

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المعهد العالي للدراسات والبحوث
البيئية والطبيعية والحياة
البيئية : 695

UNIVERSITE DE JIJEL

FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DE BIOCHIMIE MICROBIOLOGIE

OPTION : CONTROLE DE QUALITE ET ANALYSE



MEMOIRE

DE FIN D'ETUDE

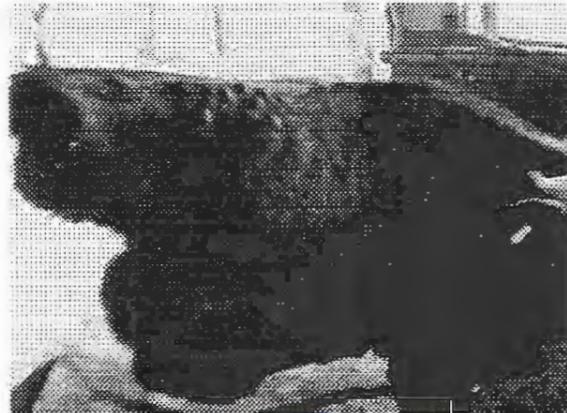
EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETUDE
UNIVERSITAIRE APPLIQUE

CQ.03/05

01/08

THEME

ETUDE QUALITATIVE DES CUIRS ET PEAUX
BRUTES D'ORIGINE LOCALES ET ESTIMATION DES
PERTES ENGENDREES PAR L'HYPODERMOSE



Etudié par :

ZINE SOFIA
BOULMACHE RADIA
KHEBBACHE FERIEL



jury :

President : Mr Bouhous
Examineur : Mr Rouibah
Encadreur : Mr zine

Promotion 2005

Remerciements

Tout acte de recherche n'est que concrétisation personnelle d'un travail collectif.

Nous remercions tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l'élaboration de ce présent mémoire, qu'ils trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude.

Nous remercions tout particulièrement notre encadreur Mr ZINE pour son aide précieuse et pour nous avoir prodigué d'utiles conseils qui nous ont permis de mener à terme notre travail.

Pour son soutien et son orientation nos remerciements vont également à

Mr. RAIDE LUTFI directeur technique de la TAJ et Mr. BOUBANDIR ALI

Nous remercions Mr. LAHMAR AHMED et Mr. KAMIH AHCENE et

Mr. ALLANE KAMAL pour son aide précieuse.

Nous remercions Messieurs les membres du jury d'avoir accepté de juger ce modeste travail.

Dedication

Je dedie ce travail Ames très chers Parents, en signe de reconnaissance pour leur sacrifices et leur encouragements.

A chère sœur Mounia et sons marie Farid et sons fils Mahdi qui j'aime très fort

A mes deux chère frère Haroune et Hamza.

A mon marie Aliane Kamel et ma belle famille (Sihame, Assia, Lynda) .

A mes grands parents, mes ancle Malek, Rachid, Mourad, Massoud, moustapha et leur femme.

A mes tents Nacera, Malika, Habiba.

Et a tous la famille "Bouchmat" et "Boulmaache".

A mes cousine Nora, Abla, Rania, Houda, Maroua , Meriem, Amina, Iman et Sihame.

A mes cousin surtout Amine et yanis.

Et pour mes amies Sabrina, Sofia, Ferial, Btissam, Iman, Karima, Mouna.

Merci pour tous

RADIA

Dédicace

*Grâce a dieu son aide j'arrive au bout de chemin
laborieux*

Je dédie ce modeste travail à :

*Mes très chers parents, source de tendresse, soutien,
Courage et patience.*

*Mes frères, nassim, sofiane, adlen, karim, faras
et mehdi
Ma sœur, fatima zohra.*

*Mes oncles , mes cousines , et cousines .
La famille ḳḥEbbache et boulmaache*

Mes enseignants.

Mes amies en particulièrement, ilham ; karima ; feriel et radia

dédicace

*Je dédie ce travail à mon cher père en signe de reconnaissance ,
pour ses sacrifices*

*La source de la tendresse à ma très chère mère qui n'a jamais
cessé de m'encourager*

*À mon grand frère : ahcené et sa femme naima sans oublier
mohamed et ali*

*À mes sœurs : hassiba , rofia , smaya , hanane , lylia , houria,
radia , wafia*

À ma très chère cousine : hana

À toute ma famille de près ou de loin

À mes amis : hania , naima , sofia , radia

feriel

Les abréviations

TAJ:	Tannerie de Jijel
P²:	33 centimètre
O.N.M	L'office national de météorologie
KG :	Kilogrammes
J :	Jour
Cm :	centimètre
M² :	Mètre carré
B.E.R.I :	Le bureau d'étude et de réalisation industrielles.
DA :	Dinars algérien
AN:	Année
C°:	Degré celsius
pH :	Potentiel en hydrogène
O M C	Organisation mondiale de commerce
U S A	Unité state amiricaine

SOMMAIRE

INTRODUCTION :	1
----------------	---

1^{ère} partie : coté théorique

CHPITRE I : ASPECT GENERAL SUR LA PEAU BRUTE

❖ Aspect général sur la peau brute	2
I-Présentation de la peau	3
II- Structure biologique de la peau brute	4
III- Composition chimique et biologique de la peau	5
IV- Propriété physique et chimique de la peau	5

CHPITRE II : QUALITES ET DEFAUTS NATURELS DES PEAUX FRAICHES

❖ Qualités et défauts naturels des peaux fraîches	8
Facteurs et accidents ayant une influence sur l'aspect la qualité et la valeur de la peau fraîche	8
I-Le milieu environnant	8
I-1-Le climat	8
I-2-Le logement	9
I-3-L'alimentation	9
II-Les autres facteurs	9
II- 1-La race	9
II-2-L'age	10
II- 3-Le sexe	10
II-4-Le pelage	10
II-5-L'etat de santé de l'animal	10
III-Les défauts dus a l'élevage	11
III-1-les défauts traumatique	12
III-2-Lesions d'origines infectieuse	12

III- 3-Les défauts de la dépouille	12
III-4 -Les défauts de conservation	13
III-4-1-Défauts visibles sur le coté chair	13
III-4-2-Défauts apparaissant sur fleur au cours des opération de transformation de le peau en cuir	13
III-4-3-Origines des défauts	13
III-5-Les défauts d'origines parasitaires.....	14

2^{eme} partie : coté pratique

CHAPITRE III : MATERIELS ET METHODES

I-Situation et présentation de la région de Jijel	15
II- Présentation de le zone d'étude.....	16
II- 1-Sitaution géographique –localisation et description	16
II- 2-Le climat	17
II-3-l'élevage	17
II-4-Lle milieu agricole	17
II- 5-Le milieu humain	17
III-Présentation de la tannerie de Jijel	18
III-1-Procédé de fabrication de cuir	18
III-1-1-Atelier de rivièr.....	20
a-La conservation	20
b-La trempe	23
c- L'epilage	23
d-Le pelanage	23
e- L'echarnage	23
f- Dechaulage	23
g- Confitage	23
III-1-2-Atelier de tannage et retannage	24
a- Piclage	24
b-Essorage.....	24
c- Retannage	25
d-Teinte.....	25
e- Nourriture.....	25
III-1-3-Atelier de finissage	25
❖ Produits chimique utilisés par l'unité	27

CHAPITRE IV : ESTIMATION DES PERTES ENGENDREES PAR L'HYPODERMOSE

❖ Estimation des pertes engendrées par l'hypoderme.....	28
I- L'hypoderme bovine ou varron.....	28
I-1-Definition	28
I-2-Espèce de varron ôtes principaux.....	28
I-3-Synonyme	29
I-4-Cycle biologique.....	29
Bilans qualitatif des cuir et peaux brutes d'origine locales et estimation Des perte engendrée par l'hypoderme.....	32
▪ Enquête au niveau de la TAJ	34
▪ Aspect économique.....	34
I- Goût de non qualité des peaux brutes dans l'industrie du cuir.....	34
II- Estimation des pertes dues aux varrons	35
II-1-Pertes sur déchaussement en 3 ^{ème} et 4 ^{ème} choix	35
II-2-Manque à gagner du à la pauvreté de gamme	35
II-3-Manque à produire au niveau des manufactures	36
II-4-Pertes potentielle à l'exportation	36
Organisation de la lutte contre l'hypoderme des bovine dans la région De Jijel	39
Organisation de la lutte contre l'hypoderme bovine : cas de la wilaya de Jijel	40
I-Sensibilisation des éleveurs	40
II- Législation.....	40
III-La comité de coordination	41
➤ Règles à appliquer	42
Conclusion	43

INTRODUCTION :

L'industrie du cuir qui est l'une des plus anciennes de la civilisation qui continue à être irremplaçable lorsqu'il s'agit de confort et d'élégance, stimulée par cette garantie des recherches dans cet important domaine industriel ou l'exactitude du technicien se mêle à l'expérience séculaire de l'artisan ont été faites, ayant toujours en vu. L'utilité demeure et la simplicité sans oublier les aspects économiques. En effet le cuir demeure ce matériau indispensable pour chausser civils et militaires même si les matériaux synthétiques de substitution ne cessent d'être perfectionnées. Vu la rigidité de l'offre de cette matière première, la production et les ventes doivent viser à accroître la valeur des marchandises même si le volume reste constant. Cette optique est d'autant plus justifiée en Algérie car dans le contexte économique actuel (économie de marché, OMC) la qualité du produit demeure le facteur essentiel de réussite aussi bien sur le marché national qu'international.

C'est dans ce contexte qu'il nous a paru utile d'exposer sommairement les différentes étapes par lesquelles la peau doit passer pour devenir du cuir ainsi que les pertes engendrées par l'hypodermose ou varron ou les dépréciations causées au cuir par cette maladie parasitaire risquent de compromettre l'avenir de la tannerie algérienne.

PREMIERE PARTIE
COTE THEORIQUE

CHAPITRE I

ASPECT GENERAL SUR LA PEAU BRUT

❖ ASPECT GENERAL SUR LA PEAU BRUTE :

La peau récupérée après la dépouille des animaux abattus est appelée << peau fraîche >>.

