

# LA MALÉDICTION DE LA BROSSSE À CHEVEUX



Projet DI05 - Christina Baslari Joana Langlois Nathalie Vinçot Clara Pin  
Soutenance finale - 05/01/2021 Professeur encadrant : Nicolas Salzmann



- Sujet sur lequel nous nous sommes penchées : la brosse à cheveux et son nettoyage.
- Une personne ayant des cheveux un peu longs et voulant les coiffer utilise probablement une brosse à cheveux et rencontre le problème de son nettoyage.
- La brosse à cheveux : outil d'hygiène du quotidien MAIS impossible à nettoyer malgré nos multiples tentatives/techniques/astuces allant du peigne au vinaigre blanc.

# DÉCONSTRUCTION DE LA BROSSÉ À CHEVEUX

## Pour se coiffer les cheveux

**Démêler les cheveux** : séparation mèche par mèche entre les picots

**Donner du volume** : frottement entre les mèches et les picots

## Pour nettoyer les cheveux

**Enlever les saletés et poussières** : coincement entre les picots / collage sur les picots

**Enlever les cheveux morts** : enroulement autour des picots

## Définition :

Dispositif, saisissable par une main humaine, constitué d'une monture supportant **des picots** répartis sur **une surface** et utilisé pour démêler, nettoyer et soigner les cheveux



## Pour garder les cheveux en bonne santé

**Répartir le sébum** : étalement du sébum par les picots

**Activer la circulation du cuir chevelu** : massage du crâne par les picots

3

A quoi ça sert une brosse ? qu'est-ce qu'on fait ?

1. On se brosse les cheveux :
  - a. On se démêle les cheveux plus précisément : geste naturel du passage de la main, des doigts dans les cheveux. Brosse imite ce geste en remplaçant les doigts par des picots.
  - b. On donne du volume : geste naturel de frotter ses cheveux, création d'électricité statique. Brosse imite ce geste aussi, avec usage des picots.

→ première entrevue de la nécessité de la présence des picots

2. On "soigne" ses cheveux : on a encore besoin de picots pour réaliser ces gestes ( qui imitent encore nos gestes naturels).

→ un peigne remplit globalement les mêmes fonctions jusqu'à la mais la brosse le fait mieux par sa surface de répartition des picots plus importante.

3. On garde les cheveux en bonne santé par des gestes moins connus/pas vraiment conscients : massage du crâne avec la brosse et descente du sébum des racines vers les pointes. Là, on a vraiment besoin de la surface de la brosse : naturellement on met nos doigts en griffe ou en "palmes" pour réaliser les fonctions.

→ évidence sur la géométrie de la brosse qui doit être cet ensemble de rangées de picots sur une surface et qui peut être malléable

EFTH qui en découle : dispositif, saisissable par une main humaine, constitué d'une monture supportant **des picots** répartis sur **une surface** et utilisé pour démêler, nettoyer et soigner les cheveux

## HISTORIQUE



**-3000 av JC** : Utilisation de peignes en parures de cheveux en Egypte et Chine



**16e** : Métier de "brossier"  
Brosse = outil d'esthétisme et de toilette



**THE ORIGINAL RUBBER-CUSHION HAIRBRUSH**  
*The classic design invented in 1885 in London, England*

**19e** : Révolution industrielle et hygiéniste  
Essor de la "brosse à coussinets en caoutchouc"

- Brosse = objet ancien. On peut remonter son « apparition » à l'Egypte ancienne, dans la famille des « brosses » soit pinceaux maquillages et peinture/balais...
- Moyen-âge : véritable brosse qui se distingue du peigne, apparition du métier de « brossier » au 16<sup>e</sup> siècle (l'Oise est un berceau de la brosserie, spécialisation de la tabletterie (création de petits objets en matières rares))
- 19<sup>e</sup> : révolution industrielle et hygiéniste qui provoque un essor de la brosserie en « grande distribution » et l'apparition de la brosse à coussinets en caoutchouc qui s'apparente le plus aux brosses que l'on connaît aujourd'hui

## VARIANTES DE BROSSES A CHEVEUX

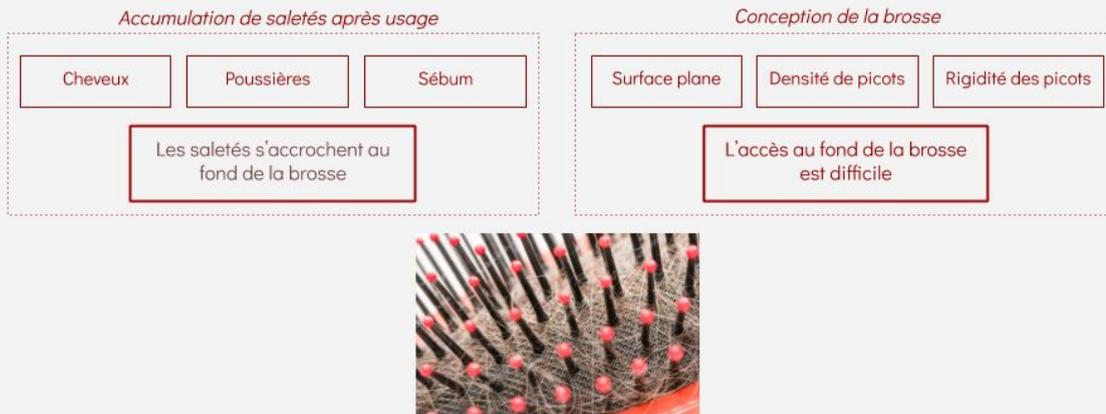


Aujourd'hui large palette de brosses à cheveux : avec formes et matières selon l'usage et le type de cheveux

