

# IFT 2905: INTERFACES PERSONNE-MACHINE

Les modèles conceptuels et mentaux II

<http://tiny.cc/ift2905>



Image © Katerina Kamprani, [www.theuncomfortable.com](http://www.theuncomfortable.com)

## Mikhail Bessmeltsev

Certaines diapos de Yoon et McLean

Rappel

## AVEC QUEL DESIGN CONCEPTUEL LE DESIGNER A-T-IL COMMENCÉ?

StickIT. Maquette pour une application mobile «Notes omniprésentes»

- les utilisateurs publient des notes autocollantes
- d'autres utilisateurs prennent des notes
- interagissent avec les notes



Rappel

# AVEC QUEL DESIGN CONCEPTUEL LE DESIGNER A-T-IL COMMENCÉ?

Type d'interface:  
mobile

quette pour une  
application mobile «Notes  
omniprésentes»

- les utilisateurs publient des notes autocollantes
- d'autres utilisateurs prennent des notes
- interagissent avec les notes



Rappel

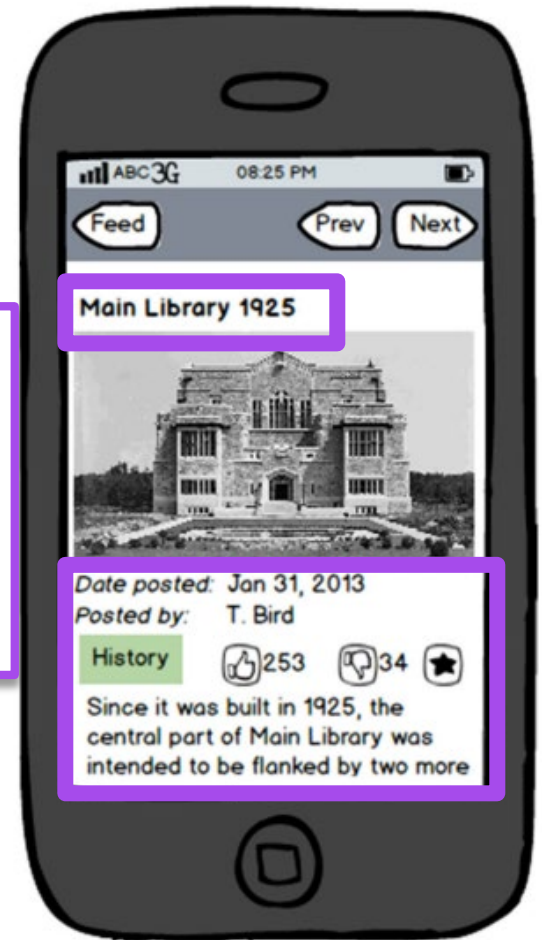
## AVEC QUEL DESIGN CONCEPTUEL LE DESIGNER A-T-IL COMMENCÉ?

StickIT. Maquette pour une application mobile «Notes omniprésentes»

- les utilisateurs peuvent ajouter des notes autocollantes
- d'autres utilisateurs peuvent commenter des notes
- interagissent avec les notes

attributs: les notes ont

- titres
- catégories
- dates
- descriptions
- évaluations



Rappel

## AVEC QUEL DESIGN CONCEPTUEL LE DESIGNER A-T-IL COMMENCÉ?

StickIT. Maquette pour une application mobile «Notes omniprésentes»

- 1 utilisateur publie des notes autocollantes
- d'autres utilisateurs prennent des notes
- interagissent avec les notes

métaphore

notes autocollantes

d'autres utilisateurs prennent des notes

Type d'interaction:  
exploration

interagissent avec les notes



opérations

# AVEC QUEL DESIGN CONCEPTUEL LE DESIGNER A-T-IL COMME

StickIT. Maquette pour une application mobile «Notes omniprésentes

relation: les notes sont contenues dans un flux

- les utilisateurs publient des notes autocollantes
- d'autres utilisateurs prennent des notes
- interagissent avec les notes

la navigation physique entre les emplacements s'aligne sur la navigation dans les notes virtuelles



Avec le même modèle conceptuel, on pourrait avoir un design comme ça





# CE QUI **N'EST PAS** DANS LE MODÈLE CONCEPTUEL

- Design visuel (menu/écrans)
- Widgets
- Détails d'implémentation
- Etc.

