

IND8402A

Conception de l'expérience utilisateur

Automne 2020

Semaine **6** – La spécification fonctionnelle et la conception UX

Walter de Abreu Cybis, Dr. (Chargé de cours)

Professeur responsable: Philippe Doyon-Poulin, Ph.D.

École Polytechnique de Montréal

IND8402A Conception de l'expérience utilisateur

La spécification fonctionnelle et la conception UX

Plan du cours

Les approches pour la modélisation des IUs

Scenario based design (Rosson & Carroll, 2012) ←

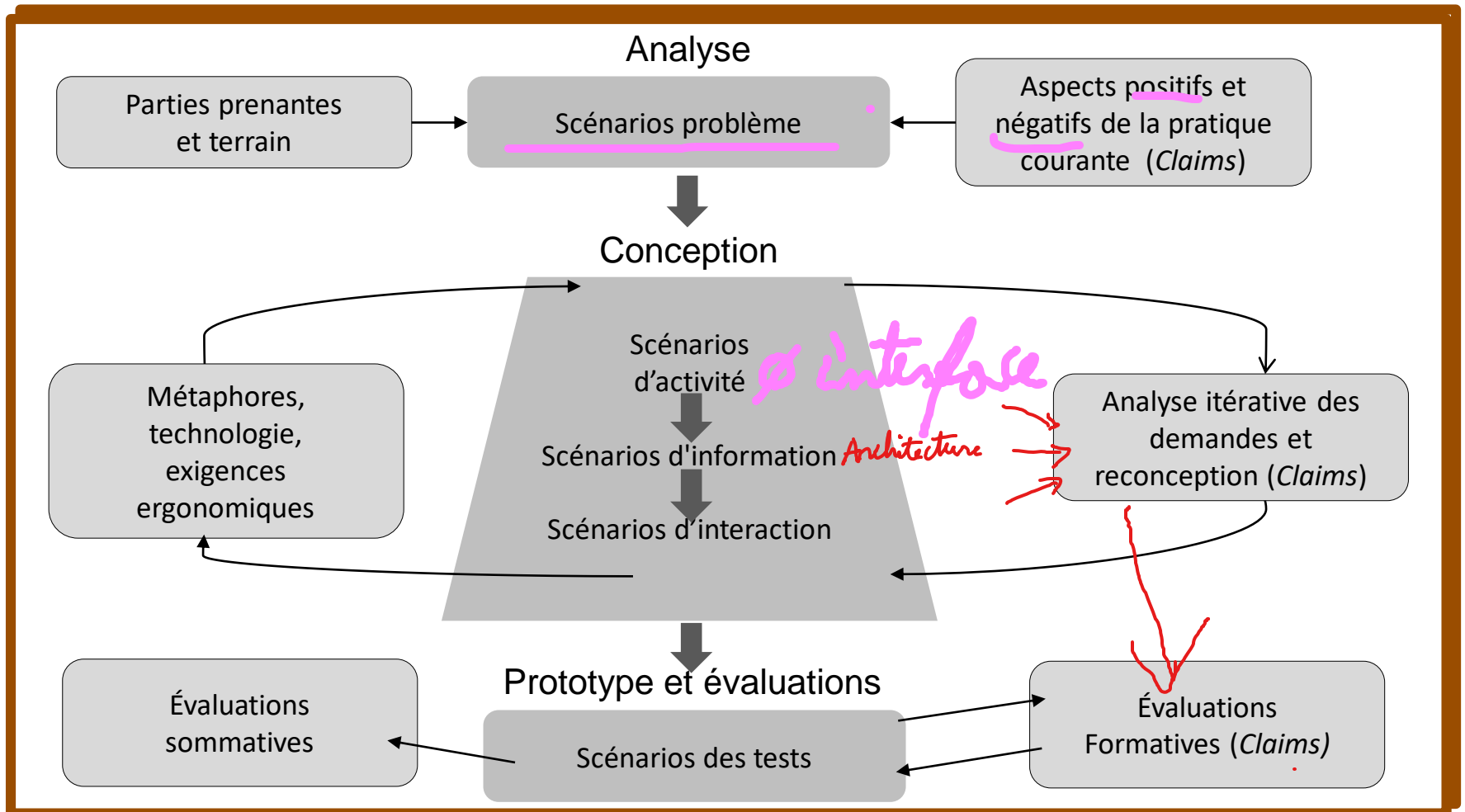
Usage centered design (Constantine & Lockwood, 2009)

Le Design thinking et les techniques de conception UX

La spécification fonctionnelle et la conception UX

Approches pour la modélisation des IUs

Conception par scénarios (Rosson & Carroll, 2012)



Conception par modélisation - SBD

Conception par scénarios

Scénarios d'activité – description abstraite de l'organisation des activités

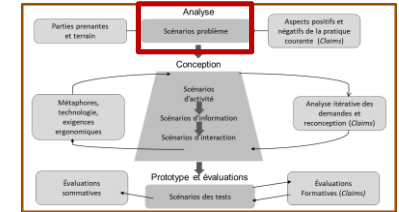
Scénarios d'information – description avec des détails sur l'organisation de l'information

Scénarios d'interaction – description avec des détails sur l'organisation de l'interface

Conception par modélisation - SBD

Scénario problème

Description d'un épisode fictif de réalisation de l'activité actuelle



Exemple de scénario problème

Patrick, sa conjointe Nadine, son fils Bruno et son chien Brutus sont des amoureux de la nature. Ils habitent dans une ville composée de quartiers résidentiels, de quartiers commerciaux et d'une grande forêt. Aujourd'hui, c'est l'action de grâce. Les commerces sont fermés, alors ils décident de passer la journée sur leur beau terrain. En fin d'après-midi, pendant que leur fils joue avec le chien, un animal canin, visiblement perdu, se promène en boitant sur leur propriété. Le premier réflexe de Nadine est d'approcher la bête pour lui venir en aide. L'animal aperçoit le chien et commence à avoir un comportement agressif. Nadine, ne sachant pas trop s'il s'agit d'un loup atteint de la rage, décide de se retirer et se tient près de Bruno et Brutus pour les protéger. Patrick, son téléphone intelligent à la main, cherche le numéro du garde forestier via internet. Il appelle celui-ci qui lui donne de brèves directions, car il doit se dépêcher à se rendre chez eux. Ne sachant pas trop quoi faire, la jeune famille attend le garde avec peur.

Conception par modélisation - SBD

Scénario problème et claims associées

Claims

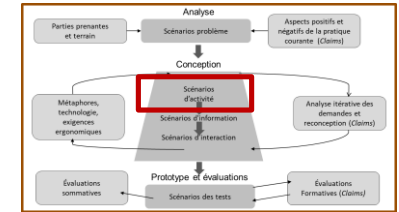
- (-) Les animaux sauvages se déplacent rapidement et peuvent se pointer devant nous d'un moment à l'autre
- (-) Les gens ont peur des animaux sauvages égarés et ne savent pas quoi faire
- (+) Les gens aimeraient pouvoir aider les animaux sauvages perdus et blessés ;

Conception par modélisation - SBD

Scénario d'activité

Description d'un épisode fictif de réalisation de l'activité future

activités que
l'utilisateur va
faire avec son
application



activités qu'on réalise

...En fin d'après-midi, pendant que leur fils joue avec le chien, Patrick aimerait savoir s'il y a des animaux dangereux qui se promènent à proximité. Il utilise donc son application SOSFaune pour repérer les animaux qui pourraient s'aventurer sur son terrain, toutefois rien ne semble se diriger vers eux.

... Patrick, son téléphone intelligent à la main, ouvre l'application SOSFaune, et procède au signalement de l'animal. Pour se faire il prend l'animal en photo. Le logiciel de reconnaissance le catégorise comme loup gris. ...

... Patrick indique l'état en détresse de l'animal et l'application lui présente de l'information et des ressources disponibles pour l'aider à faire face à la situation. Pendant, ce temps, Brutus se sauve et va voir l'animal qui l'attaque. Appuyé par son application il obtient de l'information et appelle l'aide, Finalement il intervient auprès de Brutus. Au bout de quelques minutes toute la famille est soulagée.

Contribution de Daphnée Degré-Chabot

Conception par modélisation - SBD

Scénario d'activité et claims associées

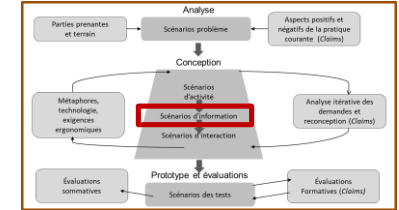
Claims

- (+) Les gens aiment savoir s'il y a des animaux sauvages à proximité ;
- (-) Ça peut être risqué de s'approcher pour prendre une photo d'un animal en détresse ;
- (+) Les gens aimeraient avoir de l'information facilement accessible sur comment procéder devant un animal en détresse;
- (+) Les gens aimeraient avoir des ressources facilement accessibles pour les aider à réagir à l'inespéré en lien avec un animal en détresse;

Conception par modélisation - SBD

Scénario d'information

Description d'un épisode fictif de réalisation de l'activité future (l'architecture d'information)



... En fin d'après-midi, pendant que leur fils joue avec le chien, Patrick aimerait savoir s'il y a des animaux dangereux qui se promènent à proximité. Il utilise donc son application SOSFaune pour repérer les animaux qui pourraient s'aventurer sur son terrain, toutefois rien ne semble être plus proche que 5 km de chez eux. Soudainement, un animal canin, visiblement perdu, se promène en boitant sur leur propriété. Patrick, son téléphone intelligent à la main, ouvre l'application SOSFaune, et procède au signalement de l'animal. Pour se faire il prend l'animal en photo. Le logiciel de reconnaissance le catégorise comme loup gris. Patrick indique que l'animal semble blessé et qu'il est potentiellement agressif. Il confirme la saisie des données et des conseils personnalisés ainsi qu'une liste de personnes ressources lui sont fournis. Les conseils disent de rester à distance sans faire de mouvements brusque...

