

Ergonomie

Cours d'ergonomie de bloc 2

- [Présentation générale des labos](#)
- [Introduction à l'ergonomie](#)
- [Design UX](#)
- [Les personas](#)

Présentation générale des labos

Il y a 21 heures de labo (en 11 séances) au cours d'ergonomie qui se font surtout par des discussions et qui consiste à expliquer à quoi sert l'ergonomie et comment la pratiquer.

Agenda

- 2 séances sur les concepts et les définitions de l'ergonomie logicielle
- 2 séances sur le design UX
- 2 séances sur l'IHM/UI
- Mise en pratique avec les différents travaux

Evaluations

- Travaux obligatoires
- Examen oral commun avec analyse (défense du dossier fait en groupe + questions théoriques sur l'ergonomie)

Outils

- Draw.io
- UX tools
- Adobe color CC

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 ± 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 voudrons 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.

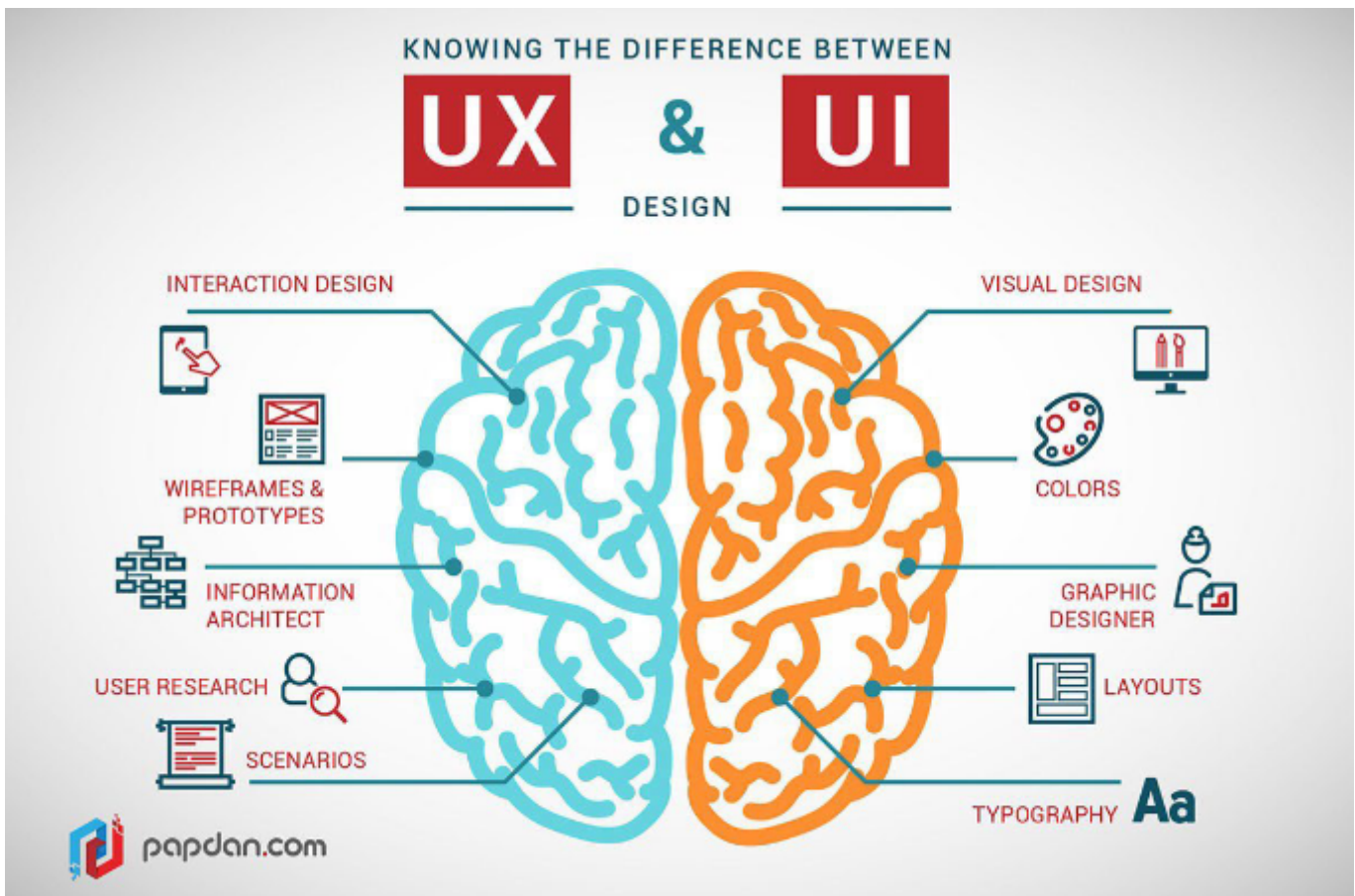
Grille de scapin

- 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

Design UX

UX vs UI

UX signifie User Experience tandis que UI signifie que User Interface. Le but de l'UX est d'évaluer les besoins des utilisateur·ice·s et leur expérience générale sur le logiciel tandis que l'UI est plus consacré au design et aux visuels.



