Design de jeux vidéo

CM1-2 : Ergonomie des logiciels

Mickaël Martin Nevot

V1.8.1

Cette œuvre de Mickaël Martin Nevot est mise à disposition sous licence Creative Commons Attribution - Utilisation non commerciale - Partage dans les mêmes conditions.

BY-NC-SA

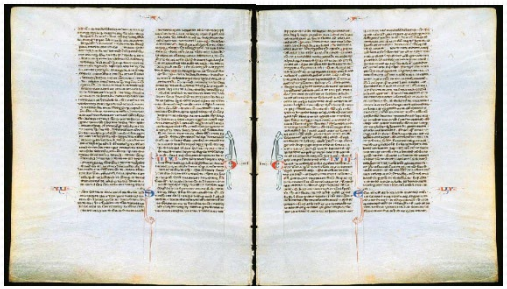
Design de jeux vidéo

I. Présentation du cours
II. IHM
III. Ergo.
IV. Marché
V. Marketing
VI. Concept
VII. Gameplay
VIII. L&F / LD
IX. Doc./proto.
X. Ludification

 BY-NC-SA

Introduction

- **Étude scientifique** de la relation entre l'homme et ses moyens, méthodes et milieux de travail
- Conception de systèmes utilisables avec le maximum de **confort**, de **sécurité** et **d'efficacité** pour **le plus grand nombre** possible
- L'ergonomie intervient au niveau de **l'analyse des besoins** et des **tests** (non unitaire)
- A la fois **conception** et **évaluation** (avec les même critères)
- **Définition intuitive**
- **Ingénierie des usages**



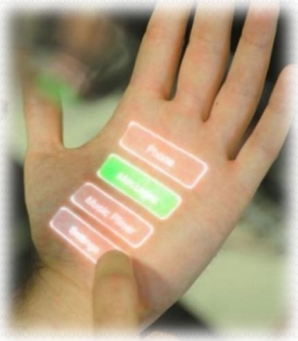
 (cc) BY-NC-SA

Bonne approche

- Respecter les **standards**
- **Ne pas contraindre**
- Penser à l'**affordance**

Affordance : capacité d'un objet à suggérer sa propre utilisation

- **Améliorer la productivité** (raccourcis, automatismes)
- **Prévenir les erreurs**, aider le diagnostic et la correction
- Donner l'**état courant** du système
- Parler le **langage de l'utilisateur**
- Mettre les **informations importantes** en avant (éviter de surcharger l'interface)



BY-NC-SA

Règles fondamentales

- **Cohérence**
- **Manipulation directe** (*point and clic*) :
  - Système/application/fenêtre modale

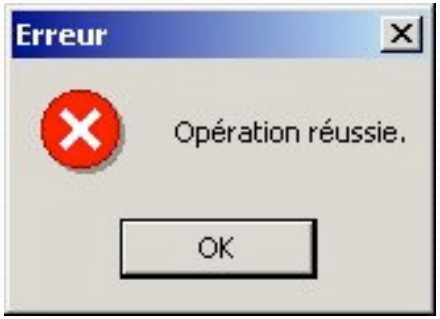
A éviter généralement

- ***Feedback*** (rétroaction)
- **Simplicité** et concision
- **Adaptabilité**/adaptativité

Différent !

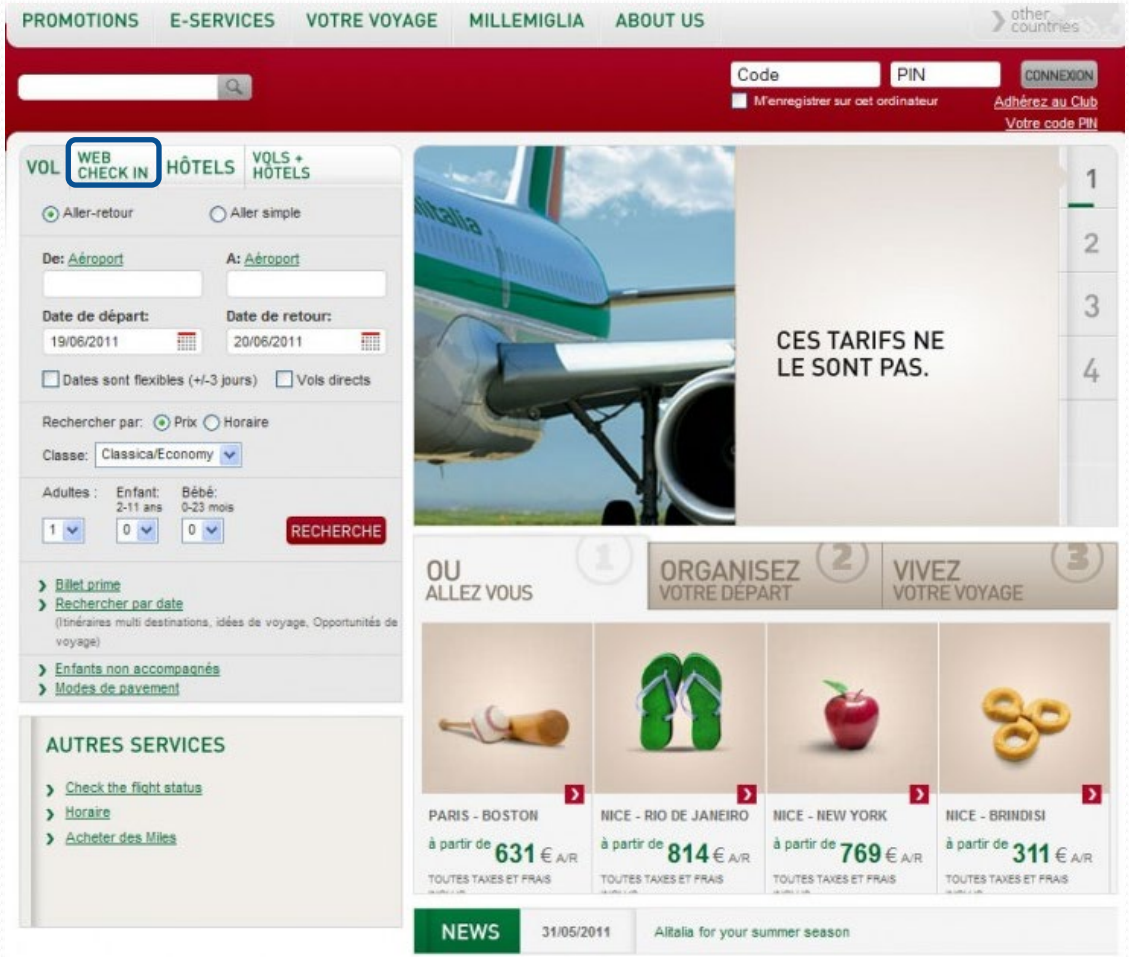
- **Aide** (incitation, contextuelle, assistant, etc.)

