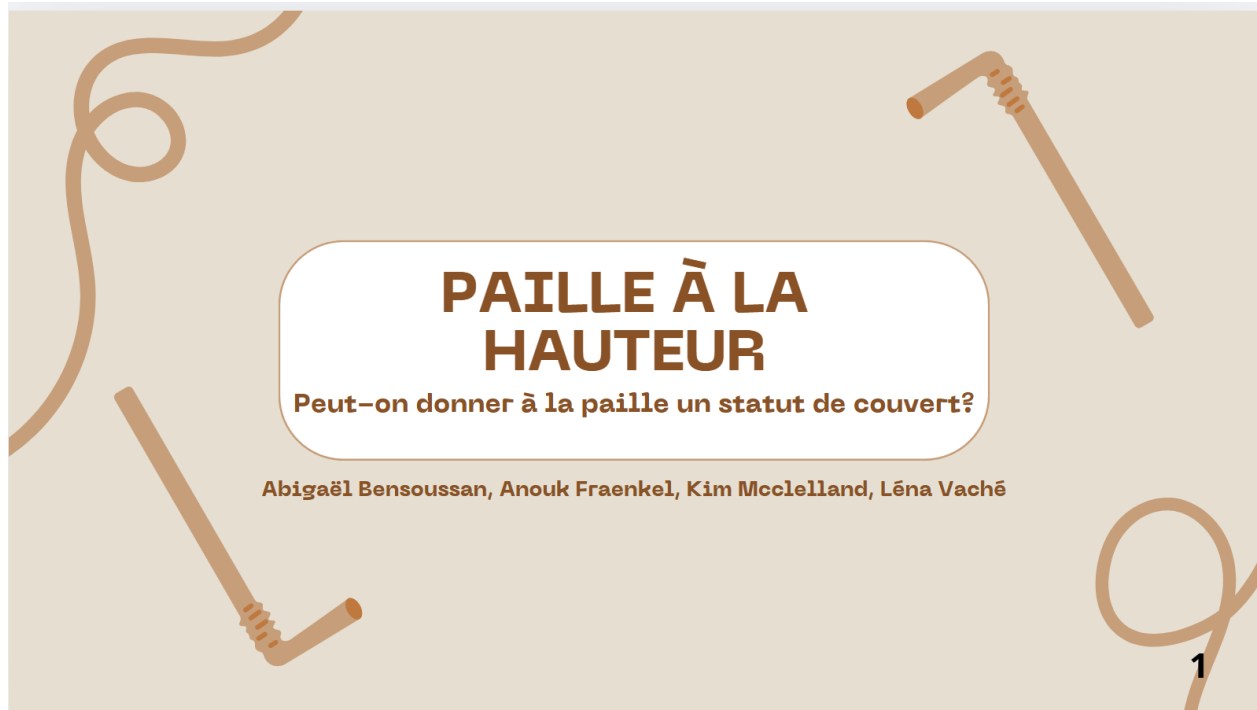




Certains objets du quotidien, par leur simplicité même, passent inaperçus alors qu'ils structurent profondément nos gestes et nos rituels. Par exemple, on mange avec un couteau, une fourchette et une cuillère sans même se demander d'où viennent ces outils ou pourquoi nous utilisons ces derniers. La paille, dans l'action anodine de boire, apparaît simplement comme un autre accessoire, un produit massifié et ignoré.

LA PAILLE: OBJET DE CONVIVIALITÉ



2 hommes partageant une bière an ancienne
Mésopotamie



Cocktail avec deux pailles de nos jours

2

Cependant, la paille, c'est bien plus qu'un simple outil pour boire sans amener notre verre à nos lèvres. En effet, elle incarne la notion de partage depuis ses origines, en Mésopotamie ancienne, où elle permettait à deux hommes de partager une bière en évitant des dépôts solides. Aujourd'hui, on met deux pailles dans un cocktail pour permettre à nos proches de goûter notre boisson: elle symbolise un moment de convivialité.

LA PAILLE : OBJET ESTHÉTIQUE



- Roland Barthe, L'Empire des signes
- Rituel autour de la boisson
- Améliore l'expérience consommateur



3

En s'inspirant des baguettes dans *L'empire des signes* de Roland Barthes, on remarque que les pailles apportent de la douceur aux rituels alimentaires. De la même façon que la fourchette découpe la bouchée, la paille découpe la gorgée. De plus, elle rappelle, par sa délicatesse, les baguettes. Alors que les baguettes permettent de pincer délicatement des aliments prédécoupés, la paille, elle, permet de petites aspirations contrôlées dans un geste qui semble raffiné. Ainsi, cette dernière permet de passer d'une consommation grossière où le geste d'amener le verre à notre bouche perturbe la boisson par des secousses, à une véritable dégustation, maîtrisée, élégante et avec un débit bien plus contrôlé.

Et ce n'est pas tout! La paille met aussi en valeur la boisson. Le "rituel autour de la boisson" a toujours eu une grande importance dans nos sociétés: s'il avait des connotations religieuses et politiques, aujourd'hui son aspect social domine. Et quoi de mieux pour ajouter une expérience esthétique à ce rituel qu'une paille? Elle ajoute une touche de créativité, voire de nouveauté, à la consommation: grâce à elle, on a l'impression de boire quelque chose de plus extravagant. D'ailleurs, les bartenders le remarquent: dès les années 1920, quand on redouble d'inventivité pour créer de nouveaux cocktails, on utilise massivement les pailles pour améliorer l'expérience client et la présentation visuelle.