Conception par modélisation - SBD

Scénario d'information et claims associées

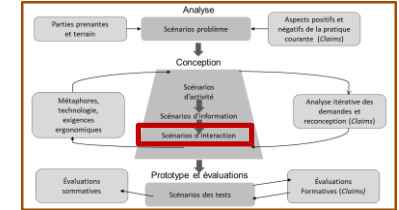
Claims

- (-) Il est difficile de repérer l'état physique et psychologique des animaux sauvages;
- (+) dans une situation d'urgence devant un animal sauvage il'est utile d'avoir des conseils et les numéros de téléphone des vétérinaires et des gardes forestiers les plus proches;
- (-) dans une situation d'urgence on n'a pas le calme de lire des longs textes;

Conception par modélisation - SBD

Scénario d'interaction

Description d'un épisode fictif de réalisation de l'activité future (l'interface)



... Patrick aimerait savoir s'il y a des animaux dangereux qui se promènent à proximité. Il utilise donc son application SOSFaune pour repérer, sur la carte zoomable autour de chez lui, les animaux qui pourraient s'aventurer sur son terrain. Toutefois les icônes d'animaux superposés à la carte sont en dehors du cercle de 5 km affiché autour de chez eux. Il décide quand même de se servir de l'interrupteur présent sur la carte pour activer une alarme d'animaux sauvages dans les proximités. Plus tard, son téléphone joue un signal sonore pour l'avertir d'un signalement nouvellement réalisé concernant un loup dans le cercle de 5 km autour de chez eux. Il clique sur l'icône et accède à l'écran du signalement affichant l'information textuelle de l'état physique et psychologique de l'animal, une liste des conseils textuels ainsi qu'une liste de contacts qu'il peut joindre au moyen d'icônes de téléphone. Il attache Brutus et prévient Nadine, qui fait davantage attention avec leur fils. Plus tard, un animal canin, visiblement perdu ...

Scénario d'interaction et claims associés

Claims

(+) Les utilisateurs pourraient aimer avoir la carte affichant les animaux sauvages dans les proximités au moment d'ouvrir l'application

(+) Dans une situation d'urgence les utilisateurs pourraient aimer avoir une alarme d'animaux sauvages

(-) Créer un signalement en 4 étapes peut être trop long dans une situation d'urgence;

(-) les utilisateurs pourraient ne pas avoir intérêt à désactiver l'alarme d'animaux sauvage...

Conception par modélisation - SBD

Éléments d'interface

Par l'analyse du scénario d'activité...

Carte de géo localisation des animaux sauvages

- Icônes des animaux dans les proximités

- Cercle de 5 km autour de chez eux

- Interrupteur mode alerte

- Avertissement sonore

Fiche de signalement

- l'information textuelle de l'état physique et psychologique

- Liste de conseils

- Liste des personnes ressources + icône téléphone

Page des mes signalements

- Liste des ses signalements passés

- Commande pour créer un nouveau signalement

Page d'identification d'un animal - première étape d'un nouveau signalement:

- Icône appareil photo

- Champs à saisir un mot clé + Commande pour la recherche

.....

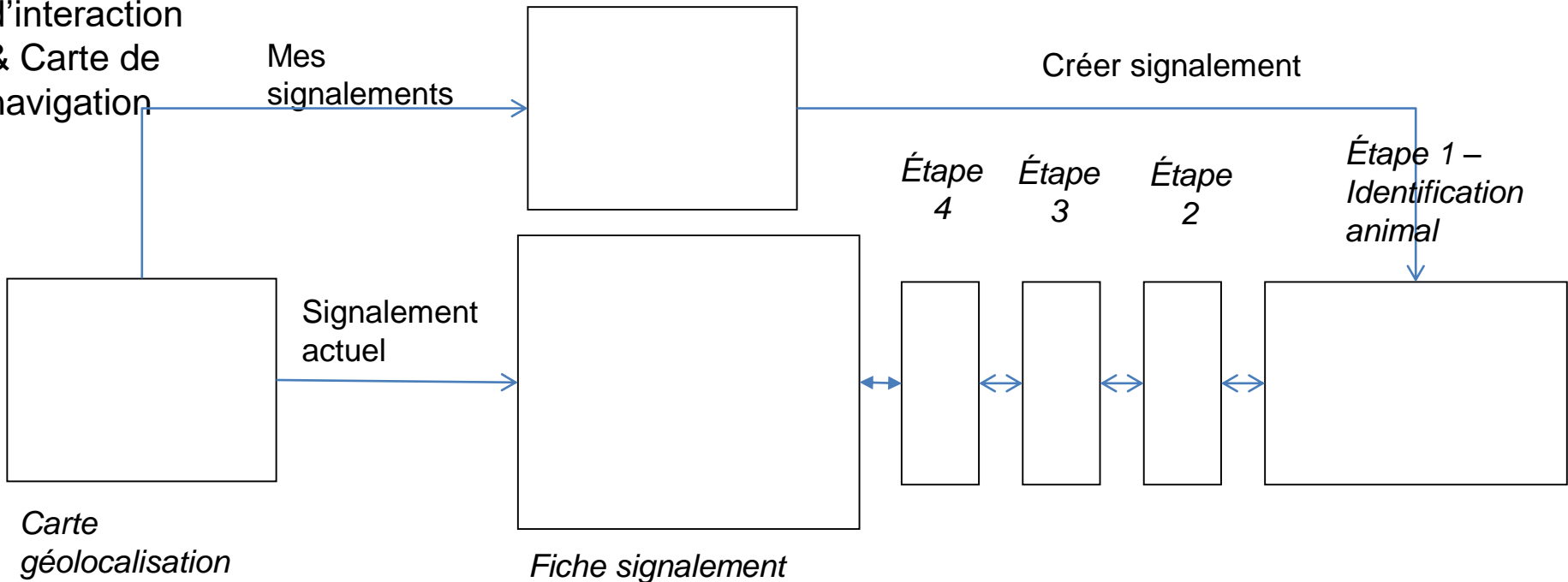
Conception par modélisation - SBD

Éléments d'interface / Contextes d'interaction

Démarche pour obtenir une maquette abstraite

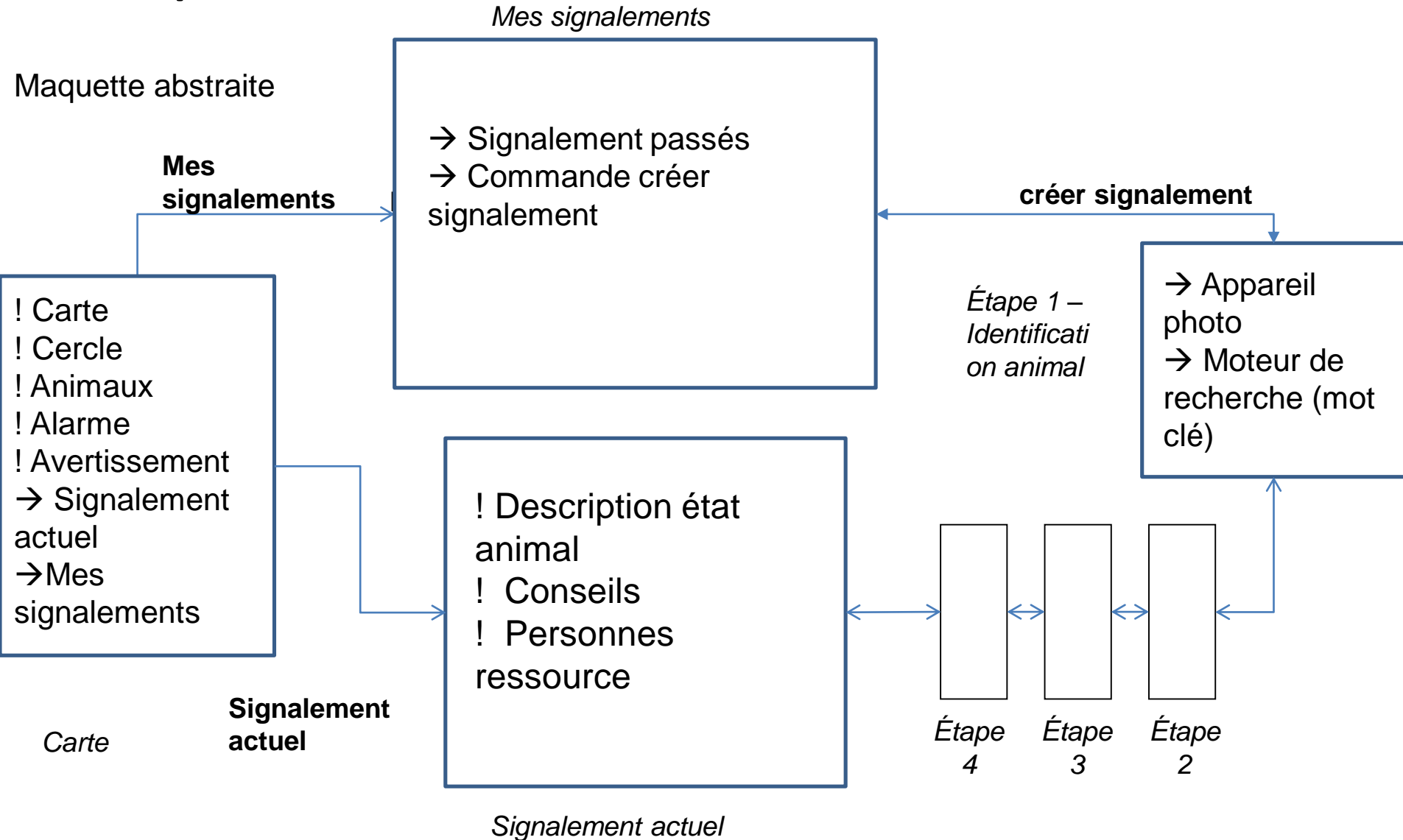
Éléments d'interface

Contextes
d'interaction
& Carte de
navigation



Conception par modélisation - SBD

Maquette abstraite



IND8402A Conception de l'expérience utilisateur

La spécification fonctionnelle et la conception UX

Plan du cours

Les approches pour la modélisation des IUs

- Scenario based design (Rosson & Carroll, 2012)