Exemple d'incohérence



 BY-NC-SA

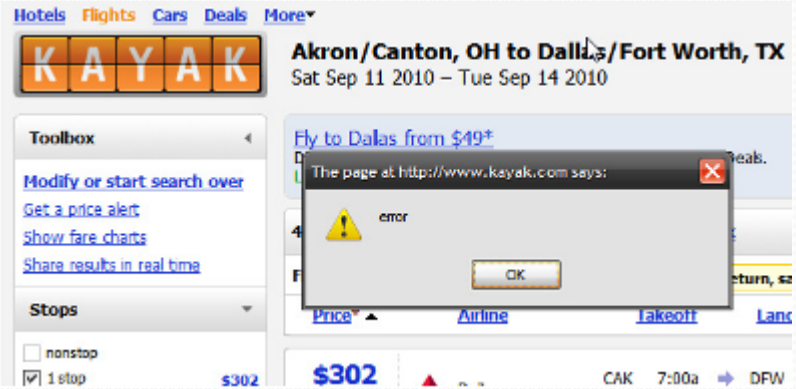
Exemple d'incohérences

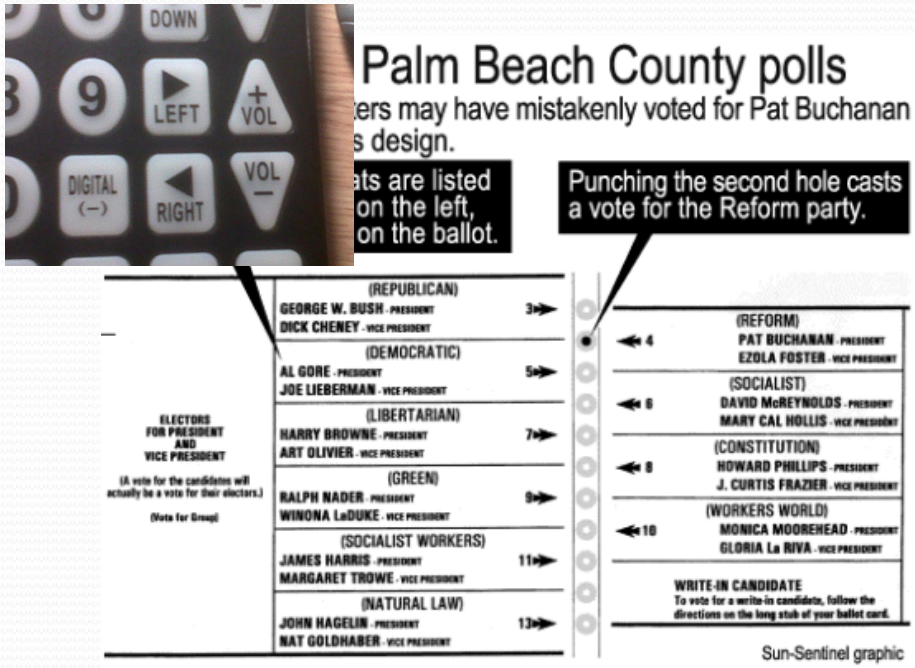


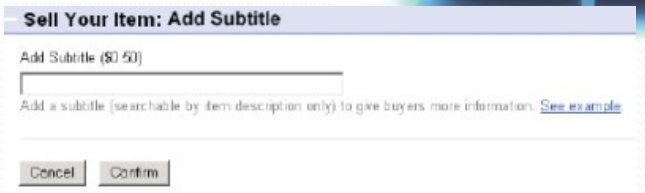
- Comment s'enregistrer en ligne ?