LA PAILLE

Un objet ambigu

ÉLÉGANTE

vs

ENFANTINE

HYGIÉNIQUE

vs

DIFFICILE À
LAVÉ

UTILISÉE PAR
LES FEMMES

vs

RÉTICENCE DES
HOMMES

4

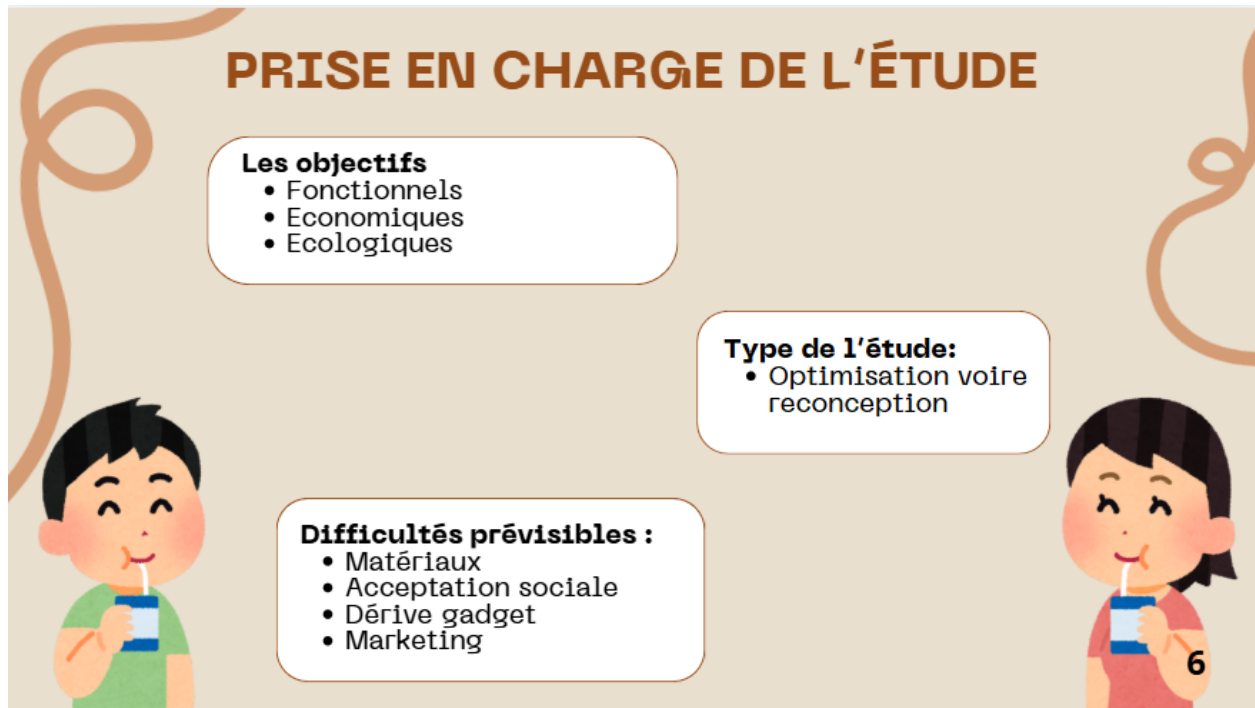
Malgré tout, la paille est loin d'être parfaite et elle se trouve donc considérée comme un accessoire superflu plus qu'un véritable couvert. Sa production de masse, en faisant d'elle un objet jetable et non réutilisable, participe à la construction de cette perception. Par ailleurs, elle est au cœur de multiples paradoxes et est donc un objet particulièrement ambigu. Elle se veut élégante dans un cocktail, mais reste souvent associée à l'inélégance, car on la retrouve dans les fast-foods et elle est beaucoup utilisée par les enfants. De la même façon, si elle semble hygiénique, les difficultés de nettoyage des pailles réutilisables créent une nouvelle ambiguïté. Elle semble aussi être favorisée par les femmes, tandis que les hommes éprouvent une certaine réticence à l'utiliser. Tout cela participe à l'instabilité de son statut actuel : entre gadget et couvert.

Pourtant, au vu de tout ce que la paille peut nous apporter, pourquoi ne pas ajouter de la valeur à cet objet, qui vise à rendre nos boissons plus belles et agréables à déguster, et ajouter une touche de bonheur dans nos vies?



C'est dans cette optique que M. Papaille, le CEO d'une entreprise, Paille-ette, véritable leader dans son domaine, est venu nous voir avec un projet ambitieux. Il voit dans la paille un marché grandissant et souhaite étendre le public visé. Il nous déclare donc que son objectif est de faire de la paille un accessoire pérenne intégré durablement dans nos habitudes alimentaires. En somme, il ne veut plus que la paille soit un consommable jetable, mais qu'elle acquière un statut similaire à celui des autres couverts.

Nous avons donc étudié sa demande afin de formuler des objectifs concrets de ce qui est attendu de cette étude.



Objectifs détaillés

On se trouve alors face à des objectifs fonctionnels — soit maintenir les fonctions essentielles de la paille tout en optimisant sa façon de remplir ces fonctions — des objectifs économiques — Paille-ette étant une entreprise, l'objectif est bien sûr une augmentation de son chiffre d'affaires. À ces derniers s'ajoutent des objectifs écologiques, car les pailles sont actuellement soumises à des régulations dues à la pollution plastique qu'elles produisent. Il s'agira donc de trouver un matériau solide et écologique sans qu'il soit trop coûteux afin de répondre aux demandes de M. Papaille.

Type d'étude

Nous sommes donc face à une étude d'optimisation: la paille est un produit qui fonctionne, mais nous nous devons de l'améliorer pour faire d'elle un véritable besoin, une évidence dans nos repas au même titre que n'importe quel autre couvert. Nous décidons alors d'étudier les problèmes techniques et sociaux de la paille, afin de dépasser ses ambiguïtés et de proposer un produit polyvalent qui pourra s'intégrer dans nos normes.

Difficultés prévisibles :

Bien sûr, nous allons nous heurter à quelques difficultés. Le choix du matériau, écologique mais peu onéreux, en fait partie. Il est aussi possible que nos solutions tombent dans la dérive du gadget, renforçant l'image de la paille comme objet anecdotique au lieu de l'anoblir. Et, bien sûr, il est possible que cette dernière soit refusée par la société, malgré nos efforts pour l'intégrer dans nos pratiques alimentaires.



Nous avons donc commencé par étudier le statut de la paille aujourd'hui: qui l'utilise et dans quelles circonstances?

Pour cela, commençons par dresser une typologie des boissons qu'on peut ou pourrait boire à la paille, afin de préciser son cadre d'utilisation et de voir s'il est possible de l'étendre.

- **Il y a donc 3 types de boissons** : les boissons où on n'utilise pas la paille, les boissons où on peut utiliser la paille, les boissons où on utilise souvent la paille.
 - Pour la première catégorie, il y a plusieurs raisons qui expliquent le non-usage de la paille.
 - Pour des raisons techniques :
 - Boissons chaudes : on aspire l'intérieur de la boisson qui n'a pas eu le temps de refroidir au contact de l'air. Il est ainsi plus facile de se brûler.
 - Pour des raisons culturelles :
 - Vin : L'utilisation de la paille est contraire à l'expérience de dégustation : l'utilisateur tourne le verre pour regarder les jambes du vin, trempe ses lèvres, apporte le verre à son nez pour sentir la boisson, etc.
 - Bière : l'art de dégustation incite l'utilisateur à sentir la boisson avant de la boire et à entrechoquer les chopes pour partager le liquide.
 - Alcool fort (liqueur) : souvent en shot, ils se boivent en une fois dans un tout petit verre. Il ne faut pas freiner le liquide jusqu'à la bouche.
 - Champagne : moins exigeant que la bière mais fondé sur le même principe.

TYPOLOGIE DES BOISSONS

Celles où on peut utiliser la paille



BOISSONS À UNE COUCHE
ET PEU ÉPAISSES

8

- Les boissons où l'on peut utiliser la paille sont
 - Boissons à une couche et peu épaisses : la paille ici ajoute un côté ludique et esthétique à l'action de boire mais n'est pas plus efficace que de boire directement au verre.

TYPOLOGIE DES BOISSONS

Celles où on utilise la paille



À MELANGER
(JUS D'ORANGE)



PLUSIEURS COUCHES
(COCKTAILS)



LIQUIDES ÉPAIS
(SMOOTHIE)



SOLIDES
(BUBBLE TEA)

9

- Les boissons où l'on utilise souvent la paille :
 - Boissons qui requiert la capacité de mélanger (sédimentation de particules)
 - Exemples : jus d'orange → question de la pulpe qui remonte : serait une meilleure expérience avec une paille.
 - Boissons à plusieurs couches
 - Cocktail → volonté de les garder les couches séparées et de boire en "strate".
 - liquides épais
 - Smoothie → la paille permet de ne pas se salir car le liquide est trop épais : permet de boire en petites gorgées.
 - Boissons avec petits solides
 - Bubble tea → il n'est pas possible d'atteindre les billes solide et de boire le liquide simultanément sans paille.

TYPOLOGIE DES UTILISATEURS

1. Les enfants

- Valeur ludique
- Moins de risque de renversement
- Intégré dans certaines boissons pour enfant (briques de jus)



10

Si nous voulons que la paille ait le même statut qu'un couteau ou qu'une fourchette, il faut qu'elle soit utilisée par tous. Nous avons donc dressé une typologie des utilisateurs principaux et actuels de la paille. Cela peut aider à voir quelles démographies M. Papaille doit encore atteindre.