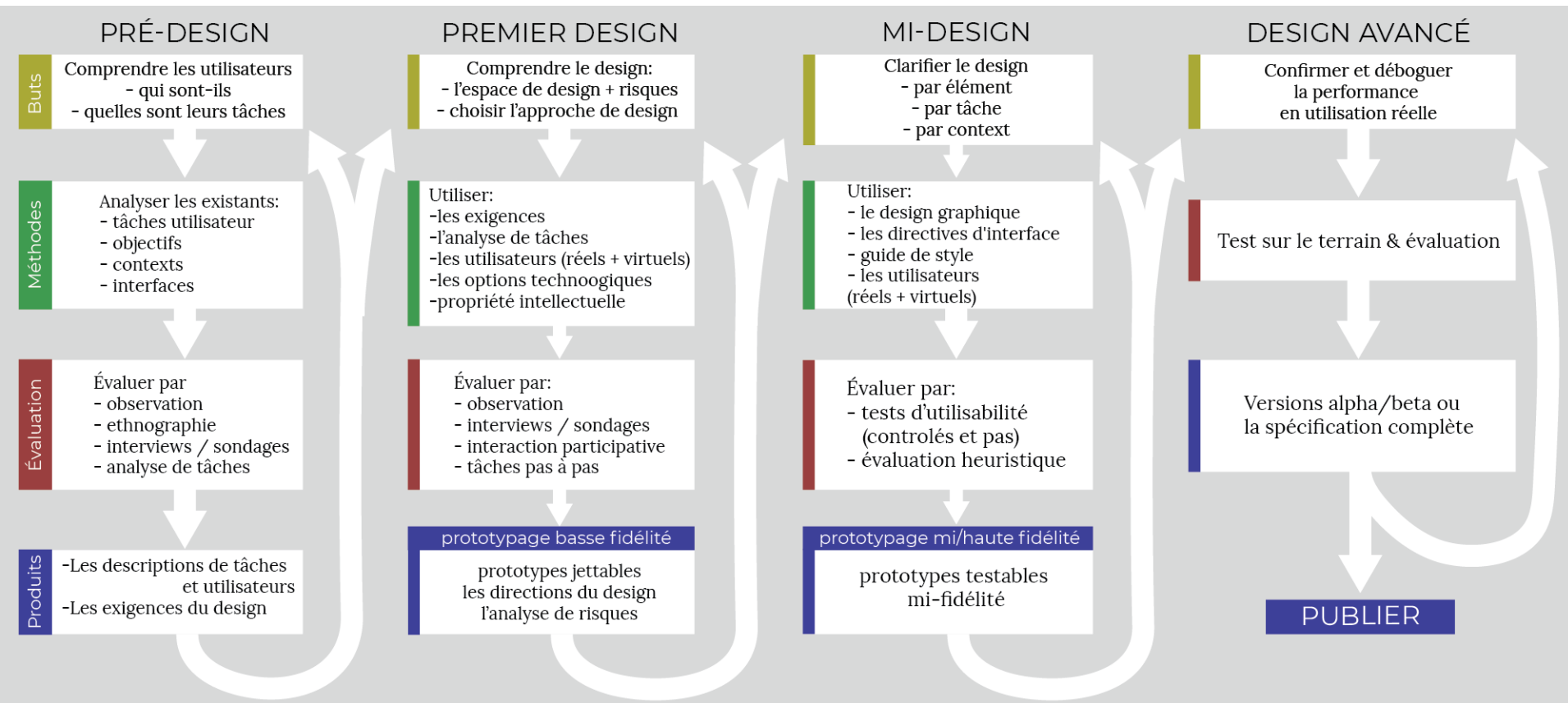
Si vous commencez avec ça, vous aurez des ennuis





Rappel

# DESIGN CONCEPTUEL



Rappel

# DESIGN CONCEPTUEL

## PREMIER DESIGN

Comprendre le design:  
- l'espace de design + risques  
- choisir l'approche de design

Utiliser:  
-les exigences  
-l'analyse de tâches  
-les utilisateurs (réels + virtuels)  
-les options technologiques  
-propriété intellectuelle

### PRÉ-DESIGN

Buts

Comprendre les utilisateurs  
- qui sont-ils  
- quelles sont leurs tâches

Méthodes

Analyser les existants  
- tâches utilisateurs  
- objectifs  
- contextes  
- interfaces

Évaluation

Évaluer par  
- observation  
- ethnographie  
- interviews / sondages  
- analyse de tâches

Produits

-Les descriptions de tâches et utilisateurs  
-Les exigences du design

prototypes jettables  
les directions du design  
l'analyse de risques

prototypes testables  
mi-fidélité

haute fidélité

### DESIGN

design  
ment  
tche  
ntext

phique  
d'interface  
e  
s  
)

abilité  
(t pas)  
heuristique

### DESIGN AVANCÉ

Confirmer et déboguer  
la performance  
en utilisation réelle

Test sur le terrain & évaluation

Versions alpha/beta ou  
la spécification complète

PUBLIER

# MC PEUT CONTENIR:

- Métaphores
  - « Bureau »
- Concepts: objets, actions à faire, rôles d'utilisateur, attributs
  - « Fichiers et dossiers ; les deux peuvent être ouverts et avoir des noms »
- Relations entre les concepts
  - « Les dossiers contiennent les fichiers »
- Correspondances entre les concepts et l'expérience utilisateur
- La terminologie cohérente
- Les types d'interaction
  - « Donner les commandes », « explorer »
- Les types d'interface

