



Photo: Antrant

# Haute-Couture et Normalisation : essais sur la chaussure pour femme

L'intensité créative de la Haute-Couture bat son plein cet automne, avec les défilés parisiens de la saison printemps-été 2003. A la très grande diversité de modèles présentés, s'ajoute une quantité importante de matériaux et de formes. Aussi, si le passage du prototype au produit fini nécessite une bonne maîtrise du process industriel, l'évaluation de la qualité finale du produit passe par la réalisation d'essais.

La normalisation européenne met à la disposition des créateurs, de nombreuses méthodes d'essais. Et pour des analyses plus spécifiques, d'autres référentiels existent et apportent une expertise unique.

Accessoire de rêve, véritable joyaux, objet passionnel, la chaussure de luxe entretient une relation toute particulière avec les femmes, exhalant leur féminité, tout en leur offrant un élément de différenciation personnalisé.

## CREATION SANS LIMITE...

Véritable vitrine du savoir-faire des marques qu'elles représentent, ces chaussures (escarpin, botte, bottine et mule) poussent dans leurs derniers retranchements, les critères d'industrialisation. Du dessin, jusqu'au pied, les développements des produits répondent plus à une ligne qu'aux notions "classiques" de chaussant, de confort ou de résistance.

Que ce soit au niveau de la forme et de la cambrure, des matériaux employés, de la hauteur de talon ou de la "bijouterie" présente, la création de la chaussure est guidée par une originalité renouvelée en permanence.

Aux différents matériaux employés (cuir exotique, soie, satin, broderie, tressage, synthétique, ...) viennent s'ajouter des talons hauts et effilés et des décorations variées : perle, strass, plume, lanière, bijou, pierrerie, ...

## DES EXIGENCES ATYPIQUES

Les besoins en terme d'analyse sont très ciblés.

Au niveau de la chaussure, la liaison tige-semelle et le comportement en flexion sont des points-clés.

Parmi les composants, la tenue aux chocs du talon est essentielle, tout comme la résistance et la rigidité du cambrion.

La semelle peut faire l'objet de tests sur les résistances à l'abrasion, à la flexion ou à la déchirure.

Le comportement à l'usage des tiges intégrant des matériaux innovants, mais également des accessoires sont déterminés à l'aide de méthodes classiques (essais de traction ou de frottement) ou plus spécifiques (comportement à la chaleur en humide de la bijouterie et des accessoires pour l'export, résistance des complexages de semelage sans cambrion).

## POSITIONNEMENT ET EVALUATION

En testant une chaussure, l'objectif va être de vérifier que les exigences de qualité et de tenue du produit sont conformes aux attentes de la création initiale. Aussi, les essais sont des indi-

cateurs de résistance, utiles lors de la prise de décisions portant sur un concept, un élément de la chaussure ou le pied dans son intégralité.

Vous trouverez ci-après les tableaux reprenant les principaux essais réalisables sur les chaussures de la famille "mode", ainsi que les valeurs minimales préconisées par la normalisation européenne.

Dès lors, devant la multiplicité d'éléments, les normes peuvent ne pas couvrir les attentes des créateurs en ne constituant qu'une base de travail, non obligatoire.

Aussi, pour évaluer un modèle, d'autres référentiels existent, au plus près de ses spécificités, en s'adaptant à la créativité des stylistes. Dans cette démarche de qualité, les experts de CTC interviennent en fonction de l'usage et peuvent accompagner en toute confidentialité les créateurs, dans l'évaluation et le positionnement de leur produit.