- **On trouve 4 types d'usagers**
 - Les enfants
 - Ces derniers utilisent la paille dans de nombreuses boissons, car elle est ludique et permet de boire facilement sans renverser le verre. Cette démographie a même tendance à vouloir et à préférer utiliser une paille, qui est parfois intégrée directement dans les boissons pour enfant.

TYPOLOGIE DES UTILISATEURS

2. Les personnes âgées ou en situation de handicap

- Réduction du risque d'étouffement
- Contrôle du débit du liquide
- Moins d'éclaboussures
- Pas de détérioration de la dentition



11

- Les personnes en situation de handicap et les personnes âgées
 - Elles utilisent la paille pour des raisons médicales, car cela permet de réduire le risque d'étouffement en favorisant une posture plus sûre ou en contrôlant le débit du liquide. Elles peuvent aussi éviter les éclaboussures et boire sans aide ni équipement spécialisé et ne pas s'abîmer les dents.

TYPOLOGIE DES UTILISATEURS

3. Les femmes

- Utilisation plus importante notamment dans :
 - les cocktails
 - les bubble tea
- Souvent utilisées dans les boissons de *coffee shop*



12

- Les femmes
 - Elles les utilisent particulièrement dans les cocktails et dans des boissons achetées dans des cafés, par exemple.

TYPOLOGIE DES UTILISATEURS

4. Les hommes

- Réticence vis-à-vis de la paille
- Paille considérée comme féminine
- Boissons bues à la paille (cocktails...) considérées comme féminines



13

- Les hommes
 - On propose ici de distinguer les usagers féminins des usagers masculins, car on remarque que les hommes ont tendance à utiliser moins de paille que les femmes. Les hommes ont souvent pour idée que la paille est féminine et sont réticents à l'utiliser. Il s'agit donc d'une démographie qui est encore à convaincre.
 - Penchons-nous sur les raisons de cette aversion que beaucoup d'hommes ont pour la paille. On peut lier cela à la typologie des boissons que l'on a dressée: le cocktail est vu comme une boisson "de femmes" (sucre + goût fruité associé à la femme) là où l'alcool fort (liqueur, whisky, etc.) est plutôt associé aux hommes → associe la paille à la femme : les hommes ne souhaitent pas être féminins et ne boivent pas à la paille pour des alcools forts.

RECHERCHE DE FONCTIONS

COMMENT AMÉLIORER LA PAILLE ET SA FAÇON DE REMPLIR SES FONCTIONS ?

FP1

L'objet doit permettre à l'utilisateur d'aspirer la boisson

POINTS FORTS

- Permet d'atteindre différents niveaux de la boisson,
- Contrôle du débit d'aspiration,
- Boire en marchant, boire sans les mains, sans renverser la boisson.

POINTS FAIBLES

Ne permet pas d'aspirer tout le contenu, ne peut plus remplir cette fonction si le matériau n'est pas assez solide

14

A partir du tableau présent en annexe, on présente donc les points forts et faibles de cette première fonction.

On précise qu'un matériau peu solide par exemple peut être le carton. Les pailles en carton ont tendance à se dissoudre dans le verre et/ou la bouche.

RECHERCHE DE FONCTIONS

COMMENT AMÉLIORER LA PAILLE ET SA FAÇON DE REMPLIR SES FONCTIONS ?

FP2

L'objet doit permettre à l'utilisateur de mélanger sa boisson

POINTS FORTS

Permet un mélange homogène ou hétérogène au choix

POINTS FAIBLES

Peut se désintégrer en mélangeant si le matériau n'est pas assez solide

15

De même, pour cette fonction les points et faibles sont présentes.

RECHERCHE DE FONCTIONS

COMMENT AMÉLIORER LA PAILLE ET SA FAÇON DE REMPLIR SES FONCTIONS ?

FP3

L'objet doit permettre à l'utilisateur de boire de façon plus hygiénique

POINTS FORTS

Plus hygiénique car il y a partage d'un seul verre avec différentes personnes

POINTS FAIBLES

- Lorsque réutilisable, pénible à nettoyer et donc souvent moins hygiénique
- Lorsque jetable, moins écologique

16

De même ici.

CONCLUSION DE L'ANALYSE DES FONCTIONS



Problèmes techniques qui ressortent
de cette analyse :

Solidité du matériau

Hygiène

Ecologie

La dernière goutte

17

On voit donc que si la paille remplit ses fonctions principales, elle présente quelques défauts qui peuvent expliquer pourquoi elle a du mal à atteindre le statut de couvert. Ainsi, nous pouvons cerner ce qu'il faut améliorer pour revaloriser la paille.

Les problèmes qui semblent ressortir de cette analyse sont:

- L'impact écologique du matériau
- La solidité du matériau : il ne doit pas se décomposer dans le verre
- L'hygiène: un des plus gros défauts des pailles réutilisables est leur difficulté de lavage
- Attraper la dernière goutte: si une cuillère permet de racler son assiette pour obtenir les dernières miettes, la paille se soit d'atteindre les dernières gouttes de la boisson

TENDANCE

L'ESSENTIEL :

- L'essentiel selon Baudrillard
- La tendance technique selon Leroi-Gourhan
- déterminé par:
 - les capacités du corps humain,
 - les propriétés physiques des fluides
 - les dimensions des récipients

18

Mais comment définir des solutions envisageables parmi l'ensemble de ces pistes d'amélioration ? Pour ce faire, penchons-nous sur les deux caractéristiques de l'objet que distingue Baudrillard : l'inessentiel et l'essentiel.

L'essentiel correspond au niveau le plus objectif et nécessaire de l'objet. Sa structure technique de base permet de répondre à une essence fonctionnelle, soit la FP1 définie plus tôt. Or, la réalisation de cette essence fonctionnelle est la tendance technique de Leroi-Gourhan.

Ainsi, la "tendance paille" est d'abord déterminée par la biologie humaine. En entrant en contact direct avec la bouche, la paille se voit imposer une plage de diamètres compatibles avec celle-ci. Un tube trop large devient inconfortable à saisir. De même, la paille doit privilégier des matériaux à surface lisse, agréables et à masse réduite, afin qu'elle puisse rester aisément manipulable.

À ces contraintes biologiques s'ajoutent des contraintes physiques. Par exemple, plus le tube est long et étroit, plus l'effort d'aspiration augmente, jusqu'à rendre l'usage difficile et désagréable.

La paille est également contrainte par les objets avec lesquels elle interagit, en particulier le verre. Pour permettre une préhension confortable, la paille doit dépasser nettement le bord de celui-ci. Sa longueur minimale est donc définie par la hauteur du contenant.

L'essentiel de la paille est donc défini par la structure qui suit : c'est un cylindre creux dont le diamètre, la longueur et la masse sont déterminés par les capacités du corps humain, par les propriétés physiques des fluides, mais aussi par les dimensions des récipients avec lesquels elle est utilisée. Cet aboutissement de la tendance technique ne peut être modifié, sans quoi on ne parle plus de paille.