BY-NC-SA

Exemples d'incohérences







 BY-NC-SA

10 principes de Nielsen

1. **Visibilité** de statut du système
2. **Correspondance** entre le système et le monde réel
3. Contrôle de l'utilisateur et **liberté**
4. Consistance et étalon (**normalisation**)
5. **Prévention** contre les erreurs
6. **Reconnaissance** plutôt que rappel
7. **Flexibilité** et efficience d'utilisation
8. Design **esthétique** et minimaliste
9. Fonctions de **l'aide**
   (reconnaissance, diagnostic et récupération d'erreurs)
10. Aide et **documentation**

(cc) BY-NC-SA

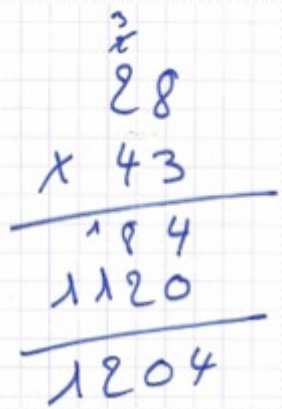
Utilité et utilisabilité

- **Utilité** :
  - Respect des **fonctionnalités** (cahier des charges)
- **Utilisabilité** :
  - **Confort** d'utilisation
  - **Souplesse**
  - **Robustesse** (stabilité de performance)
  - **Faible temps d'apprentissage**
  - **Satisfaction**
  - **Faible taux d'erreurs**

