Joan Campderrós i Canas

remy.eynard@ensam.eu — Professeur en méthodologies de conception et technologies des réalités étendues

# MÉTHODOLOGIE DE CONCEPTION CENTRÉE SUR L'UTILISATEUR

## Réflexion autour de l'expérience utilisateur

J Cortès

# Placer l'utilisateur au centre de la démarche de conception,

## Pourquoi est-ce si important ?

Gabriel Ludlow

Nous ne sommes malheureusement
ni **omniscients** ni **télépathes**...

Or, pour l'utilisateur, seuls ses **perceptions**
et son **usage réel** du produit comptent.

Nous vivons dans un monde plein de **possibilités**, de **choix**.
Pour être adopté, il faut se **démarquer** ou être **très adapté**.

AlexbClark

# Sans oublier le COQ !

Le Coût d'Obtention de la Qualité

# Le Coût d'Obtention de la Qualité

Coût de **détection** et de **correction** d'un problème de conception

William Warby

Placer l'utilisateur au centre de la démarche de conception,

C'est important pour éviter d'aller **dans le mur** !

# Des outils pour impliquer, prendre en compte les utilisateurs dans la conception

**L'expérience utilisateur** et le **design**.

Geoff Henson

## L'expérience utilisateur*

Outil de compréhension né de la convergence de **l'utilisabilité** et de la prise en compte du **ressenti hédonique** ainsi que des **émotions de l'utilisateur**.

* Ou UX de l'anglais « User eXperience ».

## D'après le standard ISO 924 1-11, 2010

« Ensemble des **perceptions** et des **réponses** d'une personne **résultant de l'usage** ou de **l'anticipation de l'usage** d'un produit, d'un service ou d'un système. »

Albert

## Objectif de l'expérience utilisateur

01 **Prédire** et **évaluer** les usages ;

02 Orienter la conception ;

03 Tendre vers une **vision holistique** de l'expérience d'un « produit » ;

04 **Satisfaire** les utilisateurs.

# Travailler avec des modèles

Modèle d'expérience utilisateur théorique de Pallot et al. (2013) d'après Wu et al. (2009).

Arts et Métiers Sciences et Technologies

## Modèles d'expérience utillisateur

Honey comb UX model – Morville (2004)

Arts et Métiers Sciences et Technologies

## Modèles d'expérience utillisateur

Youarelee

Modèle d'UX en nid d'abeille — Morville (2004)

**Utile :** le « produit » doit être perçu comme utile dans le sens de **ses qualités innovantes**. Est-ce que **l'usage** qu'il porte est en **décalage par rapport à l'existant** ?

- Étude de l'existant ;
- Innovation perçue ;
- Volonté d'adoption technologique...

Roel Wijnants

**Utilisable :** le « produit » doit être **simple d'utilisation**, mais aussi **facile à comprendre** (intuitif) lors d'une première utilisation. Cela peut passer par le **respect de normes** ou **d'usages déjà établis**.

- Observation en utilisation ;
- Temps de complétion ;
- Qualité de la tâche accomplie...

# Un verre de Kwak

Michael Costa

**Repérable :** comme son nom l'indique, cet élément représente la capacité d'un produit à **révéler sa présence** à l'utilisateur.

- Suivi du regard ;
- Temps de localisation ;
- Repérabilité perçut...

# Une poignée de porte

**Crédible :** la crédibilité se construit suivant de **nombreux facteurs**, par exemple, le visuel d'un « produit » peu induire **une qualité perçue**. la crédibilité peut aussi **évoluer dans le temps** ( ) ou en fonction **du point de vue**.

- Qualité perçue,
- Niveau de confiance associé,
- Émotions suscitées...

Un gouvernement




Gage Skidmore

**Accessible :** handicaps moteurs, visuels, auditifs, mentaux, technologiques. En fonction du contexte, ces contraintes peuvent devenir **capitales**.

- Capacité à opérer ;
- Temps de complétion d'une tâche ;
- Perception de la capacité à réussir...

**Attractif :** l'attractivité est **subjective**, elle est produite au travers de **l'identité visuelle** ou d'autres éléments entrant en résonnance avec les **émotions de l'utilisateur**.

- Émotions suscitées ;
- Attractivité perçue ;
- Volonté d'acquisition...

Les pulls de Noël

Randy Lane

Utile

Utilisable

Attractif ?