## Vos interlocuteurs

CTC - Département Produits  
Jean-Luc CHAVEROT  
jlchaverot@ctc.fr  
William GELAS  
wgelas@ctc.fr  
Tél : 04 72 76 10 10

CHAUSSURE ENTIERE (pas encore de spécification)				
Essai	Référence	Commentaires		
Fixation du talon	NF EN 12785	Détermination de la tenue de l'emboîtement et du talon.		
Liaison tige-semelle	prNF EN ISO 17708	Détermination de la résistance à la séparation de la tige avec la semelle.		
CAMBRION				
Essai	Référence	Valeur* (taille du talon mesurée verticalement)		
		moins de 50 mm	de 50 à 74 mm	de 75 à 99 mm
Résistance à la fatigue	NF EN 12958	> 3.000 cycles	> 8.000 cycles	> 20.000 cycles
Rigidité longitudinale	NF EN 12959	> 400 kN/mm <sup>2</sup>	> 800 kN/mm <sup>2</sup>	> 1.200 kN/mm <sup>2</sup>
				plus de 100 mm > 60.000 cycles > 1.600 kN/mm <sup>2</sup>

**Légende :**  
Souligné : exigences essentielles  
*Italique* : exigences additionnelles  
 \* : exigences susceptibles d'être modifiées

<b>TIGE</b>		
Essai	Référence	Valeur*
Résistance au collage	NF EN 1392	Mode : force $\geq 2,5$ N/mm.
Détermination des substances solubles dans l'eau (cuir)	NF EN 12748	Mode : - présence de cendre sulfatée issue des substances solubles dans l'eau $\leq 3$ % (SAWS), - substances solubles dans l'eau $\leq 18$ % (TWS).
Aptitude au montage	NF EN 13511	Mode : cuir : $\geq 7,0$ mm, autres matériaux : $\geq 6,0$ mm.
Résistance à la flexion	NF EN 13512	Mode : nombre de flexion avant dégradation : 15.000 cycles à sec.
Résistance au délaminage	NF EN 13514	Mode : cuir : $\geq 0,2$ N/mm (sec) et $\geq 0,1$ N/mm (humide), - autres matériaux : $\geq 0,7$ N/mm (sec) et $\geq 0,5$ N/mm (humide).
Dégorgement des couleurs	prEN 13516	Extérieur : méthode A, $\geq 2$ sur l'échelle des gris : sec = 100 cycles et sueur = 20 cycles. méthode B, $\geq 3/4$ sur l'échelle des gris : sec = 256 cycles et sueur = 64 cycles.
Migration de la couleur	NF EN 13517	Mode : décoloration $\geq 4$ sur l'échelle des gris au bout de 24 h.
Résistance à la déchirure	NF EN 13571	Mode : force $\geq 30$ N (cuir).
Résistance des piqûres	NF EN 13572	Méthode A : résistance $\geq 3$ N/mm.




<b>SEMELLE D'USURE</b>		
> et aussi : NF EN 1392, EN 12748 (cf. exigences pour la tige)		
Essai	Référence	Valeur*
Résistance à l'eau (cuir)	EN ISO 5404	Mode : pour un temps de pénétration $\geq 30$ min, pourcentage d'eau absorbée $\leq 25$ %.
Résistance à l'abrasion	NF EN 12770	Mode : si $d \geq 0,9$ , résistance $\leq 450$ mm <sup>3</sup> et si $d < 0,9$ , résistance $\leq 300$ mg.
Résistance à la déchirure	NF EN 12771	Mode : si $d \geq 0,9$ , force $\geq 5,0$ N/mm et si $d < 0,9$ , force $\geq 4,0$ N/mm.
Résistance du point de couture	NF EN 12773	Mode : force $\geq 20$ N/mm.
Résistance au délaminage	NF EN 12774	Mode : si $d \geq 0,9$ , résistance $\geq 3,0$ N/mm et si $d < 0,9$ , résistance $\geq 1,7$ N/mm.
Résistance à la flexion	prNF EN ISO 17707 (ex-prEN 12769)	Mode : déchirure $\leq 12,0$ mm, sans craquement immédiat.