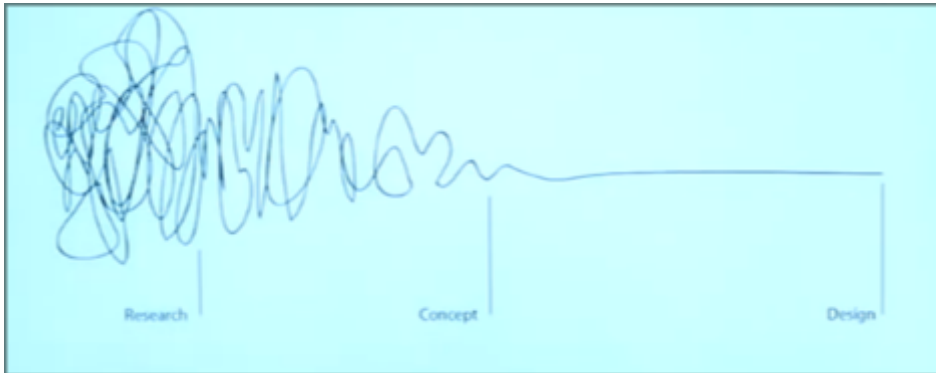
Design UX (méthodologie)

L'UX correspond au ressenti des utilisateur·ice·s lorsque ces derniers utilisent une interface (web, application ou autre). Le but du designer UX est d'optimiser et améliorer l'expérience utilisateur à partir de tests réalisés sur les divers parcours des utilisateur·ice·s possibles.

La démarche de l'UX est dite "orientée utilisateur", cela consiste à mettre en oeuvre un processus itératif (un processus qui se répète) s'appuyant sur l'analyse de l'expérience des utilisateur·ice·s.

Habituellement cette méthodologie se fait en 3 phases :

- L'analyse
- La conception
- L'évaluation



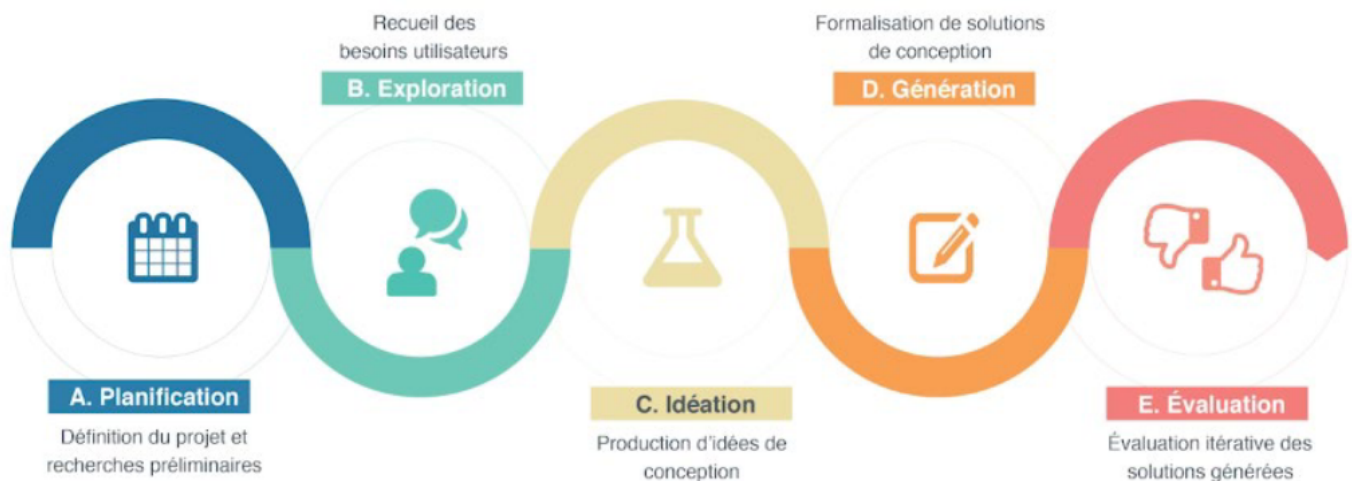
Cette image représente le fait que l'on a plein d'idées dans tous les sens et que le but de l'UX design est de les catalyser dans un design final

3 niveaux de design (voir vidéo)

Cette vidéo identifie 3 niveaux de design dans l'UX :

- Le niveau **viscéral**, c'est à dire la première impression liée à l'apparence, l'esthétique, l'attractivité, etc
- Le niveau **comportemental**, c'est-à-dire le plaisir d'utilisation, la simplicité
- Le niveau **réflexif**,

Les 5 phases de la conception UX



Interview et observation

L'interview a pour objectif de recueillir les besoins et attentes des utilisateur·ice·s au sujet des fonctionnalités et services qui devront être proposés par le système.