- Les brosses avec picots en bois sont plutôt conseillées pour les cheveux plutôt lisses. Les brosses avec picots en poils de sanglier sont plutôt conseillées pour cheveux fins. On déconseille les brosses aux picots rapprochés aux cheveux frisés et épais car ils vont donner beaucoup de volume..
- C'est un outil qui au travers des époques est resté vraisemblablement le même et qui se différencie sur des points plus de « détails » Il en existe une grande variété, en taille forme matière etc mais en termes de concept ça reste des picots sur une surface et ça depuis des siècles déjà

→ La brosse à cheveux est un outil formidable qui permet de prendre soin de ses cheveux.

# LE PARADOXE DE LA BROSSÉ À CHEVEUX



Problème systématique : La brosse à cheveux reste sale à cause de l'accumulation de cheveux et de poussières

Il y a une absurdité/ problème autour de cet objet :

- Il se produit systématiquement que la brosse à cheveux reste sale

1. Nous avons constaté, qu'après chaque utilisation, la brosse **accumule des saletés**. Cela est dû au brossage, qui fait que des cheveux s'enroulent autour des picots, des poussières provenant de la tête ou de l'environnement viennent se poser dessus et s'y accrochent à cause du sébum résiduel accumulé à son tour par le brossage
2. La conception de la brosse rend le nettoyage de ces saletés difficile. En effet la brosse est composée d'un taux de picots élevés, qui nécessite donc une grande surface plane d'appui. De plus les picots sont longs, et ils ont une racine assez rigide et peu flexible. Ceci fait que **l'accès au fond de la brosse est difficile** et donc les saletés accumulées sont difficilement nettoyables.

## LE PARADOXE DE LA BROSSSE À CHEVEUX

L'inaccessibilité au fond de la brosse la maintient sale et empêche son nettoyage.

D'un côté l'objet sert à nettoyer  
les cheveux



De l'autre il est sale en permanence

7

*Comment avoir une brosse à cheveux de valeur, c'est à dire une brosse propre et agréable d'utilisation, alors que par construction le fond est difficilement accessible, empêchant le nettoyage des saletés accumulées ?*

- Problème : l'inaccessibilité au fond de la brosse la maintient sale et empêche son nettoyage. Même s'il y a une évidence ergonomique autour de la conception de cet objet, elle est condamnée à une **malédiction** car sa géométrie est mal réfléchi pour son nettoyage.
- La rencontre des **picots + géométrie surface plane + saletés** crée un objet incapable d'être nettoyé. Cela mène à un paradoxe car l'objet qu'on utilise pour nettoyer ses cheveux reste sale tout le temps.
- Les conséquences sont que l'utilisateur doit entretenir sa brosse après chaque usage, or cet entretien reste inefficace et l'utilisateur n'a pas forcément le temps de s'en occuper à chaque fois, et donc il finit par la jeter et en acheter une autre.
- Notre challenge est de trouver des solutions efficaces à ce problème, comment avoir une brosse à cheveux propre, agréable d'utilisation, alors que par construction le fond est difficilement accessible, empêchant le nettoyage des saletés ?

## TRIO INFERNAL

PICOTS



SURFACE  
PLANE

SALETÉS

8

→ Cela revient à affronter ce **trio infernal**, la combinaison d'une surface plane, des saletés, des picots

1. Résoudre le problème en supprimant tout simplement les saletés

## SOLUTIONS HPRC

Solutions préventives

Se débarrasser des cheveux



Se débarrasser du sébum



Se débarrasser de la poussière



9

- Pour cela il faut:  
Ne plus avoir de cheveux ET ne plus avoir de sébum ET ne plus avoir de poussière
- On observe que la suppression des saletés n'est pas viable et qui faut se concentrer sur nos deux autres éléments = les picots et le fond de la brosse.