<b>PREMIERE DE MONTAGE</b>																	
Essai	Référence	Valeur* (taille du talon mesurée verticalement)															
Résistance au délaminage (cuir)	NF EN 12744	Mode : avant - sec $\geq 300$ kPa, humide $\geq 150$ kPa, arrière - sec $\geq 300$ kPa, humide $\geq 150$ kPa.															
Tenue des clous pour talon	NF EN 12745	Mode : résistance de la première aux clous (intérieurs et extérieurs) de fixation du talon. <table border="1"> <tr> <td></td> <td>moins de 50 mm</td> <td>de 50 à 74 mm</td> <td>de 75 à 99 mm</td> <td>plus de 100 mm</td> </tr> <tr> <td>sec :</td> <td><math>\geq 700</math> N</td> <td><math>\geq 900</math> N</td> <td><math>\geq 1.100</math> N</td> <td><math>\geq 1.300</math> N</td> </tr> <tr> <td>humide :</td> <td><math>\geq 600</math> N</td> <td><math>\geq 800</math> N</td> <td><math>\geq 1.000</math> N</td> <td><math>\geq 1.200</math> N</td> </tr> </table>		moins de 50 mm	de 50 à 74 mm	de 75 à 99 mm	plus de 100 mm	sec :	$\geq 700$ N	$\geq 900$ N	$\geq 1.100$ N	$\geq 1.300$ N	humide :	$\geq 600$ N	$\geq 800$ N	$\geq 1.000$ N	$\geq 1.200$ N
	moins de 50 mm	de 50 à 74 mm	de 75 à 99 mm	plus de 100 mm													
sec :	$\geq 700$ N	$\geq 900$ N	$\geq 1.100$ N	$\geq 1.300$ N													
humide :	$\geq 600$ N	$\geq 800$ N	$\geq 1.000$ N	$\geq 1.200$ N													
Absorption et désorption d'eau	NF EN 12746	Mode : absorption $\geq 60$ mg/cm <sup>2</sup> et désorption $\geq 60$ %.															
Résistance à l'abrasion	NF EN 12747	Mode : pas de déchirure avant 200 cycles.															
Détermination des substances solubles dans l'eau (cuir)	NF EN 12748	Mode : - présence de cendre sulfatée issue des substances solubles dans l'eau $\leq 1,5$ %, - substances solubles dans l'eau $\leq 16$ %.															
Résistance du point de couture	NF EN 12782	Mode : force $\geq 80$ N.															
Stabilité dimensionnelle	NF EN 12800	Mode : accroissement et rétrécissement $\leq 2,0$ %.															
Résistance à la transpiration	NF EN 12801	Mode : stabilité dimensionnelle (accroissement et rétrécissement) $\leq 2,0$ %.															

<b>TALON/BONBOUT</b>		
Essai	Référence	Valeur*
Résistance à l'abrasion	NF EN 12770	Mode : si $d \geq 0,9$ , résistance $\leq 250$ mm <sup>3</sup> et si $d < 0,9$ , résistance $\leq 170$ mg (bonbout).
Résistance aux chocs latéraux	prNF EN ISO 19953	Mode : énergie $\geq 5$ joules.
Résistance à la fatigue (talon)	prNF EN ISO 19956	Mode : tenue $\geq 14.000$ chocs.
Résistance à l'arrachement	prNF EN ISO 19957	Mode : force $\geq 80$ N/mm (pointe de talon).
Force de retenon du bonbout	prNF EN ISO 19958	Mode : force $\geq 120$ N.

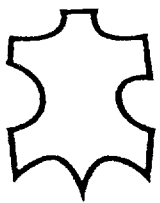
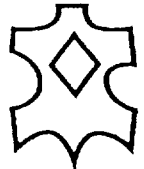
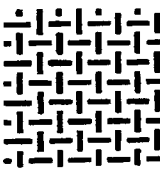

<b>DOUBLURE/PREMIERE DE PROPRETE</b>		
> et aussi : EN 12748 (cf. exigences pour la première de montage)		
Essai	Référence	Valeur*
Absorption et désorption d'eau	NF EN 12746	Méthode B : absorption $\geq 60$ mg/cm <sup>2</sup> et désorption $\geq 60$ % (première de proprete).
Résistance à la transpiration	NF EN 12801	Mode : après 3 cycles, pas de déchirure à l'essorage et 80 % de résistance à la déchirure.
Résistance à la flexion	NF EN 13512	Mode : sec : 15.000 cycles
Perméabilité & absorption d'eau	prEN 13515	Mode : perméabilité à la vapeur d'eau $\geq 2,0$ mg/(cm <sup>2</sup> .h). Si perméabilité $< 0,8$ mg/(cm <sup>2</sup> .h), absorption d'eau $\geq 8,0$ mg/cm <sup>2</sup> .
Dégorgement des couleurs	prEN 13516	Intérieur : pour une dégradation et un dégorgement $\geq 2/3$ sur l'échelle des gris : 50 cycles.
Résistance à l'abrasion	NF EN 13520	Mode : 12.800 cycles (sec), 3.200 cycles (humide).
Résistance à la déchirure	NF EN 13571	Mode : doublure $\geq 10$ N et première de proprete $\geq 20$ N (doublure : exigence essentielle)
Résistance des piqûres	NF EN 13572	Mode : méthode A, résistance $\geq 4,0$ N/mm.