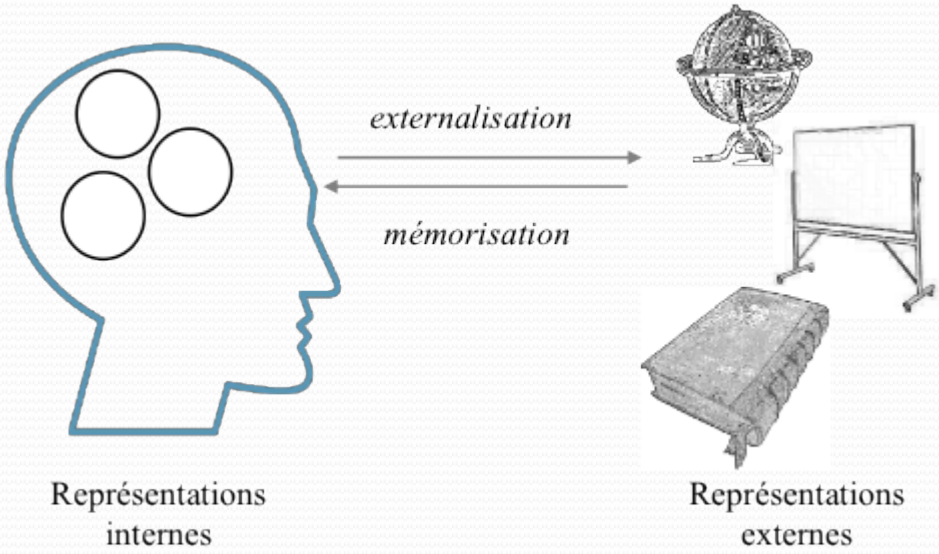
Qualités ergonomiques

BY-NC-SA

Cognition externe

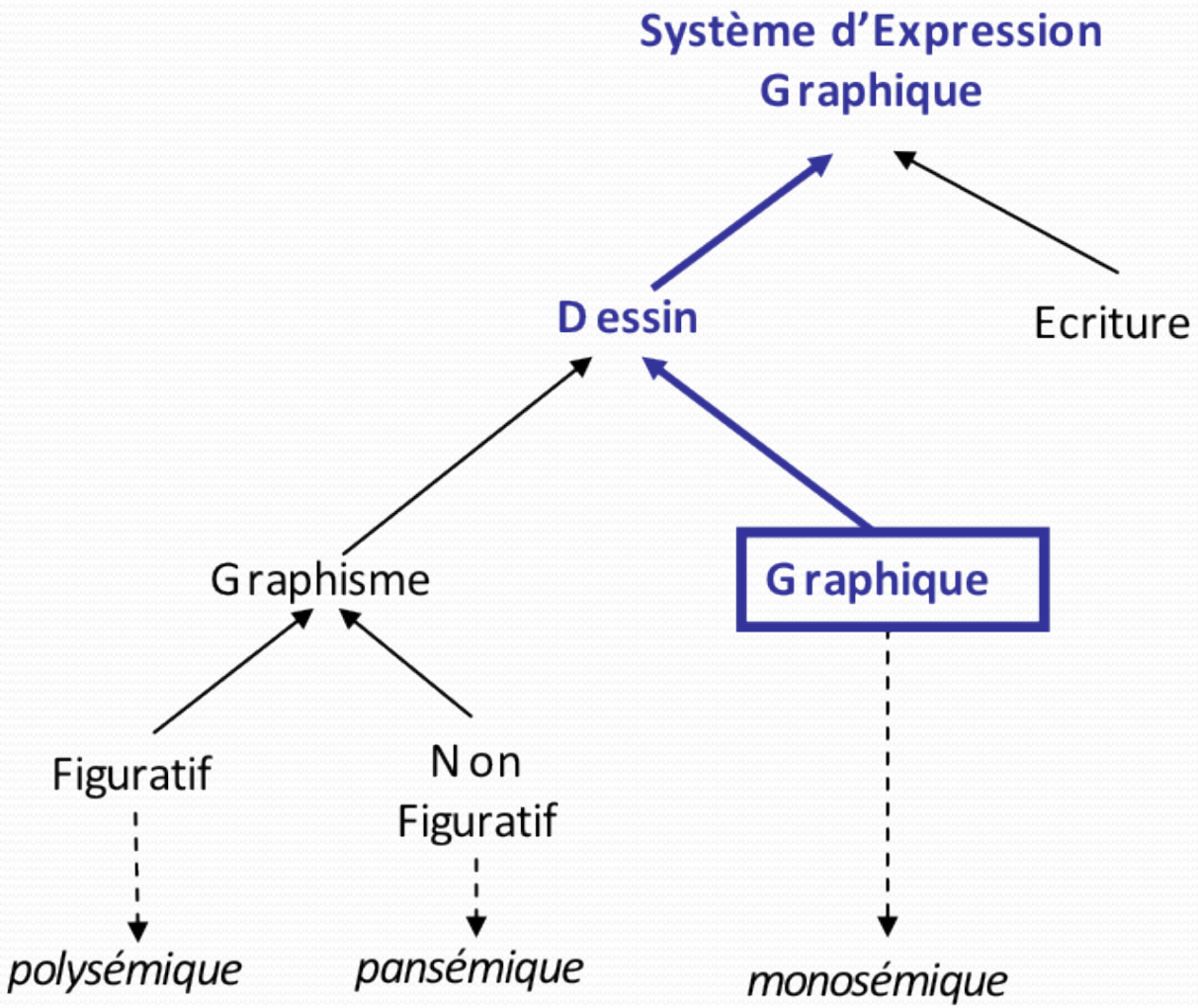


Lorsque on a besoin de raisonner, à un certain niveau de difficulté et pour une certaine quantité d'informations, on utilise invariablement des supports externes pour nous assister comme un tableau, une feuille de papier ou bien encore une carte