## RÉFLEXIONS ET RECHERCHE DE SOLUTIONS

Solutions curatives relatives aux saletés

### Solution anti-cheveux coincés



### Solution anti-poussière



### Solution anti-sébum



10

- Recherches sur des solutions visant à enlever les saletés de la brosse sans changer sa géométrie
- Nombreux outils et méthodes déjà utilisées (comme un petit râteau, une pince à épiler ou encore un peigne)
- Autres solutions comme comme une espèce de pâte à modeler qui récolterait la poussière ou une solution anti-sébum qui serait un spray dégraissant à mettre sur la brosse
- CEPENDANT elles ne traitent qu'un seul problème sur les 3 et ne sont pas forcément efficaces  
→ se pencher sur la géométrie de la brosse en elle-même

# RÉFLEXIONS ET RECHERCHE DE SOLUTIONS

Solutions relatives à la géométrie



1<sup>ère</sup> Situation de vie : Brossage des cheveux  
→ Picots nécessaires



2<sup>ème</sup> Situation de vie : Nettoyage de la brosse  
→ Picots embêtants



11

- Pour déjouer la malédiction de la brosse : on a vu qu'il était possible de mettre en place des solutions curatives au niveau de la saleté, maintenant nous allons nous pencher sur des solutions qui touchent à la géométrie de la brosse, à savoir les picots et le fond de la brosse
  - Première chose à remarquer pour trouver des solutions sur la géométrie : il y a deux situations de vie
  - Dans la première situation de vie : le brossage, les picots sont essentiels pour assurer les différentes fonctions de la brosse
  - Dans la deuxième situation de vie : le nettoyage, les picots nous embêtent pour accéder facilement au fond de la brosse et donc nettoyer facilement la brosse
- il faut donc trouver un moyen d'avoir les picots au moment du brossage et de faire disparaître les picots au moment du nettoyage

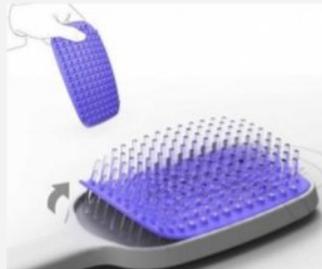
# RÉFLEXIONS ET RECHERCHE DE SOLUTIONS

Solutions relatives à la géométrie

**Rentrer les picots dans le fond de la brosse**



**Remonter le fond de la brosse vers la surface**



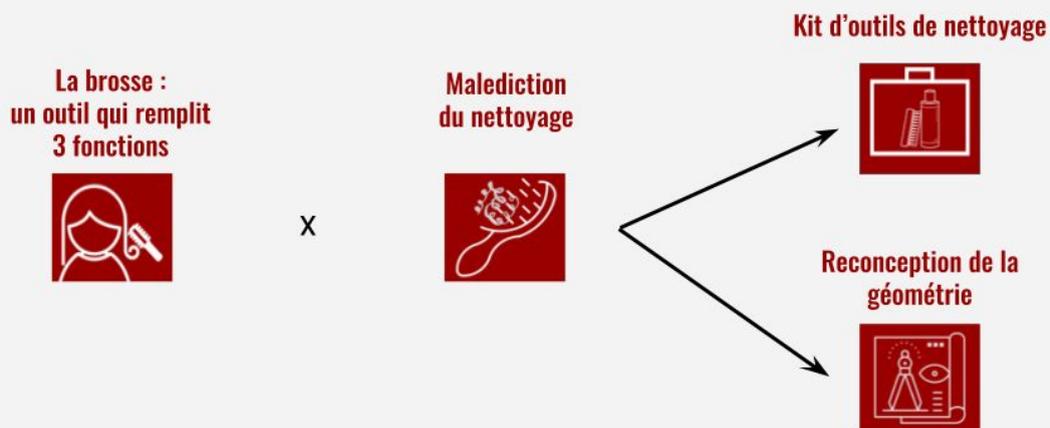
**Avoir des picots extrêmement flexibles**



12

- Basé sur le fait qu'il y a 2 SDV, nous pouvons faire apparaître 3 solutions :
- 1ère solution : rentrer les picots dans le fond de la brosse au moment du nettoyage  
→ permet d'avoir une surface plane facile à nettoyer  
piste de conception : rentrer les picots par gravité ? système de blocage ? tirer une surface à l'arrière de la brosse qui tirerait tous les picots ?
- 2ème solution : à l'inverse, remonter le fond de la brosse au bout des picots au moment du nettoyage  
→ permet d'avoir une surface presque plane, facile à nettoyer  
piste de conception : comme sur la photo mais système de blocage au bout des picots, petite boule sur chaque picot par exemple
- 3ème solution : avoir des picots extrêmement flexible au moment du nettoyage  
→ accès au fond facilité, nettoyage du fond et des picots facile  
piste de conception : système mécanique pour rendre rigide/flexible, matériau sensible à la chaleur qui se dérigidifie en passant sous l'eau chaude

## CONCLUSION



13

Pour conclure :

- Au final, brosse = outil du quotidien dont la conception remplit parfaitement les fonctions de démêlage, nettoyage et soin des cheveux
- Mais : malédiction au niveau du nettoyage de la brosse, trio infernal = picots + surface + saletés, qui rendent la brosse impossible à nettoyer
- 2 types de solutions ressortent :
  1. solutions curatives qui s'attaquent aux saletés : kit d'outils de nettoyage, avec plusieurs outils pour chaque type de saletés
  2. solutions de reconception de la géométrie de la brosse : faire apparaître ou disparaître les picots selon la situation de vie (brossage ou nettoyage)

MERCI DE VOTRE ATTENTION