### 1. Définition des parties de l'article chaussant à identifier et pictogrammes ou indications textuelles correspondants

a) Tige: La tige de la chaussure est la face externe de l'élément structurel fixé à la semelle extérieure.		F : Tige
b) Doublure et semelle de propreté: Il s'agit de la doublure de l'empeigne et de la semelle de propreté, qui constituent l'intérieur de l'article chaussant.		F : Doublure et semelle de propreté
c) Semelle extérieure: Il s'agit de la face inférieure de l'article chaussant, soumise à l'usure par abrasion et fixée à la tige.		F : Semelle Extérieure

### 1. Définition des matériaux et symboles correspondants

Les pictogrammes concernant les matériaux doivent apparaître sur l'étiquette à proximité de **ceux concernant** les trois parties de l'article chaussant visées à l'article 4 et à la partie 1 de l'annexe.

a) <b>Cuir :</b> Terme général pour désigner le cuir ou la peau d'un animal qui a conservé sa structure fibreuse originelle plus ou moins intacte et qui a été tanné de manière à devenir imputrescible. Les poils ou la laine peuvent ou non avoir été éliminés. Le cuir fini peut provenir d'un cuir ou d'une peau qui a été refendu en tranches ou découpé en morceaux soit avant, soit après tannage. Mais si un cuir ou une peau tanné a été désintégré par un procédé mécanique et/ou chimique en particules fibreuses, fragments ou poudre et s'il est reconstitué ensuite, avec ou sans combinaison d'un liant, sous forme de feuilles ou sous toutes autres formes, il ne peut ainsi présenté être dénommé «cuir». Si le cuir est recouvert d'une couche d'enduction, de quelque manière qu'elle soit appliquée, ou d'une couche contrecollée, celles-ci ne doivent pas excéder 0,15 mm		F : Cuir
a) <b>Cuir enduit:</b> Produit dont l'épaisseur de la couche d'enduction ou de contrecollage n'excède pas un tiers de l'épaisseur totale du produit, mais est supérieure à 0,15 mm.		F : Cuir enduit
b) <b>Textiles naturels et textiles synthétiques ou non tissés:</b> On entend par «textiles» tous les produits relevant de la directive 71/307/CEE, compte tenu de toutes ses modifications.		F : Textile
c) <b>Autres matériaux</b>		F : Autres matériaux

## ANNEXE 3

### Extrait du décret 96-477 du 30 mai 1996

**Art. 1er.** - Le présent décret s'applique à l'étiquetage des matériaux utilisés dans les principaux éléments des articles chaussants proposés à la vente au consommateur. Au sens du présent décret, on entend par << article chaussant >> tout produit doté de semelles destiné à protéger ou à couvrir le pied, y compris les parties commercialisées séparément visées à l'annexe I ci-après. Une liste d'exemples des articles chaussants auxquels s'applique le présent décret figure à l'annexe II ci-après.