L'INESSENTIEL :



- effet *gadget* lorsque l'on "personnalise" trop :
 - couleurs, formes
 - fonctions peu concrètes (Simondon)
- ni utilitaire ni symbolique, mais seulement ludique

19

Ce qui est *inessentiel*, c'est ce qui relève du domaine de la personnalisation. Il y a donc, d'une part, les couleurs, les formes torsadées, par exemple, et, d'autre part, l'ajout de fonctions peu concrètes (au sens de Simondon), et cela participe à faire de l'objet un gadget. Ce dernier se définit en effet en étant ni utilitaire ni symbolique, mais seulement ludique. Or, c'est précisément ce dont il faut s'éloigner pour que la paille devienne un couvert.

Ainsi, les solutions doivent permettre de mettre en valeur *l'essentiel* de la paille, tout en s'éloignant de *l'inessentiel*. On peut commencer à penser à des accessoires qui soulignent et participent à aider la paille à remplir sa fonction première tout en éliminant les problèmes liés à son utilisation.

UN COUVERT QUI A RÉUSSI: LA FOURCHETTE

Histoire :



Utilisée par la noblesse italienne au
XVe siècle



Diffusion dans l'Europe au
XVIIe siècle



Atteint progressivement
le reste de la population

Aujourd'hui, elle semble **indispensable**.

20

Une fois notre périmètre complètement établi et notre objet étudié afin de comprendre les enjeux qui l'entourent, nous commençons à chercher des idées pour remplir la demande de notre commanditaire.

Nous avons alors décidé de nous pencher sur un couvert qui a réussi à se formaliser, prenant une place essentielle dans nos habitudes alimentaires, c'est-à-dire la fourchette. Ainsi, nous pourrions tenter de discerner la voie à suivre pour rendre la paille plus importante.

La fourchette est le produit de dynamiques sociales et idéologiques en jeu depuis la Renaissance. Elle se popularise parmi les élites italiennes vers le 15e siècle et se diffuse progressivement dans toute l'Europe au 17e siècle. Elle s'émancipe ensuite de la sphère de la noblesse et atteint la bourgeoisie, qui souhaite imiter les codes nobiliaires. L'industrialisation permet la massification du couvert qui devient accessible à toutes les classes sociales. Les formes de service à table sont alors standardisées.

POURTANT, LA FOURCHETTE N'EST PAS UNE NÉCESSITÉ



Elle **devient** nécessaire car elle est

- symbole de statut
- signe de bonne éducation



La paille doit donc s'inscrire dans les mêmes codes

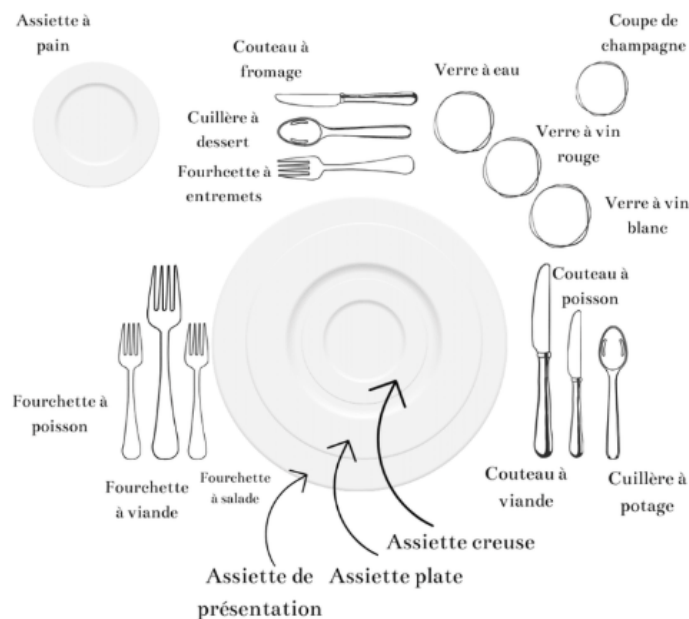
21

Pourtant, contrairement à ce que laisse entendre cet exposé rapide de l'histoire de la fourchette, son adoption n'est pas automatique. Cet objet n'est pas vraiment nécessaire – nos mains suffisent amplement – et il n'est donc adopté que lorsque le rôle du repas change : on mange pour montrer son raffinement et son élégance plus que pour se nourrir. Les codes de l'art de la table s'implémentent donc, notamment autour de l'usage de la fourchette. En devenant par ailleurs un signe d'une bonne éducation, on pense aujourd'hui que la fourchette est essentielle si l'on souhaite s'alimenter.

S'impose donc la réalisation suivante : la paille, comme la fourchette, doit s'intégrer durablement dans l'art de la table. En trouvant sa place parmi les couverts avec de nouvelles règles régissant son utilisation, elle peut devenir entièrement légitime. Les questions de genre, notamment, apparaîtraient alors comme superficielles : après tout, chacun doit se plier aux règles de la table. Plus encore, dans notre ère de consommation, la paille deviendrait un signe au sens de Baudrillard, servant aux consommateurs à se distinguer. En revendiquant ce statut symbolique autant que fonctionnel, la paille peut enfin acquérir le pouvoir de s'imposer comme indispensable.

Mais pour comprendre comment concrètement intégrer la paille dans l'art de la table, il faut comprendre cet art.

L'ART DE LA TABLE



22

L'art de la table occupe une place importante dans la culture française. Lorsque l'on se met à table, il ne s'agit pas juste de se nourrir: c'est tout un acte social et une disposition d'objets qui structurent le repas.

La table parfaite, régie par les codes de la table, repose sur trois piliers : la fonctionnalité, l'esthétique et la convivialité. Ainsi, la disposition des couverts n'est pas due au hasard : ils se placent par ordre d'utilisation de l'extérieur vers l'intérieur, avec la pointe du couteau tournée vers l'assiette. Les couteaux se placent à droite, les fourchettes à gauche et les petites cuillères en haut.

L'ensemble doit être harmonieux: on favorise les couverts parallèles les uns aux autres, formant ainsi une symétrie. Ceci montre que l'objet accompagne l'intention : on adapte l'outil à l'expérience recherchée. Utiliser le bon couvert au bon moment exprime une maîtrise des codes sociaux, et cette maîtrise a longtemps été associée à l'éducation et au savoir-vivre. Ces règles ont longtemps servi à distinguer les groupes sociaux et, de nos jours, elles sont encore perçues comme un signe de raffinement, bien qu'elles se soient assouplies. Ce n'est plus une hiérarchie sociale mais un outil pour vivre ensemble et partager une expérience agréable.

La paille n'est pas encore reconnue dans ces codes de la table. Elle est distribuée, sans réflexion sur sa pertinence. Pourtant, nous avons vu que la paille a le potentiel de devenir un réel couvert. Elle peut modifier la perception d'une boisson, le confort et la manière dont le moment est vécu. Elle mérite ainsi sa place dans nos codes.

NOS SOLUTIONS

Solutions : additionner différentes approches

- Paille réutilisable à l'impact écologique réduit
- Esthétisme : assorties aux couverts (grâce notamment aux matériaux), gravures
- isolation thermique : silicone
- dernière goutte : fente en bas de la paille



23

Comme tout couvert utilisé chez soi, la paille doit être réutilisable. Cela permet, en outre, de réduire son impact écologique.

La paille doit aussi être assortie esthétiquement aux sets de couverts. Ainsi, on privilégie des matériaux nobles et non genrés qui font écho à l'apparence traditionnelle des couverts, tels que l'argent ou l'inox. Ajouter des gravures évoque les motifs des couverts tout en rendant la paille désirable.