- Usage centered design (Constantine & Lockwood, 2009) ←

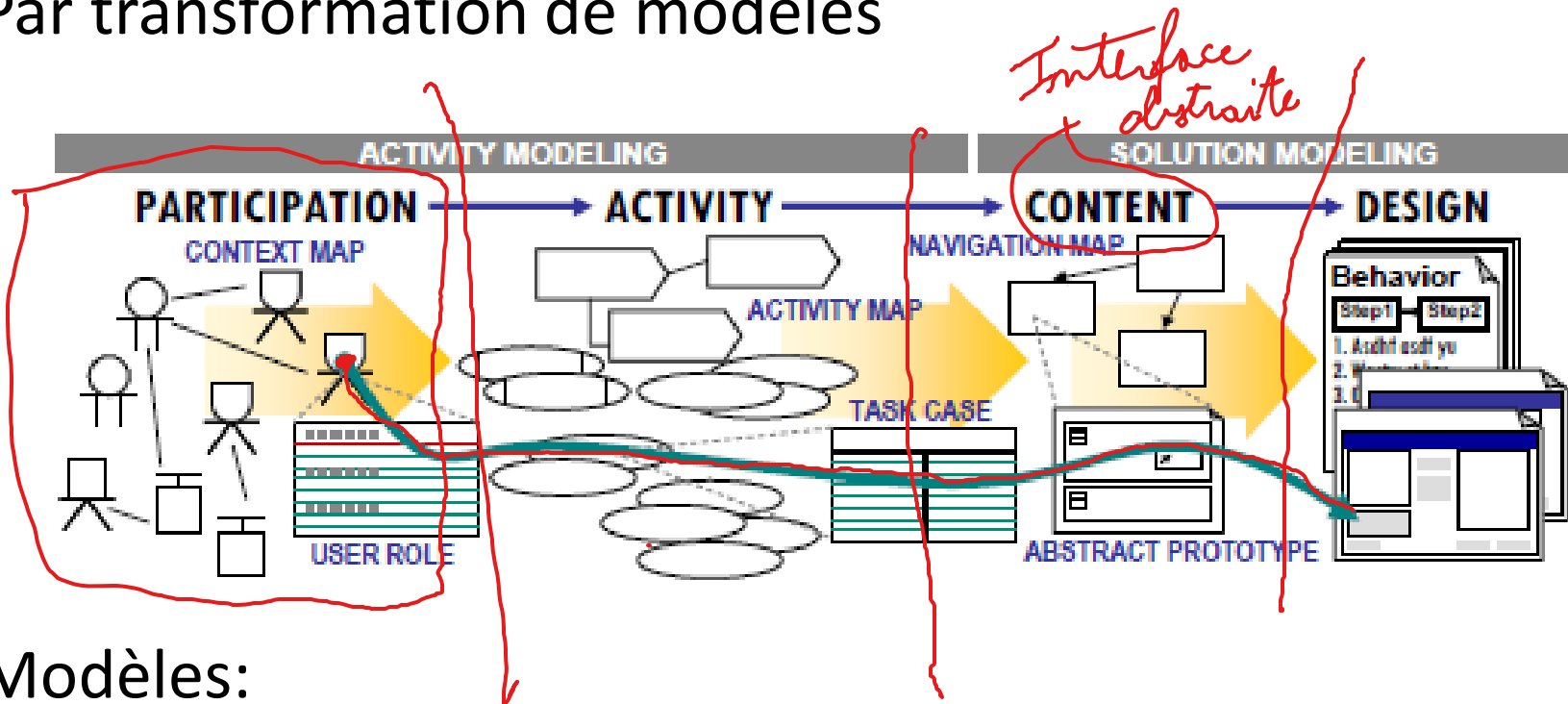
Le Design thinking et les techniques de conception UX

La spécification fonctionnelle et la conception UX

Approches pour la modélisation des IUs

La conception centrée utilisation - Constantine 2009

Par transformation de modèles



Modèles:

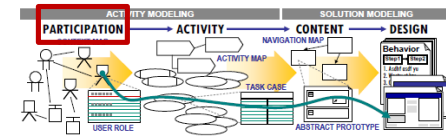
Rôle → Activités → Tâches → Operations →

Éléments d'interface → Contextes d'opération → Maquette abstraite

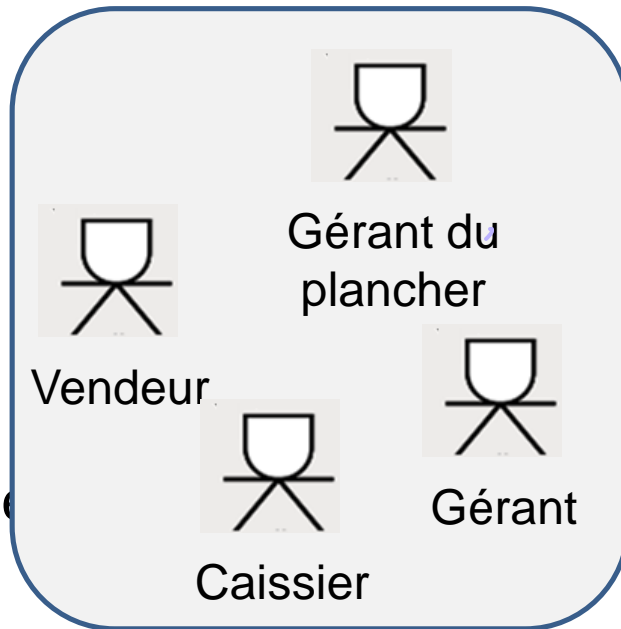
Conception par modélisation - UCD

Carte de participants/Rôle d'utilisateur

Rôle - Une responsabilité et une intention de l'utilisateur face au système



Rôles internes



Rôles externes



Client



Client au
téléphone

Il y a des rôles internes par rapport au système actuel.

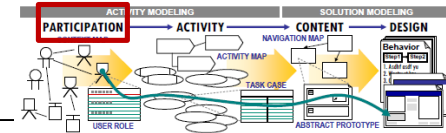
Internes

externes

Conception par modélisation - UCD

Carte de participants/Rôle d'utilisateur

Exemple de description de rôle



R01 - Vendeur

Activité (dans laquelle le rôle est joué):

Compléter la vente des produits dans un magasin après avoir discuté avec le client et démontré le produit. Local: le plancher du magasin, en face du client;

Participants; vendeur, client, éventuellement le gérant du magasin;

Artefacts: produits, emballages, étiquettes, codes de barre, téléphone;

Background: connaissances théoriques et expérience pratique concernant les règles d'affaires et le domaine du produit qu'il vend;

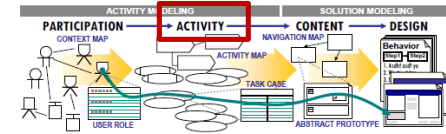
Performance: activité relativement simple, complétée de façon efficiente et précise, éventuellement sous pression temporelle, encadrée par des règles d'affaires rigides et procédures d'exception ;

Conception par modélisation - UCD

T Ads

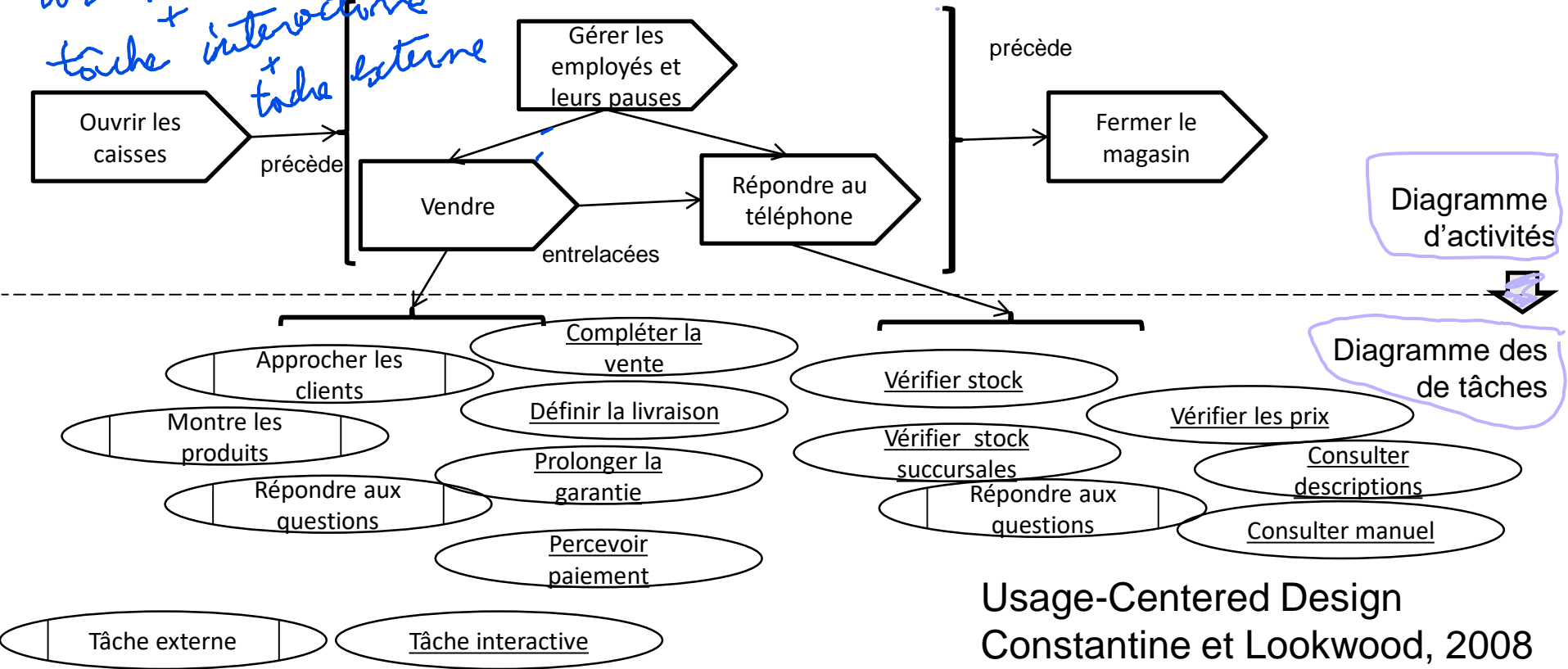
Diagramme d'activités/Cas de tâches

Diagramme d'activités des rôles } avec un système
(Ex. du rôle gérant de magasin)