# MC PEUT CONTENIR:

- Métaphores
  - « Bureau »
- Concepts: objets, actions à faire, rôles d'utilisateur, attributs
  - « Fichiers et dossiers ; les deux peuvent être ouverts et avoir des noms »
- Relations entre les concepts
  - « Les dossiers contiennent les fichiers »
- Correspondances entre les concepts et l'expérience utilisateur
- La terminologie cohérente
- Les types d'interaction
  - « Donner les commandes », « explorer »
- Les types d'interface

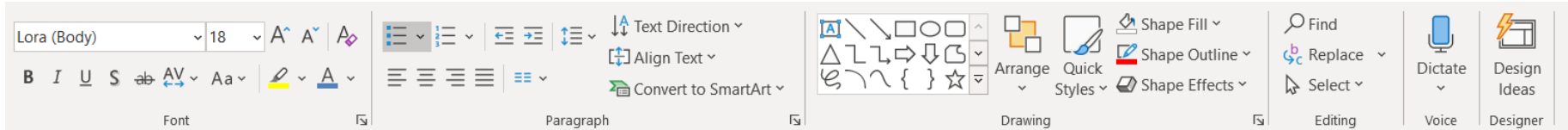
# TYPES D'INTERACTION

(Une classification possible, il y en a d'autres)

- Instruire
- Converser
- Manipuler
- Explorer

# TYPES D'INTERACTION

- Instruire
  - « Fais ça »



```
./git/svg_triangulate/objects/f0
^C
bmpix@arcade03:~$ find . profile | grep b7c
./_npm/_cacache/content-v2/sha512/0b/61/241d7c17bcbb1baee7094d14b7c451efecc7ffcb
d92598a0f13d313cc9ebc2a07e61f007baf58fbf94ff9a8695bdd5cae7ce03bbf1e94e93613a00f2
5f21
./git/vectorization_CAD/objects/7e/77e0ff39a47e9b7caf503d34f1b979d27e11f8
./git/vectorization_CAD/objects/e9/b8db7c0bf3648681fb7f284afc5b735c1849e9
./git/vectorization_CAD/objects/29/ef468f7ad27b7cae94e1ef32a44dcfb7b96f91
./git/ift3355/objects/4a/0bb82730c245db4f60378cb7c3d7cc24b83927
```

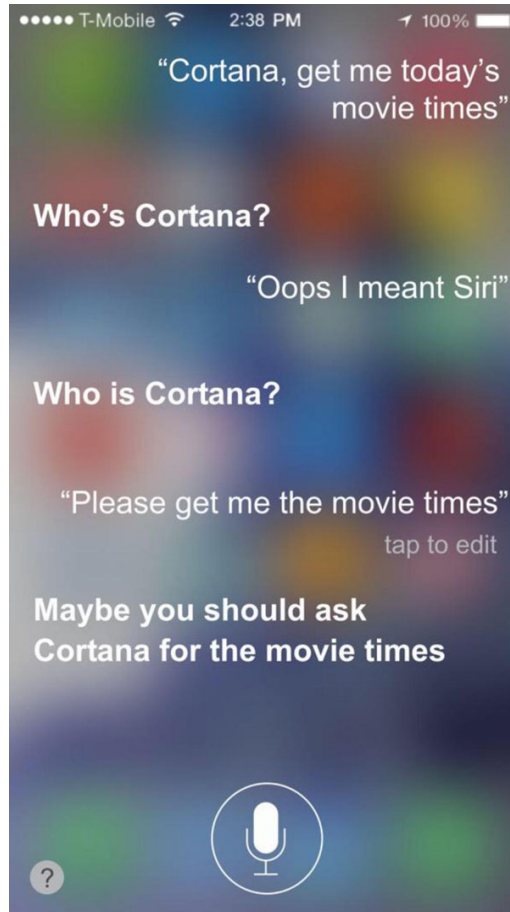
# TYPES D'INTERACTION

- Instruire
- Converser

Qui est Cortana?

Qui est Cortana?

Peut-être tu devrais demander Cortana pour les horaires.



Cortana, donne-moi les horaires des films d'aujourd'hui

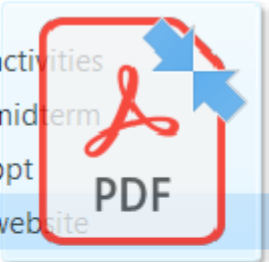




Oups, je voulais dire Siri

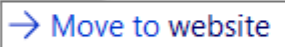
Stp donne-moi les horaires des films



# TYPES D'INTERACTION

- Instruire
- Converser
- Manipuler

Name	Date modified	Type	Size
activities	2021-02-07 2:34 PM	File folder	
midterm	2021-02-21 4:27 PM	File folder	
ppt	2021-02-24 9:50 PM	File folder	
website	2021-02-21 4:27 PM	File folder	
 bg.pdf	2021-01-09 5:25 PM	Adobe Acrobat D...	3,511 KB
 bg.png	2021-01-09 5:25 PM	IrfanView PNG File	1,205 KB
 design_stages.pdf	2021-02-08 10:29 AM	Adobe Acrobat D...	442 KB
 IFT2905_Notes_Global.xlsx	2021-02-11 10:17 AM	Microsoft Excel W...	45 KB
 index.html	2021-01-09 5:03 PM	Chrome HTML Do...	1 KB