**Art. 4.** - Les articles chaussants définis à l'article 1er détenus en vue de la vente ou mis en vente dans des locaux accessibles au public doivent être munis d'un étiquetage comportant les informations concernant la composition de l'article chaussant selon les modalités prévues à l'article 5 ci-après. 1. L'étiquetage doit faire apparaître des informations sur les trois parties de l'article chaussant telles que définies à l'annexe I ci-après, à savoir : a) La tige ; b) L'ensemble constitué de la doublure et de la semelle de propreté ; c) La semelle extérieure. 2. La composition de l'article chaussant doit être indiquée selon les modalités prévues à l'article 5 au moyen soit de pictogrammes, soit d'indications textuelles désignant des matériaux spécifiques conformément à l'annexe I. 3. Pour la tige, la détermination des matériaux sur la base des dispositions reprises à l'article 5, paragraphe 1, et à l'annexe I se fera sans tenir compte des accessoires ou renforts tels que bordures, protège-chevilles, ornements, boucles, pattes, oeilletons, ou dispositifs analogues. 4. Pour la semelle extérieure, la classification est fondée sur le volume des matériaux qui la composent, conformément à l'article 5 ci-après.

**Art. 5.** - 1. L'étiquetage doit faire apparaître des indications sur les matériaux définis à l'annexe I, entrant majoritairement dans la composition de l'article chaussant. Est considéré comme constituant majoritaire un matériau qui représente en surface au moins 80 p. 100 de la tige ainsi que 80 p. 100 de l'ensemble constitué de la doublure et de la semelle de propreté de l'article chaussant, et en volume au moins 80 p. 100 de la semelle extérieure. Si aucun matériau constitutif n'est majoritaire au sens du paragraphe précédent, il convient de fournir des indications sur les deux matériaux principaux entrant dans la composition de l'article chaussant. 2. Ces indications sont portées sur l'article chaussant. Le fabricant ou son mandataire établi dans la Communauté ou, à défaut, l'importateur peut choisir soit des indications textuelles en langue française, soit des pictogrammes. Dans ce dernier cas, les consommateurs doivent être correctement informés de la signification de ces pictogrammes. Le détaillant doit afficher les pictogrammes et leur signification, d'une manière visible, à proximité des produits mis en vente.

**Art. 6.** - Au sens du présent décret, l'étiquetage consiste à munir des indications prescrites l'un au moins des articles chaussants de chaque paire. Il peut se faire par impression, collage, gaufrage ou par recours à un support attaché.

**Art. 8.** - Aux fins de contrôle et d'identification, l'étiquetage de tout article chaussant doit indiquer de façon visible, lisible et indélébile, soit : 1. Le nom, la dénomination sociale ou la marque du fabricant ; 2. Le nom ou la dénomination sociale du vendeur, suivi d'une indication conventionnelle délivrée par la direction chargée de la répression des fraudes et destinée à identifier le fabricant ou l'importateur.

**Fait à Paris, le 30 mai 1996.**


Alain Juppé Par le Premier ministre : Le ministre de l'économie et des finances, Jean Arthuis.

## ANNEXE 4

### SPÉCIFICATIONS DES SURFACES

Modèle : CHARLESTON	Ton 1	Ton 2
PIÈCES	Surface nette	Surface nette
<b>PIÈCES DU DESSUS</b>		
Salomé		0,33
claque	3,60	
Talonnette	2,46	
bride		0,56
<b>PIÈCES DE LA DOUBLURE</b>		
Avant pied	5,52	
Antiglissoir	2,2	
Première de propreté	2,71	
Bride avant et arrière	1,40	
<b>PIÈCES DU SEMELAGE</b>		
Semelle	2,50	
Enveloppe talon		1,80
Enrobage première	0,60	