Cas de tâches : sous-objectifs associés aux activités

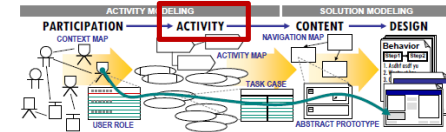
tâches utilisateur
+ tâche interactive
+ tâche externe



Conception par modélisation - UCD

Cas de tâches / Tableaux d'opérations

Démarche pour obtenir une
maquette abstraite



Cas de tâche

Compléter la vente

Tableau d'opérations

T01 – Définir la vente

Intentions des utilisateurs

2 - fournir son identification

6 - |vérifier les produits|

7 - informer les produits

8 - informer la quantité des
produits

11 - terminer la vente

Responsabilités du système

1 – demander l'identité du vendeur

4 – donner la bienvenu(e) à l'utilisateur

5 – inviter à entrer de produits

8 – donner du feedback

9 - informer sous total de la vente

10 – inviter à terminer la vente

12 – confirme la vente effectuée

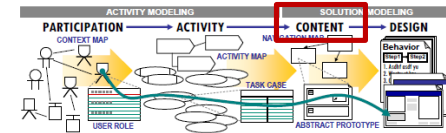
Actions
externes

Actions avec
le système

Conception par modélisation - UCD

Opérations / Éléments d'interface

Démarche pour obtenir une maquette abstraite



Cas de tâche

Modèle de performance

Modèle des contenus

T01 – Définir la vente	
Intentions des utilisateurs	Responsabilités du système
2 - fourni son identification	1 – demander l'identité du vendeur
	4 – donne la bienvenu(e) à l'utilisateur
	5 – prompt l'entrée de produits
6 - vérifie les produits	
7 - informe les produits	8 – donne du feedback
8 - informe la quantité des produits	9 - informe sous total de la vente
	10 - prompt la fin de la vente?
11 - termine la vente	12 – confirme la vente effectuée

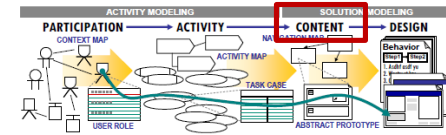
Éléments d'interface

- Prompt l'identification du vendeur
- Signal lecteur de carte actif
- Bienvenu
- Prompt vente
- Signal scanner actif
- Champs d'entrée de données des produits
- Feedback des produits informés
- Affiche pour le sous total de la vente
- Commande la conclusion de la vente
- Affiche le total de la vente
- Confirmation conclusion de la vente

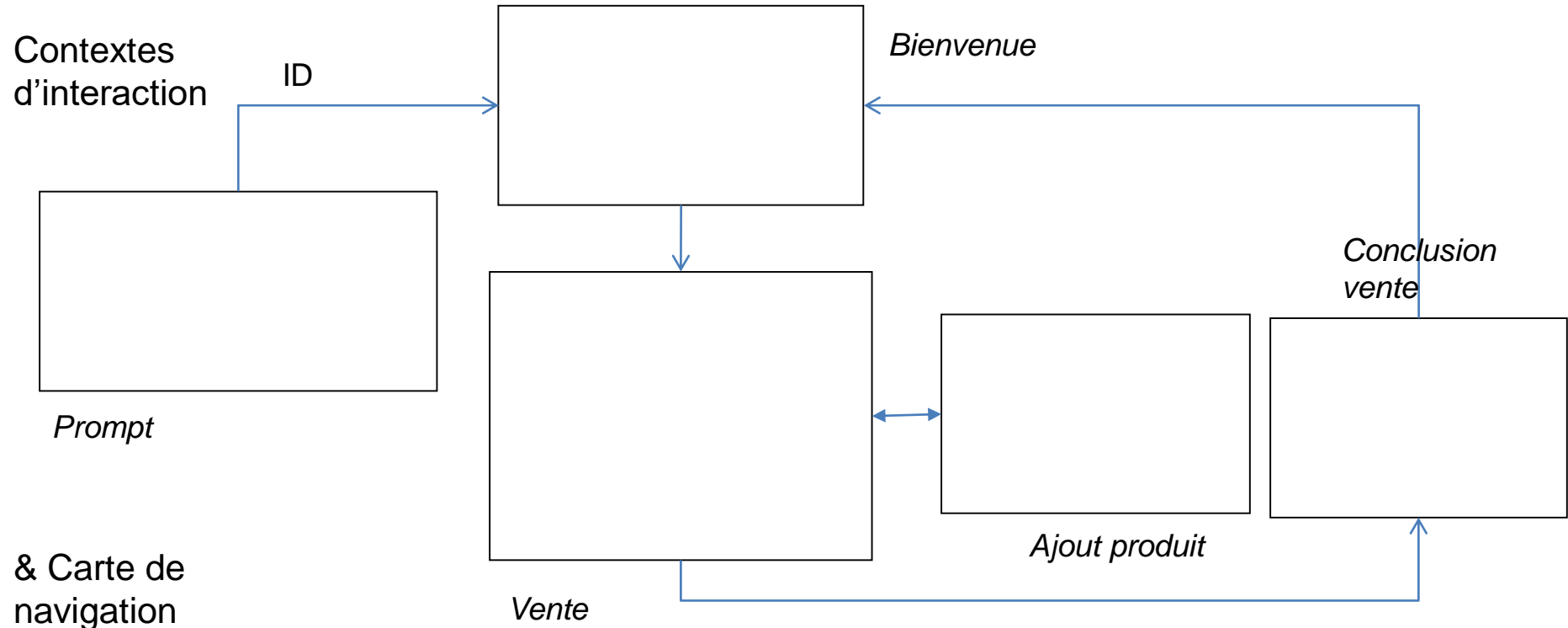
Conception par modélisation - UCD

Éléments d'interface / Contextes d'interaction

Démarche pour obtenir
une maquette abstraite

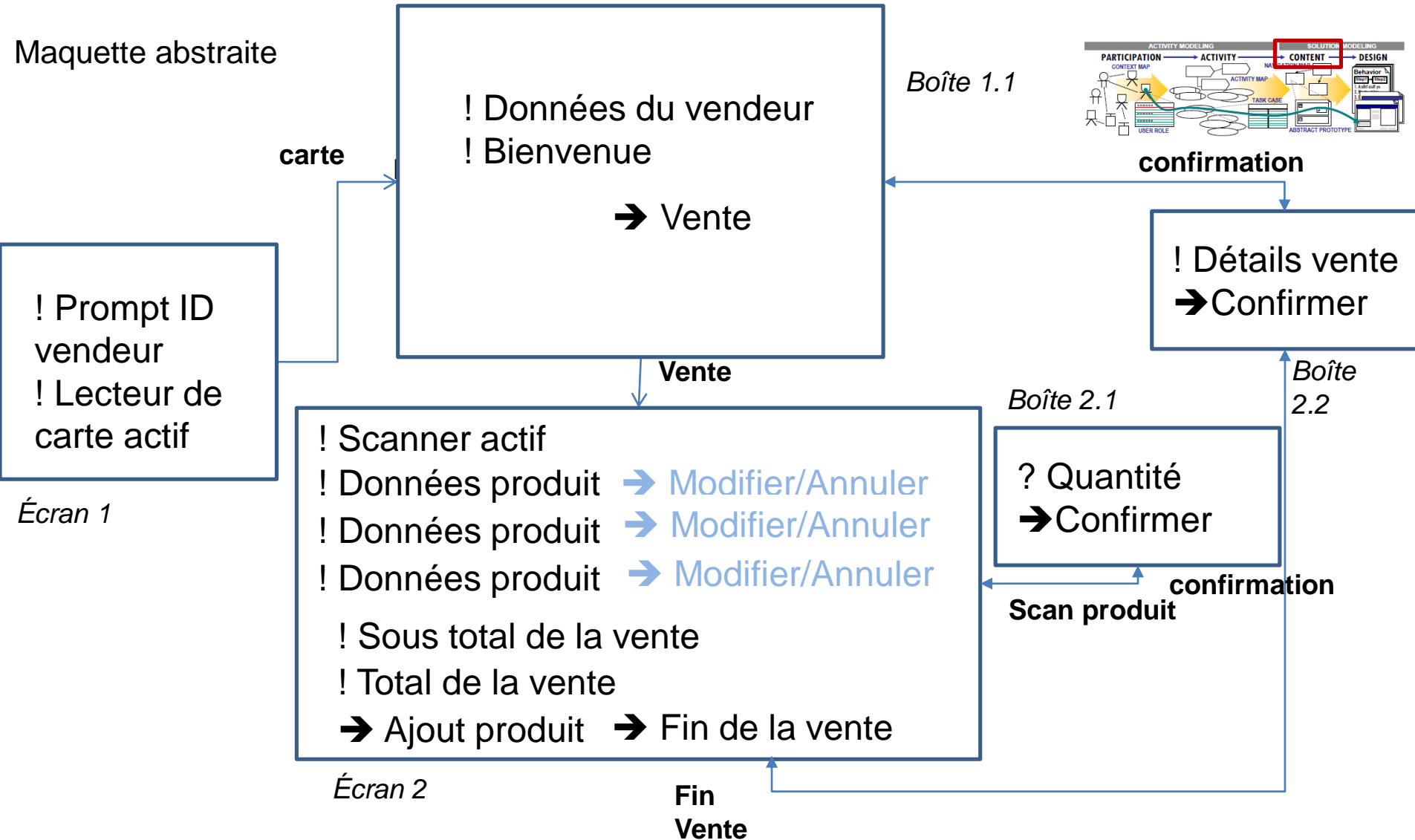


Éléments d'interface



Conception par modélisation - UCD

Maquette abstraite



Conception par modélisation

Bilan des approches

faiblesse: Néglige l'ensemble des participants

Conception par scénario

Approche immersive

on imagine la situation

Considère un ensemble de situations spécifiques

Considère la situation actuelle et néglige l'ensemble de participants

Conception centrée utilisation

Approche abstraite

Abstraite

Pos utilisateur

Considère toutes les situations possibles

Considère l'ensemble de participants et néglige la situation actuelle

IND8402A Conception de l'expérience utilisateur

La spécification fonctionnelle et la conception UX

Plan du cours

Les approches pour la modélisation des IUs

- Scenario based design (Rosson & Carroll, 2012)