C'est une substance très souple, humide (elle renferme 65 %d'eau) et extrêmement putrescible. Abandonnée à elle même la peau fraîche ne tarde pas à être la proie des bactéries de la putréfaction qui la détruisent après un temps plus ou moins long.

En conséquence, la peau fraîche devra être traitée le plus tôt possible après sa récupération pour empêcher le développement des bactéries de la putréfaction et permettre ainsi sa conservation.

La peau présente deux Faces :

- 1- une face externe, portant les poils, appelée << coté poils >>. Dans le cas de moutons on dit aussi << coté laine >>.
- 2- Une face interne, appelée << coté chair >> reliée à la viande ou chair de l'animal. On y trouve **des résidus** de chair, graisse, et des vaisseaux sanguins qui irriguaient les cellules de la peau [2] .

I-PRESENTATION DE LA PEAU :

La matière première pour la fabrication du cuir est la peau obtenue après la dépouille des animaux abattus.

La peau présente deux faces :

- La face externe appelée << côté poil >> qui porte les poils.
- La face interne appelée << côté chair >>. [10]

L'épaisseur d'une même peau diffère d'une partie à l'autre, une partie ferme et épaisse dénommée << croupon >>, sa partie arrière est << le culée >>, ensuite vient << le collet >> généralement faible au garrot, sa partie avant est la tête.

L'ensemble croupon-collet est dénommé << dosset >>.

La partie ventrale moins ferme et moins épaisse est divisée en deux pièces appelées << Flancs >> qui comprennent les pattes.

Voir << figure N°1 >>.

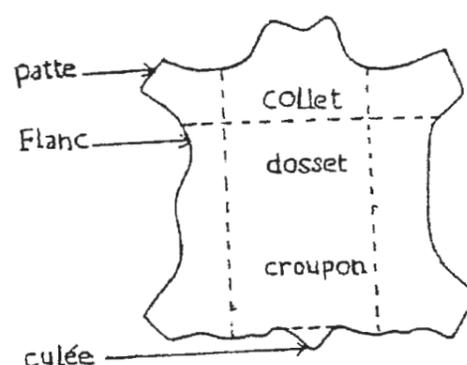


figure N° 1 : les différentes parties d' une peau

II -STRUCTURE BIOLOGIQUE DE LA PEAU BRUTE :

L'examen microscopique d'une coupe transversale de la peau montre qu'elle comprend trois parties :

II- 1- L'épiderme :

C'est la << sur fleur >> du cuir il représente 1% de l'épaisseur de la peau .

L'épiderme est constitué de plusieurs couches de cellules et sera éliminé avec les poils à l'opération d'épilage.

L'épiderme est formé essentiellement d'une protéine fibreuse synthétisée par les cellules de l'ectoderme qu'on appelle << Kératine >>, riche en soufre [10].

II-2 -Le derme :

La partie principale de la peau , on l'appelle aussi << corium >> elle représente 85% de l'épaisseur totale de peau . Il est composé par un réseau de fibres :

- **Fibres blanches ou collagène** :présentent 98% des protéines dermiques .
- **Fibres jaune ou élastiques** : présentent 2% des fibres du derme.

Ces deux substances sont la base de la fabrication du cuir.

On constate que le derme est composé de trois zones :

- **La fleur** :d'une épaisseur variable .
- **La zone papillaire ou centrale** : 20% à 80% de l'épaisseur du corium .
- **La zone réticulaire** : c'est la << chair >> du cuir : 50% à 80% du corium

II-3 L'hypoderme :

Appelé aussi endoderme ou tissu sous cutané, il représente 15% de l'épaisseur totale de la peau il est constitué de fibres dermiques lâches et renferme des cellules grasses. Il sera éliminé à l'opération mécanique de l'écharnage [4] (voir Figure N°2).

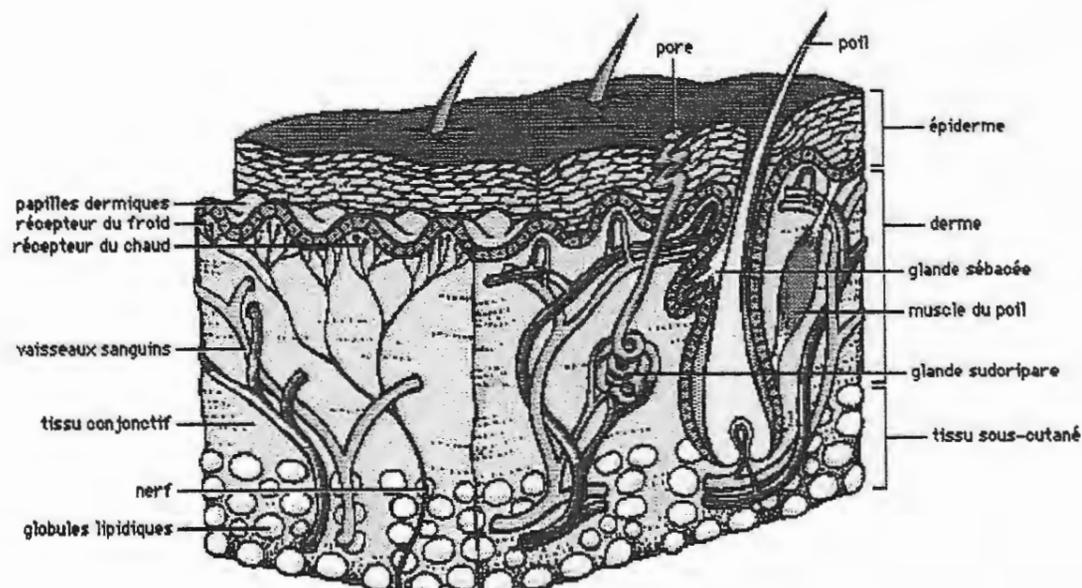


Figure N° 2 : schéma d'une coupe transversale de la peau [11].

III-COMPOSITION CHIMIQUE ET BIOLOGIQUE DE LA PEAU :

Tableau N°1 : Les composants chimiques de la peau [4]

ELEMENT	TAUX (%)
CARBONE	50%
OXYGENE	25%
NITROGENE	17.8%
HYDROGENE	07%
SOUFR+SELS MINERAUX	PETITES QUANTITES

Tableau N°2: La composition biologique de la peau:

ELEMENT	TAUX (%)
EAU	65%
SUBSTANCES PROTEIQUES	33%
GRAISSE	Bovin 2% Chèvre (2 – 10)% Mouton (5 – 30)%
SUBSTANCES MINERALES	0.5%

IV -PROPRIETE PHYSIQUES ET CHIMIQUES DE LA PEAU :

IV-1- Le gonflement :

Il existe deux sortes de gonflement :

a- Le gonflement physique : Se produit lorsque la peau est imbibée d'eau qui passe à travers une membrane (endo-osmose)

b-Le gonflement chimique : C'est le plus intéressant, c'est un gonflement moléculaire qui se produit dans les substances homogènes comme la gélatine qui est une protéine obtenue par action de l'eau chaude sur le collagène des tissus de soutien des animaux ; dans ce cas l'eau se combine avec la gélatine et nous avons une augmentation du poids et du volume sans changement de la substance chimique. Ces deux types de propriétés engendrent le gonflement total de la peau qui doit être contrôlé. Car un gonflement excessif affaiblit les fibres du tissu

cutané , et un gonflement à une température élevé (35 à 45°C) donne un effet contraire, c'est à dire une contraction de la peau . Donc le gonflement idéal se produit à une température d'environ 15°C [4] .

IV-2 Action des acides et des bases :

Les faibles concentrations d'acides (minéraux ou organiques), ainsi les solutions d'alcalis ont un grand effet de gonflement des peaux.

En effet une petite partie de l'épiderme est dissoute au contact de l'alcalis, mais les acides dilués n'ont pas d'effet. Cependant les fortes concentrations des solutions acides ou alcalis entraînent une décomposition de la peau.

Par ailleurs, les sulfures (sulfure de sodium et de calcium) ont une action dissolvante énergétique sur l'épiderme, il provoque même une petite décomposition partielle de la peau. Néanmoins le derme n'est pas excessivement attaqué par les sulfures , ce qui est très important pour les tanneurs.

Enfin la peau a un grand pouvoir d'absorption des acides minéraux à tel point qu'il est difficile de l'éliminer complètement, en outre la peau peut se comporter comme un acide ou une base et la proportion des sels formés donne lieu au degré de gonflement [1] .

La relation entre le gonflement de la peau et le pH de la solution extérieure est représentée par le diagramme ci-après : Voire figure N° 3 .

