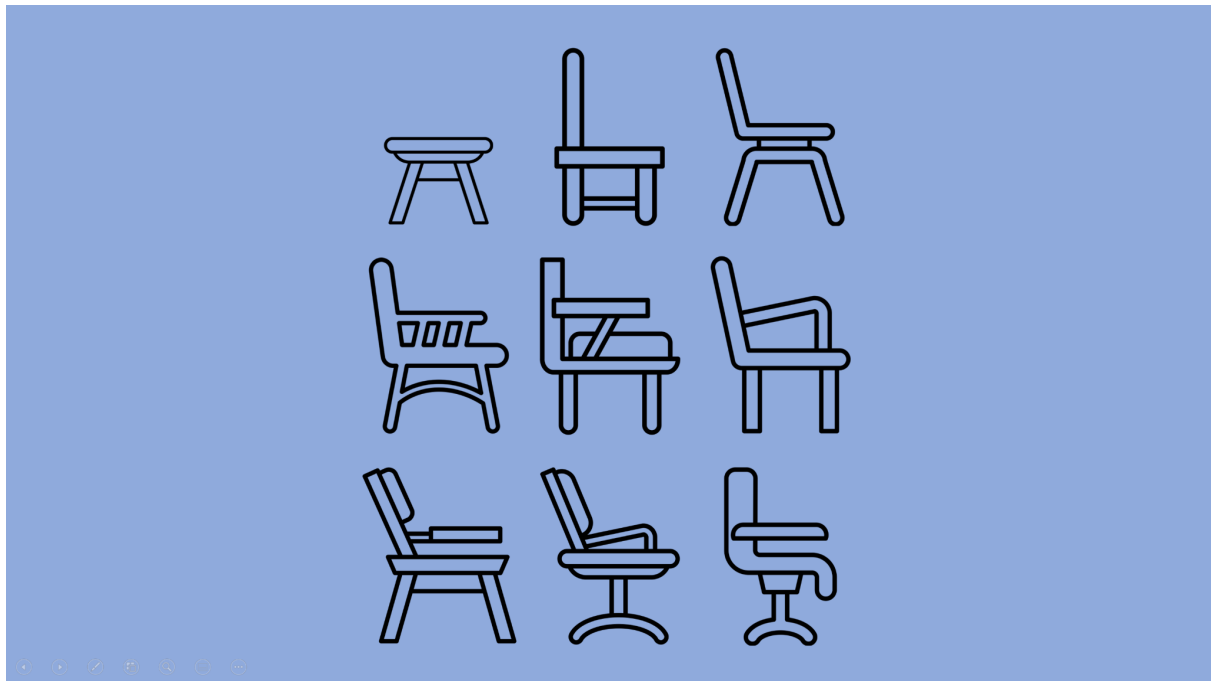


Rapport pour le cours de créativité

Objet choisi : une chaise



Agathe Lièvre
Assia Nguyen

5ISS

2021/2022

Sommaire

Introduction	3
Analyse spatiale	3
Analyse temporelle	3
Interprétation des lois: passé	4
De 4000 à 3000 av. J-C	4
De nos jours au futur	6
Contradiction	7
Résolution	8
Séparation des principes	8
Solution	8
Schéma de principe	8
Conclusion	8

I. Introduction

Ce rapport a pour but de présenter notre étude d'un objet, une chaise, suivant la méthode TRIZ vue en cours de Créativité.