- Usage centered design (Constantine & Lockwood, 2009)

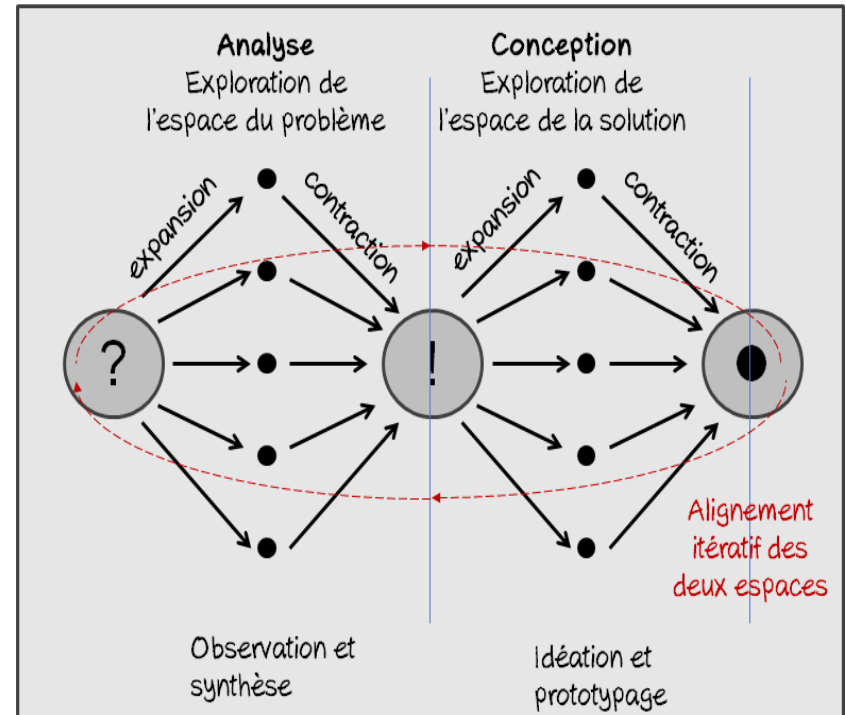
Le Design thinking et les techniques de conception UX ←

Le Design thinking et les techniques de conception UX

Introduction au Design Thinking

Design Thinking

L'exploration des espaces d'analyse et de conception par de mouvements d'expansion et de contraction



Le Design thinking et les techniques de conception UX

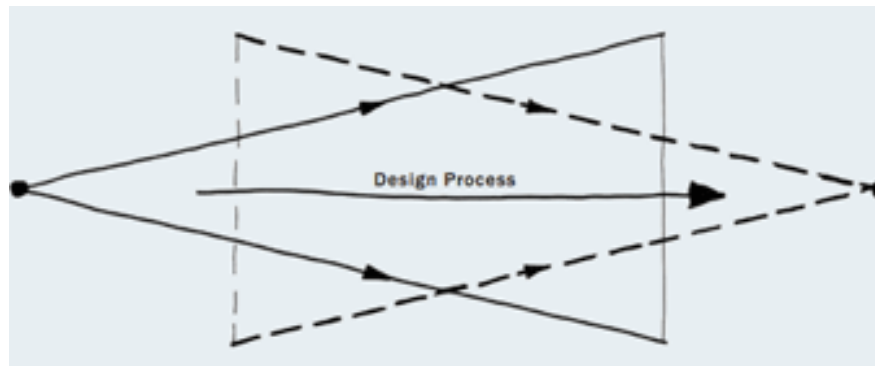
Introduction au Design Thinking

Expansion (élaboration, divergence)

générer des compréhensions/solutions alternatives

Contraction (réduction, convergence)

sélectionner les meilleures compréhensions/solutions



Design process - <http://www.uxbooth.com/articles/concerning-fidelity-and-design/>

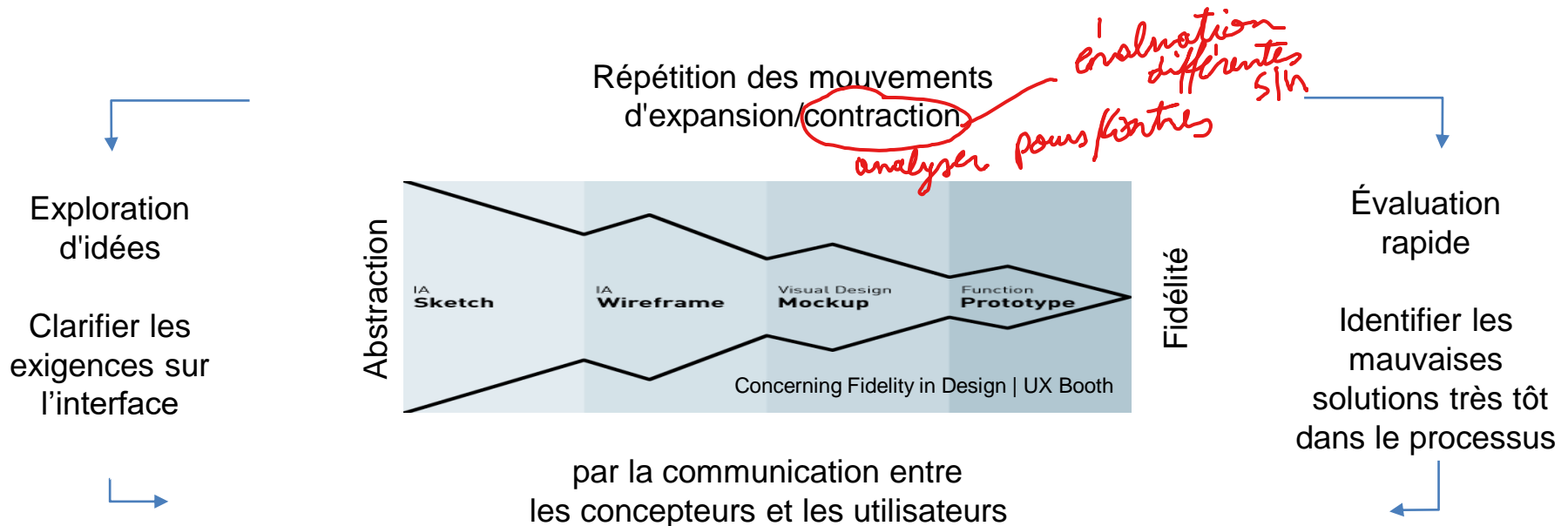
Le Design thinking et les techniques de conception UX

Introduction au Design Thinking

Espaces de conception UX

Attributs hédoniques – stimulation, identification, évocation

Attributs pragmatiques – productivité/perception de productivité



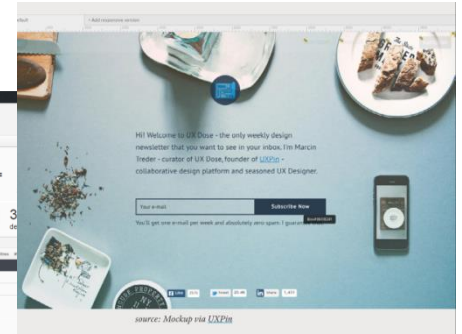
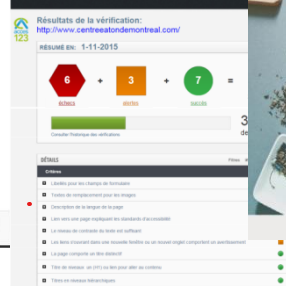
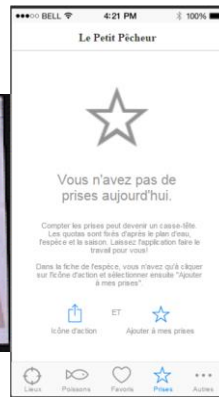
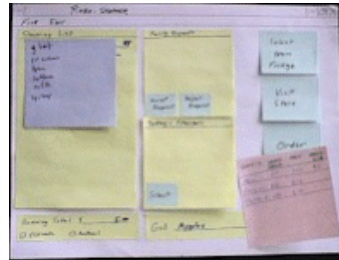
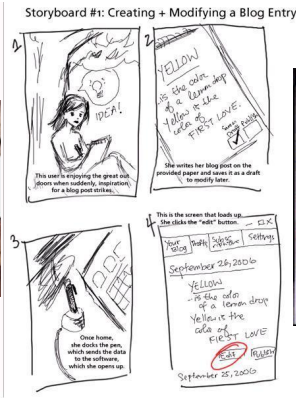
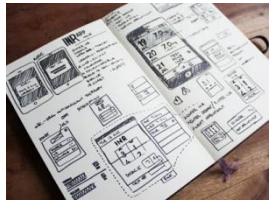
Le Design thinking et les techniques de conception UX

Techniques et outils

L'exploration des espaces de conception UX

Abstraction →

→ Fidélité
Prototypes



Vision

Scénarimage

Sketch

Maquette

MockUp

Prototype

Le Design thinking et les techniques de conception UX

Techniques et outils

Vision: dessin à main libre des idées préliminaires pour le système

Scénarimage (storyboards): représentation graphique d'un scénario d'interaction

Sketch : dessin à main libre des idées préliminaires pour l'interface

Maquette fil de fer (Wireframe) : représentation à basse fidélité du comportement et de l'apparence de l'interface

Mockup: représentation à moyenne et haute fidélité de l'apparence de l'interface à moyenne et haute fidélité

Prototype : représentation à moyenne et haute fidélité du comportement et de l'apparence de l'interface

Prototype d'UX : désigne des techniques qui permettent aux concepteurs, aux clients ou aux utilisateurs «d'avoir l'expérience eux-mêmes».