 → Move to website

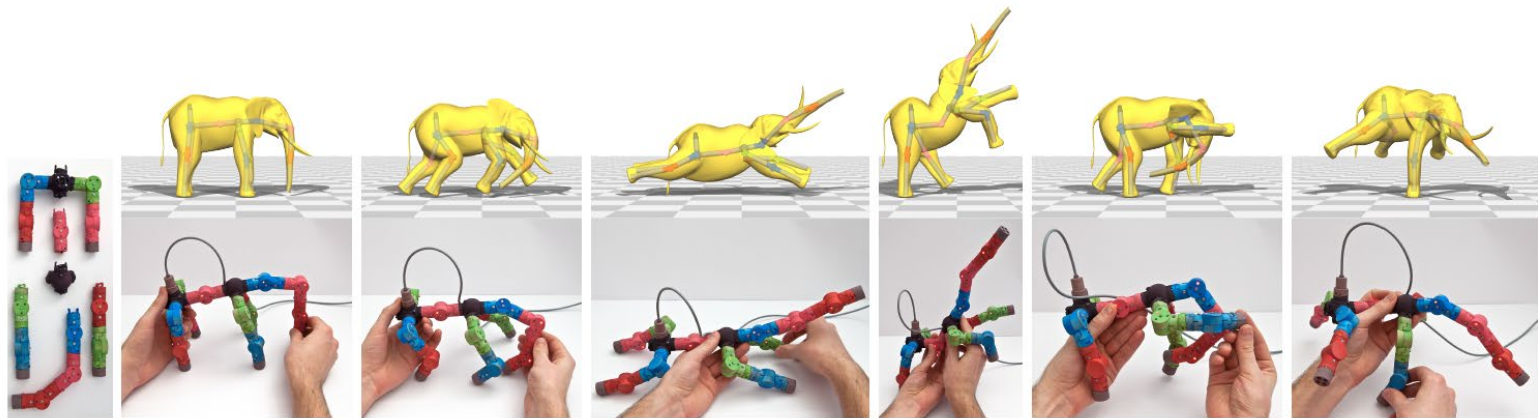
# TYPES D'INTERACTION

- Instructing
- Conversing
- Manipulating

## Tangible and Modular Input Device for Character Articulation

Alec Jacobson<sup>1</sup> Daniele Panozzo<sup>1</sup> Oliver Glauser<sup>1</sup> Cédric Pradalier<sup>2</sup> Otmar Hilliges<sup>1</sup> Olga Sorkine-Hornung<sup>1</sup>

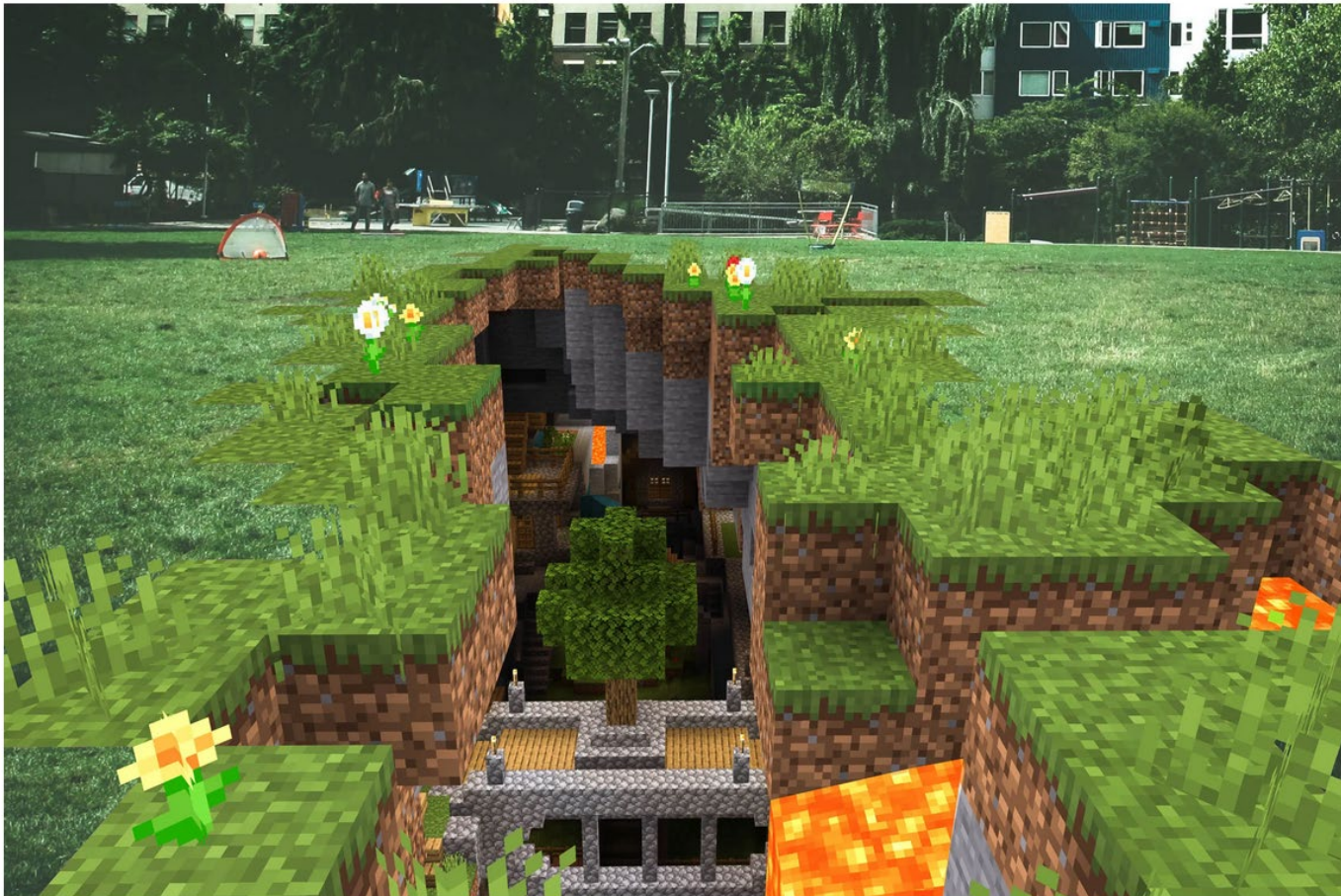
<sup>1</sup>ETH Zurich <sup>2</sup>GeorgiaTech Lorraine — CNRS UMI 2958