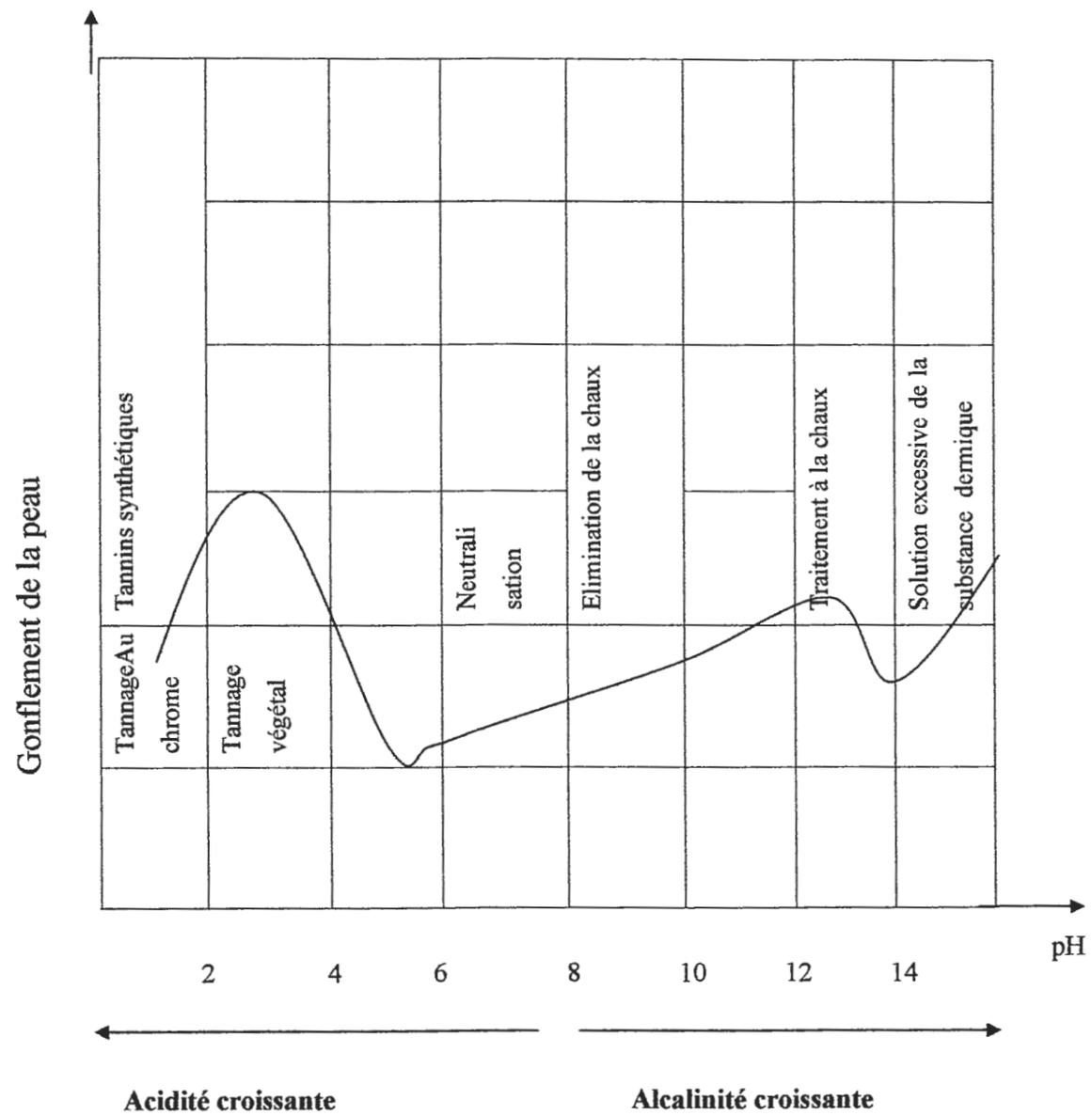


Figure N°3 : gonflement de la peau en fonction du pH du milieu

D'après ce diagramme , nous remarquons que le phénomène de gonflement a un maximum aussi bien pour l'acidité que pour l'alcalinité.

Nous observons aussi l'existence d'un minimum $\text{pH} = 5.5$ Ce point est appelé <<point isoélectrique>>du collagène. A partir de ce point la réactivité de la peau passe de l'acidité à l'alcalinité.

Donc si le pH est inférieur à 5.5 la peau se combine avec les acides , et si le pH est supérieur la peau se combine avec les bases [1] .

CHAPITRE II

*QUALITTE ET DEFAUTS NATURALS DES PEAUX
FRAICHES*

❖ QUALITES ET DEFAUTS NATURELS DES PEAUX FRAICHES :

Toutes les peaux d'une même espèce ne sont pas identiques. Les différences s'accroissent encore d'une espèce à l'autre.

On dit qu'une peau est **pleine** lorsque le feutrage dermique est serré et dense, ce qui donne à la peau une certaine fermeté.

On dit qu'une peau est **creuse** lorsque le feutrage dermique est lâche ce qui donne une peau molle.

On dit qu'une peau est **ronde** lorsque la région dorsale est nettement plus épaisse que les bords.

On dit qu'une peau est **plate** lorsqu'il y a peu de différences d'épaisseurs entre les diverses régions de la peau.

Les peaux fraîches présentent aussi des défauts qui résultent d'accidents de tous ordres survenus au cours de la vie des animaux [3].

**-FACTEURS ET ACCIDENTS AYANT UNE INFLUENCE SUR L'ASPECT,
LA QUALITE ET LA VALEUR DE LA PEAU FRAICHE :****I-LE MILIEU ENVIRONNANT :**

La peau de l'animal sauvage ou demi sauvage (élevage extensif en Amérique) est toujours de meilleure qualité sur le plan texture que celle de l'animal domestique de la même espèce.

Pour les animaux domestiques on peut envisager un certain nombre de critères déterminants.

I-1- Le climat :

L'influence du climat en particulier celle de la température, est évidente a priori, en raison du rôle protecteur de la peau.

Pour une même race, les animaux élevés en plein air et dans des régions rudes, fournissent des peaux de texture dense.

Les animaux élevés dans des régions tempérées ou à l'intérieur (étable, bergerie) ont des peaux plus fines et plus souples.

I-2- Le logement :

C'est un critère qui découle du précédent. Les animaux élevés à l'étable possèdent une peau à texture moins dense et à fleur plus fine que celle des animaux élevés en plein air.

Il faut signaler qu'en ce qui concerne les animaux élevés à l'étable , les conditions d'hygiène jouent un très grand rôle, en particulier l'état des litières ; si elles sont souillées par le fumier et par l'urine, les peaux peuvent subir des altérations très graves du fait de la présence de ces excréments.

I-3- L'alimentation :

Il n'est pas possible de démontrer une différence de qualité entre les peaux d'animaux nourris aux aliments composés , et ceux nourris avec de l'herbe.

Il en est de même en ce qui concerne les veaux alimentés au lait maternel et ceux élevés au lait reconstitué.

Par contre , dans le cas des bovins , ceux qui sont nourris à l'étable avec du foin fournissent un meilleur cuir que ceux de même race qui sont alimentés essentiellement au moyen de betteraves et de pomme de terre.

I-LES AUTRES FACTEURS :

II-1-La race :

Chaque race fournit des peaux dont les caractéristiques sont assez bien typées. En règle générale, on peut dire que les races laitières ont une peau plus mince que les races mixtes ou à vocation bouchère.

Rappelons que le milieu environnant a une action suffisante pour amener des variations importantes dans les caractéristiques des peaux provenant d'animaux de même race . Ceci est particulièrement vrai pour les races qui ont pris un développement international et que l'on trouve aussi bien sur l'ancien que sur le nouveau continent [3] .

II-2-l' age :

Son influence est très sensible. Elle est parfois liée à une différence de région. C'est ainsi que pendant toute la période où les veaux se nourrissent exclusivement de Lait, leur dépouille est mince, à structure dense et à fleur très fine, mais que dès l'animal est mis au pré(brouillard), et doit donc se contenter d'une nourriture beaucoup moins riche, sa peau perd de la valeur et devient beaucoup plus grossière [3] .

II-3-le sexe :

Son influence est aussi très nette. La peau des animaux femelle est en général plus fine, plus dense, plus résistante que celle des mâles, mais si la femelle vient à porter, la région du ventre s' amincit et la peau acquiert une structure irrégulière. Ce phénomène s' accentue avec le nombre de gestations.

Les animaux ayant subi la castration de bonne heure, fournissent une peau beaucoup plus régulière que celle des autres mâles [3] .

II-4- Le pelage :

Le poil se développe lui aussi aux dépens du derme, si bien que la valeur de la peau est en raison inverse de la valeur du pelage.

Ce phénomène est très marqué chez le mouton. Certaines races d'animaux à laine fine sont réputés pour fournir des dépouilles de moindre valeur (mérinos). Même en ce qui concerne les peaux d'animaux de même race , ce facteur est important , si bien que l'on commercialise les peaux non pas en fonction de la longueur de la laine (rasons ¼ laines, 1/2laines, laines ...).

Ce système a un double avantage : obtenir des laines de mêmes catégorie et des peaux de même nature [2] .

II-5- l'état de santé de l'animal :

La peau est le reflet de l'état de santé de l'animal. Ainsi la peau des animaux africains atteints de peste bovine est sans nature, creuse et fragile.

En règle générale, la peau des animaux malades à l'équarrissage est maigre et sans nature.

Les agneaux de fin de saison de production sont souvent des animaux retardés par des affections diverses, ces queues de lots donnent des peaux moins bonnes : minces et de texture plus ou moins spongieuse.

III- LES DEFAUTS DUS A L'ELEVAGE :

La qualité d'un cuir ou d'une peau découle d'une série de facteurs très variés qui interviennent tout au long de leur vie et notamment

- Sur l'animal vivant :
 - La race.
 - Le sexe.
 - Le mode de vie.
 - L'état de santé de l'animal.
- Pendant l'abattage :
 - La dépouille.
 - La saignée.
- Pendant la conservation :
 - Séchage.
 - Salage.
 - Réfrigération.

Que ce soit pour l'ovin, le caprin ou le bovin, les races donnent des peaux et Cuirs ayants une texture, une souplesse et un grain très apprécié par les tanneurs et les mégissier y compris ceux d'outre mer.

Ces qualités intrinsèques sont cependant gâchées par des défauts touchant près de 60% des peaux traitées.

Ces défauts peuvent être classés en cinq types :

- Les défauts traumatiques.
- Lésions d'origines infectieuse
- Les défauts dus à la dépouille.
- Les défauts de conservation
- Les défauts d'origine parasitaires

III-1-Les défauts traumatiques :

Il s'agit essentiellement :

- Des égratignures et des griffes (roues, épines).
- Des lésions par les fils de fer et les clous.
- Les morsures.
- Des souillures de crottes et d'urines qui endommagent la fleur par brûlure.
- Les coups d'aiguillons.

III-2-Lésions d'origines infectieuses :

Toutes les maladies infectieuses localisées sur la peau : furoncles, abcès, etc. provoquent des défauts visibles sur le cuir fini. Si ces atteintes sont cicatrisées au moment de l'abatage, la cicatrice reste indurée ; dans le cas contraire, il peut y avoir soit une déchirure, soit un éclatement plus ou moins étendu de la fleur .

