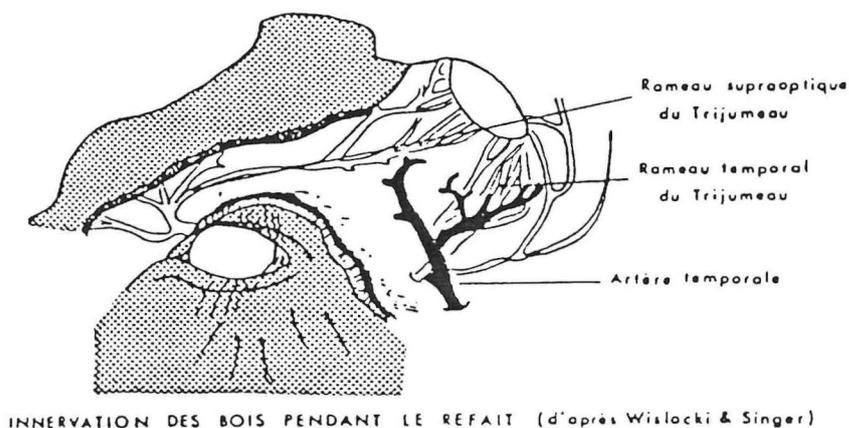
Les artères principales possèdent une lumière centrale relativement étroite et une paroi épaisse composée de fibres musculaires et de fibres élastiques. Cette structure inhabituelle permettrait une occlusion rapide des artères si un dommage mécanique se produit sur le bois. C'est, sans doute, aussi lié à une prévention d'une effusion importante de sang au

moment de la chute du velours.

#### 2.4 - L'innervation des velours.

Les bois sont innervés par des rameaux issus des branches supraoptiques et temporales des nerfs trijumeaux.

Fig. 13.



Plusieurs douzaines de petits nerfs courent le long du bois, le long des vaisseaux du velours et jusqu'à l'extrémité du bois. L'existence de fibres vasomotrices innervant les parois des artères est probable, mais elles n'ont pas encore été mises en évidence.

Les nerfs ont essentiellement un rôle sensitif. Après avoir dénervé un bois au tout début de sa croissance, le bois a continué à pousser, mais par rapport au bois normal de l'autre côté, il était rabougri et déformé. Le bois dénervé a perdu son velours normalement et ensuite est tombé tout aussi normalement. On peut expliquer cette croissance avortée par les chocs répétés dus à la perte des récepteurs sensitifs plutôt que par une action directe de l'innervation sur le bois.

Certains aspects de la régénération annuelle des nerfs et de leur croissance sont encore discutés. Les nerfs des bois

sont probablement des collatérales issues des fibres innervant le pivot. Ces collatérales sont détruites tous les ans avec la chute du velours et de nouvelles collatérales innervent le bois quelques sept mois après, au moment du refait de l'année suivante. Cette croissance des fibres nerveuses peut atteindre vingt millimètres par jour, un record dans la régénération nerveuse.

### 3 - Les lésions du velours.

Au delà de leur rôle fondamental dans la croissance du bois, il ne faut pas oublier que les velours constituent des organes tactiles essentiels (Goss). En effet, les velours sont richement innervés et leur principale fonction est d'éviter au cerf tout traumatisme de ses bois en croissance qui sont d'une grande vulnérabilité. Même les cerfs de plus grande taille peuvent se déplacer rapidement à travers la forêt et ses multiples obstacles sans blesser leurs bois, toutefois les accidents sont inévitables. Le plus commun d'entre eux est la fracture des bois. Dans les cas extrêmes, la fracture est si sévère que la partie distale des bois peut pendre d'un côté, en étant rattachée uniquement par le velours. Si le flux sanguin n'est pas interrompu totalement, l'extrémité du bois peut survivre et continuer à grandir en faisant un angle tortueux. Si ce n'est pas le cas, le segment cassé sera perdu avec la chute du velours.

D'autre part, les bois en velours peuvent être amputés par voie chirurgicale comme nous le verrons plus en détail dans le cadre de la récolte du velours. Si un garrot n'est pas appliqué le sang peut s'écouler abondamment. Toutefois, cette perte de sang est rapidement stoppée du fait d'une capacité

remarquable des artères à se contracter à leur extrémité. La cicatrisation après amputation est rapide, mais la facilité avec laquelle le bois repousse a rarement été explorée. Il a été établi que la régénération est souvent possible (Goss 1961, Tigner 1954), mais jamais complète. Dans certains élevages de cerfs, le velours est parfois récolté suffisamment tôt pour permettre une seconde croissance des bois dans la même saison. Cette aptitude à la régénération dépend du stade auquel est pratiqué l'amputation mais aussi de l'espèce. Chez le Renne, par exemple, un traumatisme des bois entraîne la repousse d'une branche (à l'endroit de la lésion).

CONCLUSION : *Connaitre la structure des velours nous a permis de mieux comprendre quels étaient les rôles joués par cet épiderme particulier. Nous allons nous intéresser à présent au marché du velours dans le monde, sa finalité et ses perspectives d'avenir.*

## II - L'INDUSTRIE DU VELOURS

L'appât des revenus retirés du velours a lancé l'élevage de cerfs en Nouvelle-Zélande et constitué le motif principal de cet élevage en Chine et dans la CEI. Cette production repose entre autre sur la philosophie de la médecine orientale : en Extrême-Orient, il faut encourager et soutenir la santé de l'homme sain plutôt que traiter la maladie quand elle est là. Le velours est utilisé à cet effet, grâce à ses propriétés toniques générales. Avant d'être commercialisé sous diverses formes, le velours est récolté suivant une technique bien précise.

### 1 - Evolutions de la production de velours. (7)

Pendant des siècles, le velours a été récupéré du cerf en Orient où il était utilisé à des fins médicales, spécialement pour tonifier certaines fonctions vitales.

La demande en velours devenant importante, les marchands décidèrent de capturer des cerfs sauvages et domestiques. Les glandes, la peau et le velours ont pu être récoltés avec une plus grande maîtrise de leur qualité. Toutefois ces sous-produits étaient récoltés à partir d'animaux sauvages tués.

En Mars 1880, le magazine "Nature" rapporte que les jeunes cornes du Cerf Maral, lorsqu'elles sont bien irriguées, et non encore ossifiées sont très appréciées par les chinois

qui le chassent à la frontière sibérienne, offrant 6 à 20 livres la paire de bois.

Une chasse très active du Maral commence alors en Sibérie. Avec sa relative disparition, les kosaques de la région de Kiakhta commencèrent à le domestiquer. Cette domestication s'est alors étendue à l'Ouest sibérien où l'on trouve de grands troupeaux dont les bois des cerfs auraient semble-t-il perdu une grande partie de leurs qualités d'origine (secondairement à cette domestication).