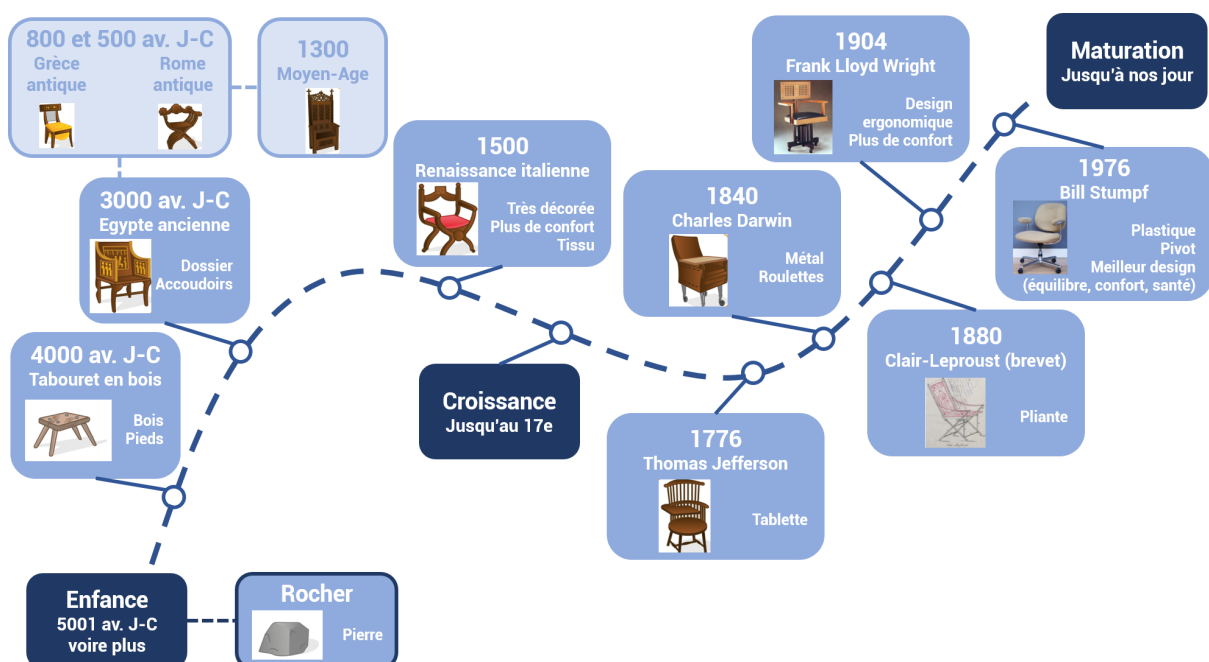
II. Analyse spatiale

Nous avons tout d'abord fait une analyse spatiale du produit.

Outil	FPU	Objet
Chaise	<p>Soutenir un utilisateur (énergie = humain)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Moteur = assise et dossier2. Transmission = contact entre l'assise et les pieds3. Organe de travail = pieds4. Contrôle = humain	Humain

III. Analyse temporelle

Ensuite, nous avons effectué une analyse temporelle. La courbe en S résultante est présentée ci-dessous:



Nous sommes remontées très loin dans le temps pour trouver l'enfance de la chaise car les "objets" pour s'asseoir ont toujours existé. Les premières traces remontent donc à la préhistoire où une chaise n'était qu'un simple rocher, parfois même non taillé. Dans sa phase de croissance, elle s'est développée pour changer de matière et de forme pour plus de confort, mais aussi plus de design. Enfin, durant sa phase de maturation qui s'étend toujours de nos jours, l'être humain a ajouté de nouvelles fonctionnalités à la chaise, comme des pivots ou des roulettes, pour l'adapter aux nouveaux environnements et besoins modernes comme les bureaux.

IV. Interprétation des lois: passé

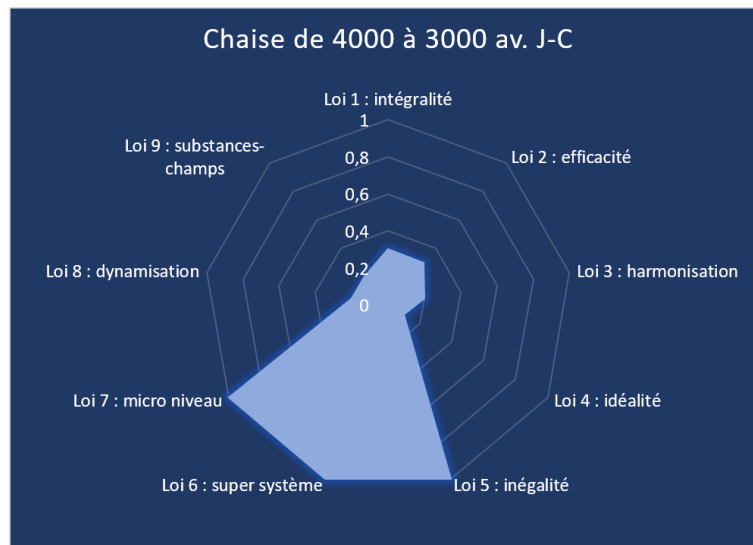
Par la suite, nous avons effectué l'interprétation des lois pour deux points précis de l'évolution de la chaise que nous avons choisi sur la courbe en S.