III-3-Les défauts de la dépouille :**- Définition.**

La peau fraîche récupérée dans les abattoirs et constitue une partie importante cinquième quartier-ensemble des sous produits de la production de viande.

Au cours des opérations d'abatage et de dépouille des animaux , c'est à dire de l'enlèvement de la peau, il peut se produire des accidents préjudiciables à la peau, c'est pourquoi il est utile d'avoir un aperçu de ces opérations. Le mode opératoire est assez différent suivant les animaux, nous prendrons ici comme exemple le cas de gros bovins.

- Les défauts :

- La mauvaise d'épouille provoque des trous et de coutelures , ce qui diminue la valeur de la peau.
- Après la d'épouille, il faut protéger la peau de tout contact avec le sol.

La mauvaise saignée donne des peaux veinées (à cause de la décomposition du sang dans les vaisseaux sanguins) [12] .

III-4-les défauts de conservation :

Les défauts de conservation des peaux salées :

III-4-1-défauts visibles sur le coté chair :**▪ Piqûre de sel :**

Ce défaut apparaît sous forme de petites alvéoles brun, clair, fortement incrustées dans la peau et qui s'éliminent difficilement lorsqu'on les gratte.

Ces piqûres sont parfaitement visibles sur la peau salée, mais elles se révèlent encore plus clairement après le traitement alcalin d'épilage et de pelage.

A ce stade, ces petites taches se colorent en brun jaunâtre, si le traitement se fait au sulfure de sodium, ce qui est le cas le plus fréquent aujourd'hui.

Ces piqûres sur chair ne s'éliminent qu'au cours des opérations de tannage, elles laissent un vide plus ou moins important ayant une forme de cratère. Ce phénomène déprécie fortement les peaux finies [2].

III-4-2- défauts apparaissant sur fleur au cours des opérations de transformation de la peau en cuir :**a- Echauffe :**

Ce défaut se traduit par un relâchement prématuré du poil. Sur la peau salée, on constate que le poil cède sous une faible traction. Ce défaut devient beaucoup plus remarquable après quelques heures de reverdissage [6].

b- piqûres sur fleur :

Les piqûres sur fleur constituent un défaut grave car en général les cuirs sont fins sur cette surface [6].

III-4-3- Origines des défauts :**a- piqûres sur chair, sur fleur, taches rondes :**

Ce groupe de défauts semble avoir la même origine et se développe suivant un processus commun. D'après les recherches et analyses effectuées par un grand nombre de laboratoires, il

semble bien qu' il s'agisse d'une réaction chimique entre le fer et le phosphate contenus dans la peau le calcium et le magnésium, impurétés du chlorure de sodium utilisé pour le salage [3] .

b- échauffe :

C'est un terme presque synonyme de pat réfaction c'est la première manifestation du développement des bactéries protéolytiques. Ce phénomène peut se produire lorsque la déshydratation de la peau est insuffisante [3] .

c- arborescences :

On peut admettre ce défaut comme une conséquence d'un développement microbien ayant comme milieu les liquides imprégnant les poils des peaux pendant leur séjour en piles au moment du salage.

Ce milieu est toujours très riche en sang et par conséquent en fer qui se révèle sous forme de taches verdâtres après traitement des peaux au sulfure de sodium [2] .

III-5- Les défauts d'origines parasitaires :

Les gales du mouton provoquent des lésions sur l' ensemble du corps et de la tête et se situent soit sur la fleur, soit entre la chair et la fleur.

Les tiques : ce sont des acariens qui sucent le sang des animaux et qui en plus des trous qu'il engendrent sur la surface de la peau, sont des vecteurs des maladies pour le cheptel.

Pour les bovins, ce sont surtout les hypodermoses appelées communément << varron >> qui provoquent des dégâts considérables sur les troupeaux se traduisant par un retard de croissance chez les jeunes animaux, une diminution de la production laitière et en particulier par une dépréciation de la qualité du cuir .En ce qui concerne les dégâts provoqués sur le cuir, il faut préciser que c'est le << croupon >> (région dorsolombaire) partie la plus précieuse de la peau qui est endommagée

Il existe trois sortes de dégâts occasionnés par les varrons sur le cuir :

- Varrons percés donnant des trous sur le croupon.
- Varrons cicatrisés donnant des marques moins géantes mais visibles.
- Varrons non percés donnant une diminution d'épaisseur et des trous.

Les dépréciations causées par le varron sont très importantes en termes de pertes pour le tanneur [5] .

DEUXIEME PARTIE
COTE PRATIQUE

CHAPITRE III

MATERIELS ET METHODES

I-SITUATION ET PRESENTATION DE LA REGION DE JIJEL :

La wilaya de Jijel est située au nord-est de l'Algérie, elle est limitée au nord par la mer méditerranée, au sud-est par la wilaya de Constantine et au sud-ouest par la wilaya de Sétif. La wilaya de Skikda délimite la partie Est, tandis que celle de Bejaia borde la partie Ouest.

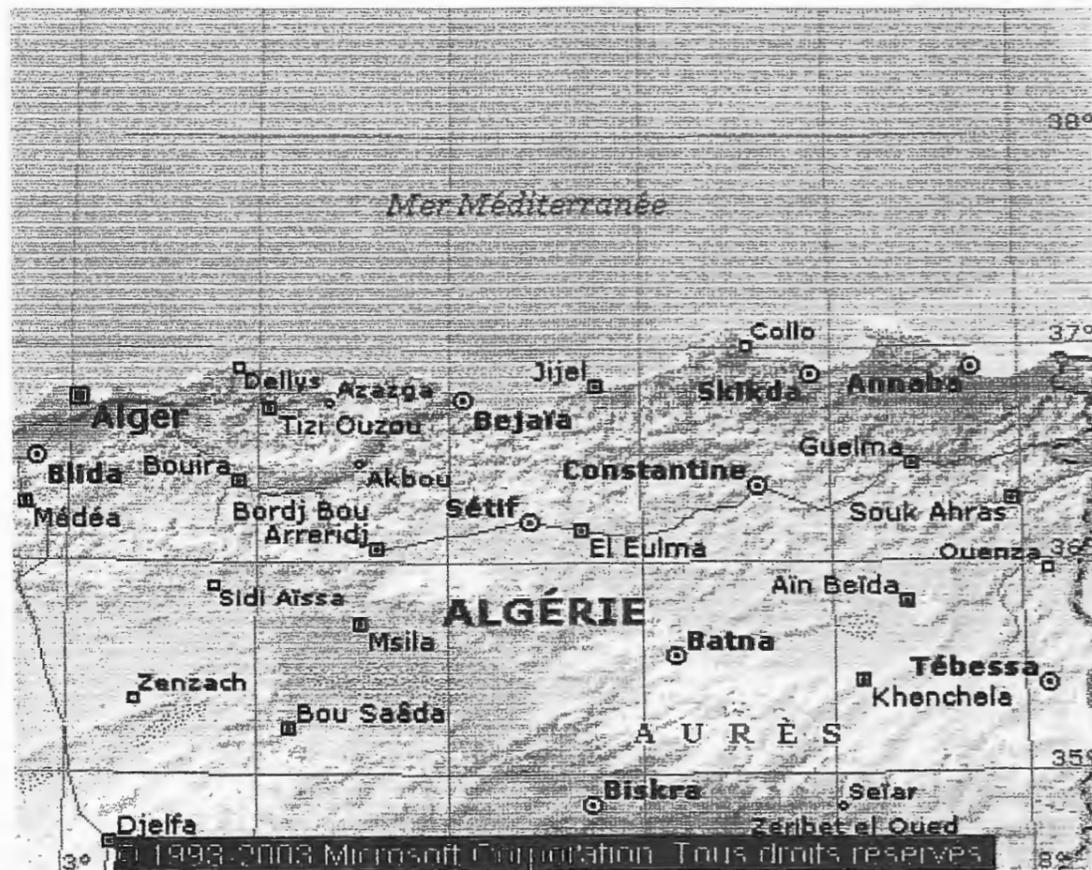


Figure N°4 : Situation et présentation de la région de jijel.

Les bassins versants de la région de Jijel font partie du grand bassin versant de l'Algérie N°3 (côtier Constantinois).

La wilaya de Jijel s'étend sur une superficie de 2398.69 Km² avec 11 daïras et 28 communes.

II- PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE :

II- 1- Situation géographique –localisation et description :

Notre zone d'étude, située au nord-ouest de la commune de Jijel est localisée sur le plateau EL-HADADA à 3 Km du chef lieu de la wilaya de Jijel.

Elle est traversée par un cours d'eau « Oued Mouttas » qui reçoit dans cette agglomération plusieurs rejets polluants (domestiques et industriels) dont la nature et la qualité sont mal connues.

Au sud, la zone est limitée par un ensemble de collines, au nord par la mer méditerranéenne. La partie nord est formée par des criques rocheuses très accidentées et intercalées par une petite baie (meridjet El Kala).



Figure N°5: Situation géographique localisation et description de la région de Jijel

II-2- Le climat :

Caractéristiques de la station de référence :

L'analyse climatique est réalisée à partir des données établis par l'office national de météorologie (O.N.M) pour la station de Jijel, en raison de sa proximité du site de l'étude et du fait que les séries pluviométriques, de température, des vents et de l'humidité sont complètes.

Pour l'analyse des conditions climatiques nous disposons d'une série d'observation allant de 1993 à 2002, soit sur une période de 10 ans.

Le climat de la région est de type méditerranéen humide, avec des précipitations annuelles qui varient de 1000 à 1400 mm et une moyenne annuelle des températures de 18°C .

II- 3- L'élevage :

La wilaya de Jijel est une zone où l'élevage constitue une activité importante, ce dernier est conduit en extensif, sauf pour le bovin amélioré (pie-noir, pie-rouge), c'est à dire en libre pâture sur les forêts, les maquis, les parcours et les plaines alluviales inondables en hiver.