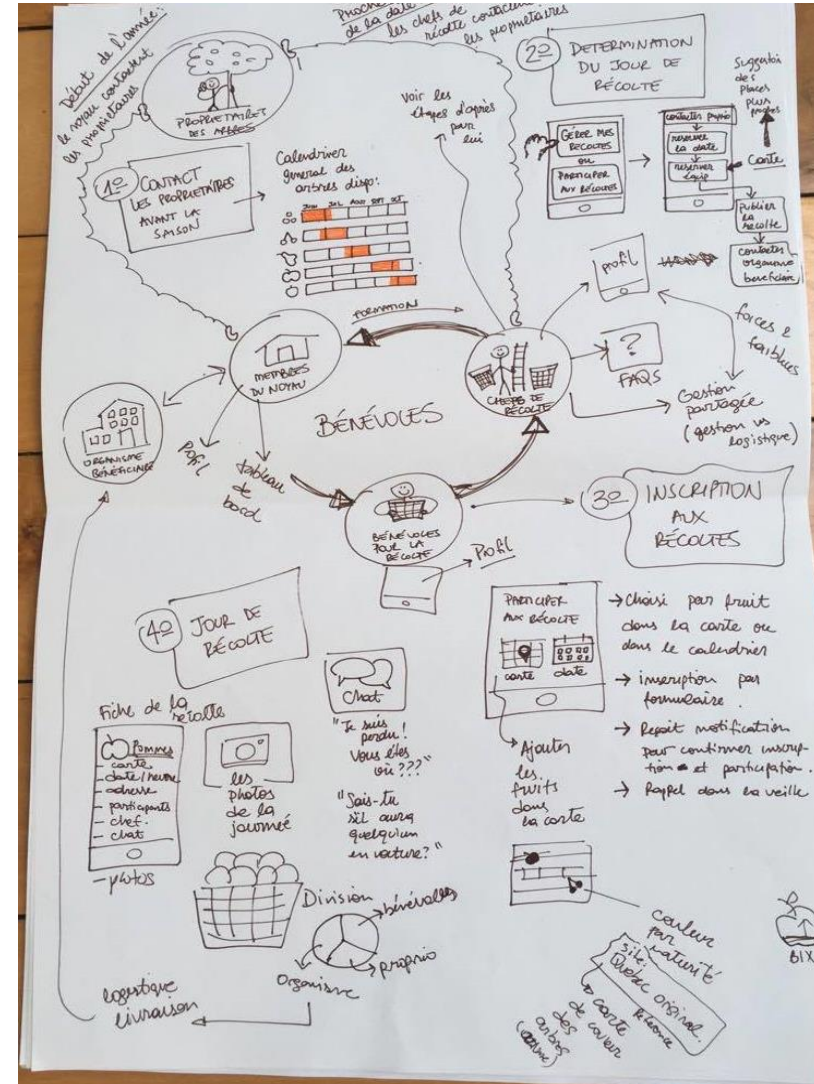
Le Design thinking et les techniques de conception UX

Vision

Dessin à main libre représentant les histoires entre les rôles et les éléments du système:

Espaces de conception

- Motivations, valeurs, désirs
- Collaborations (activités)
- Règles d'affaires (logique)
- l'infrastructure matérielle (artefacts, serveurs, protocoles, BD)
- Paradigmes d'interfaces (esquisses d'écrans)



Le Design thinking et les techniques de conception UX

Scénarimage

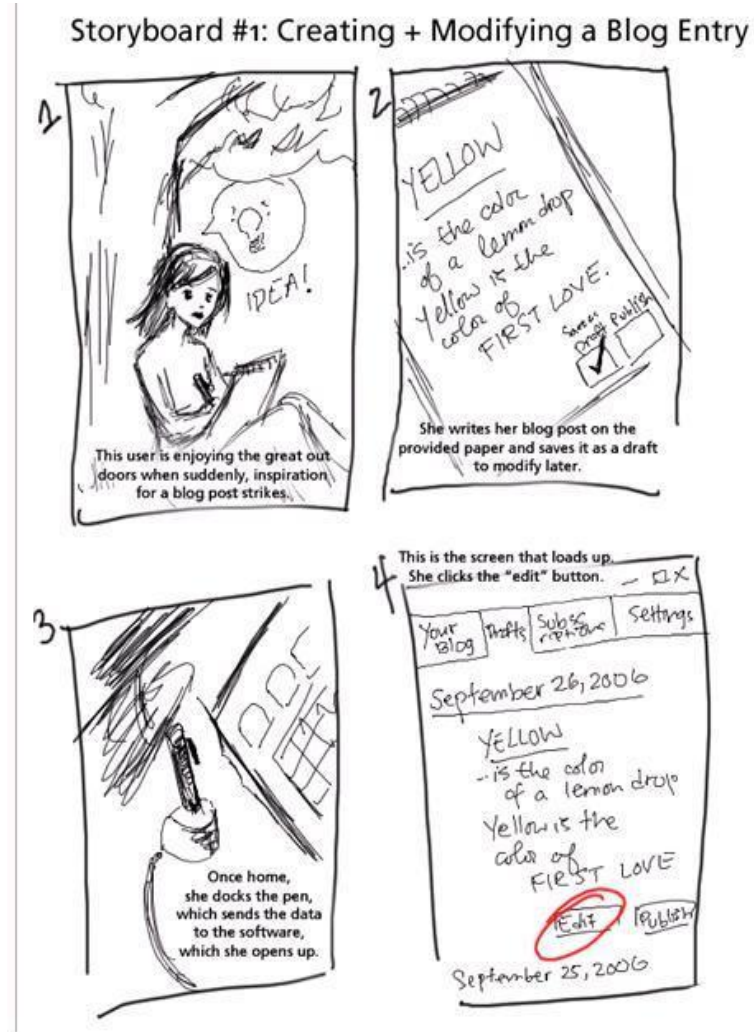
Série de dessins représentant la dynamique d'utilisation d'un système dans un contexte.

Des histoires et des idées pour la nouvelle interface

Équivalent graphique d'un scénario d'interaction

Espace de conception

- Contextes d'utilisation
- Paradigmes d'interfaces



Le Design thinking et les techniques de conception UX

Scénarimage

Outils:

Papier & crayon



Storyboardthat_
www.storyboardthat.com



Indigo Studio www.infragistics.com

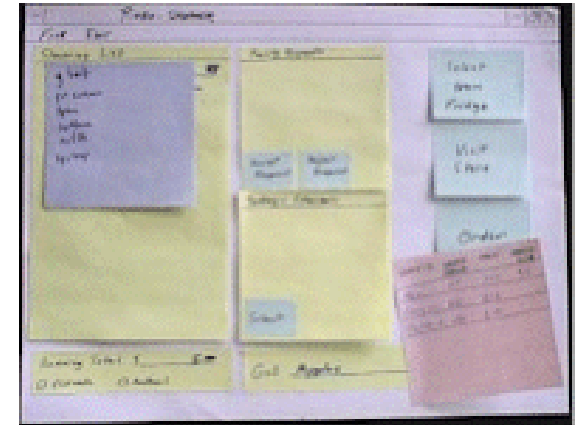


Le Design thinking et les techniques de conception UX

Sketchs et maquettes fil de fer

Schéma des aspects essentiels des écrans et de l'interaction.

Conçu et mis en place très rapidement en papier (sketchs) ou numériquement (maquettes fil de fer - wireframes).



Outils

- Post-it
- Stenciling - gabarits en papier
- Carton - versions 3D en
- Mockingbird

<https://www.gomockingbird.com/home>



Magicien d'OZ

<http://www.youtube.com/watch?v=FDfNBQD8iNo>

Le Design thinking et les techniques de conception UX

Sketchs et maquettes fil de fer

Espaces de conception

- L'architecture d'information*
- La structure de navigation*
- Les arrangements des écrans
- Les défilements (options et infos) et les transitions (écrans)
- Les patrons de conception d'IUs

*À partir des scénarios d'interaction ou des tableaux d'opération.



<http://judfsb.axshare.com/>

Le Design thinking et les techniques de conception UX

Sketchs et maquettes fil de fer

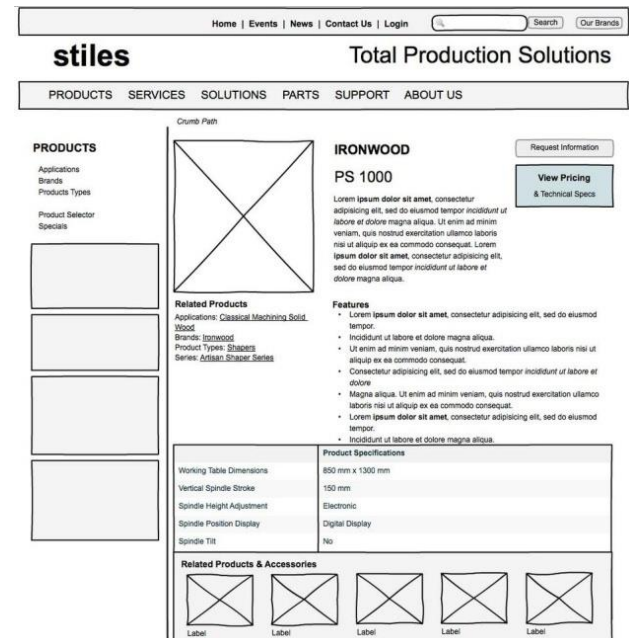
Peu d'éléments de forme (gris, noir et blanc)!