Générateur de valeur

Repérable

Accessible

Crédible

**Générateur de valeur :** le « produit » **doit aider** le client à **atteindre son but**, se divertir, aider son prochain, générer des profits entre autres exemples.

- Apport perçu ;
- Retours utilisateurs ;
- Évolution du chiffre d'affaires...

**Responsable :** le produit est-il en phase avec **les contraintes de notre temps** ? L'utilisateur est-il en mesure de **percevoir cet aspect** ? Cela a-t-il un **apport sur l'usage** proposé du produit ou du service ?

- Qualités responsables perçues ;
- Retours utilisateurs ;
- Impacts écologique et sociétal globaux.

Alexander Gerst

## Pour nous aider (un peu)

Référentiel général **d'écoconception** de **services numériques** (RGESN)

## L'expérience utilisateur

**Découper** les perceptions, les sentiments, les émotions de l'utilisateur en **entités plus aisément mesurables**.

# Intrégrer l'expérience utilisateur dans une démarche de conception ?

Jacob Bøtter

## Le design ?

Quelles **images** ou quels **concepts** évoque ce terme ?

Pony Rojo

Le design **n'est pas** une réflexion relative à des **considérations esthétiques** uniquement, mais bien une **démarche**, une **méthodologie de conception** !

Design n.m (anglais design, projet, du français dessein)

Discipline visant à une **harmonisation** de l'environnement humain, depuis la **conception** des objets usuels jusqu'à l'urbanisme.

Larousse — 2022

Dickinson Brothers

## Design, première apparition en 1851

Construction du **« Crystal Palace »** de Londres pour l'exposition universelle de 1851 par **Henry Cole** (1808-1882).

Le design est avant tout **destiné à l'industrie**, à la **production** à grande échelle.

## Le design, une méthodologie de conception

Mettre le **dessin** au service du **dessein** pour **l'utilisateur**.

Vince Chung

Pom Angers

## Le « design » s'applique à tout :

L'automobile, l'immobilier, les services, les objets usuels... Le **tramway angevin** a par exemple était conçu par l'agence **RCP Design Global**.

## Le design produit

Améliorer la **fonctionnalité**, le coût, le service, les **méthodes de fabrication**, faciliter les déclinaisons de gamme et **l'usage**, donner une **identité au produit**, etc.

Epicbeer

## Le design packaging

Consiste à **concevoir le volume** et **le décor d'un emballage** destiné à contenir tout type de produit, de consommation courante ou d'usage professionnel.

## Le design graphique

Créer une **identité visuelle globale**, durable, aisément repérable, fédératrice et révélatrice du territoire et des **valeurs du client**.

L'expertise de designer graphique (≠ graphiste) s'étant de la mise en page de documents papiers à la création de sites internet et d'interfaces graphiques.

Eugenuityv

# Le design de services

Étudier les **fonctionnalités** et la **forme** de services.

Tamasmatusik

## Le design d'espaces

Englobe les activités **d'architecture commerciale**, **d'aménagement intérieur** et de **signalétique**.

Contribue à **l'agencement d'un espace** qui concilie la **fonctionnalité**, la **mise en valeur du client**, selon l'univers souhaité par l'entreprise auprès du public visé.

See-ming Lee

## Le design textile

Discipline du design dédiée à la création de **tous les supports de motifs**, de **matières**, de **structures** pour la **mode** et **l'environnement**.

## Le design culinaire

Travaille en particulier les **nouvelles pratiques alimentaires**, les **défis relevant de l'alimentation** pour tous et de la qualité de cette dernière.

David Faulkner

Speedbug

# Le design & le numérique, **l'homme & la machine** !

Bulleuh

Mercedes

## Le design d'interface

S'attache à concevoir ce qui va être **perceptible** du produit ou du service par l'utilisateur.

Doug Letterman

## Le design d'interactions

Décris la façon dont le produit ou le service **se comporte** dans **le dialogue, les interactions** avec l'utilisateur.

## Le design d'architecture (info.)

Travaille sur **l'organisation de l'information** dans les interfaces, mais aussi sur **la visualisation et la lecture** de lourdes masses d'information (*big data*).

Audio Technica

## Le design sonore

Permets la conception de **signaux porteurs de sens** lors de **l'interaction** entre le produit et l'utilisateur.