Il est caractérisé par une faible production qui peut s'expliquer par le mode de conduite incontrôlé du cheptel et le déséquilibre existant entre les besoins et les ressources fourragères (surpâturage).

Le bovin local de la wilaya de Jijel est constitué de population très hétérogènes qui n'a pas fait l'objet d'études approfondies concernant ses performances zootechniques [6] .

II- 4- Le milieu agricole :

Le milieu agricole se caractérise par :

- Un relief fortement accidenté.
- Une pluviométrie abondante.
- Un climat tempéré doux.
- Une faiblesse des surfaces agricoles utiles.
- Des terres agricoles présentant de fortes potentialités.

- Les basses pleines et les vallées sont inondables en hiver.
- Une faible proportion des terres irriguées [6] .

II-5- Le milieu humain :

Le milieu humain, quant à lui, présente les grandes caractéristiques suivantes :

- Caractère fortement rural des populations.
- Main d'œuvre indisponible dans les grands périmètres de production agricoles.
- Main d'œuvre disponible par contre dans les zones montagneuses, mais éloignée des centres de productions agricole [6] .

III- PRESENTATION DE LA TANNERIE DE JIJEL :

Elle traite actuellement 260 m³/jour correspondant aux rejet résultants aux 10 tonnes de cuir produit journallement (rapport – tannerie (TAJ) 2005) [10] .

III-1- PROCEDE DE FABRICATION DE CUIR :

Dans les tanneries, on transforme en cuir les peaux brutes d'animaux.

Pratiquement l'opération de tannage se divise en trois phases :

- Préparations au tannage pratiquée dans l'atelier de rivière et comprenant ; la conservation, la trempe, l'épilage et le planage.
- Tannage proprement dit pratiqué dans l'atelier de tannage.
- Corroyage qui comprend toute une série d'opérations qui varient suivant l'emploi envisagé.

III-1-1-ATELIER DE RIVIERE :**a-La conservation :**

Le but essentiel des traitements de conservation est d'empêcher le développement des bactéries de la putréfaction. De nombreux moyens ont été proposés mais ceux qui sont employés consistent à déshydrater la peau. En effet tous les êtres vivants y compris les microorganismes ont besoin d'eau pour vivre et se développer, il suffit de déshydrater plus ou moins complètement la peau pour empêcher ou arrêter le développement des bactéries, la protégeant ainsi d'une destruction certaine.

Les moyens les plus souvent employés sont :

- Le salage ou déshydratation par le sel.
- Le séchage.

Le froid joue également un rôle essentiel dans l'arrêt du mécanisme de prolifération des microorganismes. Par refroidissement rapide et stockage à basse température, on peut obtenir des conditions propices à la conservation plus ou moins longue de peaux fraîches.

Bien que ces procédés restent d'une application assez limitée, étant relativement coûteux, il risque de connaître dans l'avenir un développement important dans la mesure où la pollution saline sera régie de plus en plus sévèrement [7] .

1- Le salage :

En traitant la peau par du sel (chlorure de sodium) ou par une solution saturée de sel (saumure), on provoque une déshydratation suffisante pour assurer sa conservation. Il y a plusieurs façons de faire agir le sel sur la peau :

- Le salage en pile.
- Le saumurage.

1- a- Le salage en pile :

Il consiste à placer les peaux les unes sur les autres en intercalant ,entre elles une couche de sel. On place sur le sol une peau bien ouverte côté chair au dessus, on la recouvre de sel, on place dessus une seconde peau que l'on recouvre à son tour de sel,

puis une troisième, et ainsi de suite. On constitue de cette façon une pile de peau salées. Très rapidement s'écoule de cette pile une saumure formée par extraction de l'eau des peaux par le sel. On estime que les peaux perdent 10 à 15% d'eau et s'imprègnent d'une solution saturée de sel. Cette solution maintient une pression osmotique importante contribuant ainsi à l'arrêt du développement microbien et par conséquent à la conservation de la peau.

Après une à deux semaines la pile peut être défaits, les peaux pliées seront stockées dans un magasin en attendant leur expédition [7].

1-b- Le saumurage :

Dans le salage en pile précédemment décrit l'action déshydratante résulte en fait de la formation d'une solution saturée de sel avec l'eau contenue dans la peau. Certains ont pensé qu'en traitant directement les peaux dans une saumure saturée on obtiendrait le même effet mais plus rapidement.

C'est ainsi que dans les années 50 une technologie nouvelle s'est développée en particulier aux U.S.A. De plus, pour faciliter la diffusion de la saumure dans la peau et éliminer les parties indésirables pour le tanneur, on pratique, l'écharnage des peaux fraîches avant de les traiter par la saumure. Ainsi se sont créées des installations d'écharnage- saumurage.

Les avantages de ce mode opératoire sont principalement :

- L'écharnage qui élimine 10 à 15% du poids des peaux diminuant ainsi la masse à transporter pour une même production de cuir.
- Les peaux récupérées dans les abattoirs sont disponibles 48 heures ou 3 jours après, ce qui diminue dans des proportions considérables les frais de stockage.
- Le tanneur reçoit une matière première plus propre et il peut très souvent supprimer l'opération d'écharnage [7].

2- Le séchage :

Le séchage qui consiste à faire évaporer l'eau contenue dans la peau, provoque évidemment une déshydratation beaucoup plus complète que le salage ou le

saumurage.

Les peaux fraîches, séchées, puis stockées dans un local sec à l'abri des insectes sont d'une conservation pratiquement infinie. De plus, étant beaucoup plus légères que les peaux salées leur transport est moins coûteux. Ainsi le séchage apparaît comme le mode de conservation idéal.

Malheureusement la conduite de l'opération n'est pas toujours simple, et les peaux sèches posent souvent de graves problèmes aux tanneurs.

Le séchage doit être conduit rapidement à une température relativement basse [7].

3- Le froid :

Pour arrêter ou empêcher les développements microbiens, il existe évidemment une autre possibilité déjà employée dans d'autres domaines : C'est la conservation par le froid.

Selon le degré de préservation désiré on peut envisager l'utilisation de différents niveaux de froid impliquant donc divers moyens de mise en œuvre :

-Le << **cooling** >> ou simple refroidissement, qui consiste à ramener la température de la peau fraîche aux alentours de 10 à 15°C ; toute fois, il ne constitue qu'une étape transitoire en vue de l'application d'une conservation définitive par tout autre moyen. La machine à saler décrite précédemment utilise cette technique.

-Le << **chilling** >> ou réfrigération qui vise à abaisser la température jusqu'à 0°C , valeur à laquelle se situe le début de la zone de congélation de la peau, c'est un moyen de conservation de courte durée, et quelques implantations industrielles utilisant cette technique livrent depuis plusieurs années des peaux fraîches dans la durée de la préservation est de l'ordre de trois semaines.

-Le << **freezing** >> ou congélation, réalisé entre -10°C et -30°C, qui garantit une véritable conservation durant plusieurs mois . Des essais industriels sur peaux de bovins ont montré qu'aucune dégradation n'était enregistrée, sur des périodes de stockage allant jusqu'à un an.

Enfin, le froid, sans aller jusqu'à la congélation, peut aider la conservation des peaux salées. Il existe déjà de nombreux magasins de stockage réfrigérés dans lesquels arrivent des marchandises salées.

On constate que les peaux réceptionnées sans défaut se conservent parfaitement amies, celles qui étaient déjà altérées, le restent évidemment [3] .

La méthode de conservation utilisée actuellement à l'unité de Jijel est le salage qui consiste à couvrir la peau avec une couche de sel marin (chlore de sodium). La quantité du sel présente 25 – 30 % du poids frais.

b-La trempe :

Pour faciliter la pénétration de l'eau, l'élimination des saletés et l'inhibition du développement bactérien lors de la trempe ; deux produits chimiques sont utilisés : La sondozine NI et l'antimycine CP.

c- L'épilage :

C'est une opération chimique, son rôle est l'élimination des poils jusqu'au racines en utilisant le sulfure de sodium (Na_2S).

d- Le pelanage :

C'est une opération chimique qui se fait dans le même bain de l'épilage. Elle provoque une hydrolyse de la peau, ainsi que l'élimination de la couche superficielle de la peau (épiderme).

Les produits utilisés dans cette opération sont : le sulfure de sodium (Na_2S) et la chaux ($\text{Ca}(\text{OH})_2$).

e- L'écharnage :

C'est une opération mécanique dont le but est d'éliminer la couche sous-cutané, les tissus de liaison, les graisses et le reste de la chair.

Les peaux épilées, pelanées et écharnées sont appelées << peaux en tripes >>.

f- Déchaulage :

Après l'épilage, pelanage et écharnage, la peau en tripe subit un déchaulage qui consiste à éliminer les produits basiques utilisés lors des opérations précédentes.

C'est une sorte de neutralisation avec les sulfates d'ammonium (NH_4) SO_4 qui forme avec la chaux le sulfate de calcium qui est insoluble dans l'eau.

Pour le contrôle de cette opération, on utilise phénol phtaléine.

g- Confitage :

Au cours de l'épilage- pelanage, l'épiderme et les poils sont attaqués mais ne sont pas totalement éliminés.

Les résidus restants liés à la peau sont appelés la crasse, on l'élimine par un produit appelé le conflit qui est une culture de bactéries [14] .

III-1-2-ATELIER DE TANNAGE ET DE RETANNAGE :

III-1-2-ATELIER DE TANNAGE ET DE RETANNAGE :

Le traitement préliminaire est suivi du tannage proprement dit, il se déroule en plusieurs opérations :

a- Picklage :

Il consiste à traiter les peaux en tripe par une solution fortement acide en présence d'un excès de sel ; le chlorure de sodium pour éviter le gonflement des peaux.

Le picklage facilite la pénétration et la répartition des tannins dans le tissu dermique. Les produits utilisés dans cette opération sont: l'acide formique (HCOOH), l'acide sulfurique (H_2SO_4) et le chlorure de sodium (Na CL).

Pour le control de cette opération en utilise le vert de Bromocrésol.

b-Tannage au chrome:

Le tannage est l'opération qui consiste à la transformation de la peau en tripe en cuir proprement dit.