Peu de textes (titres, libellés et du *lorem ipsum*)!

Containers vides (description des contenus)!

Outils

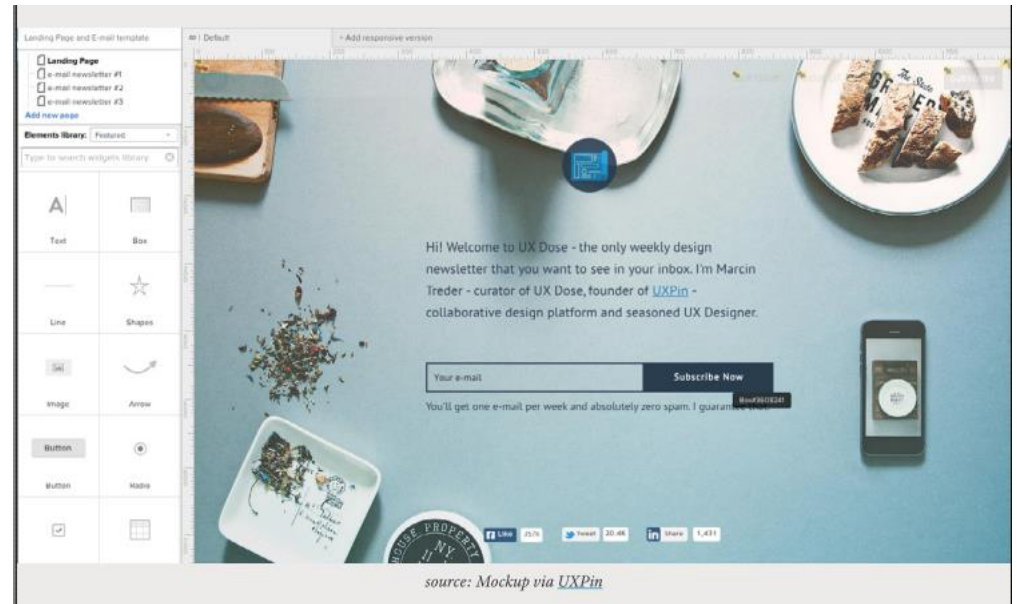
- Axure, Indigo Studio, Adobe XD, Balsamiq, Flinto...



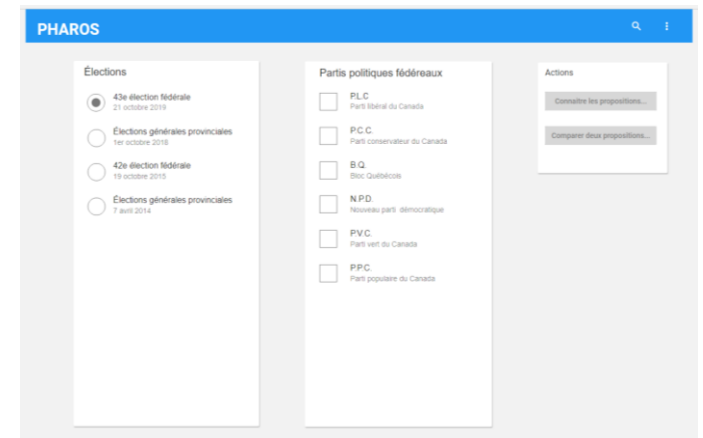
Le Design thinking et les techniques de conception UX

MockUp

Version plus fidèle des détails de l'apparence de l'interface et de l'identité visuelle du produit.



Outils: Axure, Indigo Studio, Adobe XD, Balsamiq, Flinto, Photoshop, Sketch, proto.io...

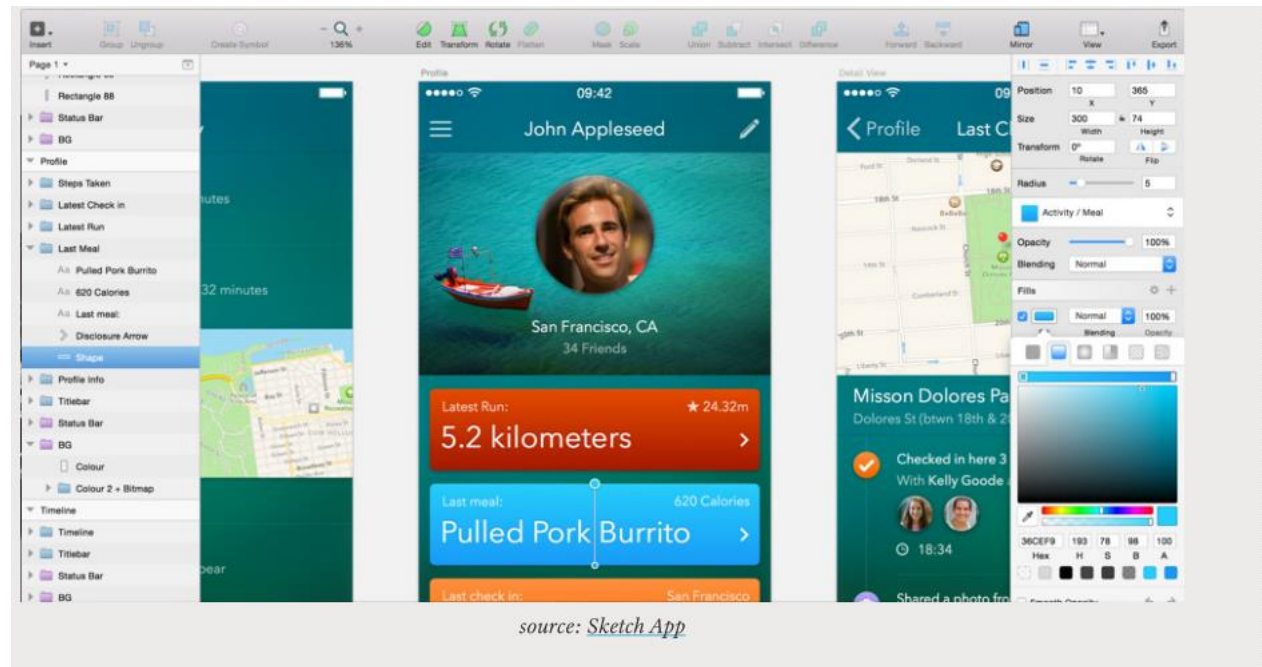


Le Design thinking et les techniques de conception UX

MockUp

Espaces de conception

- Formes
- Animations
- Couleurs
- Polices
- Effets



Le Design thinking et les techniques de conception UX

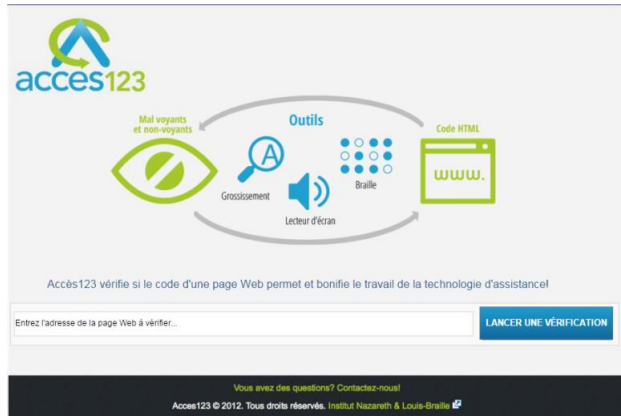
Prototype

Version plus fidèle du comportement et de l'apparence d'une interface.

Stratégie de prototypage:

- ➔ Orientée scénario: les fonctions pour accomplir /simuler un scénario d'interaction;
- ➔ Orientée tâche: les fonctions pour accomplir/simuler les plusieurs scénarios d'une tâche;
- ➔ Horizontal: la couche d'interface pour plusieurs fonctions;
- ➔ Vertical: toutes les couches (IU, code, base de donnée...) d'une seule fonction;

Le Design thinking et les techniques de conception UX Prototype



Se connecter

accès123

Résultats de la vérification:
<http://www.centreeatondemontreal.com/>

RÉSUMÉ EN: 1-11-2015

6 + 3 + 7 = 16

échecs alertes succès

vérifications réalisées

37,5 % de note globale

Consulter l'historique des vérifications

DÉTAILS

Filtres

Critères	Évaluation
Libellés pour les champs de formulaire	6 x 2
Textes de remplacement pour les images	6 x 2
Description de la langue de la page	6
Lien vers une page expliquant les standards d'accessibilité	6
Le niveau de contraste du texte est suffisant	3 x 2
Les liens s'ouvrant dans une nouvelle fenêtre ou un nouvel onglet comportent un avertissement	3
La page comporte un titre distinctif	7
Titre de niveaux un (H1) ou deux (H2) ou trois (H3) ou quatre (H4) ou cinq (H5) ou six (H6) ou sept (H7) ou huit (H8) ou neuf (H9) ou dix (H10)	7
Titres en niveaux hiérarchiques	7
Menu de navigation restreint à maximum de trois niveaux	7