Sony Entertainement

## Le design narratif

Spécifique au domaine du **jeu vidéo**, il définit comment les **éléments de la narration** vont être **transmis au joueur** : textes et dialogues, mais également sons, images, objets, situations, signes…

La narration n'est pas ici traitée comme un contenu, mais comme un **système**.

Riccardo Cuppini

## Le design d'experience (utilisateur)

Une **approche holistique** focalisée sur les perceptions, les réactions, les sentiments et le plaisir de l'utilisateur.

Les designs sont **variés**, **pluridisciplinaires**,
mais suivent une même démarche **centrée sur l'utilisateur**

L'ECOLE DE DESIGN Nantes Atlantique

Antonio Rubio

Jolene Faber

## Pourquoi cette séquence ?

Pour la **complémentarité** et pour **l'innovation**.

Concevoir
&
Dessiner
Utilisateur
Usages
&
Esthétique
Fonctions
&
Formes
Sociologie,
Psychologie
Ingénierie
&
Plastique
Le Design

# L'innovation

## Ingénieur·es & Designer·euses

Des **métiers complémentaires**, un besoin de **compréhension** profond au service de **l'innovation** !

## Dans le cadre de votre formation :

Mener un projet en suivant la méthodologie qu'est le design

Se rendre compte **par l'expérimentation** de la **pertinence** de la démarche et de sa **cohérence** avec les objectifs de l'ingénieur.

# Design thinking : le modèle en double diamant

The Design council, 2004

Tvnewsbadge

## Phase 1 : Immersion

**Observer** et **écouter** pour mieux cerner le problème initial, les utilisateurs et leur besoin.

- Observation in situ ;
- Entretiens oraux ;
- Questionnaires...

*« Ce n'est pas le travail des consommateurs de savoir de quoi ils ont envie. Le client est incapable de savoir qu'il veut quelque chose qui n'existe pas encore. »*

Steve Jobs

Grant Hutchinson

## Phase 2 : Problématique

**Formaliser** le besoin sous la forme d'une **problématique** (mise en tension) et alimenter la **base de savoir** du projet.

- Analyse de données ;
- État de l'art ;
- Création d'une cellule de veille...

Spiros Vathis

## Phase 3 : Idéation

Utiliser les **connaissances acquises** dans les deux phases précédentes comme carburant pour alimenter **le feu de la créativité**.

Dégager des **idées innovantes** (concepts) pour **répondre** à la problématique. Proposer différentes possibilités de **faire autrement**, **d'innover**.

- Séances de créativité ;
- Prototypage « bouts de ficelle » ;
- Ateliers avec les utilisateurs...

Rodolphe

## Phase 4 : Prototyper

Formaliser le **concept**, donner **corps à l'usage** puis **transformer** cela en produit, en service.

Créer **un ou des prototypes** afin de donner vie au concept retenu et ainsi pouvoir **le faire tester**.

- Storyboarding ;
- Illustrations (dessin à dessein) ;
- Prototypage (POC)...

Rémy Eynard

## Tests utilisateur & itérations

Faire **tester les prototypes** par les utilisateurs finaux, **évaluer** l'expérience utilisateur.

En fonction des résultats, **itérer** à partir de la phase 1, 2 ou 3.

- Tests utilisateurs ;
- Observations d'évaluation ;
- Entretien avec les utilisateurs...

## Votre contexte de travail ?

Voire **« Consignes travaux séquence UX »** sur Savoir.

Harusday

# Phase 1 : Immersion

Les **outils** à votre disposition.

# Observations (in situ)

Aller sur le **terrain** pour **observer des situations** liées au projet, les utilisateurs, leur nombre, leurs **comportements**, la **physionomie** des lieux, etc.

Relever, détecter des **problématiques** et des **étapes complexes** afin d'identifier de potentiels **leviers d'innovation**.

Ce travail demande la préparation d'une ou de **grilles d'observation**. Qu'allez-vous observer ? Comment, pourquoi ? Qu'allez-vous faire de ces observations par la suite ?

Localiser - Décrire - Écouter - Capturer - Chiffrer

Anne Revillard (2008)

- Données **qualitatives** et **quantitatives** ;
- Très riches d'enseignement et plutôt **objectifs** ;
- **Chronophage**, demande beaucoup d'investissement.