La raison pour laquelle l'élevage de cerf destiné à la médecine traditionnelle se transforma en une industrie, au moins jusque dans les années 60, est liée au développement économique de certains pays ainsi qu'à l'augmentation de la démographie, créant une demande sans cesse croissante en velours.

En 1963, un marchand de San-Francisco décide de se rendre en Alaska pour trouver des velours provenant de Rennes (Rangifer Tarandus).

Les dernières années, les bois de Rennes étaient vendus environ 75-100 \$ par Kg. Ce prix élevé tient en partie aux manoeuvres importantes nécessaires à l'élevage de Rennes : rassemblement par hélicoptère, transport réfrigéré, mortalité avant et après manipulation. Il est aussi fonction d'un classement arbitraire des bois fraîchement coupés. L'organisation d'une industrie en Alaska était confrontée à de nombreux problèmes : le rassemblement et les manipulations de troupeaux, la conquête du marché, l'obtention de contrats et la réalisation d'investissements conséquents. Heureusement, l'industrie était en pleine expansion et cherchait de nouveaux marchés à conquérir, permettant ainsi l'accroissement de la production de velours.

La demande a d'ailleurs continué à s'accélérer, allant jusqu'à dépasser les capacités de production des principaux pays producteurs.

Au milieu des années 70, les acheteurs de bois débarquent en Nouvelle-Zélande et découvrent des élevages de cerfs organisés utilisant le cerf élaphe et le daim essentiellement pour la production carnée. La situation leur semble idéale : la qualité du velours issu de ces deux espèces est de qualité similaire et les éleveurs néo-zélandais apparaissent très expérimentés dans ce type d'élevage.

C'est ainsi que l'industrie du velours explose du jour au lendemain en Nouvelle-Zélande. Les premiers élevages destinés à cette production particulière furent établis sur des pâturages irrigués vers 1973. Cinq ans plus tard on trouve environ 50.000 cerfs pour 500 fermes et aujourd'hui on compte plus de 1.500 fermes. En 5 à 10 ans, les éleveurs néo-zélandais posséderont 500.000 têtes élevées sur pâturage pour la production de velours et de viande.

On assiste ainsi à un développement prodigieux en Australie. Le velours est vendu principalement en Corée, au Japon, à Taïwan et Hong-Kong. Toutefois, malgré une demande assez forte, le marché est loin d'être stable et se trouve étroitement lié au pouvoir d'achat des sociétés consommatrices, ainsi qu'aux droits de douane et à l'industrie pétrolière. C'est pourquoi, du fait de ces incertitudes, les grands producteurs comme l'Alaska, l'Australie et la Nouvelle-Zélande se tournent de plus en plus vers la production et la vente de viande. D'autre part, un facteur déstabilisant de cette demande du marché étranger serait la mise en vente de grandes quantités de velours en provenance de Chine et de la C.E.I. Il y aurait en Chine 200.000 à 300.000 cerfs élevés pour la production de

velours. 50 % d'entre eux, soient 100.000 cerfs, sont élevés dans des fermes d'état où se trouvent des vétérinaires, techniciens, éleveurs et apprentis. Le gain annuel par tête est estimé à 680 \$. L'Etat achète le velours séché directement aux fermes (300-800 \$ par Kg. en 1981) et en vend une partie aux pharmaciens et chaînes d'exportation. Le reste est distribué aux hôpitaux des communautés urbaines et rurales. Cette industrie, basée dans le Nord-Est de la Chine, l'intérieur de la Mongolie et la Mandchourie est susceptible de générer 37 millions de dollars dans les revenus domestiques et d'exportation au cours d'une année.

## 2 - Espèces utilisées dans la production de velours.

(10)

- Le cerf Sika : on le trouve au Japon, en Chine, en Inde, à Taïwan et en Nouvelle-Zélande.

65 cm au garrot - 80 Kg.

produit 0,5-1 Kg de velours de classe A.

Le velours obtenu est de couleur noire et de qualité pharmaceutique supérieure comparativement aux autres espèces. Ils sont difficiles à élever car très nerveux, voire agressifs.

- Le Wapiti : la récolte de son velours date de plusieurs siècles. Il était autrefois récolté parmi les troupeaux sauvages de Chine et de Sibérie où il était connu localement sous le nom de Cerf de Sibérie et Elan de Mandchourie. Ils sont dorénavant élevés en Nouvelle-Zélande et aux Etats-Unis.

1,5 m au garrot(mâle) - 450 Kg.

très bonne qualité du velours et de la venaison

- Le cerf Rusa : trouvé en Australie où il constitue le fondement de l'industrie du velours

1 m au garrot(mâle) - 160 Kg.

Il s'élève bien et produit 1,2 à 1,8 Kg de velours de classe A.

- Le Renne domestique : trouvé en Alaska, Canada, Scandinavie, Sibérie.

1,3 m au garrot(mâle) - 180 Kg.

peuvent produire jusqu'à 8 Kg de velours de classe A par tête.

- Le Daim : Australie et Nouvelle-Zélande.,

0,9 m au garrot - 120 Kg.

qualité excellente de la venaison, la production moyenne est de 0,7 Kg de velours de classe A par tête.

Les éleveurs néo-zélandais croyaient ne pas pouvoir vendre les bois à cause de leur forme bizarre. Toutefois, en 1979, des velours provenant de ces animaux ont été vendus 200 \$ le Kg.

### 3 - La récolte du velours. (3, 8, 4)

#### 3.1 - La période de récolte.

La détermination de la période de récolte doit être une préoccupation de l'éleveur car une récolte précoce constitue un manque à gagner alors qu'une récolte tardive produit un velours de qualité inférieure (début de calcification). Ce problème est plus difficile à résoudre chez le Rusa que chez le cerf tempéré en raison du caractère asynchrone du cycle des bois entre

individus. P. Taylor (1984) considère que dans un troupeau de 150 à 200 têtes, on trouve rarement plus de dix individus parvenant ensemble au stade de récolte et il en conclut que la meilleure méthode consiste à anesthésier à distance les animaux plutôt que de rassembler tout le troupeau dans le bâtiment de triage comme cela se pratique pour le cerf élaphe. L'éleveur devra donc noter autant que possible la date de chute des bois précédents (ou plutôt des reliquats s'ils ont déjà été coupés). D'après English (1985), la date de récolte se situe entre 55 et 60 jours après la chute des bois précédents. Quoiqu'il en soit, il ne faut pas attendre que la deuxième fourche apparaisse car elle marque le début de la calcification. (Figures 14 - 15 et 16).