**Figure 1:** Assembled from modular, interchangeable, and hot-pluggable parts (left), our novel device forms a skeletal tree matching the Elephant. As the user manipulates each joint of the device, measured bone rotations animate a skeletal rig, and the Elephant comes to life.

# TYPES D'INTERACTION

- Explorer



# MC PEUT CONTENIR:

- Métaphores
  - « Bureau »
- Concepts: objets, actions à faire, rôles d'utilisateur, attributs
  - « Fichiers et dossiers ; les deux peuvent être ouverts et avoir des noms »
- Relations entre les concepts
  - « Les dossiers contiennent les fichiers »
- Correspondances entre les concepts et l'expérience utilisateur
- La terminologie cohérente
- Les types d'interaction
  - « Donner les commandes », « explorer »
- Les types d'interface

# LES TYPES D'INTERFACE

1. Basé sur la commande
2. WIMP et GUI
3. Multimédia
4. Réalité virtuelle
5. Site web
6. Électronique grand public
7. Mobile
8. Vocale
9. Stylet
10. Tactile
11. Haptique
- ...

# LES TYPES D'INTERFACE

1. Basé sur la commande

2. WIMP et GUI

3. *Plus d'information:*

4. Interaction Design: Beyond human-computer interaction, par Sharp, Preece, Rogers

5.

6. *Vidéos:*

7. Sketchpad (1963) [https://www.youtube.com/watch?v=6orsmFndx\\_o](https://www.youtube.com/watch?v=6orsmFndx_o)

8. The Mother of All Demos (1968) <https://www.youtube.com/watch?v=B6rKUf9DWRI>

9. Put that there (1979) <https://www.youtube.com/watch?v=RyBEUyEtxQo>

10. Unveiling the genius of multi-touch interface design (2007)

11. [https://www.ted.com/talks/jeff\\_han\\_the\\_radical\\_promise\\_of\\_the\\_multi\\_touch\\_interface](https://www.ted.com/talks/jeff_han_the_radical_promise_of_the_multi_touch_interface)

12. ...

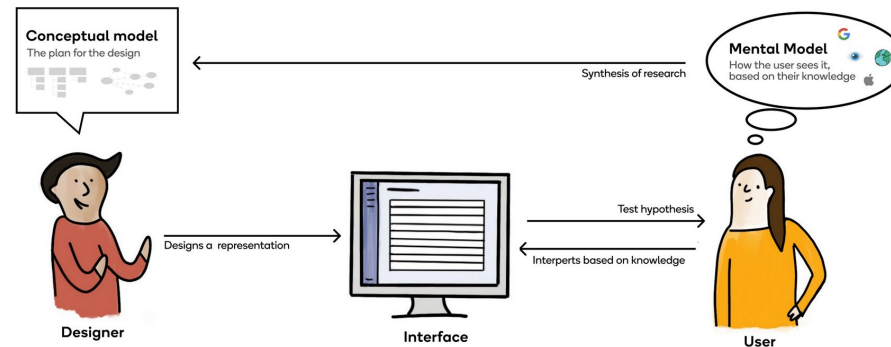
13. Haptique

...