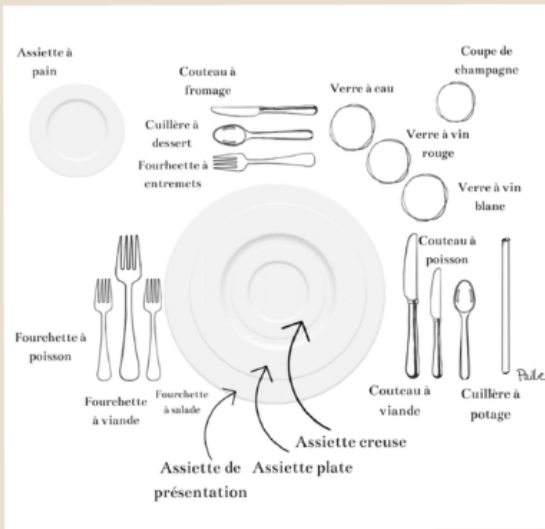
Pour pouvoir étendre son utilisation aux boissons chaudes, on intègre une couche interne en silicone, un isolant thermique, à la paille.

Pour résoudre le problème d'attraper la dernière goutte, on propose d'avoir une fente en bas de la paille. Des pailles spécialisées selon les utilisations, comme c'est le cas pour les couverts, sont développées. Ainsi, les pailles dans le verre à eau n'auront pas les mêmes apparences que dans le verre à vin.

NOS SOLUTIONS

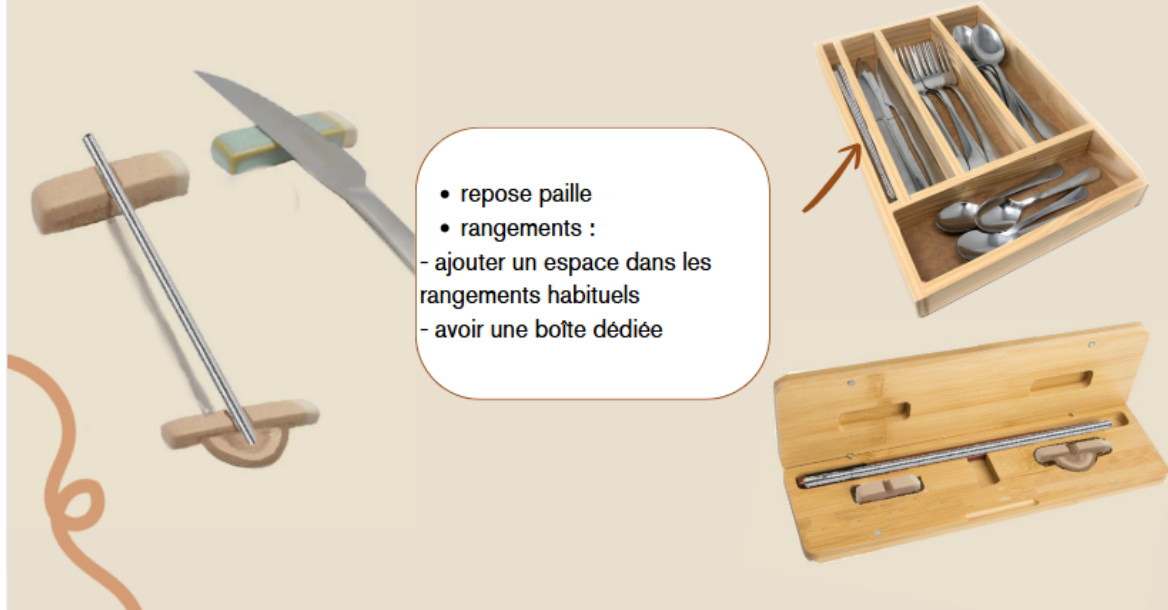


- pailles spécialisées selon les boissons
- Insérer paille dans l'art de la table



Il faut, par ailleurs, penser à où insérer la paille dans le schéma ci-dessus. On propose donc que la paille se situe à gauche, avec les couteaux permettant de l'ajouter d'un geste simple et direct aux verres.

NOS SOLUTIONS



25

Cependant, nous ne proposons pas seulement une paille plus esthétique. On souhaite aussi qu'elle soit accompagnée d'autres objets qui permettent d'augmenter sa valeur.

Ainsi, un repose-paille composé de deux pièces est inventé. Creux, il permet d'éviter à la paille de rouler. Son inclinaison permet aux gouttes de glisser vers le bas en imitant l'angle des autres couverts comme le montre l'image à gauche ci-dessus. La partie du bas permettrait de récupérer les gouttes dans une coupole.

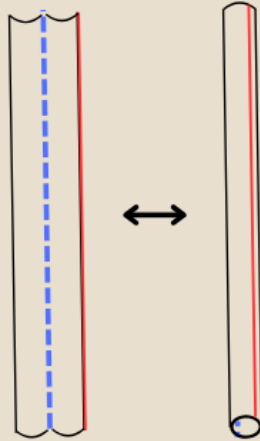
Pour rendre la paille encore plus attrayante, il faut aussi penser à son rangement et à son nettoyage, qui peuvent être pénibles.

Pour son rangement, on propose d'ajouter une section paille au tiroir à couvert, ou de créer une boîte à paille à l'image de celle utilisée pour les baguettes asiatiques.

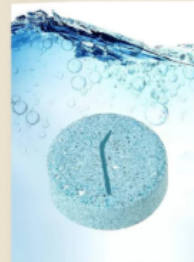
NOS SOLUTIONS

- nettoyage :
- paille qui s'ouvre

— inox
— aimant
- - - inox flexible



- ou encore :
- pastilles de lavage



+



Pour ce qui est du nettoyage, le goupillon actuellement utilisé pour nettoyer les pailles a tendance à s'user facilement, n'est jamais associé aux couverts classiques et est difficile à insérer dans la paille. On propose donc que la paille s'ouvre et se déplie pour la nettoyer comme un couvert ordinaire. La paille ainsi faite en inox comprend deux parties reliées par une partie en inox flexible. Le tout est refermé par une liaison magnétique assurée par un aimant puissant sécurisé par des attaches, rendant le tout isolant. Nous avons également pensé à des pastilles de lavage, à mettre dans un bain d'eau chaude où l'on ferait tremper la paille régulièrement.

CONCLUSION

- La paille en tant que couvert : une approche autant sociale que technique
- Intégrer la paille à nos codes sociaux, c'est :
 - une place à table
 - un assortiment qui la met en valeur
 - une facilitation de son usage et de son nettoyage

27

À travers cette étude, nous avons cherché à proposer des solutions d'optimisation de la paille qui ouvrent la voie à son adoption généralisée, afin de l'élever au rang de couvert.

Nous avons réalisé que les pistes de recherche et les limites de la paille sont tout autant sociales que techniques; à l'image de la fourchette, la paille peut acquérir un nouveau statut si elle est pensée comme un couvert.

Repenser la paille, c'est donc autant repenser l'objet en tant que tel que ce qui l'entoure : trouver des solutions des techniques, mais aussi interroger nos pratiques quotidiennes et codes sociaux, le tout afin d'intégrer la paille dedans, avec une place à table, un assortiment qui la met en valeur, et une facilitation de son usage et de son nettoyage.

ANNEXES

PRC

- Forme/ taille paille
- Matériau paille
- Esthétisme

HPRC

- Existence de la paille
- Contentant
- Contenu du verre
- Utilisation
- Réaction négative au bruit
- Régulation écologique

Pour mener à bien ce projet, nous avons utilisé l'outil PRC/HPRC pour comprendre ce que nous pouvions changer ou non.