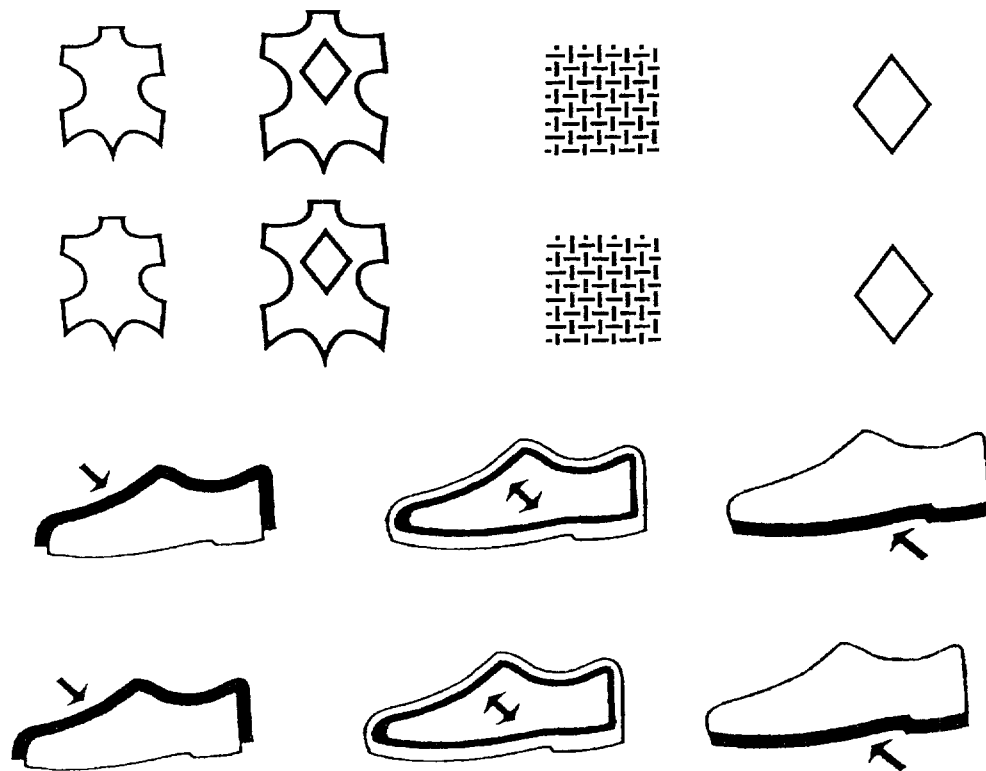
**CHARLESTON**



Surfaces exprimées en dm<sup>2</sup> à la paire.

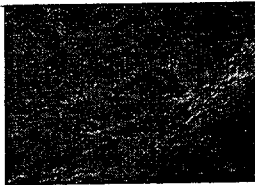
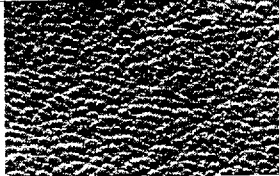
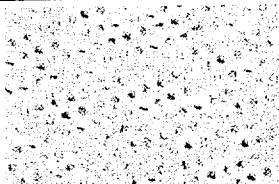
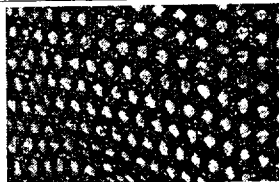