Rappel

# CONCEPTUEL VS MENTAL



**Modèle mental:** Ce que l'utilisateur a / apprend

- imagine le fonctionnement du système
- peut aider ou entraver l'interaction des utilisateurs

**Modèle conceptuel:** ce que le designer crée

- ce que les utilisateurs pourront faire
- de quels concepts les utilisateurs auront besoin pour interagir
- comment vont-ils interagir avec un système



Rappel

# MODÈLES MENTAUX

« En interagissant avec l'environnement, avec les autres et avec les artefacts de la technologie, les gens forment des **modèles** internes et **mentaux** d'eux-mêmes et des choses avec lesquelles ils interagissent. »

[Don Norman dans « Mental models » par Gentner & Stevens, 1983]

Les gens utilisent les modèles mentaux pour

- Comprendre comment interagir avec un système
- Comprendre quoi faire lorsque les choses tournent mal

# MODÈLE MENTAL

Peut être formé avant même que l'utilisateur n'ouvre votre app (*attente*)

Il faut:

- ❖ Soit aligner le modèle conceptuel avec ce modèle mental  
*rendre l'interface comme ils l'attendent*
- ❖ Soit rendre l'interface si facile à apprendre qu'ils ne remarquent pas la transition

# EXAMPLE:

## MUSIC STREAMING

- I can type into some search field
- I click, it will show search results
- If I select a song and press play, I'll be able to control it  
(pause/play/rewind/adjust volume)
- I can like some songs, then it will be easier to find them next time

# MUSIC STREAMING

The screenshot shows a music streaming application interface. At the top, there is a search bar with the text "Search" and a magnifying glass icon. To the right of the search bar are buttons for "UPGRADE" and a user profile icon labeled "bmpix". Below the search bar is a large banner for "Top 40 THE BIGGEST HITS IN CANADA RIGHT NOW!" featuring Ed Sheeran. The banner includes the text "SPONSORED" and "FEATURING HITS FROM ED SHEERAN, DUA LIPA, AVA MAX, AND MANY MORE." and "LISTEN ON Spotify".

On the left side, there is a navigation menu with the following items: Home, Browse, Radio, YOUR LIBRARY (Made For You, Recently Played, Liked Songs, Albums, Artists, Podcasts), and PLAYLISTS (Liked from Radio, Discover Weekly, New Playlist). At the bottom of the left menu is a plus sign icon.

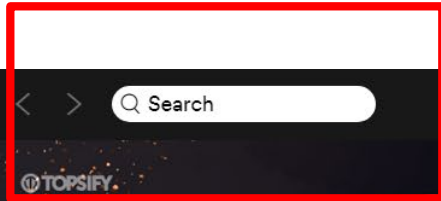
The main content area is titled "Made for bmpix" with the subtitle "Get better recommendations the more you listen." Below this are four "Daily Mix" cards, each with a different background color and artist image:

- Daily Mix 1**: Cass McCombs, Nick Drake, Tim Heidecker and more
- Daily Mix 2**: LCD Soundsystem, Arcade Fire, Parquet Courts and more
- Daily Mix 3**: Curtis Mayfield, Gil Scott-Heron, Commodores and more
- Daily Mix 4**: Oscar Peterson Trio, Paul Desmond, Peggy Lee and more

On the right side, there is a section titled "See what your friends are playing" with a "FIND FRIENDS" button.

At the bottom of the screen, there is a playback control bar with icons for shuffle, previous, play/pause, next, and repeat. To the right of the playback bar are icons for playlist, album, and volume control.

# MUSIC STREAMING



Home



Browse



Radio

YOUR LIBRARY

Made For You

Recently Played

Liked Songs

Albums

Artists

Podcasts

PLAYLISTS

Liked from Radio

<3

Discover Weekly



New Playlist

Search

UPGRADE



bmpix



TOPSIFY

Top 40  
THE BIGGEST  
HITS IN CANADA RIGHT NOW!



SPONSORED  
FEATURING HITS FROM  
ED SHEERAN, DUA LIPA, AVA MAX,  
AND MANY MORE.

LISTEN ON Spotify

## Made for bmpix

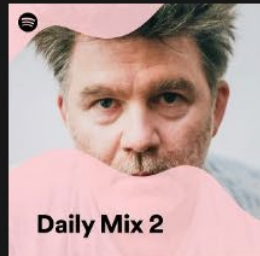
Get better recommendations the more you listen.



Daily Mix 1

### Daily Mix 1

Cass McCombs, Nick Drake, Tim Heidecker and more



Daily Mix 2

### Daily Mix 2

LCD Soundsystem, Arcade Fire, Parquet Courts and more



Daily Mix 3

### Daily Mix 3

Curtis Mayfield, Gil Scott-Heron, Commodores and more



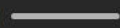
Daily Mix 4

### Daily Mix 4

Oscar Peterson Trio, Paul Desmond, Peggy Lee and more

See what your friends are playing

FIND FRIENDS



# MUSIC STREAMING

The screenshot displays a music streaming application interface. At the top, a search bar contains the text "rachmaninoff". To the right of the search bar are buttons for "UPGRADE" and a user profile icon labeled "bmpix". On the left side, a navigation menu lists options: Home, Browse, Radio, YOUR LIBRARY (Made For You, Recently Played, Liked Songs, Albums, Artists, Podcasts), and PLAYLISTS (Liked from Radio, <3, Discover Weekly). The main content area, highlighted with a red border, shows search results for "rachmaninoff". It features a "Top Result" section with a portrait of Rachmaninoff, the text "Rachmaninoff Piano...", and "19,712 FOLLOWERS". Below this is a "Songs" section with a "SEE ALL" link, followed by an "Artists" section with a "SEE ALL" link. The artists section displays three items: "Piano Co... Sergei Ra...", "Rhapsod... Sergei Ra...", and "Sergei R...". To the right of the main content area, there is a section titled "See what your friends are playing" with a "FIND FRIENDS" button.