A. De 4000 à 3000 av. J-C

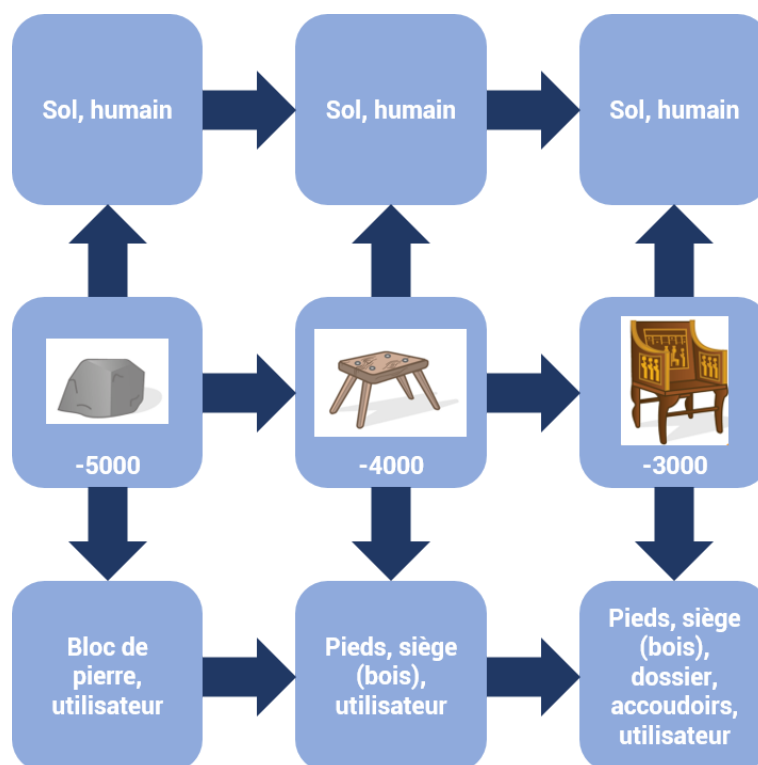
Nous avons tout d'abord regardé l'utilisation des lois. Pour chaque loi, nous lui avons attribué une note pour désigner si les évolutions possibles doivent ou peuvent suivre cette loi :

- loi 1 = 0.3, chaque partie est identifiée et participe au bon fonctionnement de la FPU. Cependant, on peut remarquer un manque de support pour la partie haute du corps.
- loi 2 = 0.3, il y a des pertes d'énergie au niveau du haut du corps.
- loi 3 = 0.2, l'harmonisation n'est pas totale car l'énergie fournie n'est pas la même pour tout le corps.
- loi 4 = 0.1, la chaise est loin d'être idéale.
- loi 5 = 1, une chaise est un élément simple, un développement inégal des parties semble peut probable.
- loi 6 = 1, une chaise en soi est déjà incluse dans des super-systèmes mais ceux-ci ne font pas partie de son évolution directe. Il semble improbable que la chaise disparaisse.
- loi 7 = 1, il nous paraît difficile que la chaise arrive à un niveau micro.
- loi 8 = 0.2, le statut rigide et monobloc de la chaise ne permet pas l'harmonisation de ses formes avec le corps humain.
- loi 9 = 0.2, la chaise actuelle ne permet que de s'asseoir. Il est facile de lui imaginer d'autres fonctionnalités.