Fig. 14

- Stade de pousse des bois en velours auquel la coupe doit intervenir chez le cerf rusa (d'après P. Taylor, 1984)

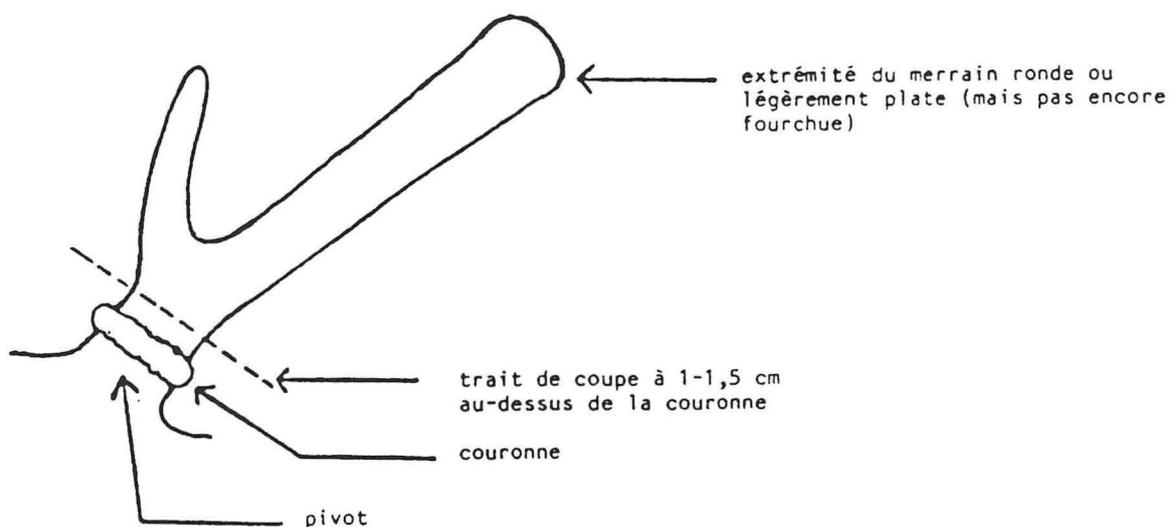


Fig. 15

- Dépassements du stade de récolte des bois en velours de daim (*Dama dama*) pour le marché de Taïwan (d'après A.W. English in "Deer refresher course", 1984)