<http://7bh79y.axshare.com>

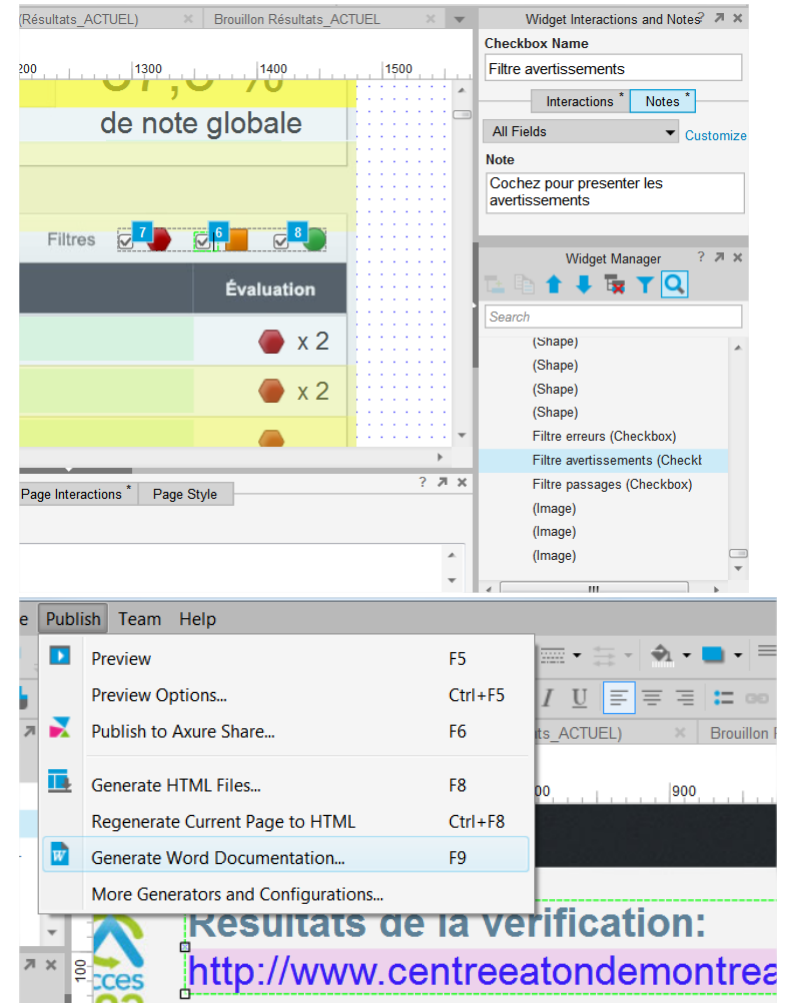
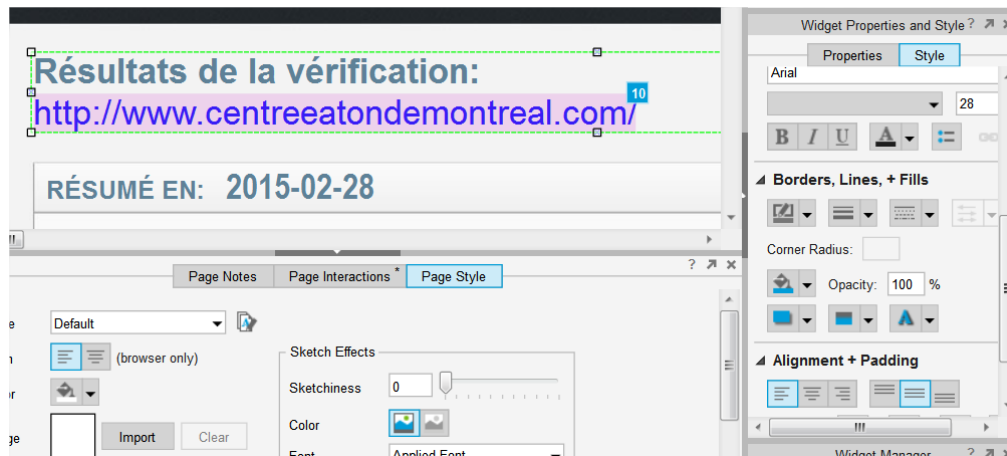
Le Design thinking et les techniques de conception UX

Prototype

Espace de conception

Détails des transactions primaires

Transactions secondaires



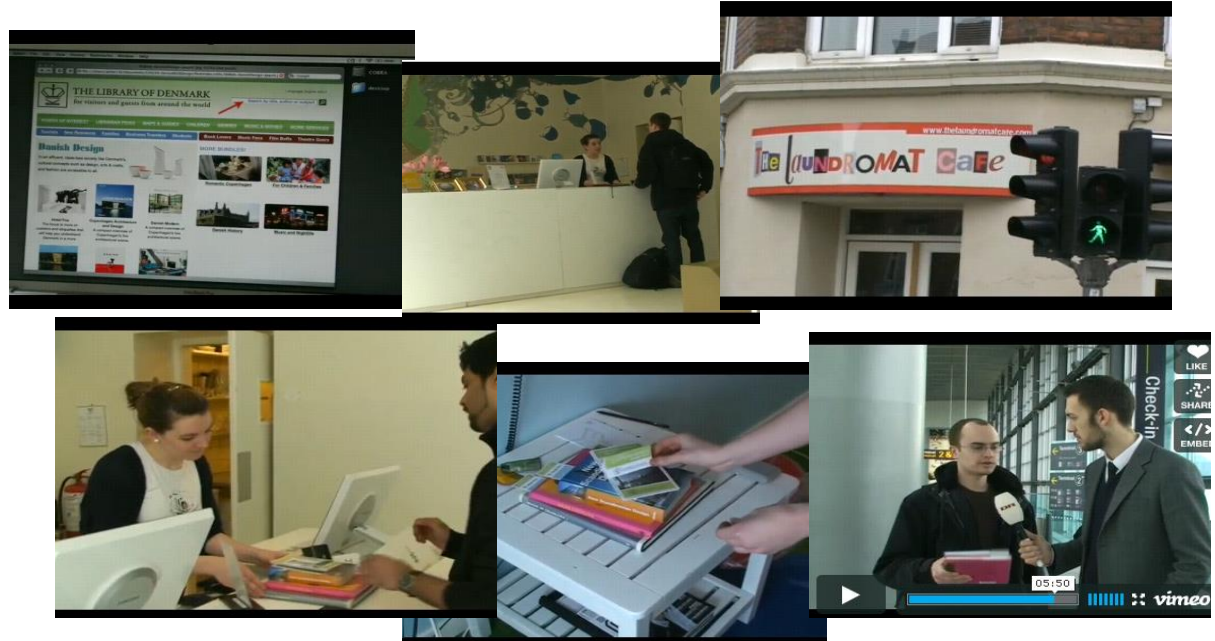
Outils: Adobe XD, Indigo Studio (génération de code)

Le Design thinking et les techniques de conception UX

Prototypage de l'expérience

Le terme «prototypage de l'expérience» désigne des méthodes qui permettent aux concepteurs, aux clients ou aux utilisateurs «d'avoir l'expérience par eux-mêmes».

S'inscrit dans
le concept
de pratique
réflexive de
Donald Schön



<https://vimeo.com/4399652>

Le Design thinking et les techniques de conception UX

Prototypage de l'expérience

Permet de connaître :

- les facteurs physiques, sensoriels, cognitifs, sociaux et émotionnels de l'expérience
- l'évolution de l'expérience utilisateur
- les facteurs essentiels de l'expérience que le design devrait renforcer



Le Design thinking et les techniques de conception UX

Références

- Bank, C. . (2016). The guide to Wireframing. Retrieved October 20, 2016, from [https:// www.uxpin.com/studio/ebooks/guide-to-wireframing/](https://www.uxpin.com/studio/ebooks/guide-to-wireframing/)
- Beaudouin-Lafon, M., Mackay, W.E., 2012. Prototyping Tools and Techniques - b11963-55, in: The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications. CRC Press, Boca Raton, Fl.
- Buchenu, M. & Suri, J. F., Experience Prototyping, in Proceedings of the 3rd conference on Designing interactive systems: processes, practices, methods, and techniques, New York City. ACM Press, New York, 2000
- Constantine, LarryL. "Chapter 3 - Human Activity Modeling: Toward A Pragmatic Integration of Activity Theory and Usage-Centered Design." In *Human-Centered Software Engineering, Software Engineering Models, Patterns and Architectures for HCI*, edited by Ahmed Seffah, Jean Vanderdonckt, and Michel. Desmarais, 27–51. Human-Computer Interaction Series. Springer London, 2009. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84800-907-3_3.
- Cao, J., Ellis, M., & Khachatryan, N. (2015). Guide to Mockups. Retrieved October 20, 2016, from <https://www.uxpin.com/studio/ebooks/guide-to-mockups/>
- Hartson, R., & Pyla, P. S. (2012). Chapter 7. Design Thinking, Ideation, and Sketching, in *The UX Book: Process and Guidelines for Ensuring a Quality User Experience* (1st ed.). San Francisco, CA, USA: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Rosson, M.B., Carroll, J.M., 2003. Scenario-based design, in: Jacko, J.A., Sears, A. (Eds.), The Human-Computer Interaction Handbook. L. Erlbaum Associates Inc., Hillsdale, NJ, USA, pp. 1032–1050.
- Silverman, Mia, Julie Stanford, Ellen Siminoff, and Jennifer Mailhot. *What Is Design Thinking?* O'Reilly Media, Inc., 2017. <http://proquestcombo.safaribooksonline.com/book/strategy-business-planning/9781491998786>.

Web

- Concerning Fidelity in Design | UX Booth.. Consulté 14 octobre 2018, à l'adresse <http://www.uxbooth.com/articles/concerning-fidelity-and-design/>
- The Role Of Storyboarding In UX Design. Consulté 14 octobre 2018, à l'adresse <https://www.smashingmagazine.com/2017/10/storyboarding-ux-design/>
- InteractivePrototype-Group:4Corners - CS160 User Interfaces Fa06. (s. d.). Consulté 14 octobre 2018, à l'adresse http://vis.berkeley.edu/courses/cs160-fa06/wiki/index.php/InteractivePrototype-Group:4Corners#Storyboards_of_tasks