BY-NC-SA

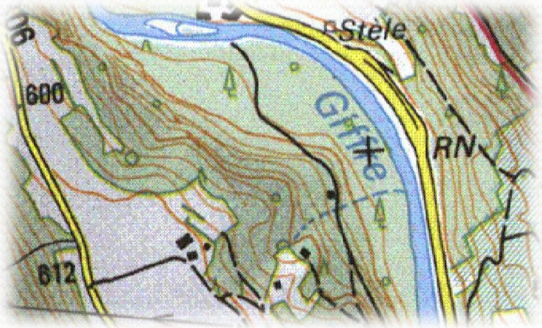
Système d'expression graphique



BY-NC-SA

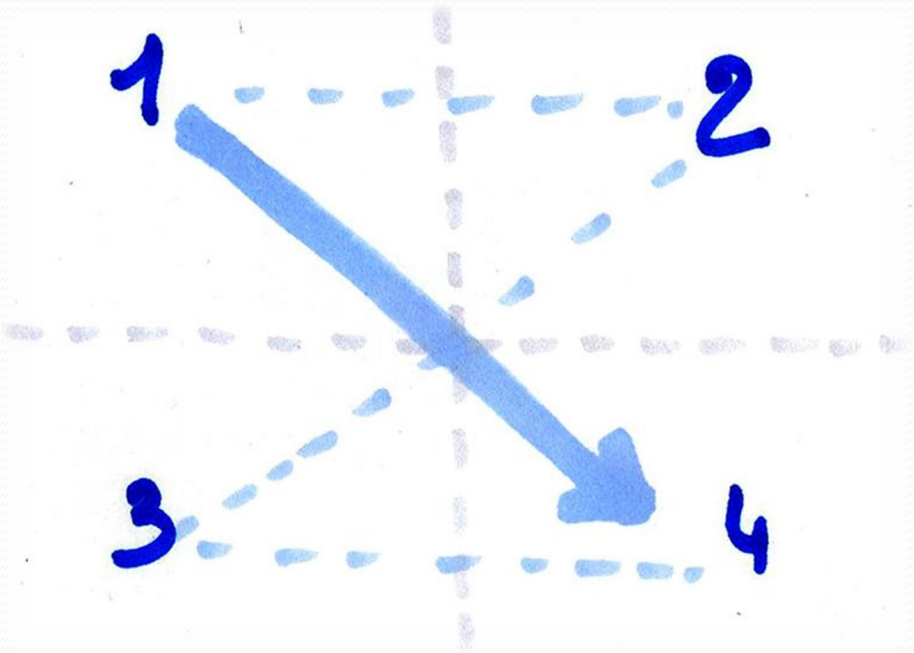
Système d'expression graphique

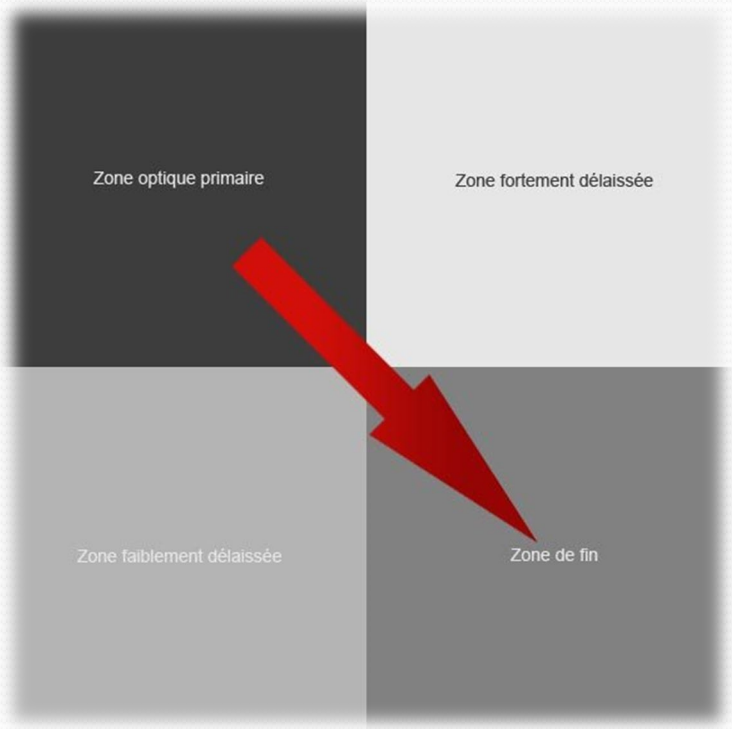
Type de dessin		Signification des signes	Description	Exemple
Graphisme	Image non-figurative	Pansémique	Le système s'ouvre à toute signification	Tableau d'art
	Image figurative	Polysémique	Le système a pour objectif de définir un concept ou une idée mais les interprétations peuvent diverger	Photographie aérienne
Graphique		**Monosémique**	Transcriptions de relations entre des concepts préalablement définis	Un organigramme