Ces notes sont représentées dans le graphe suivant :



Ensuite, nous avons fait le schéma des "9 écrans" pour avoir une vision plus dynamique du système. Nous avons, dans un premier temps, placé le système d'étude dans la case centrale. Puis, nous avons défini ses sous et super systèmes. Nous avons fait de même pour sa sous-évolution. Puis, nous avons cherché les paramètres qui caractérisent l'évolution de notre système et ainsi, nous avons formulé l'évolution. Ce schéma est visible dans le graphe suivant :

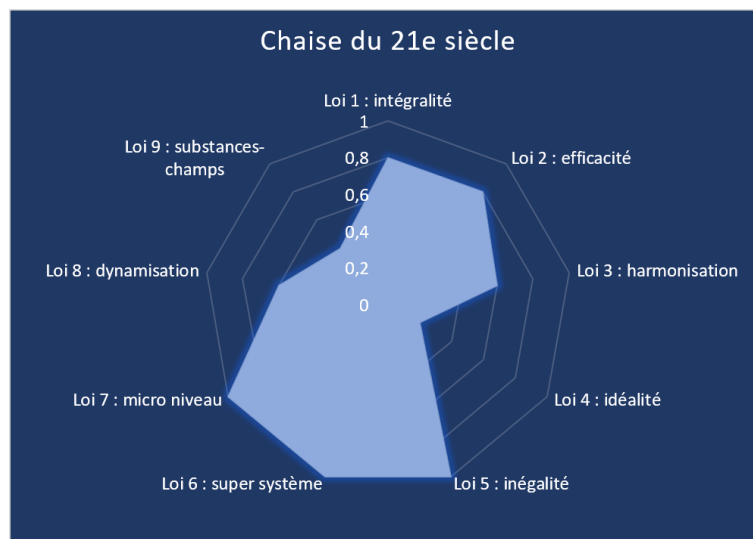


B. De nos jours au futur

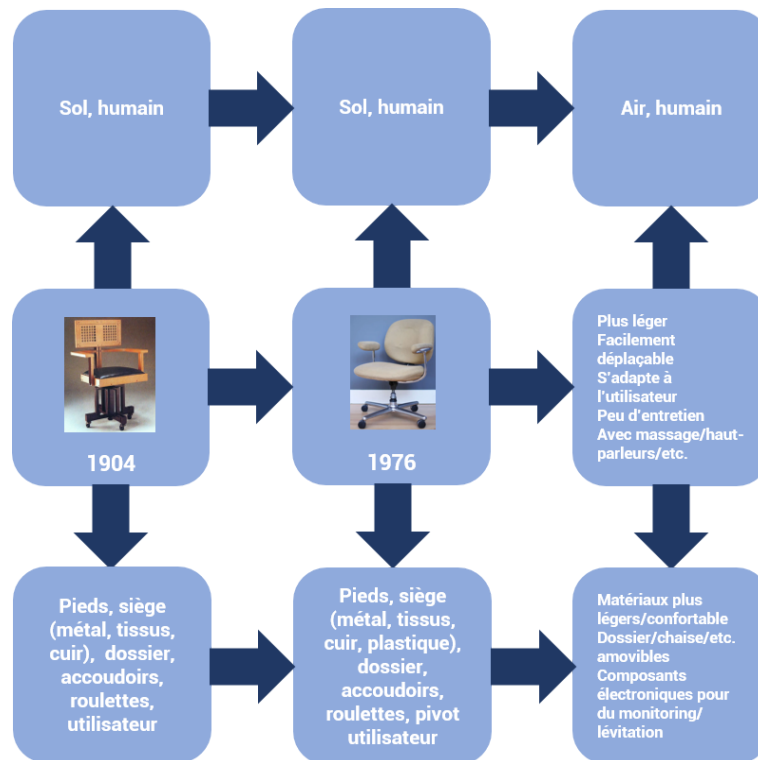
Nous avons fait de même mais en partant de nos jours. Pour les lois, nous avons décidé des notes suivantes :