## FALLOW VELVET – TAIWAN MARKET

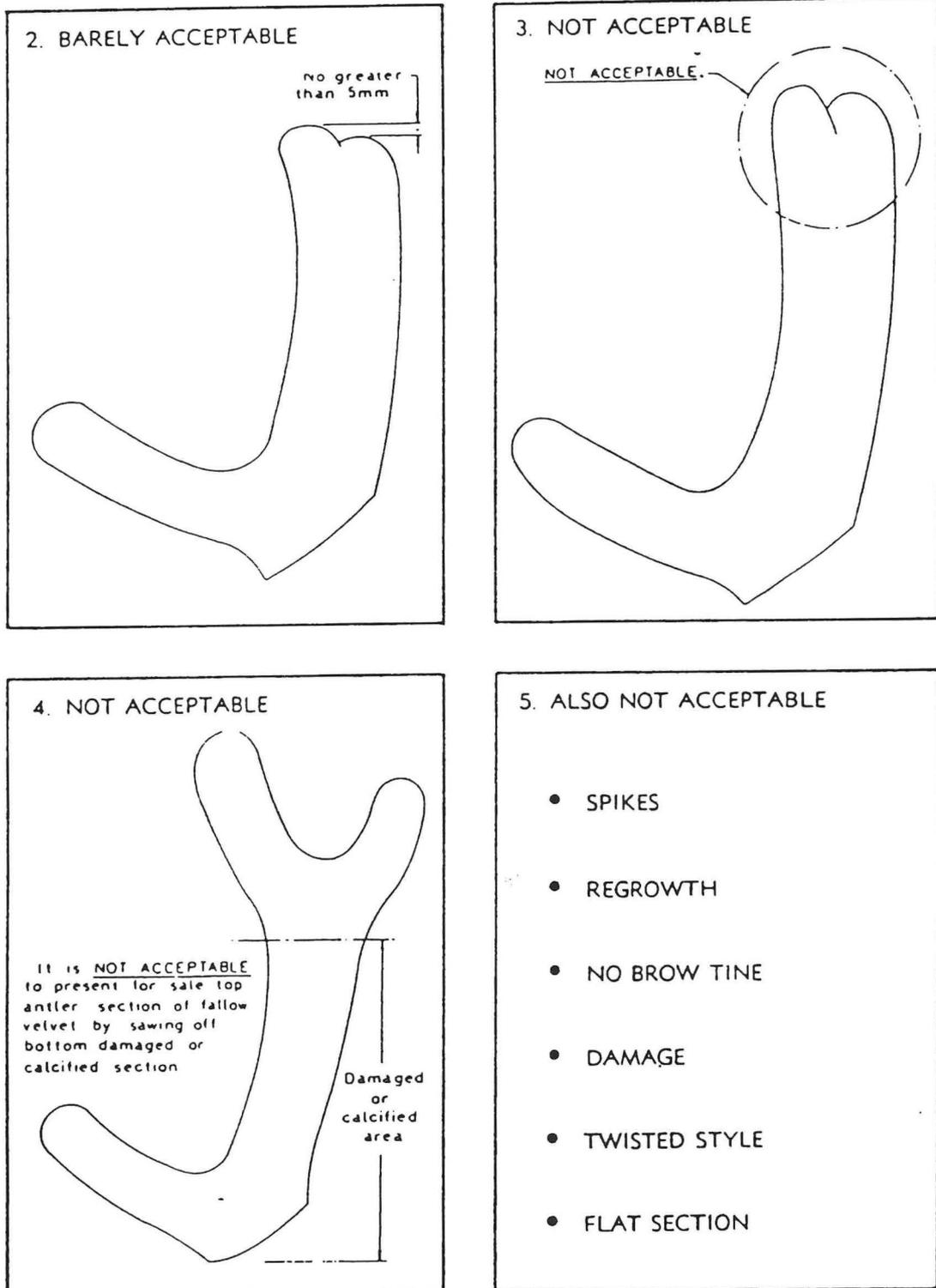


Fig. 16

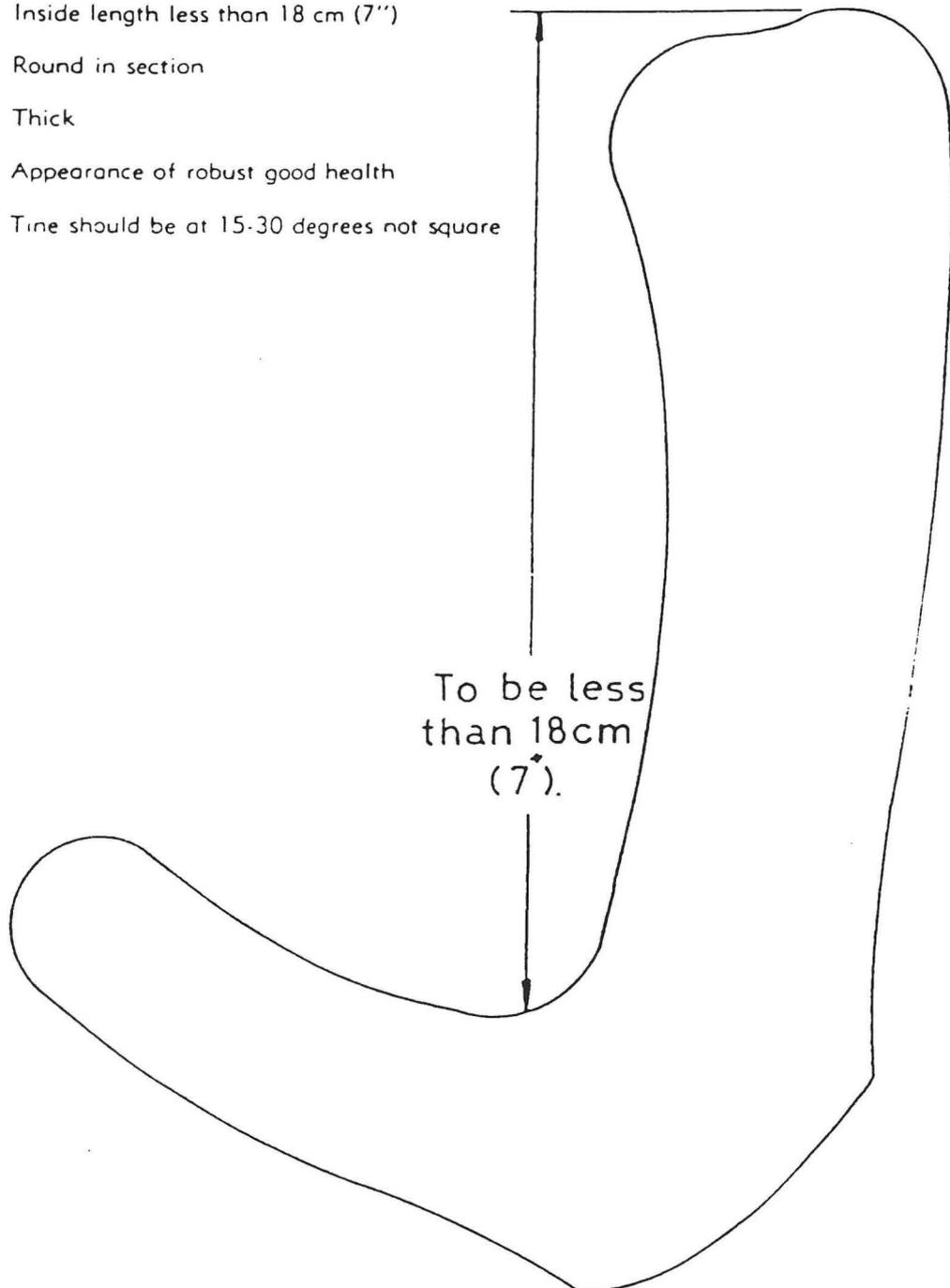
· Stade de récolte des bois en velours de daim (*Dama dama*)  
pour le marché de Taïwan (d'après A.W. English, in  
"Deer refresher course", 1984)

## FALLOW VELVET – TAIWAN MARKET

### 1. MOST ACCEPTABLE STYLE AND SIZE

#### DRAWING IS SAME SIZE

- Inside length less than 18 cm (7")
- Round in section
- Thick
- Appearance of robust good health
- Tine should be at 15-30 degrees not square



### 3.2 - La technique de récolte.

La récolte est différente selon les pays. Les techniques utilisées en Nouvelle-Zélande et en Australie sont différentes de celles utilisées par les éleveurs de Rennes en Alaska. Nous prendrons l'exemple de la Nouvelle-Zélande ici.

La loi néo-zélandaise impose la tranquillisation et l'anesthésie locale pour la coupe des bois et ce sont les vétérinaires qui en sont chargés.

La récolte du velours est une opération délicate, non pas dans la technique de coupe, mais dans la manière de manoeuvrer la harde de mâles sans risquer d'abîmer les velours. Pour cela l'idéal est d'agir avec aussi peu de personnes que possible mais toutes qualifiées. Il faut aussi séparer la harde de cerfs porteurs en petits groupes de sorte qu'ils ne risquent pas de s'abîmer les velours entre eux lors de joutes avec les pattes antérieures. Les jeunes seront à part car ils sont causeurs de troubles. On peut former ces petits groupes en fonction des dates de mue (chute des bois précédents), les vieux cerfs muant plus tôt que les jeunes; ainsi on répartit la récolte dans le temps.

Les manoeuvres sont faites en chambre noire ou la nuit. On pratique d'abord une tranquillisation à la Xylazine (ou au FENTAZ N.D. ou aux deux), dont l'efficacité dépendra du silence et du calme de l'environnement. Il est recommandé d'utiliser la croupe comme site d'injection car les cerfs détestent être touchés au cou quand ils sont en velours. Après 15 minutes on peut effectuer l'anesthésie loco-régionale des pivots dont l'innervation est due aux branches loco-orbitaire et temporale du nerf trijumeau. On injecte 2 ml d'anesthésique local sous la peau aux sites d'émergence de chacune des deux branches

nerveuses : le premier se situe à un doigt au-dessus et un peu en arrière de l'angle antéro-supérieur de l'orbite, le second au premier tiers de la distance entre l'angle postérieur orbital et la base de l'oreille, au niveau de l'épine zygomatique de l'os frontal. Pendant que l'anesthésique local fait son effet on met en place un garrot, lambeau de chambre à air, ficelle de lieuse ou autre, autour de chaque pivot afin d'éviter une trop forte hémorragie, surtout chez les vieux animaux. La coupe du bois doit se faire entre 1/2 et 1 cm au-dessus de la meule. Pour cela on utilise une scie de boucher (scie à os) en acier avec une lame moyenne étroite à petites dents. Elle doit être bien affûtée et désinfectée. On retire le garrot 10 minutes après la coupe. Aussitôt le bois scié on le suspend au frais à l'envers afin qu'il conserve tout son sang. Une fois le sang coagulé, les bois sont ensachés et congelés le plus tôt possible.

Il faut profiter de la tranquillisation pour parer les pieds, examiner les parasites externes, soigner les plaies, remettre les numéros à l'oreille. Il faut se méfier des accidents de régurgitation spasmodique et météorisation avec la Xylazine ainsi que des accidents d'injections fortuites de produits anesthésiques à l'homme.

### 3.3 - Les exigences du marché.

Une fois récoltés, les velours subissent des traitements différents selon le marché auquel ils sont destinés. Le marché coréen attache une grande importance aux qualités suivantes :

- La taille du bois doit être la plus grande possible car les consommateurs y voient là un signe

extérieur de l'efficacité du remède. 3 ou 4 pointes sont idéales.

- Le stade de coupe doit être parfaitement choisi : les pointes des andouillers doivent être rondes et bulbeuses et la texture de la section doit être fine.