Les premières matières utilisées sont les tanins végétaux tels que les extraits des écorces et les feuilles en particulier du chêne, mimosa, châtaigniers ... etc. De même que des sels tannants :

- Les sels de chrome (c'est le plus utilisé en tannerie).
- Les sels d'aluminium (utilisés pour le tannage de cuir de mégisserie).
- Les sels de zirconium (il donne au cuir une résistance à l'usure exceptionnelle).

En réalité le tannage en chrome est le plus répandu. La peau pickles (acidifiée) permet une bonne pénétration de sels de chrome, mais sous fixation, cette dernière est réalisée par la pacification du bain avec des sels ; formiate de calcium $(HCOO)_2Ca$, carbonate de soude (Na_2CO_3), oxyde de magnésium, carbonate de magnésium ou plus rarement avec les agents autobasifiants.

b-Essorage :

Cette opération sert à éliminer la matière tannante non fixée chimiquement et l'excès d'eau à l'aide d'une machine dite << essoreuse >> . Les peaux humides perdent environ 50% d'eau et de produits non fixés sous l'action d'une forte pression.

c- Re tannage :

Un cuir uniquement tanné au chrome donne des différentes épaisseurs inhérentes à sa nature, d'ou la nécessité d'un re tannage.

Ce n'est que grâce à ce traitement que la fixation des colorants est assurée. Les procédés du re tannage se font avec des tannins synthétiques, tannins à base de résine.

d- Teinte :

La teinture est une fixation des particules de matières colorantes superficiellement ou profondément dans un cuir de façon à avoir une couleur bien déterminée. La pénétration des colorants au sein du cuir est due à la présence respective des groupes solubilisant, groupes aux chrome, groupes chromophores.

Un cuir tanné au chrome a une grande affinité pour les colorants anioniques en milieu acide et une faible affinité pour les colorants cationiques en milieu basique.

e- Nourriture :

Après les opérations de tannage et re tannage une nourriture de cuir est nécessaire elle sert à enrober et graisser les fibres de derme tout en diminuant, entre celle ci le frottement ; ce qui donne une grande souplesse.

Il existe différentes matières grasses incorporées au cuir :

- Les huiles animales : l'huile de pied de bœuf, de requin, de morue et de baleine.
- Les huiles végétales : Arachide, Olive, Coton et Mais.
- Les huiles synthétiques : Lipoderm licker I, Lipoderm licker II, coripol I.C.A et sondolise [8] .

III-1-3-ATELIER DE FINISSAGE :

On appelle finissage, l'ensemble des opérations mécaniques et chimiques qui débutent à la première application d'une solution sur le cuir fini qui peut être mis en vente. Dans tout les cas un cuir doit répondre à ces éléments :

- Pigments organiques transparents et pigments minéraux couvrant.
- Eléments filmogènes << résine >>.
- Adjuvant << cire empêchant le collage des cuirs au plaquage >>.
- Eléments véhiculeurs << H₂O + solvants >>.
- Colorants [9] .

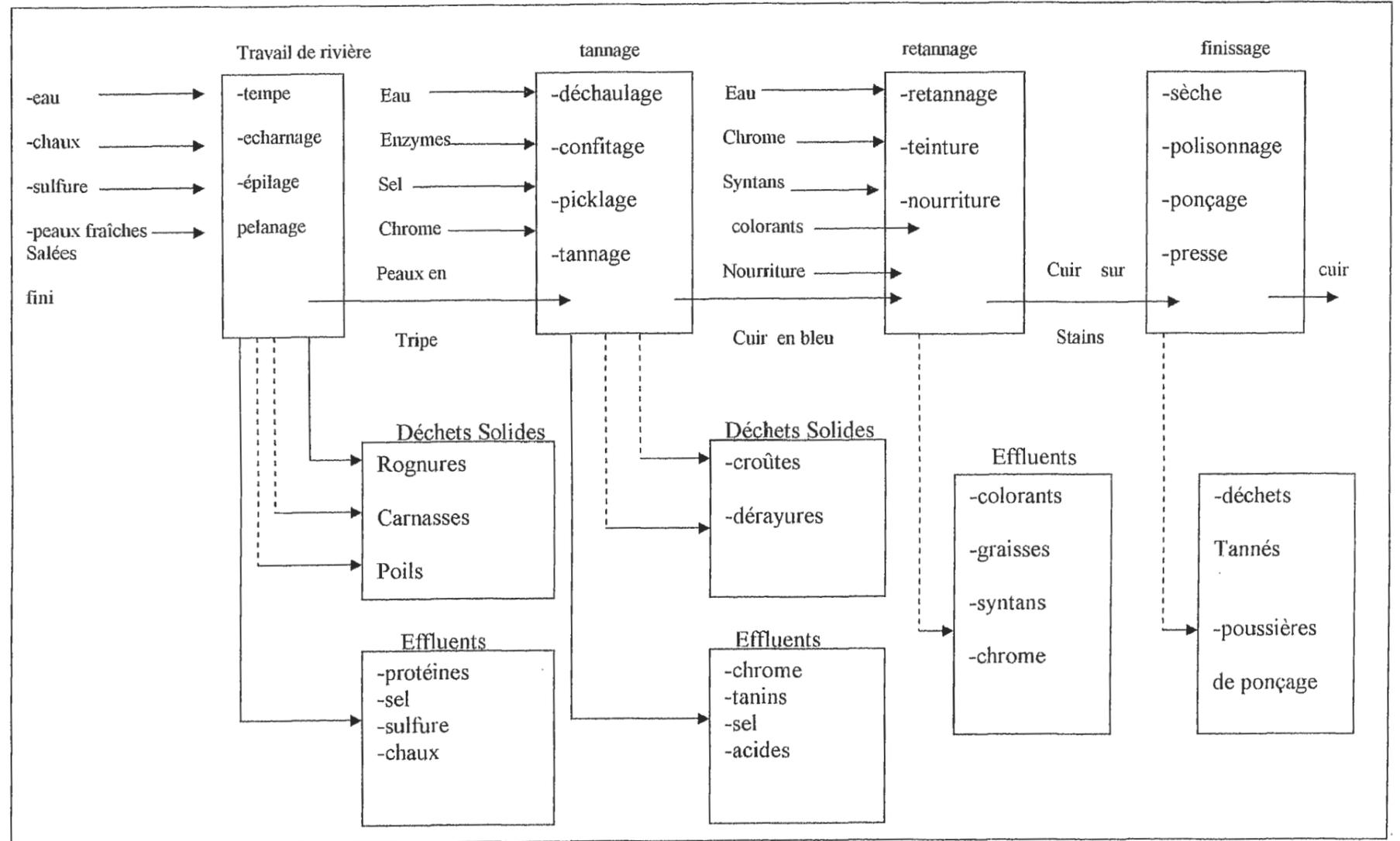


figure N° 7 : Diagramme de Fabrication du cuir à la tannerie de jijel

❖ **ESTIMATION DES PERTES ENGENDREES PAR L'HYPODERMOSE :**

Dés 1968, une étude réalisée par le bureau d'étude et de réalisations industrielles (B.E.R.I) sur le marché de cuirs et peaux en Algérie, on a relevé ce passage très significatif : la lutte contre le varron revêt une importance considérable, car les dépréciations causées au cuir risquent de compromettre l'avenir de la tannerie Algérienne .

I-L'HYPODERMOSE BOVINE OU VARRON :**I-1-Définition :**

Le varron est le nom commun donné à un groupe de mouches non piqueuses, dont le stade larvaire parasite les mammifères. Elles appartiennent à la famille des Oestridae et constituent la sous famille des Hypodermatinae. Pour l'homme et les animaux l'infestation par le varron entraîne une maladie appelé hypodermose et qui fait partie des myiases.

L'hypodermose est une myiase interne : les larves se développent et creusent leur trajet dans les muscles, dans le canal rachidien le long de la moelle épinière, dans la paroi de l'œsophage... Leur présence entraîne un syndrome de Larve migrans.

Chez les bovins l'hypodermose entraîne des pertes dues à la baisse de la production laitière et au ralentissement de la croissance pour les jeunes. En outre les animaux parasités par le varron sont plus fragiles et réceptifs aux infections. Plus rarement, la libération de toxines à partir des larves entraîne la mort subite des animaux parasités ou des troubles neurologiques graves. Enfin, la sortie au printemps des larves détériore de manière irrémédiable le cuir.

Six espèces de varrons sont connues en Europe, dont deux affectent les bovins : *Hypoderma bovis* ou << grosse mouche >> et *Hypoderma lineatum* ou << petite mouche >>. En règle générale, ces parasites sont spécifiques de leur espèce cible. Il arrive cependant que ces varrons infestent d'autres espèces animales, y compris l'homme [13].

I- 2- Espèce de varron hotes principaux :

Espèce	hotes
<i>Hypoderma actaeon</i>	cerfs
<i>Hypoderma bovis</i>	bovins
<i>Hypoderma diana</i>	cerfs
<i>Hypoderma lineatum</i>	bovins
<i>Hypoderma tarendirenes</i>	

Przhevalskiana silemus chèvres

I-3- synonyme :

En Algérie, l'hypodermose bovine a reçu selon les régions plusieurs appellations : On parle de <<ANFAR>>, <<BOUDAUD>>, <<BOUSSALAH>> qui signifie bénéfique, <<TEKKOUK>>. Néanmoins cette parasitose est mieux connue chez les éleveurs de l'est algérien sous le nom de <<TEKKOUK>>.

I-4- cycle biologique : (voir figure N° 8)

Le stade parasitaire dans le bovin dure onze mois. La forme adulte est une mouche. Celle-ci ne vit que quelques jours, une semaine au maximum. Elle survit grâce aux réserves lipidiques accumulées au cours de la vie larvaires. Dépourvue d'orifice buccal, elle ne peut s'alimenter. Le stade adulte est uniquement voué à la reproduction.