BY-NC-SA

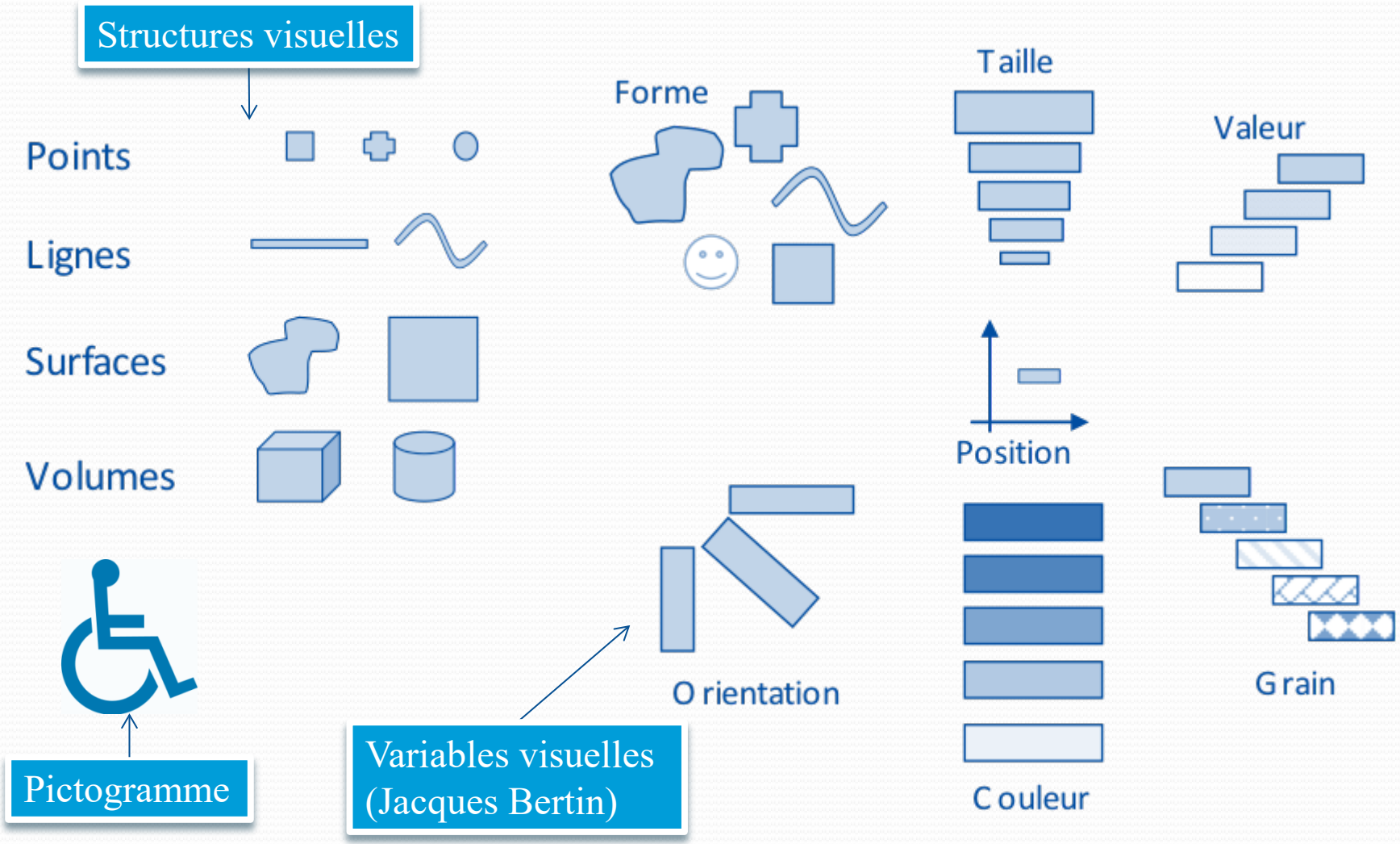
Diagramme de Gutenberg





BY-NC-SA

Structures/variables visuelles



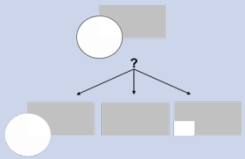
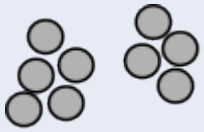
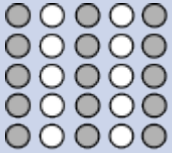
 BY-NC-SA

Variables visuelles

Famille de variables	Variables
Variables statiques	**Forme** **Taille** **Valeur** **Grain** **Couleur** **Orientation** Saturation de couleurs Aspect de la texture *Pattern* Finesse des détails Luminance de l'écran Ombre
Variables dynamiques	Vitesse de mouvement Direction de mouvement Fréquence de clignotement Phase de clignotement Disparité binoculaire

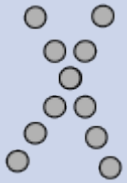
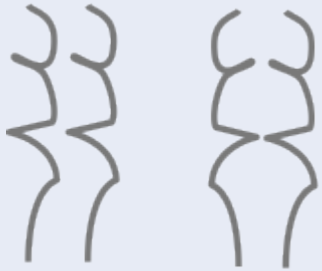
 BY-NC-SA

Théorie de la Gestalt

Lois	Effets	Illustrations
Prégnance	Une image est facile à comprendre si sa structure est simple et inversement	
Proximité	Deux composants qui sont proches ont tendance à être perçus comme un seul composant (dans l'exemple, l'image est perçue comme deux éléments par proximité de points)	
Similarité	Les composants similaires sont perçus comme s'ils étaient regroupés (dans l'exemple, l'image est perçue comme une série de colonnes par similarité de couleurs)	
Fermeture	Les contours proches sont perçus comme unifiés (dans l'exemple, on perçoit un triangle blanc alors qu'il n'est pas dessiné)	