- Le séchage doit être tel que la couleur de la section soit encore couleur de sang et que l'odeur ne soit pas altérée.

Le marché de Hong-Kong s'attache à d'autres critères de choix :

- Les bois à 2 pointes entre 15 et 30 cm de longueur totale sont préférés.

- Les bois doivent être saignés et avoir une couleur de section jaune avec texture fine.

Taiwan utilise préférentiellement le velours frais, donc juste coupé. Ce sont les bois de 15 à 25 cm pesant au moins 500 g et non saignés qui sont le premier choix. Le velours séché est vendu en second choix.

En règle générale, on cherche à garder le maximum de sang après la récolte et l'on retourne les velours pendant le temps de coagulation; puis ils sont conditionnés en sachets plastiques avant congélation à moins qu'on ne choisisse le processus de déshydratation. Les velours sont pesés et identifiés de manière à connaître la valeur de chaque mâle dans le but de sélection.

J.A. Luick (1982) rapporte les méthodes traditionnelles de traitement des velours :

- Au Tibet, en Mongolie et dans la toundra où l'ambiance est sèche et froide, on sèche les velours à l'air libre pendant 5 à 10 jours;

- Dans la Taïga à l'air plus humide, les velours

sont trempés dans une solution saline puis séchés dans une tente chauffée; ils peuvent aussi être alternativement trempés dans de l'eau chaude et séchés à basse température. La peau du velours est ôtée et séchée séparément; La déshydratation durcit les extrémités des pointes et supprime toute élasticité des branches.

La production de velours peut être améliorée de deux manières :

- Par sélection : P. Fenessy (1983) estime que l'héritabilité de la production de velours se situe entre 0,33 et 0,5. Remarquons que le producteur de velours aura tendance à sélectionner des bois lourds et donc épais, alors que le chasseur de trophées recherche des bois plutôt longs;

- Par l'alimentation : une alimentation équilibrée pendant la croissance des velours est indispensable à une bonne production. On aura noté que cette période correspond à la production maximale de l'herbe. En temps normal, seule une complémentation minérale sera donc nécessaire.

#### 4 - Le marché du velours. (5, 11)

La production brute des bois en velours en Nouvelle-Zélande se monte à 80 tonnes. Elle est toute orientée vers l'exportation car la colonie asiatique dans le pays est faible, contrairement à des pays comme l'Australie et les U.S.A. qui ont un débouché intérieur.

- La Corée du Sud absorbe 85 % de la production soit 25 tonnes en sec. Le bois de velours faisant partie intégrante de la culture, l'avenir de la production semble assuré. C'est une marchandise de luxe qui atteindrait jusqu'à 1200 dollars néo-zélandais le Kg préparé, vendu au détail dans la rue ! Mais les

cours en Nouvelle-Zélande sont très fluctuants : ils sont tombés de 250 dollards néo-zélandais le Kg il y a quelques années à 100 dollards néo-zélandais le Kg de qualité A en 1982. Les raisons de ces fluctuations se trouvent en Corée du Sud; c'est d'abord l'instabilité politique mais aussi une économie en difficulté avec une inflation importante et des taux d'intérêt élevés; l'aggravation du déficit de la balance des paiements a été suivie d'une augmentation des taxes douanières des produits de luxe dont le velours fait partie : plus de 140 % ! En outre le pays a réouvert ses portes à la Chine en 1979 lui permettant ainsi d'exporter chez lui 10 tonnes de velours.

La capacité d'absorption du marché intérieur coréen est de 30 tonnes par an. Il faut compter dans l'avenir sur les 10 tonnes chinoises, sur 5 tonnes de bois de rennes alaskans et de 25 tonnes néo-zélandaises. Cela fait une surproduction de 10 tonnes par an.

La demande est maximale en hiver car la cure se fait à cette saison. La vente se fait dans les magasins médicaux ou dans les hôpitaux pratiquant la médecine traditionnelle. Le produit standard est un paquet de 20 sachets dont chacun contient 75 g de velours en poudre et 75 g d'herbes diverses. Le mode d'emploi consiste à cuire le mélange pendant 24 heures et à boire très chaud le contenu d'un sachet par jour.

- Hong-Kong importe seulement 3 à 4 tonnes de Nouvelle-Zélande. Le bois est coupé en très fines lamelles de 25 à 50 microns d'épaisseur. Ce sont les chinois âgés qui le consomment. Ils le préparent avec des viandes et diverses herbes ou bien en poudre et bouilli.

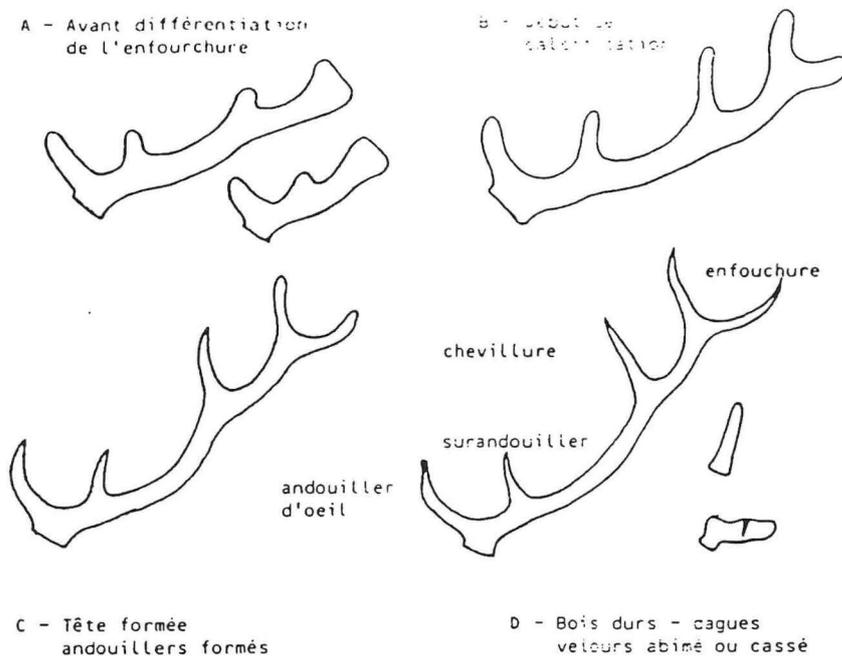
- Taiwan n'achète que 5 à 6 tonnes par an à la Nouvelle-Zélande. Sa préférence va à sa production locale qui

lui donne du velours frais. La peau duveteuse est ôtée puis le bois est coupé finement et mis à macérer dans du whisky ou du vin de riz avec des herbes.

- Singapour achète 1 à 2 tonnes à la Nouvelle-Zélande tandis le Japon et les U.S.A. sont de petits clients.

On distingue quatre qualités de bois de velours : A, B, C, D.

Fig. 17



A chaque qualité correspond un prix.