Immédiatement après accouplement les mouches volent dans un rayon de 5 Km en zone prairial pour aller pondre sur les bovins. Elles ne traversent qu'exceptionnellement les zones boisées. Chaque mouche pond environ 1000 œufs sur les poils des pattes, du ventre et des flancs des animaux fig 9 et meurt.

Les œufs éclosent 2 à 7 jours plus tard, descendent le long du poil et pénètrent activement dans la peau du bovin fig 10 après 7 à 9 mois de migration dans le tissu conjonctif profond, ces <<asticots>> atteignent le tissu sous cutané dorsal du bovin.

Les larves y séjournent 2 à 3 mois et mesurent alors 2.5/1 cm. Elles sont appelées communément varons fig 11. Elles provoquent un abcès dans le tissu sous cutané dorsal et se nourrissent du pus environnant. Elles respirent par un pertuis ouvert au sommet de l'abcès.

Les varons peuvent être détectés en France de fin mars à fin juillet et en Algérie du début novembre à la fin mai et arrivent par vagues successives dans le dos des animaux.

Dans le cas d'infestation moyenne on en dénombre de 10 à 40 par bovin, ce qui représente au cours d'une saison une charge parasitaire totale de 20 à 100 varons. Dans le cas de forte infestation, le nombre de varons par bovin peut atteindre plus de 300, cette situation est encore visible de nos jours dans les pays n'ayant engagé aucune mesure de contrôle.

Le nombre moyen de varons diminue avec l'âge des animaux mais n'atteint jamais le niveau zéro, même chez les animaux les plus âgés.

A maturité les varons émergent de l'abcès par le pertuis respiratoire, et tombent sur le sol. Il se transforment en pupe fig 12 d'où naîtra la mouche 4 à 6 semaines après .

Le cycle fig 8 est bouclé en un an [1].

*Bilan qualitatif des cuirs et peaux brutes d'origine locales et estimation
des pertes engendrée par l'hypoderme*

L'industrie du cuir se caractérise par :

- La position exceptionnelle que ce produit occupe sur le marché.
- La matière première utilisée en l'occurrence la peau brute qui n'est pas produite à la demande.

En effet, le cuir demeure ce matériau indispensable pour chausser civils et militaires, même si les matériaux synthétiques de substitution ne cessent d'être perfectionnés.

Bien que la demande soit forte, l'offre en cuirs et peaux demeure relativement fixe et échappe au contrôle des producteurs. Le niveau de l'offre en peaux brutes n'est pas liée au besoin des tanneries et des mégisseries, mais dépend seulement du niveau d'abattage qui lui-même obéit à ses propres facteurs à savoir :

- Le cheptel disponible.
- La population, son niveau de vie et ses habitudes de consommation.
- Le climat et ses aléas (sécheresse...).

Vu la rigidité de l'offre de cette matière première, la production et les ventes doivent visés à accroître la valeur des marchandises même si le volume reste constant.

Cette optique est d'autant plus justifiée en Algérie que le cheptel est limité, et que le niveau a subi une érosion brutale ces dernières années.

Cette situation est aggravée par les maladies qui affectent le cheptel (en particulier l'hypoderme), par les mauvaises méthodes d'élevage, par l'absence d'une organisation efficace de l'abattage, de même que par les défauts d'abattages, la mauvaise conservation des peaux et par des pratiques commerciales totalement aberrantes.

Cette série d'inconvénients se traduit pour le secteur cuir, en terme de perte pouvant parfois atteindre des niveaux considérables notamment les pertes directes dues au déclassement des choix pour mauvaise qualité, les pertes liées à la mise en chômage technique des personnels pour insuffisance de matière et enfin des pertes potentielles à l'exportation.

Additionnelle ment aux enquêtes menées à l'abattoir, nous avons procédé dans une deuxième étape à des investigations au niveau de l'unité des peaux brutes de la TAJ.

▪ **Enquête au niveau de U.P.B :**

Notre travail s'est effectué en deux étapes :

- Premièrement, au niveau de la direction la TAJ (Jijel) nous avons relevé les données statistiques des peaux varonnées collectées durant l'année 2004 – 2005 à travers plusieurs wilayas.

- Deuxièmement, au niveau de l'unité des peaux brutes (U.P.B) de Jijel, nous avons procédé à la réception des peaux salées arrivant par camion des différents abattoirs et tueries. Une fois déchargées, ces peaux sont secouées violemment en les frappant ; Chair en dessous, contre le sol pour débarrasser le sel. Les peaux sont ensuite pesées une à une à l'aide d'une bascule, puis réparties en lots. Chaque lot obtenu est homogène est constitué de peaux d'une même catégorie et d'une même raie.

La raie représente le poids moyen des peaux d'un lot. Il existe différentes raies correspondant à différentes catégories selon les normes établies par la TAJ ; ces dernières sont :

-Raie de trois à douze (de 3 à 12) kilogrammes correspondant à la catégorie veau.

-Raie de douze à dix huit (12 à 18) kilogrammes correspondant à la catégorie vachette.

-Raie de dix huit à vingt cinq (18 à 25) kilogrammes correspondant à la catégorie lourd.

-Raie supérieure à vingt cinq (25) kilogrammes correspondant à la catégorie extra lourd.

Nous signalons que durant le classement des peaux effectué selon les normes ci dessus, la catégorie extra lourd n'a pas été représenté faute de peaux pesant plus de 25 kg.

▪ **Aspect économique :**

I-Coût de non qualité des peaux brutes dans l'industrie du cuir :

Dans le monde, les pertes en valeur potentielle des cuirs et peaux brutes sont évaluées à près de 3,5 milliards de dollars US.

Ces pertes qui sont provoquées par les défauts avant et après l'abatage et par l'insuffisance de la collecte, représentent des pertes de deux (2) milliards de pieds carrés en cuirs finis (soit environ 200 millions de m²).

En Algérie, il est difficile de cerner avec exactitude ce type de pertes .

A travers l'activité de la TAJ ,il a été constaté lors de notre enquête que les plus grosses pertes proviennent des défauts occasionnés par les coutelures et la mauvaises dépouille d'une part, et par les dépréciations dus aux varrons d'autre part.

Pour ce qui est de l'hypodermose (varron), les résultats collectés durant le 2^{ème} trimestre de l'année 2005, au niveau de la tannerie de Jijel, montrent que le taux d'infestation atteint en moyenne 40% des peaux examinées (voir tableau N°4).

Les peaux infestées présentent en moyenne 18 a 20 trous de varron par peau ce qui en fait des Peaux de 3^{ème} et surtout de 4^{ème} choix et parfois des rebuts car totalement inutilisables. (voir tableau N°5).

II- estimation des pertes dues aux varrons :

II-1- pertes sur déclassement en 3^{ème} et 4^{ème} choix :

Ces pertes peuvent être évaluées par la formule suivante :

$$P = Q \times R \times D \times T$$

Avec :

Q :production annuelle totale au Kg issue des peaux locale.

R :rendement matière en pieds carrés(P2 par Kg)

D :différence moyenne entre le prix de vent hors taxes(HT) du I et du III et IV choix

T :taux des peaux déclassés.

Ce qui donne :

$$P = 4.500.000 \times 1.8 \times 10 \times 0.40 = 32 0.000 \text{ DA.}$$

II-2-manque à gagner du à la pauvreté de gamme :

L'utilisation des peaux locales de mauvaise qualité contraint les tanneries à orienter ces peaux vers les articles de bas de gamme, ce qui engendre un manque à gagner évalué à :

$$MG = Q \times R \times D \times T.$$

Avec :

MG :manque à gagner.

Q : quantité des peaux locales travaillées.

R : rendement matières P²/Kg.

D : différence entre le prix de vente moyen Ht des articles.

Fleur(nobles) et les articles en fleur corrigée.

Ce qui donne :

$$MG = 4500.000 \times 1.8 \times 4.5 \times 0.4 = 14.580.000 \text{ DA.}$$

II-3-manque à produire au niveau des manufactures :

Au niveau des manufactures de chaussures et de maroquinerie. Vue que , les défauts sur les cuirs finis font perdre aux industriels au moment de la découpe 20 % de la surface moyenne.

Même si en terme de coûts, cette surface est déduite au niveau de l'achat par choix, il n'en demeure pas moins que sur le plan économique, ces chutes à la découpe correspondent à un manque à produire en produits finis estimé à :

$$MP = Q \times R \times T .$$

$$MP = 4.500.000 \times 1.8 \times 0,2 = 1620.000 P^2$$

L'impact sur la valeur ajoutée des manufactures est estimé à :

$$1.620.000 \times 60 / 2,5 = 39.000.000 \text{ DA}$$

➤ Remarque :

On considéré que 2,5 P² de cuir permettent de fabriquer une chaussure qui rapporte un gain de 60 DA aux manufacturiers.

II-4-Pertes potentielles à l'exportation :

Pour pouvoir espérer placés ses produits sur le marché international du cuir, la TAJ devait produire des articles de qualité irréprochable, car avec la récession qui touche le secteur cuir à l'échelle mondiale, les clients deviennent de plus en plus exigeants . Cette contrainte signifie ni plus ni moins que les articles produits sur un support local ne peuvent être exportés, car la nature des défauts qui les entache fait qu'il est quasiment impossible de selectioner ne serait - ce que des quantités minimales qui puissent être acceptées sur le marché international , pourtant une demande potentielle existe pour les produits Algériens recherchés surtout pour leurs qualités naturelles (texture, grain...).

La demande peut être estimée à près de 2.000.000 P²/ an, pour une valeur 500.000 dollars US, soit environ 11.700.000 DA. Mais au delà de la valeur de ses exportations c'est au niveau de l'utilisation de ces devises potentielles que l'entreprise aurait pu réaliser des gains considérables (achats de produits chimiques et pièces de rechange pour faire tourner l'outil de production).