Le benchmark a mis en avant les différents matériaux déjà utilisés pour fabriquer des pailles :

- Inox
- verre
- carton
- plastique
- aliments divers (ex : pâte, paille)...

Cela nous a permis de nous questionner sur la durabilité et l'impact écologique du choix des matériaux. Nous avons également trouvé différents articles sur l'impact des matériaux sur la nuisance sonore et le confort en bouche ; il est à noter qu'aucune paille n'est parfaite. Par exemple, une paille qui aura un matériau qui limite la nuisance sonore aura un impact écologique plus élevé.

Nous avons donc pu établir les valeurs qui nous intéressaient et chercher des solutions autour.

Benchmark et chiffres

3,2 MILLIARDS

de pailles consommées par an en France

49

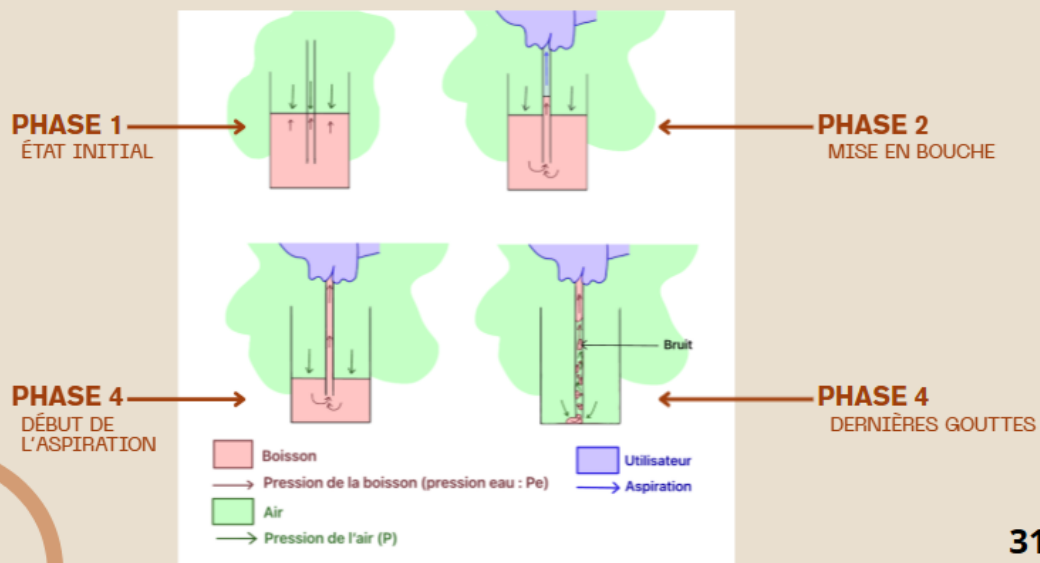
pailles consommées par an par personne en France

Un produit massifié, et pourtant ignoré

30

On remarque donc que la paille est un produit que presque tout le monde utilise, mais auquel on accorde peu d'importance.

FONCTIONNEMENT PHYSIQUE



31

Boire à la paille implique l'usage de la force qu'est la pression. Sur le schéma, on représente celle de l'air en vert et celle de l'eau en rouge.

Phase 1: État initial : La pression de l'eau (P_e) s'exerce dans toutes les directions (le fond, les parois et l'ouverture du verre) donc aussi vers le haut, tandis que la pression de l'air (P), par le poids, s'exerce vers le bas et, étant plus élevée que P_e , maintient l'eau vers le bas

Phase 2: Mise en bouche de la paille : l'utilisateur ferme sa bouche sur la paille, empêchant l'air extérieur de s'engouffrer dedans

Phase 3 : Début de l'aspiration : L'utilisateur aspire l'air séparant l'eau de la bouche, donc P ne s'applique plus et P_e fait remonter l'eau jusqu'à la bouche. P à l'extérieur de la paille fait pression sur l'eau et, sans forces opposées (P_e s'applique vers la bouche), le niveau d'eau baisse.

Pourquoi l'utilisateur continue d'aspirer s'il n'y a plus d'air et que l'eau remonte automatiquement ? Parce que la bouche de l'utilisateur n'est jamais absolument isolante et que son corps émet de l'air. S'il relâche la pression sur son aspiration, l'air s'engouffre à nouveau dans la paille et le liquide retombe dans le verre.

Phase 4 : Dernières gouttes de boisson : À la fin de la boisson, l'air a atteint le fond du verre. L'utilisateur, en continuant d'aspirer pour attraper les gouttes restantes, aspire à la fois de l'air et de l'eau. P et P_e se dévient ainsi l'un l'autre dans toutes les directions à l'intérieur de la paille. C'est pour cela que l'utilisateur a l'impression d'aspirer davantage d'air que de boisson et qu'il y a un bruit désagréable.

Conséquence : La vitesse de remontée de l'eau dans la paille dépend de l'intensité d'aspiration de l'air séparant la bouche de l'eau. Or, aspirer de l'air est plus rapide et facile que d'aspirer de l'eau : il est ainsi plus difficile de contrôler la vitesse à laquelle le liquide arrive jusqu'à la bouche avec une paille que sans. On ingère alors une quantité plus importante de boisson d'un coup par rapport à une consommation sans paille, car on a moins de liberté sur la quantité aspirée.

[illegible]

- Paille artificielle par M. C. Stone
- Usage massif poussée par la publicité
- Plastique après la Seconde Problème mais problèmes écologiques



32

Aux origines de la paille se trouve le partage. Par exemple, on trouve la première représentation de la paille en Mésopotamie antique, comme l'illustre l'image. Ici, elle est utilisée par deux hommes pour boire de la bière dans une cruche. La paille est également un indicateur de statut à cette époque. Ainsi, les premiers vestiges de paille trouvés sont dans la tombe de la reine Puabi, figure emblématique de la civilisation sumérienne, et sont faits avec des matériaux rares qui montrent l'importance de cet objet.

Pendant bien longtemps, dans les classes sociales moyennes et basses, les pailles sont des tiges de céréales creusées.

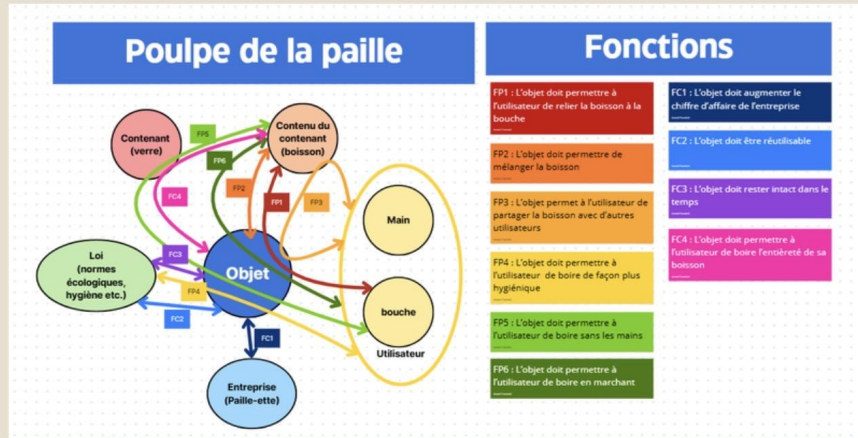
Le 19e siècle voit l'émergence de la paille telle qu'on la connaît aujourd'hui. L'invention de la paille artificielle en papier est couramment attribuée à Marvin C. Stone. Son objectif est de fournir un substitut bon marché et durable aux pailles naturelles. Une campagne publicitaire massive permet son adoption (montrer une image), mais après la Seconde Guerre mondiale, les pailles en plastique dominent le marché. Cependant, les enjeux environnementaux poussent à retourner à l'utilisation de carton, mais aussi à trouver d'autres solutions comme l'inox, le verre, le bambou...