Tableau n° 1

- Prix des bois en velours en Nouvelle-Zélande (prix d'achat au producteur, source MAF, janvier 1988)

QUALITE	PRIX (CFP/KG)
Wapiti	12 350
Elaphe	
Classe super A	11 797
Classe A	11 375 à 11 700
Classe B	10 725 à 11 375
Classe C	10 725 à 11 115
Classe D	6 435 à 8 515
Daguet (1 pointe)	3 380
Taiwanais : 2 Pointes comme chez le rusa	8 385 à 9 685

Les prix ont baissé mais restent très rémunérateurs. Une augmentation unilatérale des cours par les producteurs néo-zélandais ne manquerait pas de faire effrondrer la demande en raison des taxes douanières énormes, à moins qu'elle ne provoque l'installation d'un marché clandestin. Les coréens ont la réputation d'être très durs en affaire. Un développement des débouchés pourrait se faire en direction de la médecine occidentale quand celle-ci sera persuadée de la valeur thérapeutique du produit, comme elle a été persuadée de celle du Ginseng.

Signalons qu'un alcool appelé Deer Velvet Liqueur est fabriqué à partir de bois en velours et vendu en Nouvelle-Zélande.

Le marché du velours peut être défini par son caractère très spécifique et très rémunérateur, par sa relative étroitesse également. Il doit être abordé avec compétence par les producteurs. Le velours de Rusa calédonien ne doit pas chercher à concurrencer le gros velours russe ou néo-zélandais. Il doit se situer d'emblé dans un autre créneau. D'autre part, il sera opportun d'éviter un trop grand nombre d'intermédiaires responsables du fait que le velours puisse s'acheter CFP 8500 le Kg au producteur et se vende plusieurs centaines de milliers de francs CFP au détail.

En dehors des communautés asiatiques installées à l'étranger et qui peuvent constituer des marchés ponctuels non négligeables, il se profile à terme de nouveaux marchés dans les pays industrialisés où le velours est étudié par de grands laboratoires pharmaceutiques. L'avenir dira si le velours pourra se trouver en pharmacie au même titre que le Ginseng.

### III - UTILISATION DU VELOURS EN MEDECINE TRADITIONNELLE

#### 1 - Historique.

On a depuis longtemps donné une signification mystique et médicale aux bois et aux cornes. La légende de la licorne, qui semble être apparue dans plus d'une culture en des temps anciens en est l'exemple. Pour capturer cette bête mystique, il fallait l'attirer par une jeune fille vierge assise dans la forêt. L'animal se couchait à côté d'elle et plaçait sa tête sur ses genoux, facilitant ainsi sa capture par une tierce personne. (Figure 18)



. Capture of a unicorn, duped into submission by a virgin. (After Davis, 1976.)

La valeur de cette corne unique était liée à ses pouvoirs en tant qu'antidote universel contre tous les poisons capables de tuer les monarques susceptibles d'être assassinés.

Boire le sang issu des vaisseaux de ces cornes était hautement prisé. Même si la licorne a réellement existé, l'espèce a dû s'éteindre pour satisfaire la demande du marché. La défense du Narval servit alors de substitut. Heureusement, son inaccessibilité dans l'océan Arctique le sauva de l'extinction mais maintint les fabuleuses défenses à un prix très élevé.

Aujourd'hui, il y a la corne du rhinocéros. Elle a été apportée en Chine par la médecine, mise en poudre en Inde pour servir d'aphrodisiaque, ou gravée en poignard pour les peuplades du Yémen, mais elle devient inaccessible avec des prix qui ont doublé en peu d'années pour atteindre 14.000 \$ la livre en 1981. Pire encore que leur poids en or, les cornes sont responsables de l'abattage de milliers de rhinocéros africains chaque année. On peut seulement espérer qu'une fois leur nombre devenu insuffisant à supporter la demande du marché, les pourvoyeurs en cornes de rhinocéros disparaîtront.

L'utilisation de cornes et de bois à des fins médicales remonte à l'antiquité. Les égyptiens utilisaient l'essence de corne de cerf sous des formes diverses : appliquée en onguent, inhalée après avoir été brûlée, ou utilisée en poudre pour se brosser les dents. Toutefois, c'est en Orient où la médecine traditionnelle est basée sur l'utilisation d'herbes innombrables prescrites de façon très complexe, que ces pratiques ont survécu. Les herbes sont associées à de nombreux produits animaux. La corne d'antilope de Mongolie et de Sibérie fut utilisée pour traiter des inflammations et les rhumatismes. Mais les bois de cerfs sont de loin les plus utilisés dans la pharmacologie chinoise et coréenne. En effet, le déséquilibre entre l'offre et la demande a entraîné une telle augmentation du prix du velours que la production est devenue une source de revenus très lucrative pour les éleveurs de cerfs. De nos jours, des centaines de milliers de cerfs sont

élevés pour leurs bois.

Autrefois, ils étaient chassés autant pour leurs bois que pour la viande, pratique qui, en Chine, a conduit à l'extinction du cerf du Père David. Au fur et à mesure, les avantages de l'élevage de cerfs sont devenus évidents. Les cerfs de Sibérie furent élevés en Russie pour alimenter le marché chinois, qui bénéficiait de son propre élevage de cerfs Sika ou du cerf tacheté. Les bois des deux espèces, de par leurs propriétés médicales, avaient une grande valeur en Chine et en Corée. Bien que d'autres espèces soient utilisées, leurs prix sont plus raisonnables.

C'est une curieuse coïncidence de voir les indiens d'Amérique utiliser les bois de l'élan pour traiter l'épilepsie, les céphalées, le vertige et les morsures de serpents. En effet, la Maladie de l'élan qui pouvait se manifester par une paralysie, avec perte de la vue, et éventuellement la mort de l'animal, était assimilée à l'épilepsie humaine des indiens. Ils croyaient que l'élan utilisait son sabot antérieur pour se percer une veine dans l'oreille gauche et ainsi se guérir. Par conséquent, ces sabots, ingérés sous forme de poudre ou inhalés étaient utilisés pour guérir l'épilepsie humaine. Dans le Sud-Ouest des Etats-Unis et dans le Nord du Mexique les indiens consommaient le velours des cerfs pour ses propriétés contraceptives. On peut se demander si ces croyances et pratiques des indiens d'Amérique s'expliquent par leurs origines orientales. Si c'était le cas, alors les traditions médicales des orientaux devraient dater d'avant les temps préhistoriques.