## Interviews & entretiens

**Interview non directive**, une seule **question ouverte** est posée, l'utilisateur est libre de répondre comme bon lui semble que cela aille dans la « bonne direction » ou pas. On recherche ici **les points non détectés** par l'équipe de conception.

**Interview semi-directive**, un **nombre plus important de questions** est posé structurant ainsi le déroulement de l'interview.

- Données **qualitatives** ;
- \+ Contenu très riche, ouverture à la **découverte** de nouveaux éléments ;
- − Analyse longue et fastidieuse.

## Questionnaires écrits autoadministrés
(questionnaires en ligne)

**Questions fermées**, elles proposeront un **choix limité** de réponses parmi lesquelles l'utilisateur cochera celle(s) qu'il retient. Il est aussi possible d'utiliser **des échelles de Likert** (ou échelle d'opinion) pour plus de finesse dans les résultats.

**Questions ouvertes**, l'utilisateur aura une **entière liberté** de réponse par écrit.

⚠ Les questions fermées sont à privilégier, les questionnaires en ligne, c'est assez pénible !

↓ Données majoritairement **quantitatives** ;

\+ **Facile** à mettre en place et à analyser ;

− **Grand échantillon** nécessaire pour donner des résultats intéressants. **Travail important** en amont afin de **préparer des questions** pertinentes.

## Recherche d'informations

Une **recherche documentaire** préalable peut aider à orienter un projet, de nombreuses études **sociologiques**, **démographiques**, **économiques** ou d'usage sont présentes en ligne par exemple sur le site de **l'INSEE**.

- Données **qualitatives** et **quantitatives** ;
- **Très simple** à faire ;
- Il est nécessaire **d'être vigilant** quant **aux sources**, toutes les études ne sont pas menées avec la même rigueur.

Spaztacular

# Phase 2 : Problématique

## Comment faire ?

Gianfranco Blanco

# Définir une problématique

Respirez, ça va bien se passer...

# Une problématique...

... peut-être la mise en tension de trois éléments :

## Résultat

Ce que le projet **apportera** à l'utilisateur.

## Moyens

Une discipline, une expertise.
une technologie, un procédé

## Usage

Grâce à quoi le résultat va-t-il **être atteint** ?

« Quel apport **journalier** **l'internet des objets** (IoT) peut-il avoir sur le **bien-être des citoyens de la ruralité** ? »

Thème du challenge de rentrée 2018-2019

Usage - Moyen - Résultat

« **Redonner du sens** au **temps fragmenté** grâce à un **produit innovant** »

Thème du challenge de rentrée 2019-2020

Résultat — Moyen - Usage

## Se créer une base de connaissance

- Support de cours sur la **« recherche bibliographique »** ;
- Support de cours sur la **« veille technologique »**.

Spiros Vathis

## Phase 3 : Idéation

Tirer de la matière au **vide** et assembler le **chaos**

Support de cours sur la **« créativité dans le processus de conception »**.

Madlab Mancheseter Digital Laboratory

## Phase 4 : Prototyper

**Donner corps** à l'usage et au **« produit »** qui y réponds.

# Le dessin à dessein...

Créer un **story-board** pour **illustrer l'usage** du produit.

Sergiok

Un story-board est **une série d'images** dont la vocation est **d'illustrer** brièvement et simplement les **moments clés d'un scénario** (usage, film, etc.)

## Pourquoi faire un story-board ?

01 **Visualiser** le scénario par l'image ;

02 **Décrire** les séquences du scénario ;

03 Facilter la réalisation d'un **démonstrateur en vidéo**.

Le passage par l'illustration **favorise l'empathie** avec l'utilisateur et **facilite la détection** des **points de tension**, des **potentiels écueils** dans la conception du produit.

Byronv2

## Un story-board peut être constitué...

- D'images (dessins, photographies, collages...)
- De texte (dialogues, explications, etc.)
- D'indicateurs de déroulements (flèches, icônes, mises en évidence, etc.)

Un story-board n'a pas vocation à être beau, mais **utile** !

Indrid_Cold

Il n'est pas nécessaire d'avoir fait les beaux-arts pour produire **un bon story-board** !