- loi 1 = 0.8, chaque partie est identifiée et participe au bon fonctionnement de la FPU. Tout le corps est supporté de manière uniforme par la chaise.
- loi 2 = 0.8, l'énergie ne subit que très peu de pertes.
- loi 3 = 0.6, l'harmonisation est suffisante mais peut sûrement être améliorée par exemple en s'adaptant au gabarit de l'utilisateur.
- loi 4 = 0.2, la chaise serait idéale si elle n'a presque pas de poids, peut se déplacer facilement, s'adapte à l'utilisateur, etc.
- loi 5 = 1, une chaise est un élément simple, un développement inégal des parties semble peut probable.
- loi 6 = 1, une chaise en soi est déjà incluse dans des super-systèmes mais ceux-ci ne font pas partie de son évolution directe. Il semble improbable que la chaise disparaisse.
- loi 7 = 1, il nous paraît difficile que la chaise arrive à un niveau micro.
- loi 8 = 0.6, l'harmonisation avec le corps humain est rendue plus facile grâce à une certaine flexibilité de la chaise. Cependant, elle pourrait être améliorée.
- loi 9 = 0.4, la chaise possède quelques fonctionnalités mais elle pourrait en avoir encore plus.

Elles sont représentées dans le graphe suivant :



Comme dans la partie précédente, le graphe suivant montre le schéma des “9 écrans” :



Nous avons pensé à une innovation de rupture. En effet, le super-système ne serait plus le même et la FPU serait modifiée par l'ajout d'une fonctionnalité, le déplacement.

V. Contradiction

Nous avons trouvé une contradiction physique : en effet si nous voulons une chaise la plus légère possible mais qu'elle puisse être déplacée sur toutes les surfaces lors de son utilisation par un utilisateur: il y a une contradiction. Le système de déplacement composé des roulettes ou des roues, des ou du pied(s) et du pivot est une partie qui alourdit fortement la chaise. De plus, cette façon de se déplacer n'est pas la plus performante.

VI. Résolution

Pour résoudre cette contrainte physique, nous utilisons la séparation des principes.

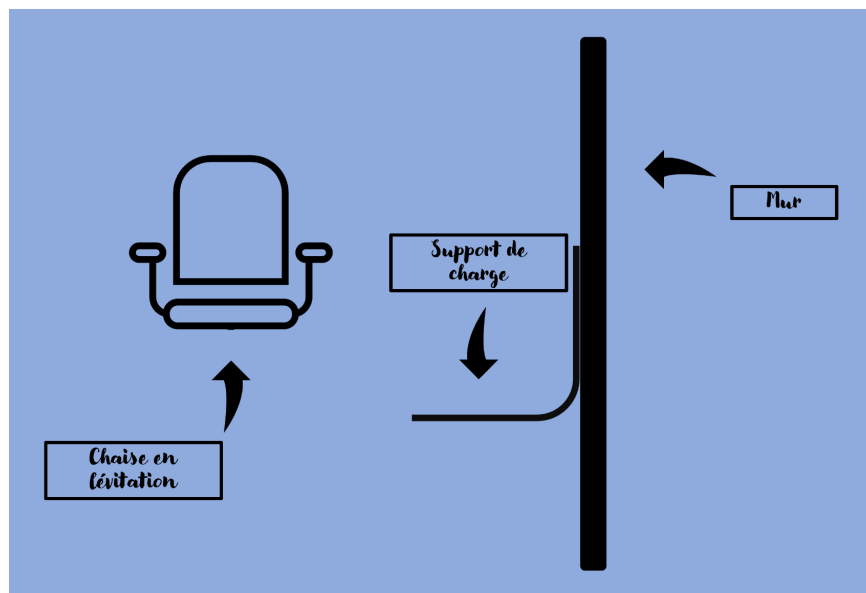
A. Séparation des principes

Parmi les quatre séparations possibles (dans l'espace, dans le temps, du système et de ses parties, changement de phase), nous avons choisi le changement de phase. En effet, il faut envisager un changement physique pour résoudre la contrainte.

B. Solution

Nous avons donc choisi d'enlever les pieds de la chaise et d'implémenter un système de lévitation. Ainsi, la chaise pourra être déplacée sur toutes les surfaces sans problème tout en restant très légère. Retirer les pieds permet non seulement d'améliorer la mobilité de la chaise dans n'importe quel environnement mais aussi de faciliter les l'ensemble des tâches ménagères comme le passage de l'aspirateur. Elle limite également l'accumulation de saletés causées par des roulettes classiques et les rayures que les chaises classiques peuvent créer sur le sol.

C. Schéma de principe



VII. Conclusion

Nous avons pu, à travers différentes méthodes et analyses, proposer une innovation sur un objet du quotidien, la chaise.