VALEURS

Parties prenantes	Qualités attendues	Valeurs (fonction + coût)	Déficit de valeur	Objectif de création de valeur
M. Papaille	Economie	Satisfaire le client pour vendre, écologie (répondre à la fonction + coût matériau), image de marque	la paille ne se vend pas assez, elle n'est pas assez intégrée dans les mœurs, elle est difficile à nettoyer et pas forcément écologique	garantir l'usage de la paille par tous, dans le respect des normes écologiques
	Image de marque			
Usagers	Confort d'usage	cohérence de la paille avec la boisson, pas gênante socialement, simple d'utilisation	inconfort dans la bouche, difficulté à atteindre le fond de la boisson, difficile à nettoyer, pas le plus esthétique ou noble en fonction des boissons	offrir une expérience d'usage immersive et plaisante : paille esthétique, agréable en bouche, non irritante, et facile à utiliser et nettoyer
	Valeur esthétique			
	Ergonomie			
	Sécurité			
	Santé			
	Facilité d'utilisation et nettoyage			
Lobbies écologiques	Réduction de l'impact environnemental	fin de vie maîtrisée, réduction du plastique	matériau trop polluant, greenwashing, fabrication	proposer une paille écologique, recyclable/compostable, avec fin de vie maîtrisée
Distributeurs	Facilité de stockage	stockage, économie, robustesse, compatibilité pour toute boisson, approvisionnement	paille fragile, surcoût, stockage, gestion des déchets	fournir une paille robuste, peu coûteuse, facile à stocker et valorisable auprès des clients
	Coût			

La paille doit répondre à des attentes très variées selon les parties prenantes. Comme l'objectif principal est de faire en sorte qu'elle soit utilisée par tous, il faut savoir répondre à toutes ces valeurs. Toutes convergent vers trois axes majeurs : qualité d'usage (expérience utilisateur), performance écologique et coût.

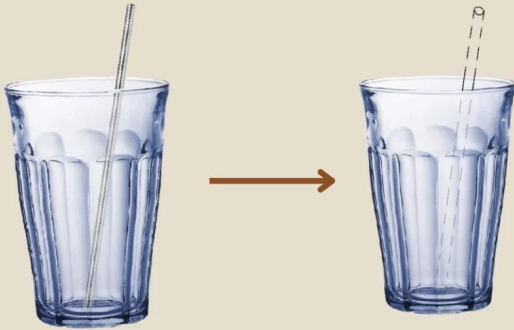
RECHERCHE FONCTIONNELLE



34

Pour trouver nos fonctions, nous avons utilisé divers outils comme le Poulpe ou l'Objet fantôme. Le poulpe a permis de passer par les éléments du PRC pour penser de manière désordonnée à des fonctions.

RECHERCHE FONCTIONNELLE



Objet-Fantôme : si l'objet disparaît
→ L'utilisateur est obligé d'utiliser ses mains pour saisir le verre et boire le liquide, ne peut pas choisir la profondeur du liquide qu'il boit

- L'objet doit permettre à l'utilisateur de boire sans l'usage de ses mains,
- L'objet doit permettre à l'utilisateur d'accéder à différentes couches d'une boisson,
- L'objet doit permettre de mélanger le(s) liquide(s),
- L'objet doit permettre à l'utilisateur de contrôler le débit d'aspiration.

35

L'objet fantôme a, lui, permis de mettre en avant l'importance de la paille dans la consommation d'une boisson.

RECHERCHE FONCTIONNELLE

Avant-Après :

Avant :

Liquide non mélangé

L'utilisateur doit utiliser ses mains et amener le verre à sa bouche

L'utilisateur ne peut pas partager sa boisson sans que les microbes se transmettent par le bord du verre ou le liquide (bouche directement en contact avec le liquide)

Après :

Le liquide est mélangé

L'utilisateur peut boire en marchant ou sans les mains

L'utilisateur peut utiliser plusieurs pailles pour partager sa boisson sans partager les microbes avec

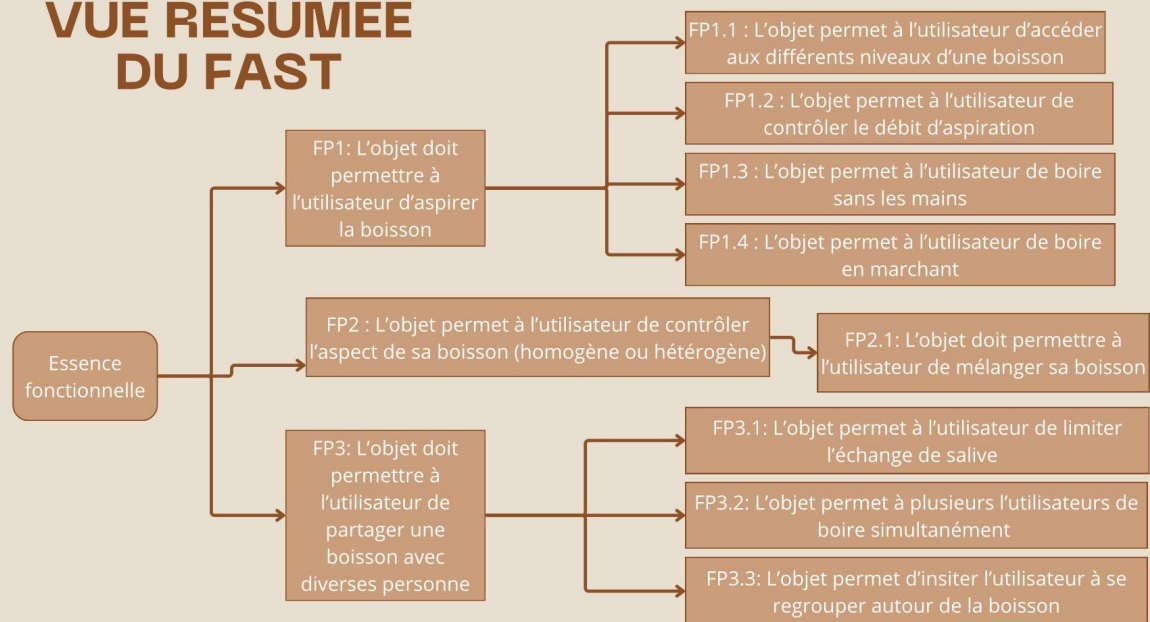
Enfin, l'Avant-après a permis de distinguer les fonctions principales qui mettent en valeur les différents aspects de l'objet.