... < > rachmaninoff x UPGRADE bmpix

Home Browse Radio

YOUR LIBRARY  
Made For You  
Recently Played  
Liked Songs  
Albums  
Artists  
Podcasts

PLAYLISTS  
Liked from Radio  
<3  
Discover Weekly

**Top Result**




**Rachmaninoff**  
Piano...  
19,712  
FOLLOWERS

**Songs** SEE ALL **Artists** SEE ALL


Piano Co... Sergei Ra... Rhapsod... Sergei Ra... Sergei R...

# MUSIC STREAMING

The screenshot displays a music streaming application interface. At the top, a search bar contains the text 'rachmaninoff'. To the right of the search bar are an 'UPGRADE' button and a user profile icon labeled 'bmpix'. The left sidebar lists navigation options: Home, Browse, Radio, YOUR LIBRARY (Made For You, Recently Played, Liked Songs, Albums, Artists, Podcasts), and PLAYLISTS (Liked from Radio, Discover Weekly). The main content area shows search results for 'rachmaninoff', with the 'Songs' tab highlighted in a red box. The 'Top Result' is 'Rachmaninoff Piano...', which has 19,712 followers. Below this, there are sections for 'SEE ALL Artists' and a list of song results. The first row of results includes 'Piano Co...' by Sergei Ra... and 'Rhapsod...' by Sergei Ra... The second row includes 'Rachman' and another 'Rachman' entry. On the right side of the interface, there is a section titled 'See what your friends are playing' with a 'FIND FRIENDS' button.





... < >  × UPGRADE  bmpix ∨



**Top Result**



**Rachmaninoff Piano...**  
19,712 FOLLOWERS +...

**Songs** SEE ALL **Artists** SEE ALL

 **Piano Co...** Sergei Ra...  **Rhapsod...** Sergei Ra...  **Sergei R...**  **Sergei R...**

 **Rachman**  **Rachman**

See what your friends are playing

FIND FRIENDS



# MUSIC STREAMING

The screenshot shows a music streaming application interface. At the top, there is a search bar containing the text 'rachmaninoff' with a magnifying glass icon on the left and a close button on the right. To the right of the search bar is an 'UPGRADE' button and a user profile icon labeled 'bmpix' with a dropdown arrow. Below the search bar, the text 'Showing Songs for rachmaninoff' is displayed in a large, bold font. Underneath, a list of songs is shown in a table format. Each row includes a heart icon for favoriting, the song title, the artist name, a clock icon for duration, and a thumbs-up icon for liking. The songs listed are:

	TITLE	ARTIST		
♡	Piano Concerto No. 2 in C Minor, Op. 18: 2....	Sergei Rachmaninof...	10:44	
♡	Rhapsody On A Theme Of Paganini, Op.43:...	Sergei Rachmaninof...	2:55	
♡	12 Songs, Op. 21: V. Lilacs (Transcr. Rachma...	Sergei Rachmaninof...	3:02	
♡	Rachmaninoff: Rhapsody On A Theme Of P...	John Barry	3:10	
♡	Rachmaninoff: Prelude	Robin Freund-Epstein	1:43	
♡	Rachmaninoff - Prelude C# Minor	Les Baxter	2:58	
♡	Rachmaninoff: Symphony No. 2 in E Minor, ...	Sergei Rachmaninof...	14:00	
♡	Rachmaninoff: Symphony No. 3 in A Minor,...	Sergei Rachmaninof...	15:07	

# MUSIC STREAMING

The screenshot displays a music streaming application interface. At the top, a search bar contains the text "rachmaninoff". To the right of the search bar are buttons for "UPGRADE" and a user profile icon labeled "bmpix". A left-hand navigation menu includes options for "Home", "Browse", "Radio", "YOUR LIBRARY", "Made For You", "Recently Played", "Liked Songs", "Albums", "Artists", "Podcasts", "PLAYLISTS", "Liked from Radio", and "Discover Weekly". The main content area is titled "Showing Songs for rachmaninoff" and features a list of tracks with columns for "TITLE", "ARTIST", duration, and a progress indicator. The first track is "Piano Concerto No. 2 in C Minor, Op. 18: 2...." by "Sergei Rachmaninof...". Below the list is a promotional banner for Spotify with the text "Nothing but the moment." and a "LISTEN AD-FREE" button. At the bottom, a playback control bar is highlighted with a red border, showing the current track "Piano Concerto No. 2 in C Minc" by "Sergei Rachmaninoff, Valentina Lisitsa, Lon" with a progress bar from 0:01 to 10:44.