Si l'on récapitule, l'ensemble des pertes directes et indirectes que fait subir la non qualité des peaux locales est principalement l'hypoderme (ou varron) à l'industrie du cuir on aboutit à :

$$S = P + MG + MQ + PE = 38,4 + 14,58 + 39 + 11,7 = 97,68 \text{ millions de DA.}$$

-N.B :

Les pertes pour l'industrie du cuir (TAJ et ses clients) atteignent donc environ 100 millions de dinars . Si on considère que les peaux collectées par le secteur privé présente le même taux de dépréciation, les pertes totales pour l'industrie du cuir nationale seraient pratiquement le double soit environ 200 millions de dinars.

➤ **Remarque :**

Les importations sont actuellement stoppées en raison du renchérissement de la valeur de la peau importée suite à la dévaluation du dinar et aux conditions de financement très lourdes à supporter qui rendent cette opération de peu d'intérêt voir même hasardeuse sur le plan rentabilité . Cette conjoncture difficile impose à la TAJ de se tourner vers la collecte locale et de s' intéresser de très près à tout ce qui a trait à l' amélioration qualitative et quantitative des disponibilités en peaux brutes et aux moyens d'en assure la collecte .

La situation de cette collecte est malheureusement très préoccupante , car en plus de la diminution de l' abattage les exportation frauduleuses à travers les frontières et l'absence d'une réglementation du marché de la peau font que les centres de collectes rencontrent d'énormes difficultés pour la réalisation de leur objectifs de plus en plus en baisse par ailleurs la concurrence née de la prolifération de mégisserie et à un degrés moindre de tanneries privées a engendré une flambée des prix des peaux sur le marché nationale (+ 900 % en 5 ans pour le bovin) ; quant on sait que la peau brute représente entre 60 et 70% du prix de revient du cuir fini . Il est clair que ceci contribue à rendre plus précaire la situation financière de l' entre prise .

Cette surenchère à par ailleurs , engendrée une récession significative de la qualité des peaux livrées en tout venant , donc sans possibilités de procéder a des réfections sur les peaux déprécier .

Tableau N°4 :

Degrés d'infestation par les hypodermoses au niveau de la wilaya de Jijel des peaux brutes appartenant à la TAJ. 2^{ème} trimestre 2005.

Unité	Nombre de peaux examinées	Nombre de peaux parasitées	Pourcentage d'infestation
Jijel	15 910	6 634	41,70 %

Tableau N°5 :

Taux d'infestation par les hypodermoses au niveau de la wilaya de Jijel des peaux brutes appartenant à la TAJ . 2^{EME} trimestre 2005.

Unité	Nombre de peaux Examinées	Nombre de peaux trouvés	Nombre moyen de varron par peau
Jijel	15 910	318200	20 varrons/peau

*Organisation de la lutte contre les hypodermes des bovins dans la
région de Jijel*

L'importance de l'hypodermose bovine n'est plus à démontré. L'appréciation des pertes causées par les hypodermes relatives au cuir à l'échelle nationale, se chiffrent à environ 200 millions de DA tous secteurs confondus.

Ces quelques estimations rendent compte de la nécessité et de l'importance de l'organisation de la lutte contre le varron en Algérie et son éradication permettra une amélioration des production animales et la collecte des peaux brutes de qualité .

▪ Organisation de la lutte contre l'hypodermose bovine : cas de la wilaya
de Jijel

Cette organisation s'articulera autour des trois points suivants :

- 1) Une campagne de sensibilisation et de vulgarisation bien menée ciblant les éleveurs.
- 2) Une législation constituant le cadre juridique.
- 3) Un comité pour coordonner toutes les actions.

I- sensibilisation des éleveurs :

Cette dernière passe par la programmation de journées de vulgarisation pour les éleveurs au niveau de différentes commune de la wilaya. Les méthodes de vulgarisation sont nombreuses :

Les masses médias, les conférences, les films documentaires , et les articles dans les revues professionnelle. La vulgarisation doit être basée sur un langage simple et précis, elle doit convaincre les éleveurs et les faire arriver a collabores à la réussite du plan de lutte initié.

II- législation :

Le succès des luttés contre l'hypodermose bovine entreprise par les européens (France, Danemark, Irlande, Hollande...) reposait sur une législation rigoureuse ; a cet effet pour appuyer efficacement la lutte contre l'hypodermose dans notre pays, il est indispensable de mettre en place une réglementation spécifique.

III- le comité de coordination :

L'inspection vétérinaire de la wilaya doit mettre en place un comité qui aura pour tâche :

- D'étudier les programmes de lutte proposés.
- De contrôler l'évolution du plan de lutte.
- De prévoir les qualités ainsi que le choix des substances médicamenteuses destinées au plan de lutte.
- D'adapter et d'améliorer la législation à la lumière des données scientifiques (nouvelles) ainsi qu'à travers l'expérience des pays ayant une avance dans la lutte contre le varron.

A cet effet les recommandations ci –après deviennent nécessaires pour l'obtention d'un cuir de bonne qualité.

ANNEXE

Tableau N° 6:

Degrés d'infestation par les hypodermoses au niveau de deux (2) unités des peaux brutes appartenant à la TAJ 2^{ème} trimestre 2005.

unité	Nombre de peaux examinées	Nombre de peaux parasitée	Pourcentage d'infestation
El amria	18562	6483	34,93 %
Djelfa	7884	3284	41,65 %
total	26446	9767	38,29 %

Tableau N ° 7:

Taux d'infestation par les hypodermoses au niveau de deux (2) unités des peaux brutes appartenant à la TAJ. 2^{ème} trimestre 2005 .

unité	Nombre de peaux examinees	Nombre de peaux trouvés	Nombre moyen de varon par peau
El amria	18562	259868	14 varons / peau
Djelfa	7884	181332	23 varons / peau
Total	26446	441200	18 Varone / peau

Tableau N° 8 :

Effectif de jeunes bovins ayant plus de 10 varrons dans la wilaya de Jijel

catégorie nombre de varons	veaux	Velles	taurillons	génisses	total
10	152	80	142	128	502

Tableau N° 9 :

Effectif des vaches laitières ayant 20 varrons au niveau de l'effectif examiné dans la wilaya de Jijel

Nombre total de vaches laitières examinées	Nombre de vaches laitières parasitées	Nombre de vaches ayant 20 varons
180	73	53

	SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA QUALITE	Edition : N° 01
		Révision: (00)
IN 7.5.J	INSTRUCTIONS CLASSEMENT DU PRODUIT FINI	Date : 26.01.04
		Page : 2/3

IN 7.5 J -INSTRUCTIONS CLASSEMENT DU PRODUIT FINI

1-CLASSEMENT DU PRODUIT FINI :

- Le cuir fini ou semi fini et la croûte sont commercialisés par choix, donc le classement du produit se fait juste avant le piétage et le conditionnement.
- Le cuir, la croûte sport et la croûte enduction sont classés en 4 choix pour identifier les défauts suivants :
 - 1- Coutelures.
 - 2- Marques de feu.
 - 3- Varrons.
 - 4- L'échauffés.
 - 5- Cicatrices.
 - 6- Défauts mécaniques.
 - 7- Défauts du finissage.
- Les exigences spécifiques de chaque client

1-1 CLASSEMENT DU CUIR :

1.1.1 I Choix :

- La pièce ne doit voir aucun défaut au niveau de son coupon.
- Sa surface utilisable doit dépasser les 90 % de sa surface totale.

1.1.2 II Choix :

- Ce classement peut tolérer 04 défauts au maximum.
- La surface utilisable doit dépasser les 75 % de sa surface totale.

1.1.3 III Choix :

- Ce classement peut tolérer 06 défauts au maximum.
- La surface utilisable doit dépasser les 60 % de sa surface totale.

1.1.4 IV Choix :

- Ce classement peut tolérer 06 défauts.
- Au moins 40 % de la surface totale de la pièce doit être utilisable.



Le résumé

Notre travail ayant pour thème étude qualitative des cuirs et peaux brutes d'origine locale et estimation des pertes engendrées par l'hypodermose s'est effectuée dans la wilaya de Jijel et a duré de mars 2005 à Août 2005 .

Ce travail s'est déroulé dans deux endroits différents :

- Au niveau de l'abattoir de Jijel ou des peaux ont été examinées et des lésions observés.
- Au niveau de la TAJ (unité des peaux brute) nous avons procédé au classement des peaux selon les normes établies par cette structure.

Cette étude nous a permis d'estimer le pourcentage d'infestation des peaux et la fréquence du varon dans différentes région du pays.

En fin les dégâts occasionnés par ce fleau ont été évalués et des propositions pour une organisation d'une lutte ont été présentées.

الملخص:

موضوع بحثنا هو دراسة نوعية الجلد الخام وتقدير الخسائر الناتجة عن المرض الطفيلي "مرض التئف"، هذه الدراسة أجريت في ولاية جيجل في شهر مارس ٢٠٠٥ وإلى شهر أوت ٢٠٠٥. وأجرينا هذا العمل على مستويين:

- ١- على مستوى منبج بلدية جيجل أين تمت مراقبة الجلود وتعيين إصابات هذا المرض.
- ٢- على مستوى مذبغة جيجل (وحدة الجلود الخام). حيث قمنا الجلود بتصيب الجلود حسب المقاييس المعتمدة من طرف هذه الوحدة.

دراستنا هامة سمحت لنا بتقييم النسبة المئوية للجلود المصابة وانتشار هذا المرض في مختلف مناطق البلاد. وأخيرا تقييم الخسائر الناجمة عن هذه الآفة وتقديم اقتراحات من أجل مكافحة هذا المرض.

The summary

Our work having for qualitative topic study of leathers and raw hides of local origin and estimate of the losses generated by the hypodermosis was carried out in the wilaya of Jijel and with lasted from March 2005 to August 2005.

This work proceeded in two different places:

- On the level of the slaughter-house of Jijel or skins have sumners examined and of the lesions observed.
- The level of the TAJ (unit of the raw hides) we carried out the classification of the skins according to standards' established by this structure.

This study us with licence to estimate the percentage of infestation of the skins and the frequency of the varon in different area from the country.

In end the damage caused by this fleau has evaluated summers and of the proposals for an organization of a fight were presented.