TABLEAU DES FONCTIONS

Fonctions	FP1: L'objet doit permettre à l'utilisateur d'aspirer la boisson	FP2: L'objet doit permettre à l'utilisateur de mélanger sa boisson	FP3: L'objet doit permettre à l'utilisateur de boire de façon plus hygiénique
Points forts	Permet d'atteindre différents niveaux de la boisson, de contrôler le débit d'aspiration, de boire sans les mains, de boire en marchant.	Permet un mélange homogène ou hétérogène au choix	Permet de limiter l'échange de salive, de boire à plusieurs simultanément
Points faibles	Ne permet pas d'aspirer tout le contenu, ne peut plus remplir cette fonction si le matériau n'est pas assez solide	Peut se désintégrer en mélangeant si le matériau n'est pas assez solide	Lorsque réutilisable, moins hygiénique lors du nettoyage et pénible à laver Lorsque jetable, moins écologique

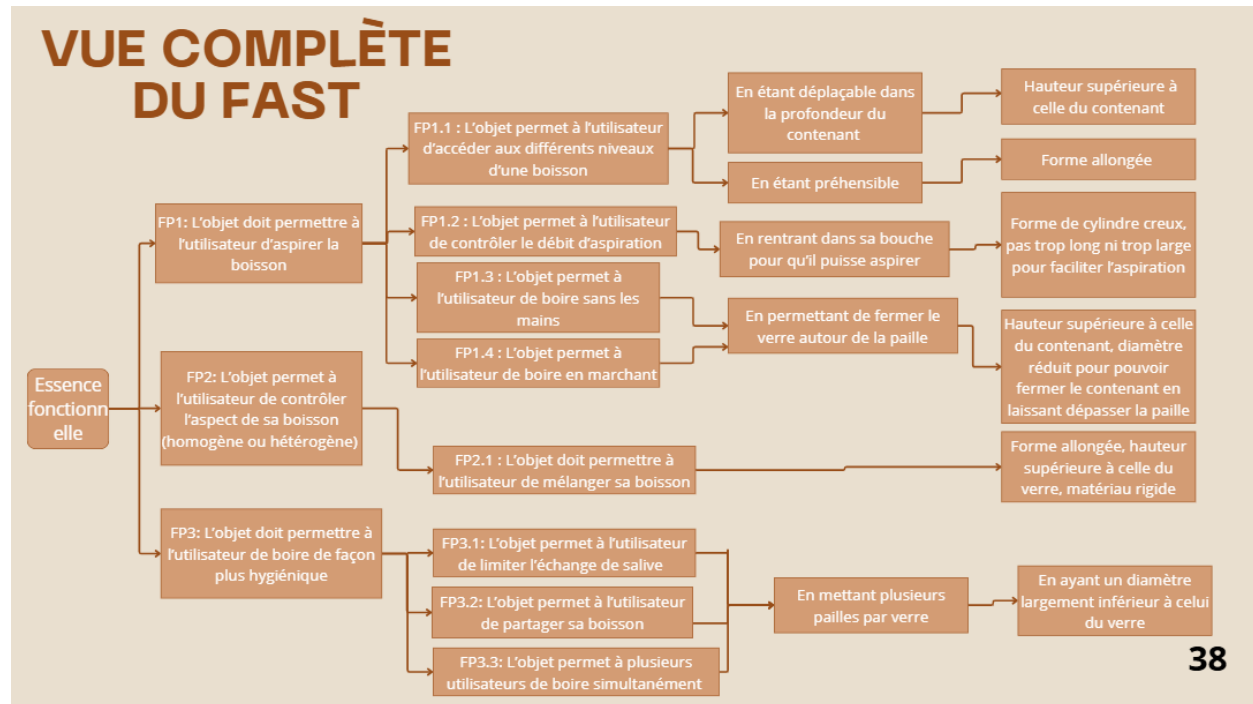
Ainsi, nous avons regroupé ces recherches en trois fonctions principales, qui couvrent tout ce qui a été mentionné.

VUE RÉSUMÉE DU FAST



37

Ces fonctions nous ont permis d'établir un FAST qui part des fonctions principales pour arriver jusqu'à des solutions techniques.



En détaillant le FAST, nous avons établi une paille répondant aux contraintes fonctionnelles sans s'orienter vers le gadget. Cette étude fonctionnelle a été mise en parallèle avec les tendances techniques trouvées pour arriver aux solutions indiquées. Nous voyons ainsi que la paille, pour répondre aux fonctions principales, doit avoir une forme allongée, une hauteur supérieure à celle du contenant, être creux, rigide et avoir un diamètre réduit pour faciliter l'aspiration.

SAD

Comparaisons des solutions envisagées

			P0: Paille jetable	P1: Paille réutilisable	P2: assortiment de la paille
Bilan fonctionnel	FP1		+	+	+
	FP2		+	+	+
	FP3		+	+	+
Bilan de valeur	M. Papaille	Economie	++	-/+	-
		Image de marque	--	+	++
	Usagers	Confort d'usage	--	-	++
		Valeur esthétique	+	-	++
		Ergonomie	-	+	-/+
		Sécurité	N/A	N/A	N/A
		Santé	-/+	+	-/+
		Facilité d'utilisation et nettoyage	++	--	++
	Lobbies écologiques	Réduction de l'impact environnemental	--	+	+
	Distributeurs	Facilité de stockage	++	-	--
		Coût	++	-	--

Le SAD permet de comparer les différentes solutions.

On a donc en premier la comparaison des différents types de pailles à savoir celles jetables, celles réutilisables et l'assortiment de la paille (qui est donc composé de la paille elle-même sa place dans l'art de la table avec le porte-paille, le rangement, et le nettoyage).

On note que la santé pour la paille jetable est considérée comme généralement mauvaise, car il y a des microplastiques dans les pailles en plastique.

Ainsi, l'assortiment de la paille est la solution qui ressort comme étant la meilleure.

			Plastique	Papier/Carton	Bois/bambou	Inox + Silicone
Bilan fonctionnel	FP1		+	-	+	++
	FP2		+	-	+	+
	FP3		+	+	+	+
Bilan de valeur	M. Papaille	Economie	++	++	+	-
		Image de marque	--	+	+	++
	Usagers	Confort d'usage	-	-	+	+
		Valeur esthétique	-	+	+	+
		Ergonomie	+	-	+	+
		Sécurité	N/A	N/A	N/A	N/A
		Santé	--	+	-/+	+
		Facilité d'utilisation et nettoyage	N/A	N/A	-	-
	Lobbies écologiques	Réduction de l'impact environnemental	--	-	-	+
	Distributeurs	Facilité de stockage	++	++	+	+
		Coût	++	++	-	-

	Outils de nettoyage	P0: Goupillon	P1: Pastille de lavage	P2: Jet de pression	P3: Paille qui s'ouvre (pour atteindre l'intérieur)
M. Papaille	Economie	+	+	-	-
	Image de marque	-	+	+	+
Usagers	Confort d'usage	--	++	+	++
	Valeur esthétique	--	-	-	-
	Ergonomie	--	+	+	+
	Sécurité	N/A	N/A	N/A	N/A
	Hygiène	- (+)	++	+	++
	Facilité d'utilisation et nettoyage	--	++	+	++
Lobbies écologiques	Réduction de l'impact environnemental	+	-	+	+
Distributeurs	Facilité de stockage	+	--	-	++
	Coût	++	--	--	-

40

Dans un second temps, la comparaison de différents matériaux pour la paille. Pour la réduction de l'impact environnemental du bois et du bambou, on prend en compte la déforestation possible.

On conclut que la meilleure solution est l'inox et le silicone (l'ajout du silicone est pour avoir une meilleure isolation thermique) car celle-ci semble la plus efficace.

Finalement, on termine avec les différentes solutions de nettoyage. Le goupillon n'a en théorie pas de problèmes d'hygiène, mais sa difficulté d'utilisation montre qu'en pratique, le nettoyage peut être remis en question. Le coût des pastilles peut être assez important car il y a besoin d'en acheter régulièrement.

On note que les pailles qui s'ouvrent se présentent comme une bonne solution. On note cependant que la pastille de lavage peut être une solution plus facilement envisageable.