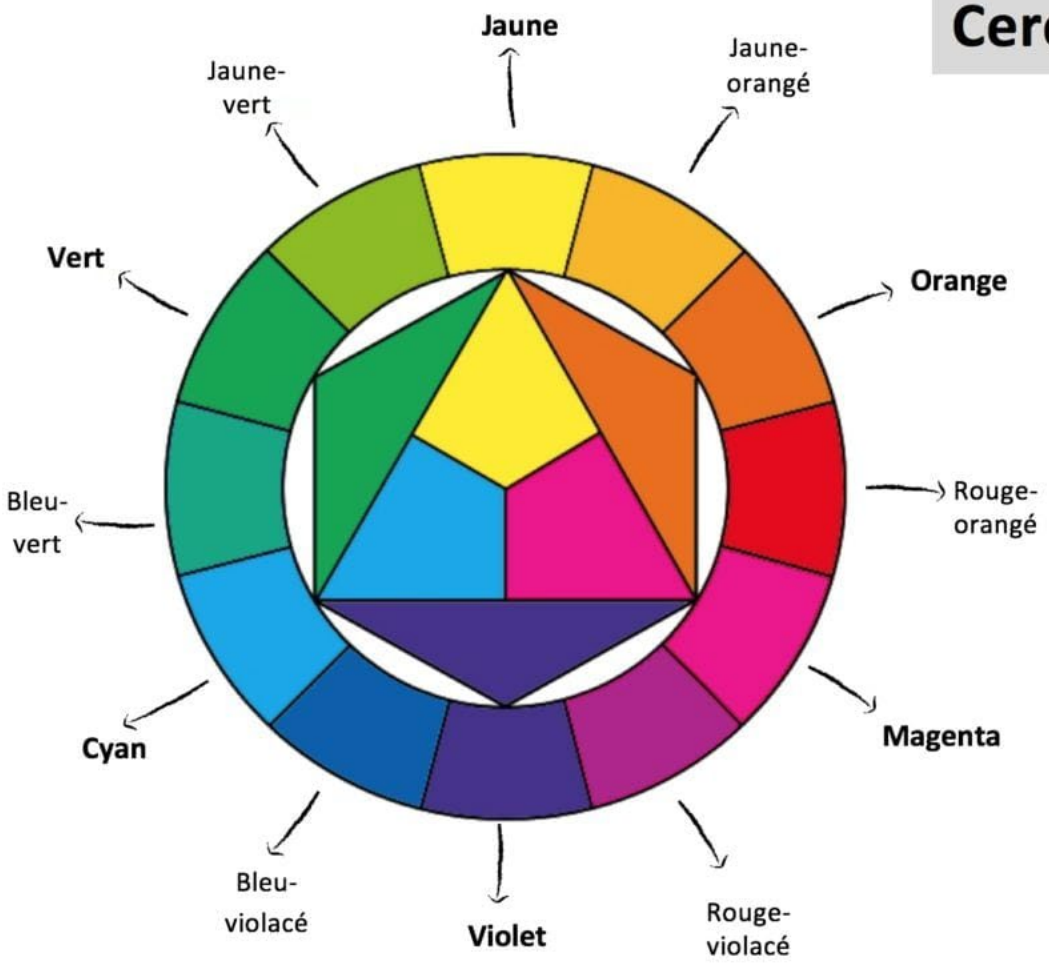
 BY-NC-SA

Théorie de la Gestalt

Lois	Effets	Illustrations
Continuité	Des éléments voisins sont perçus groupés lorsqu'ils possèdent potentiellement un trait qui les relie (dans l'exemple, l'image est perçue comme une croix)	
Symétrie	Des éléments sont perçus comme un élément global lorsqu'ils forment une symétrie (dans l'exemple, les deux éléments de gauche ne sont pas perçus comme un seul élément contrairement aux deux suivants)	
Trajectoire identique	Des éléments qui se déplacent avec la même trajectoire semblent groupés	
Familiarité	Des éléments sont plus facilement groupables si le groupe est familier ou significatif	

BY-NC-SA

Théorie des couleurs

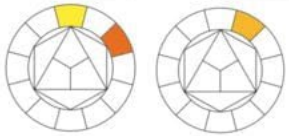


Cercle Chromatique

Les couleurs primaires
- sont à la source de toutes les autres;
- elles ne peuvent pas être reproduites par le mélange d'autres couleurs.

Les couleurs secondaires
sont créées par le mélange de deux couleurs primaires.

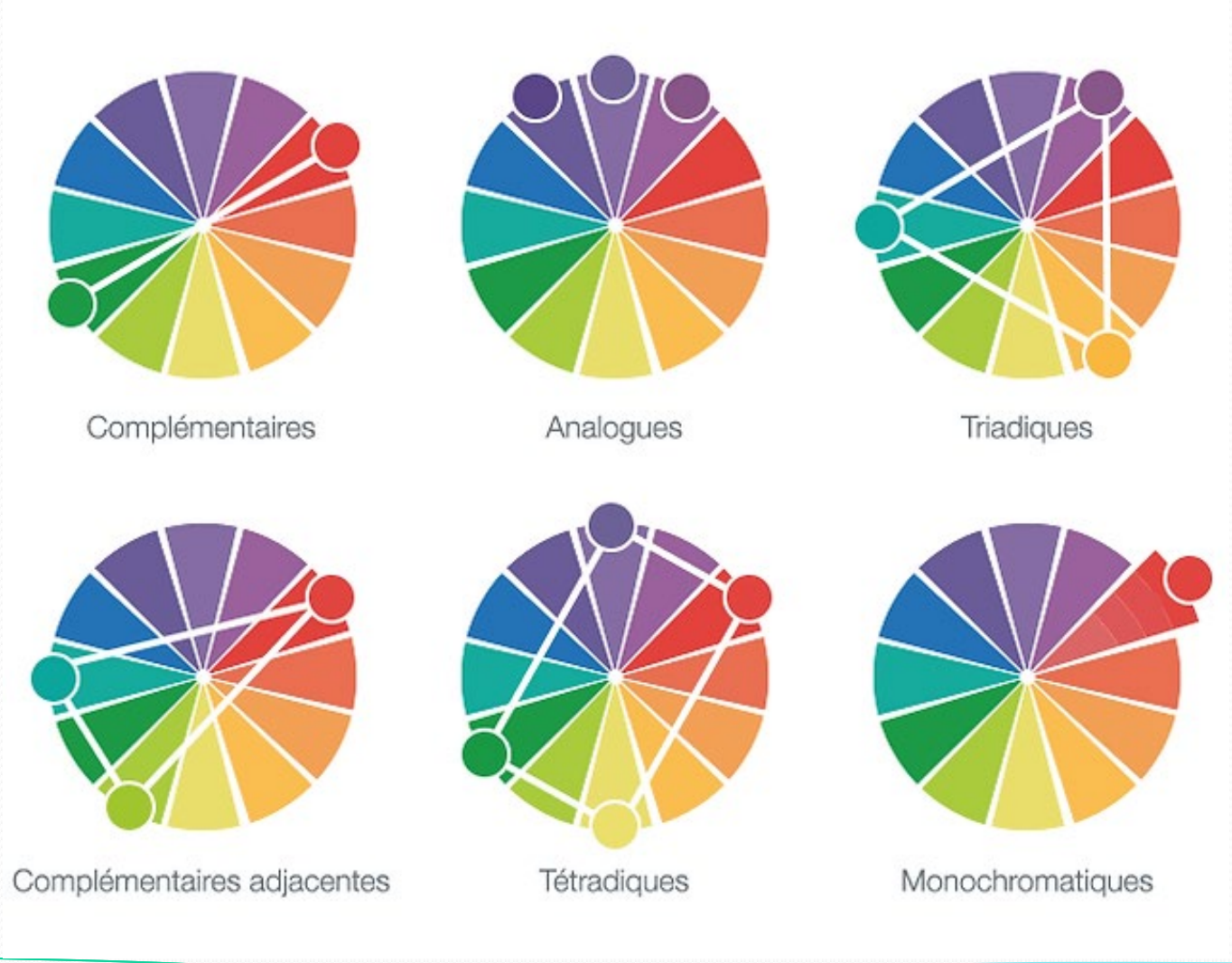
Les couleurs tertiaires
sont créées par le mélange d'une couleur primaire et d'une secondaire.



