# Introduction

Les méthodes de détermination des surfaces, pour les matières homogènes, sont réalisés le plus souvent à partir d’un placement théorique sur la matière afin de proposer le placement le plus économique en production.

Nous appellerons matières homogènes, toutes les matières autres que le cuir (renforts divers, toiles, guttas, triplure). Elle se présentent en plaque de dimension variables ou en rouleau.

Ces matières comportent en général peu de défauts. Ils se caractérisent par des dimensions connues :

|  |  |
| --- | --- |
| **En plaque**  La matière se caractérise par une largeur et une longueur) | **En rouleau**  La matière se caractérise par une laize (largeur) et sa longueur (en m). |
|  |  |

# Méthodologie de calcul pour les matières homogènes

La méthode proposée s’inspire des méthodes employées dans les industries textiles.

## Méthodologie du calcul

Cette méthodologie s’applique aux matières homogènes.

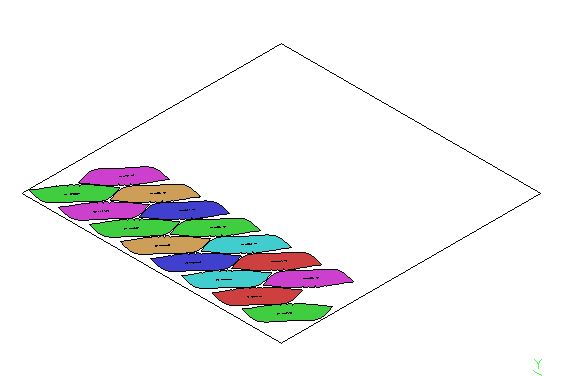
REMARQUES :

* Le placement est facilement réalisable en numérique à l’aide de logiciel de placement,
* La découpe est réalisée avec les moyens utilisés pour le cuir (emporte-pièce, découpeur numérique),
* Découpe possible en une ou plusieurs couches (matelas).

## Modélisation des placement par plaque

**1-**Rechercher le placement.

sur une partie (s’il y a reproductibilité du placement) ou la totalité de la surface.



**2-** Calculer les valeurs caractéristiques :

* La surface utilisée SU
* L’efficience
* La surface pratique Réelle SPR

Largeur l = 100 cm

Hauteur h = 200 cm

**1 bis -** Réaliser un nouveau placement

**3-** Calculer et enregistrer les données

**La Surface Pratique**

**L’efficience**

**Le coût matière**

**Le placement**

SI oui

SI non

Valider

## Formules de calcul pour les toiles et les plaques de matières homogènes

|  |  |
| --- | --- |
| **A-Réaliser le placement des pièces**.  En fonctions des dimensions de la matière et des spécificités d’orientation des pièces sur la matière (motif à respecter, sens de déformation).  *Placement réalisé manuellement ou en numérique à l’aide de logiciels spécifiques.* | **Pour une toile** : Laize et une longueur variable  **Plaque**: l x h - largeur x hauteur (ou Longueur) |
| **B-Identifier les surface nette Snp des pièces utilisée** (pièces placées). | A partir des surfaces des gabarits Snp. |
| **C-Calculer de la** **surface nette du placement**.  Si le placement est réalisé avec un logiciel de placement comme RCS SL, la surface du placement est automatiquement calculée. | Snp *désigne la surface nette des pièces* |
| **D-Calculer l’efficience EFF**  L’efficience permet d’exprimer le % de la surface utile, **la surface nette**, par rapport à la surface utilisée SU. |  |
| **D-Calculer la surface pratique SPR.**  Surface moyenne pour un produit est calculée à partir de la surface Utilisée et du nombre de produit placé. |  |
| **E-Calculer la surface Pratique allouée SP**  La surface pratique réelle ne prend pas en compte pour ces matériaux tous les aléas susceptibles d’influencer les pertes. Pour les compenser on applique un coefficient de perte Kl. | KL = coefficient de perte matière homogène |

### Exemple

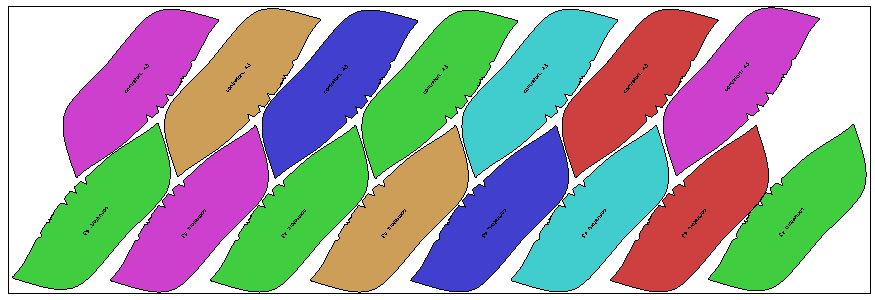
Recherche de la surface pratique d’une plaque de contrefort.