Il faut donc être préparé, c'est à dire que :

- L'utilisateur·ice rencontré·e doit être représentatif des utilisateur·ice·s réels du produit final
- La grille des questions doit être rédigée
- Ici on ne propose rien, on ne fait que recueillir les informations
- Il faut se rappeler que ce sont des données subjectives, cela s'appuie sur l'opinion de la personne et non sur ce qu'il fait réellement, il ne faut donc pas tirer des conclusions trop hâtives.

Préparation des interview

Pour les premières itérations, on s'intéresse aux attentes :

- Quelles données vont être manipulées ?
- Que veulent-ils voir s'afficher sur l'écran ?
- Dans quelles circonstances le système va t'il être utilisé ?

Ensuite pour les itérations suivantes :

- On se focalise sur des questions précises en rapport avec un besoin particulier
- On rentre plus en détail dans le fonctionnement du produit

Focus group

Le focus group est un atelier animé créatif regroupant les différents utilisateur·ice·s dont l'objectif est le recueil d'opinions, comprendre les motivations et les représentations mentales concernant un produit ou service.

Au cours de ces sessions seules quelques thématiques préalablement identifiées sont abordées.

Le rôle de l'animateur des focus groups est de :

- Rester neutre
- Recentrer le débat sur les objectifs définis
- Relancer le débat, reformuler
- Synthétiser les résultats

Préparation

- Identifier et recruter les participants
- Développer le script (checklist des thématiques, gestion du temps, etc)

- Choisir le lieu idéal (sympathique, confortable, etc)

Déroulement

- L'introduction se fait via une activité brise-glace pour renforcer la cohésion de groupe, l'annonce des objectifs de la séance ainsi que les règles du jeu (pas de censure, chacun parle à son tour, etc)
- La réalisation dans lequel on va aborder chaque thématique, associer les idées, augmenter la précision et les détails
- La clôture via une synthèse écrite et orale de ce qui a été appris

Les sujets peuvent être abordés par questionnaire ou par activité de groupe.

- Par questionnaire, on demande la motivation des utilisateurs, on les fait réagir sur un nouveau design, etc
- Par activités de groupes, par exemple concevoir ensemble une interface en petits groupes puis les présenter

Les personas

Personas

La méthode des personas consiste à construire des archétypes d'utilisateur·ice·s de l'application à la manière de personnages de fiction auquel les concepteur·ice·s pourront se référer lors des phases d'analyse et de conceptions.

Ce sont des personnages de fiction, il n'existe pas d'utilisateur·ice·s moyen, et il est impossible de se mettre "à la place" de l'utilisateur·ice.

Les personas permettent de synthétiser les idées qui émergent des observations, générer de l'affect et de l'empathie avec les utilisateur·ice·s ainsi qu'aider à la prise de décision dans la conception d'un produit.

Construction

La construction des personas se fait lors d'interviews, dans lequel on va profiler les utilisateur·ice·s. On va ensuite constituer un profil détaillé du persona en réalisant une fiche par profil. Il faut aussi faire attention à prioriser les personas pour savoir quelle vision il faut privilégier.

Fiche de profil / points d'attention

Les points auquel il faut faire le plus attention dans la conception d'un persona sont les suivants :

- Les activités, ce que la personne va faire, à quelle fréquence et dans quel volume
- Les attitudes, ce que la personne pense du domaine du produit
- Les aptitudes, quelle formation a la personne et quel est sa capacité d'apprentissage
- La motivation, pourquoi la personne s'est-iel engagé dans le domaine du produit
- Les compétences, les capacités de la personne par rapport au domaine et aux technologies
- Persona humanisé, c'est-à-dire donner un nom, prénom, photo et biographie au persona

Exemple avec Tails

Voici l'un des persona de [Tails](#) (un système d'exploitation portatif et amnésique), vous pouvez retrouver les autres [sur cette page](#).

The Censorship Evader

- Is studying social science in Southeast Asia
- Is part of a group organizing a massive protest against unpopular government policies
- Uses Tails to promote the protest, avoid censorship, and talk to the international press with a pseudonym



« To change our country and fight censorship, we're more helpful in the streets than in jail. »

Primary goals

- Access censored information online
- Publish sensitive information
- Hide their identity

Technology use

- Seen as tech-savvy by their group
- Publishes on a news website that is censored in the country
- Teaches others how to avoid censorship
- Uses social media as much as possible

Threats

- Harassment and monitoring of activists
- Lack of independent local press
- State-sponsored trolls
- Dissident bloggers and protesters have been jailed
- Internet connection is slow, unreliable, and expensive

Objectives

- Achieve social change without being put under the spotlight
- Let the world know about the situation in their country
- Publish information that could put them in jail
- Empower others with privacy and security tools