JeremyKeith

GPG EXTERIOR DE COLEGIO.
AUDIO: SONIDO DE PATIO, NIÑ
ZOOM HACIA UNA DE LAS VENTANAS
PA DEL PROFESOR. TRAVELING LATERAL
AUDIO: [FRAGMENTO 02 FIGURA]
PD DE LAS MANOS DE GARY, DAN VUELTAS AL
PA. POR QUE DE UNA SILLA EN BLANCO SOBRE LA MESA DE GARY.
AUDIO: [F.03]
??? OJOS GARY ZOOM HACIA PM
+ LA CAMARA

sandwich
soundfx
intense face
work CU
ECU soldering working
phone rings
SLAM
Exit Studio
y ask me?
going to do

Josh Sheppard **« Storyboard artist »**

## Méthode de création

Travailler en **quatre images** puis en **huit** !

Cette contrainte force à mettre en évidence les **éléments fondamentaux** du scénario d'usage. La seconde version permet d'ajouter du détail, de la finesse, de la fluidité.

Ces **huit** captures d'instant **doivent suffire** à comprendre l'usage et l'utilisation du produit qui le porte.

Gabarit pour la création d'un story-board

## Créer un démonstrateur vidéo

Faire **simple**, avec des outils peu complexes, le plus important est d'être **démonstratif** et **cohérent** (du point de vue de la narration) avec l'usage présenté.

⚠ N'est pas **Steven Spielberg** qui veut ! Soyons **réalistes** !

# Tests utilisateurs

## Évaluation de l'expérience utilisateur

## Pour rappel, l'expérience utilisateur

« Ensemble des **perceptions** et des **réponses** d'une personne **résultant de l'usage** ou de **l'anticipation de l'usage** d'un produit, d'un service ou d'un système. »

Standard ISO 924 1-11, 2010

Kosta

Un ensemble de facteurs majoritairement subjectifs

Comment les évaluer ? Est-il possible de leur apposer des **métriques objectives** ?

## Un peu d'états de l'art (bien prémâché)

- Choisir ou définir un **modèle d'expérience utilisateur** ;
- Définir une **méthodologie** globale ;
- Étudier les méthodes d'évaluation des **facteurs isolés** ;
- Mettre en place les **moyens de mesure** ;
- **Analyser** les résultats obtenus.

Rémy Eynard — Investigation de l'impact de l'interaction sociale vocale sur l'expérience utilisateur dans les environnements 3D temps-réel immersif (2013)

Youarelee

Modèle d'UX en nid d'abeille — Morville (2004)

# Évaluer le facteur de repérabilité

Quelques idées de **mesures** et de **moyens** à mettre en place pour les réaliser.

# Évaluer le facteur de repérabilité

| Métriques | Méthode | Mesure | Nature | Qualité |
|---|---|---|---|---|
| Capacité à attirer l'attention | Suivi de l'œil | Temps de découverte | Quantitative | Objective |
| Temps de réalisation d'une tâche (« Où est Charlie ? ») | Enregistrement de la séquence | Temps de découvertes successives (valeur fixe) | Quantitative | Objective |
| | | Nombre de découvertes dans un temps donné | Quantitative | Objective |
| Difficulté perçue de l'accomplissement d'une tâche. | Questionnaire | Perceptions de l'utilisateur | Quantitative | Subjective |
| | Interview | Perceptions de l'utilisateur | Qualitative | Subjective |
| Perception d'un élément : « Quel élément est pour vous le plus mémorable ». | Questionnaire | Perceptions de l'utilisateur | Quantitative | Subjective |
| | Interview | Perceptions de l'utilisateur | Qualitative | Subjective |

## Analyser les résultats

**Petit échantillon** (inférieur à 50 pers.) ? Il n'est pas nécessaire de rentrer dans des **processus statistiques** complexes.

Parler en termes **d'effectifs** (pas de pourcentage) et ne pas considérer les résultats obtenus comme une **vérité absolue généralisable**.

Halloween Fans

## En tirer des conclusions ?

Expliquer les **implications** des résultats obtenus quant à la **résolution de la problématique** de départ. Puis, proposer des hypothèses permettant de **comprendre ce qui a pu mener à tels résultats** (qu'ils soient positifs ou négatifs).

Joan Campderrós i Canas

remy.eynard@ensam.eu — Professeur en méthodologies de conception et technologies des réalités étendues

# MÉTHODOLOGIE DE CONCEPTION CENTRÉE SUR L'UTILISATEUR

## Réflexion autour de l'expérience utilisateur