Jessica Plante- *Notions sur la couleur* - 2016

BY-NC-SA

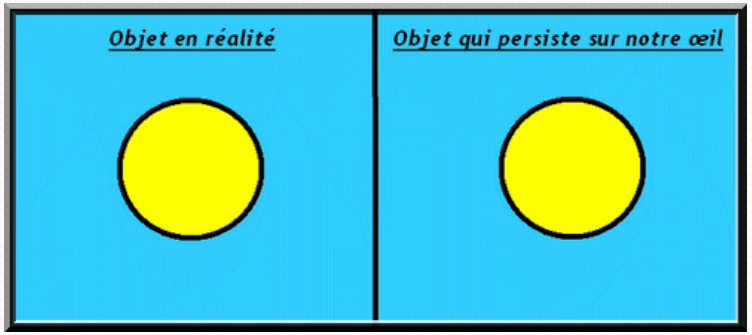
Théorie des couleurs



 BY-NC-SA

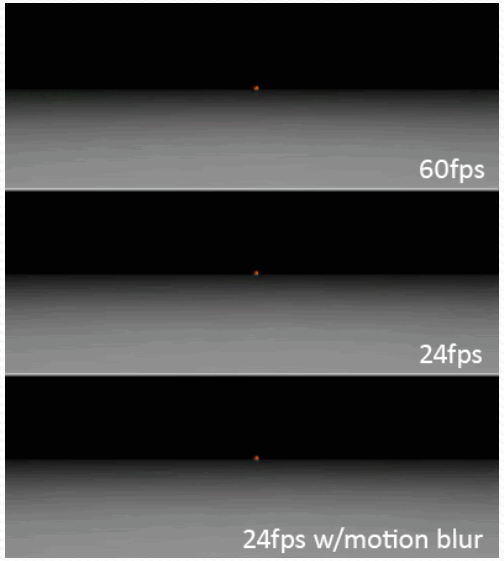
Animations

- Persistance rétinienne :



- L'effet *phi* :

- Fluidité et flou :



 BY-NC-SA

Natural user interface (NUI)

- Conception pour les **doigts** :
  - Plus gros que les pointeurs traditionnels
- Prendre en compte la **physiologie** et la **kinésiologie** :
  - Pas de mouvements trop amples ou trop répétitifs
- Pas de « bras de gorille », de main en l'air trop longtemps
- Ne pas utiliser la partie de l'affichage où les mains se trouvent
- Bonne **affordance**
- Éviter l'interprétation d'une commande involontaire
- Prendre en compte les **divers cheminements** possibles d'une même gestuelle
- Tâches **simples** = gestes simples

BY-NC-SA

Aller plus loin

- Utilisabilité
- Théorie de l'action de Norman
- Contrôle de l'adaptation

 (cc) BY-NC-SA

Liens

- Documents électroniques :
  - http://www.quora.com/What-are-the-basic-principles-of-NUI-Natural-User-Interface-design
  - http://www.cartographie-semantique.fr/etat-de-lart/la-cartographie/principe-de-linformation-cartographique/
- Documents classiques :
  - Cours :
    - Cédric Soubrié. *Prise en compte du facteur humain*.
    - Alain Giboin. *Ergonomie des IHM*.
    - Stéphanie Jean-Daubias. *Introduction à l'IHM*.
    - Frédéric Devernay. *Conception et évaluation d'IHM*.
    - Elizabeth Delozanne. *IHM*.
    - Yannick Boursier. *Interface Homme-Machine*.
    - Mountaz Hascoët. *Interaction Homme-Machine*.

BY-NC-SA

Crédits

Auteur

Mickaël Martin Nevot
mmartin.nevot@gmail.com

Carte de visite électronique

Relecteurs

- Vincent Artaud

Cours en ligne sur : www.mickael-martin-nevot.com

BY NC SA