La plaque a une dimension de 1m x 2 m.

Un placement sur une largeur de 1 mètre a été réalisé. Deux rangées de contreforts ont été placées. Comme le motif est reproductible *(voir annexe1*) sur les rangées suivantes le placement a été considéré comme satisfaisant pour réaliser les calculs.

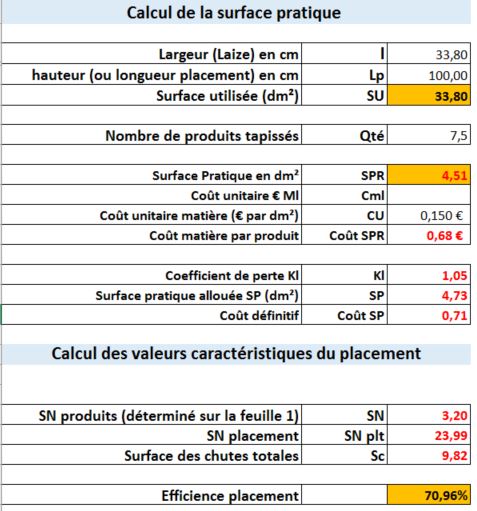
La collision (espace) entre pièces est de 2 mm – le nombre de pièces de 15 soit 7,5 paires.

*Placement numérique réalisé avec un logiciel de CAO.*



Hauteur : 33,8 cm

Largeur : 100 cm



3-Calcul de la surface pratique réelle et du coût pour 1 produit

6-Calcul de l’efficience du placement Eff

5-Calcul de la surface utile du placement SN plt

4-Calcul de la surface pratique allouée SP

2-Nombre de produits tapissés

1-Report des dimensions de la matière

Le coût unitaire des matières peut être exprimé sur différentes unités (adaptation de la feuille de calcul) :

* Prix du mètre linéaire ML,
* Prix du m²,
* Éventuellement prix par plaque.

## Annexe placement contrefort

Simulation du tapissage complet de la plaque

La plaque de contrefort mesure : 1m x 2 m

Rangées non tapissées

Chute

**Rangée tapissée**



Comme on le constate sur cette plaque, le placement réalisé pour le calcul de la surface sur deux rangées est **reproductible 5 fois** pour 45 paires.

On constate également à l’extrémité de la plaque qu’il ne reste pas assez de longueur pour placer une rangée supplémentaire de pièces.

**C’est pour compenser cette perte** que l’on utilise un **coefficient de perte Kl** pour calculer la surface pratique allouée définitive SP.

Le coefficient de perte Kl permet également d’intégrer d’autres aléas, comme :

* Les défauts de la matière,
* Les différentes pointures,
* Les reprises de placement (si on change de pièce par exemple),
* La régularité des placements (si la distance entre pièce varie par exemple),
* Le type de découpe (numérique ou manuelle).

## Cas des matières vendues en rouleau

Pour ces matières il n’est pas possible de tapisser toute la longueur sur les découpeurs utilisés en chaussure ou maroquinerie. Il faut donc tapisser plusieurs lignes de pièces et dérouler progressivement le rouleau. Le calcul des surfaces se détermine comme pour les matières en plaque. Le coefficient de perte permet de prendre en compte les chutes occasionnées par ce mode de découpe.

**Remarque :** IL existe des tables de coupe spécifiques qui permettent de dérouler les textiles sur de grandes longueurs et de former des matelas. Ces machines, utilisées dans les industries du vêtement, sont rarement employées en chaussure et maroquinerie.



Le tapissage est réalisé en ligne en occupant au maximum la laize du tissu.

Si le produit est constitué de plusieurs pièces, il est possible de découper les pièces en série ou par produit suivant le mode de découpe optimal (en fonction des quantités à découper par exemple).

Ce mode de découpe nécessite un support pour le rouleau qui se déroule progressivement.

**Pour déterminer le** **coefficient de perte Kl** il est nécessaire de réaliser le suivi des consommations matières en production. Les calculs sont réalisés par le bureau des méthodes. Le principe de calcul est basé sur la consommation d’au moins un rouleau.

Comme pour les matières en plaque, le coefficient de perte Kl permet d’intégrer les aléas, comme :

* Les défauts de la matière,
* Les différentes pointures,
* Les reprises de placement (si on change de pièce par exemple),
* La régularité des placements (si la distance entre pièce varie par exemple),
* Le type de découpe (numérique ou manuelle).

Dans cet exemple la surface pratique réelle est égale à la

la laize x Longueur plt / 2

SPR = (l x L) / 2

***2 pièces par produit***

Longueur plt

3 eme rangée

1ere rangée

2 eme rangée

Laize : en cm