## 2 - Utilisation médicale : les bienfaits du velours.

Les utilisations du velours dans de nombreuses civilisations sont donc d'une grande variété. Il est souvent utilisé comme un élixir, procurant une force particulière du corps, des os et améliorant la tonicité et le fonctionnement musculaire. On dit aussi qu'il améliore les performances sexuelles et soigne l'impuissance masculine. Il guérit un grand nombre de malaises et maladies : épilepsie et morsure comme nous l'avons vu précédemment mais aussi l'anémie, la surdité, les rhumatismes, les ulcères, les céphalées. Il est aussi utilisé pour diminuer l'hypertension et pour alléger les convulsions provoquées par le froid. Selon le "grand dictionnaire de médecine chinoise", le bois de cerf permet la diminution du rythme cardiaque et réduit la pression sanguine. Il permet aussi d'augmenter l'appétit, élimine les insomnies, améliore la fonction rénale, dissoud les calculs renaux, facilite les processus de cicatrisation, prévoient les hémorragies vaginales.

Les soviétiques rapportent que le velours augmente la croissance et le développement sexuel des animaux de laboratoire. Il augmente aussi les performances physiques des sportifs.

Les femmes en prennent pendant le dernier tiers de la grossesse puis pendant l'allaitement. Dans un autre registre les nomades sibériens ont longtemps considéré le velours comme une nourriture de choix, qu'il obtenaient en coupant l'extrémité des bois et qu'ils faisaient rôtir avant de les consommer avec du thé et des gâteaux.

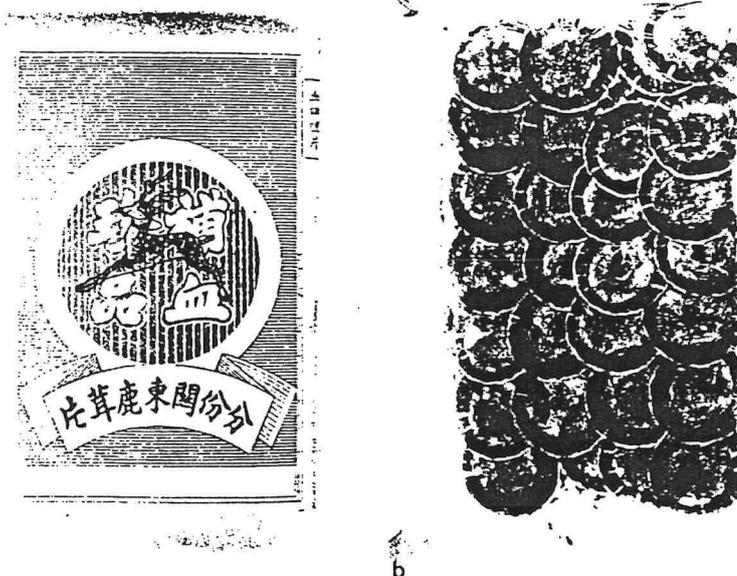
D'autres parties du cerf sont utilisées dans les préparations médicales. On trouve des os, le sang, les testicules, les ligaments, le pénis. On peut penser que les

médicaments qui n'ont été l'objet que de très faibles investigations scientifiques possèdent une action par leur pouvoir de suggestion tels des placébos à large spectre. Quelque soit la vérité à ce propos, le fait est que depuis des décennies voire des millénaires, ces traitements ont été les fondements de la médecine traditionnelle orientale.

### 3 - Modalités de préparation.

Séchés, utilisés en poudre, onguent ou inhalation, les présentations sont aussi variées que les maladies qu'ils guérissent. Ils sont généralement immergés dans de l'alcool pour ramollir quelque peu les bois avant d'être découpés en fines tranches de 25 microns à 2 mm d'épaisseur. Les pastille séchées sont alors prêtes à l'emploi.

Fig. 19



(a) A package of Manchurian velvet antler "chips" sold in Chinese drugstores as a blood tonic. (b) Contents of the envelope consisting of ersatz antlers sliced into very thin sections. The prescription is "4 chewable chips per dose."

Ils peuvent être mâchés, rapés en poudre, ou préparés en ragoût avec de la viande ou bien même frits.

Quelque soit le mode de préparation, la mixture est généralement associée à diverses variétés d'herbes comme le

ginseng. Mais prudence aux acheteurs, des produits simulant ces préparations, habilement façonnés pour ressembler au véritable velours, sont vendus très cher dans certains magasins pour abuser le consommateur.

#### 4 - Recherches scientifiques sur le velours.

Le doute qui subsistait au sujet de la valeur réelle ou folklorique de cette thérapie est en passe d'être levé.

D'actives recherches sont menées pour préciser la nature des principes actifs et leur mode d'action. Tout porte à croire que la médecine traditionnelle qui connaît un regain d'intérêt populaire dans le monde entier est le plus souvent fondée sur des principes, différents certes de ceux de la médecine occidentale, mais néanmoins efficace pour nombre d'entre eux.

Le principe actif contenu dans le bois, bien qu'il n'ait jamais été isolé ni purifié, est appelé Pantin ou Pantocrin (Chen, 1973). L'extrait obtenu à partir des bois de rennes est appelé Rantarin (Yudin et Dobryakov, 1974). Bien qu'un certain nombre d'expérimentations animales aient été effectuées afin de prouver l'efficacité du Pantin ou du Rantarin, les études n'ont jamais été sérieusement contrôlées.

Les qualités aphrodisiaques des bois ont été supposées dériver de la testostérone contenue dans le velours. D'une part, des extraits de velours n'ont pas réussi à stimuler la croissance des vésicules séminales chez des rats castrés, effet qui aurait pu être espéré par la présence de testostérone (Yudin et Dobryakov, 1974). D'autre part, quand du velours fut donné à des poulets en croissance, on observa une augmentation de la spermatogénèse et de la sécrétion de testostérone (Bae, 1975). Chez la souris, le Rantarin a permis un développement sexuel précoce, suggérant un effet

gonadotrophique positif. La consommation des velours n'ayant montré aucun effet toxique chez l'être humain, son utilisation chez la souris a démontré une augmentation du métabolisme de l'O<sub>2</sub> dans le cerveau, le foie et les reins; la production de cellules sanguines est, elle aussi, augmentée. Le taux d'hémoglobine des globules rouges s'est trouvé augmenté chez des lapins traités avec du velours et des extraits alcooliques l'érythropoïétine plasmatique ainsi que l'absorption de fer dans l'hémoglobine des globules rouges du lapin (Song, 1970). Cela a été démontré aussi pour la production d'hémoglobine et l'augmentation de l'hématocrite du poulet (Bae, 1976). On dit aussi qu'il abaisse la pression sanguine. Des extraits de bois de cerf coréen injectés par voie veineuse n'ont montré chez le chien aucune augmentation significative du débit cardiaque, ni aucune variation des paramètres de pression sanguine (Clifford et al., 1979).

D'autres études ont abordé les effets possibles du velours sur les réactions physiologique au stress. Les effets du stress sur des animaux de laboratoire ont été réduit par la consommation de velours. Chez l'homme on a rapporté l'amélioration de la force et de l'activité intellectuelle. Chez le porc et le poulet des gains de poids notables ont été observés après ingestion de velours.