*La semelle cuir est comptabilisée à partir de sa surface.*

#### ICONES A UTILISER POUR REALISER L'ETIQUETTE.



## ANNEXE 5

### SPÉCIFICATIONS DES MATIÈRES

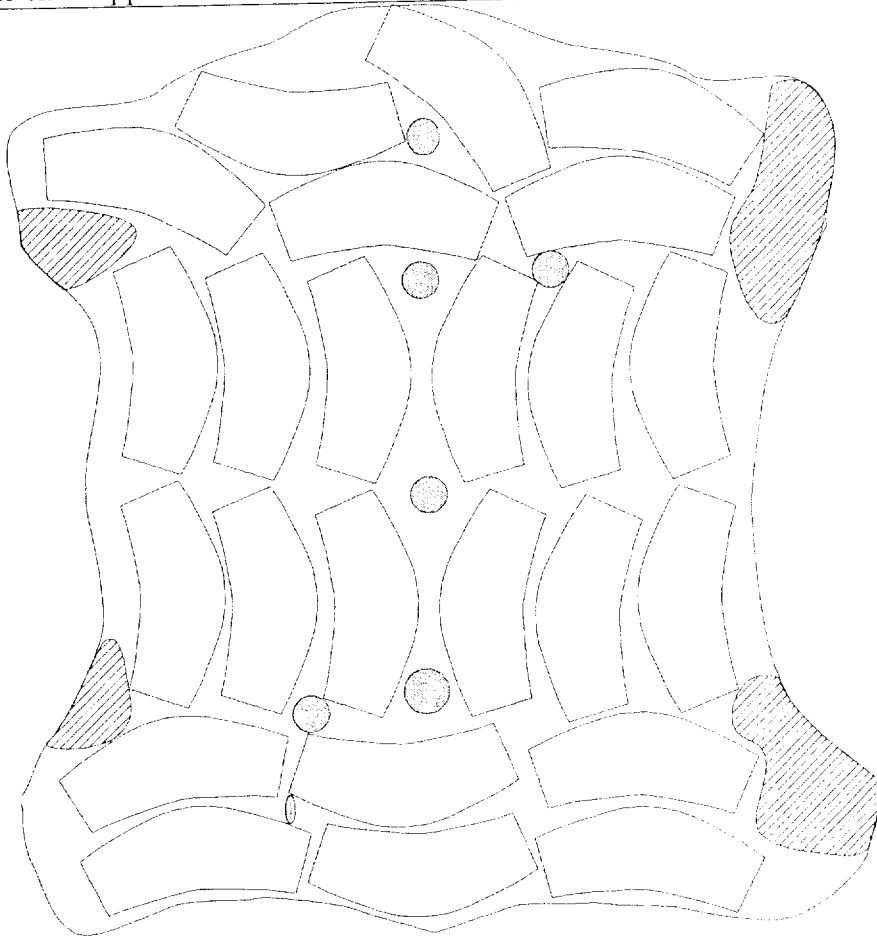
Désignation	Origines, finitions, caractéristiques techniques
	<p><b>Code 068 : Baby noir</b>            Vachette box : cuir lissé semi aniline brillant. Noir            Épaisseur : 8/10 (épaisseur mini et maxi exprimée en 1/10 de mm)</p>
	<p><b>Code 004 : Vernis noir</b>            Vachette, finition vernis polyuréthane            Épaisseur : 8/10 Épaisseur vernis : 0.35 mm</p>
	<p><b>Code 072 : Nubuck noir</b>            Vachette, finition nubuck            Épaisseur 8/10</p>
	<p><b>Chèvre noire</b>            Chèvre pigmentée, brillant            Épaisseur : 7/9 Épaisseur enduction 0,10 mm            Prix d'achat : 38,20 € m<sup>2</sup></p>
	<p><b>Code 0425 : White diamant</b>            Textile aspect métal            Laize : 140 cm            Prix d'achat : 7,5 € mètre linéaire</p>
	<p><b>Code 003 : Sun Diamant</b>            Textile aspect métal            Laize : 140 cm            Prix d'achat : 7,5 € mètre linéaire</p>
	<p><b>Semelle croûte de buffle</b>            Buffle, finition croûte velours, usinage en broche            Épaisseur : 2,5 mm            Prix d'achat en <b>Louis XV</b>: 1,4 € Prix d'achat en <b>Cubain</b> :1.2 €</p>
	<p><b>Semelle élastomère</b>            Semelle préfinie en élastomère            Épaisseur : 3 mm            Prix d'achat en <b>Louis XV</b>: 3.2 € Prix d'achat en <b>Cubain</b> :3 €</p>
	<p><b>Semelle Cuir</b>            Semelle en collet de cuir tanné au chrome            Épaisseur 3mm            Prix d'achat en <b>Louis XV</b>: 6 € Prix d'achat en <b>Cubain</b> :5.35 €</p>

## ANNEXE 6

Placement de l'enveloppe talon sur une peau de chèvre d'un choix moyen

Surface de la peau 34.84 dm<sup>2</sup>:

Surface d'une enveloppe talon : 90,2 cm<sup>2</sup>



## Défaut de la peau

La découpe de l'enrobage sur la peau nécessite d'adapter le sens de placement des pièces en fonction du sens prêtant du cuir et, en évitant les défauts repérés dans les cercles et les parties hachurées.

Majorez la surface de cuir de 1,1 pour pallier aux éventuels aléas.

## ANNEXE 7

Placement sur une surface textile

La laize est de 140 cm

**Surface de l'enveloppe talon : 90,2 cm<sup>2</sup>**

Deux rangées de pièces ont été placées.



Le calcul de la surface pratique implique de prendre en compte les chute de lisière et les défauts éventuels. On majore la surface moyenne de ce placement par un coefficient de 1,04.