

# Introduction à l'ergonomie

## Anecdote sur le phonographe

Thomas Edison a voulu faire créer le phonographe, un dispositif pour enregistrer le son. Lui était convaincu que son invention servirait à remplacer le papier et que toutes les communications se feraient par audio, par phonographe.

Cependant il n'a pas réalisé les réels envies et besoins des potentiels utilisateur·ice, pour lui seule la prouesse technique comptait.

Alors qu'une autre personne Emile Berliner crée la Victor Talking Machine Company qui produit des gramophones pour écouter des disques préenregistrés. Ceux-ci se vendent beaucoup mieux car les gens veulent écouter de la musique.

Edison (qui décidemment n'avait toujours pas compris) pensait que c'était uniquement la qualité sonore qui comptait et produit de la musique anonyme sur le phonographe. Mais cela ne fonctionnait toujours pas car les gens voulaient savoir qui ils écoutaient (car la musique c'est également humain et un partage).

Quand Edison l'eut compris il était déjà trop tard et les gramophones Victor avaient déjà pris tout le marché.

## Conclusion

La raison pour laquelle le gramophone fut un succès et non le phonographe tient surtout dans le fait qu'Edison n'a pas compris les réels besoins des utilisateur·ice·s de son invention tandis que Berliner l'a très bien compris.

## Démarche ergonomique

La démarche ergonomique est une méthodologie qui permet de **comprendre les besoins** et attentes des utilisateur·ice·s, leurs activités réels et les interactions existantes entre eux et un système.

Son but est de permettre un **usage optimal** au moyen d'interfaces matérielles (physique, exemple souris, écran, clavier) et logicielles (exemple, site internet, application graphique, etc)

d'utilisabilité et d'utilité adéquates.

C'est donc une démarche centrée sur l'utilisateur·ice du produit.

# Concepts

- **Usage**, le fait de se servir de quelque chose
- **Utilité**, c'est la capacité d'un objet à servir une utilisation (c'est l'objectif de l'utilisateur·ice)
- **Utilisabilité** est la capacité d'un objet à être utilisée par un public cible pour réaliser la tâche pour laquelle il a été conçu. Les trois dimensions par lequel cela est analysé sont :
  - **La performance** de la réalisation de la tâche
  - **La satisfaction** de l'utilisateur·ice
  - La **courbe d'apprentissage** nécessaire à l'appréhender

# Les interfaces

Dans les laboratoires on va étudier les IHM (interface humain-machine). C'est à dire la "UI" (user interface) qui va faire le lien entre la machine et l'humain. C'est grâce aux interfaces que l'on interagit avec une machine.

# Catégories

Il en existe 3 catégories d'interfaces :

- **Cognitive** : logiciel, site web, ordinateur
- **Physique** : poignée de porte, siège de voiture
- **Organisationnelle** (qui est permanente) : agenda, workflow, etc

# Conception ergonomique de l'IHM

En général 48% à 80% du temps de développement est consacré au développement de l'IHM (l'interface). Cela doit être pensé dès le début du développement.

Cette démarche permet donc d'augmenter la productivité de l'utilisateur·ice et de réduire les coûts de développements (car si on n'en prends pas en compte dès le début ça devient chiant à changer par après).

L'ergonomie a donc de gros avantages humains, économiques et temporel car ils font gagner du temps, sont centrés sur les utilisateur·ice·s et permettent de rendre le logiciel plus accessible, plus utile, plus populaire tout ça en réduisant le coût de développement.

# Principes

L'ergonomie se base sur la psychologie cognitive et des sciences de la perception. Il faut donc d'abord comprendre les utilisateur·ice·s en tant qu'être humain avant de développer le produit/logiciel.

# Théories

## Gestalt theorie (1910)

Gestalt theorie (1910) ou la théorie des formes définit des lois de proximités, similitude, symétrie et continuité pour établir la qualité ergonomique des choses.

La théorie sert à établir une terminologie pour communiquer sur l'ergonomie.

## Perception

Lorsque l'on veut grouper des choses, il vaut mieux rapprocher les éléments et les mettre à équidistance les uns des autres.

## Proximité

Lorsque l'on crée un espace entre différentes choses on comprends qu'il y a une différence entre les éléments

## Connectivité uniforme

Il s'agit d'un encadrement autour d'un groupe pour les différencier.

## Similarité

Les éléments ayant le plus de similarités graphiques vont induire un sens identique, des fonctions similaires ou une importance commune.

## Connection

On peut lier différents points pour créer des groupes, ainsi on peut créer des groupes simplement dans l'alignement des choses.

## Loi de Fitts (1954)

“ Le temps mis pour atteindre une cible est proportionnel à la distance à laquelle elle se trouve, ainsi qu'à sa taille.

En bref plus c'est loin et petit, plus c'est compliqué à atteindre ou trouver. La distance peut être physique/visuelle autant qu'intellectuelle (la quantité de réflexion pour comprendre le sens d'un bouton par exemple).

## Loi de Hick (1952)

“ Le temps de prise de décision croît logarithmiquement en fonction du nombre de possibilités

### 1. Nombre magique de Miller (1956)

La capacité de la mémoire de travail humaine est de  $7 \pm 2$ . C'est à dire qu'il faut entre 5 et 9 éléments dans un menu dans l'idéal.

# Expérience utilisateur (UX - User eXperience)

### 1. Use rexpérience honeycomb

Peter Morvill identifie 7 axes pour rendre l'UX mémorable.

- Useful - est-ce réellement utile à l'utilisateur ?
- Usable - est-ce facilement utilisable
- Findable - est-ce que ça permet de facilement retrouver ce que l'on cherche (en rapport au niveau de connaissance des utilisateur·ice·s)
- Accessible - est-ce accessible aux personnes souffrant d'un handicap
- Credible - est-ce pertinent pour les utilisateurs ? Quel est son image générale ?
- Valuable - est-ce que ça apporte une plus-value par rapport à ce qui existe déjà
- Desirable - l'identité et l'image de l'outil provoque un enthousiasme pour ceux qui voudront l'utiliser.

# Evaluation de l'ergonomie

Il existe plusieurs grilles d'évaluation de l'ergonomie d'un logiciel mais l'un des plus connus est la grille de scapin.

## Grille de scapin

- Compatibilité : accessible selon le langage, le support et la logique métier
- Guidage - Incitation, groupement entre items, feedback immédiat, lisibilité
- Homogénéité - graphisme, fonctionnement
- Flexibilité - Personnalisation, plusieurs méthodes de commande, différenciation selon l'expérience de l'utilisateur
- Contrôle - Actions explicites, contrôle par l'utilisateur
- Traitement des erreurs - Prévention, information et correction des erreurs
- Charge cognitive - concision, actions minimales et mémorisation minimale

---

Revision #2

Created 20 September 2023 13:26:07 by SnowCode

Updated 20 September 2023 13:31:03 by SnowCode