Toutefois, il faut être prudent. Toutes les expériences destinées à prouver les effets du velours n'ont pas été conduites avec les mesures de contrôle adéquates. De plus, il existe dans les cercles scientifiques une tendance à ne pas publier les résultats négatifs. On peut donc supposer qu'un certain nombre d'études n'ayant pas abouti n'ont pas été publiées. Cela ne signifie pas que le velours n'a aucune activité physiologique. Cependant, en accord avec les lois de la science, il sera considéré comme inefficace tant que des

expériences étroitement contrôlées n'auront pas prouvé son action.

Le marché du velours approvisionné par les nombreuses espèces de cerfs élevés pour cet usage existera toujours pour alimenter la médecine traditionnelle orientale. Il est toujours plus rationnel que ce genre de croyances qui existent depuis des siècles aient un fondement scientifique réel. Toutefois, elles persisteront même si rien n'est prouvé en la matière.

#### 5 - Conclusion.

Qu'en est-il des implications morales concernant l'utilisation du velours dans la médecine traditionnelle ? Que le produit marche ou non, le fait est que le velours fait partie intégrante de la médecine orientale. Toutefois, il est difficile d'évaluer jusqu'à quel point des traitements médicaux classiques seront négligés en faveur de pratiques traditionnelles et ancestrales.

Toutefois, si la pratique qui consiste à enlever le velours des cerfs persiste, elle doit utiliser toutes les techniques nécessaires à diminuer la douleur qu'elle entraîne. En effet, les bois sont richement innervés, et nous avons des raisons de croire que l'amputation de cette partie du corps est aussi douloureuse pour le cerf que n'importe quelle autre. C'est pourquoi ces opérations doivent être contrôlées par un vétérinaire capable de certifier que l'anesthésie locale à la base des bois a été correctement réalisée.

Bien heureusement, l'espèce ne semble pas en danger à cette recherche effrénée de velours de bonne qualité. Bien que ces animaux soient encore chassés pour cette raison, la récolte du velours est principalement réalisée dans des

élevages spécialisés dans cette production et ne nécessite aucunement l'abattage des animaux. Toutefois, certains pensent que cette pratique encourage la demande d'autres produits du même genre, comme la corne de rhinocéros. Bien que ces dernières soient capables de repousser après avoir été enlevées, récupérer la corne sans tuer le rhinocéros apparaît impossible. Cette pratique assurera l'extinction du marché à coup sûr, par celle de l'espèce. Il existe des avantages à ce marché du velours. Tout d'abord il relance la popularité de l'élevage de cerfs, du cerf lui-même et de ses bois. De plus cette relance devrait permettre des investigations scientifiques plus poussées et plus sérieuses. Avec la coopération d'établissements de médecine orientale, des éleveurs de cerfs à travers le monde et de la recherche scientifique, les questions concernant les problèmes du velours pourraient trouver des réponses.

CONCLUSION : Comme nous l'avons vu, la vie du cerf est réglée sur le cycle des bois. Deux phénomènes sont importants dans ce cycle : la chute du bois et la chute du velours délimitant dans leur intervalle la période du refait.

Nous nous sommes intéressés plus particulièrement à la phase velours afin de mieux comprendre l'intérêt et l'importance de cette structure dans la croissance des bois.

L'utilisation des bois en velours est fondamentale dans la médecine traditionnelle orientale et reste inconnue de notre civilisation occidentale.

Le réel effet curatif des préparations à base de velours reste à prouver et semble devoir passer par la mise en place de protocoles expérimentaux bien suivis dans le cadre de la recherche scientifique. Peut-être verrons-nous alors déferler sur le marché européen ce produit miracle, guérisseur de tous les maux ?

\*\*\*\*\* BIBLIOGRAPHIE \*\*\*\*\*

---

- 1 - BANKS W.J., NEWBREY J.W.,  
Light microscopic studies of ossification process  
in developing Antlers.  
In "Antlers development in cervidae" (R.D. Brown  
ed.) Caesar Kleberg Wildl. Res. Inst., Kingsville,  
Texas.
- 2 - BUBENIK G.A.,  
The endocrine regulation of the Antler Cycle.  
In "Antlers development in cervidae" (R.D. Brown  
ed.) Caesar Kleberg Wildl. Res. Inst., Kingsville,  
Texas.
- 3 - CHARDONNET Ph.,  
Etude de factibilité technique et économique de  
l'élevage de cerfs en Nouvelle Calédonie.  
Rapport IEMVT n° 9 - 282 p. Juin 1988.
- 4 - CHARDONNET Ph.,  
Exploitation rationnelle des cervidés en Nouvelle  
Zélande. Situation mondiale - gestion - pathologie.  
Thèse Alfort n° 159 - 1983.
- 5 - CHARDONNET Ph.,  
Les sous-produits du cerf.  
Bulletin de liaison de l'edec de Nouvelle Calédonie  
page 8 - Juin 1989 - Le Daguet n° 4.
- 6 - DROUARD B.,  
Les bois du cerf Elaphe - aspects scientifiques et  
culturels.  
Thèse Toulouse - n° 101 - 1980.
- 7 - GOSS R.J.,  
Deer antlers : Regeneration, function and evolution.  
Academic Press - London - 316p. - 1983.
- 8 - GRIMAUD P.,  
Le cerf et sous-produits en Nouvelle Zélande.  
Rapport de mission IEMVT - CIRAD n° 1 - 43p. - 1989.
- 9 - KROG J.O., WIKA M.,  
The circulation in the frowing Reindeer antlers.  
In "J.R. LUICK, P.C. LENT, KLEIN Dr., WHITE R.G., eds,  
Proc. first international Reindeer and Caribou  
Symposium University of Alaska. Report n° 1 - 1975.
- 10 - LUICK J.R.,  
The velvet industry.  
In "Antlers development in cervidae" (R.D. Brown  
ed.) Caesar Kleberg Wildl. Res. Inst., Kingsville,  
Texas.

- 11 -OTWAY W.F.,  
Deer farming in New-Zeland and China.  
In "Acta Zool. Fennica 175:169-170 - Proc. third  
international congress, Helsinki - 1983.
  
- 12 -SCHRODER T.O.,  
Deer in Indonesia.  
Wagen Ingen (NLD) - Agricultural University - 71p. -  
1976.
  
- 13 -SEMPERE A.J., BOISSIN J.,  
Neuroendocrine et endocrine control of the antlers  
cycle in roe deer.  
In "Antlers development in cervidae" (R.D. Brown  
ed.) Caesar Kleberg Wildl. Res. Inst., Kingsville,  
Texas.
  
- 14 -SIGOGNE E.,  
La reproduction du cerf.  
Thèse Toulouse - n° 16 - 1987.
  
- 15 -TILLARD E.,  
Physiologie de la reproduction chez les cervidés.  
Synthèse bibliographique. IEMVT 6 CIRAD - 66p. - 1990.  
(DESS de productions animales en région chaudes).