Home  
Browse  
Radio

YOUR LIBRARY  
Made For You  
Recently Played  
Liked Songs  
Albums  
Artists  
Podcasts

PLAYLISTS  
Liked from Radio  
<3  
Discover Weekly

New Playlist

UPGRADE

Search: rachmaninoff

USER: bmpix

## Showing Songs for rachmaninoff

TITLE	ARTIST	Duration
Piano Concerto No. 2 in C Minor, Op. 18: 2....	Sergei Rachmaninof...	10:44
Rhapsody On A Theme Of Paganini, Op.43:...	Sergei Rachmaninof...	2:55
12 Songs, Op. 21: V. Lilacs (Transcr. Rachma...	Sergei Rachmaninof...	3:02
Rachmaninoff: Rhapsody On A Theme Of P...	John Barry	3:10
Rachmaninoff: Prelude	Robin Freund-Epstein	1:43
Rachmaninoff - Prelude C# Minor	Les Baxter	2:58
Rachmaninoff: Symphony No. 2 in E Minor, ...	Sergei Rachmaninof...	14:00
Rachmaninoff: Symphony No. 3 in A Minor,...	Sergei Rachmaninof...	15:07

Nothing but the moment.

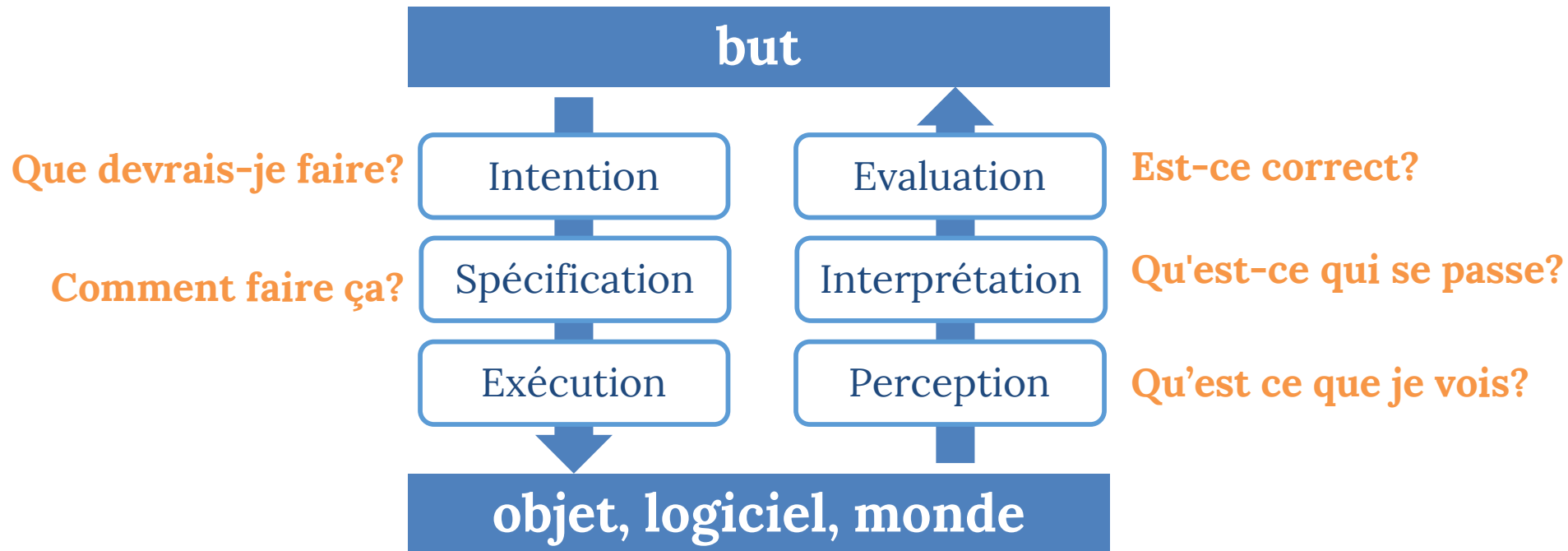
LISTEN AD-FREE

Piano Concerto No. 2 in C Minc  
Sergei Rachmaninoff, Valentina Lisitsa, Lon

0:01 10:44

Rappel

# LES SEPT ÉTAPES DE L'ACTION: COMMENT **MODÈLE MENTAL** NOUS AIDE



# MICRODEVOIR 4

Vidéo:

[http://www.ted.com/talks/alison\\_gopnik\\_what\\_do\\_babies\\_think?language=fr](http://www.ted.com/talks/alison_gopnik_what_do_babies_think?language=fr)  
(~10:00 – 14:20)

«Ce qu'elle a fait était de montrer aux enfants que les jaunes le faisait marcher et le rouge non, et puis elle leurs montrait une anomalie »

[tiny.cc/ift2905\\_ma4](http://tiny.cc/ift2905_ma4)

