

# L'ergonomie Web

## Définition

L'ergonomie est « l'étude scientifique de la relation entre l'homme et ses moyens, méthodes et milieux de travail » et l'application de ces connaissances à la conception de systèmes « qui puissent être utilisés avec le maximum de confort, de sécurité et d'efficacité par le plus grand nombre. »

## Objectif

La démarche ergonomique est basée sur **une philosophie de conception centrée sur les utilisateurs et leurs besoins.**

Elle a deux objectifs :

- Améliorer l'interaction homme machine
- Faciliter l'utilisation, l'apprentissage et l'appropriation

## Phases

On distingue quatre phases dans le cycle ergonomique d'un site Web : phase d'analyse, phase de conception, phase de production et phase d'évaluation.

## Phase d'analyse

- Quels sont les objectifs du site ?
- Qui sont les utilisateurs du site?
- Quel est leur niveau d'expertise d'utilisation du Web?
- Quels sont les tâches et actions qu'ils peuvent vouloir accomplir avec le site Web?
- Dans quel contexte vont-ils utiliser ce site Web?

## Phase de conception

Durant la phase de conception, des choix importants sont effectués au niveau de :

- L'architecture de l'information du site
- La conception générale du site
- Le parcours de l'utilisateur sur le site

Des prototypes sont élaborés pour **tester et valider les choix de conception**.

## Phase de production

Lors de cette étape de production, le site se construit graphiquement, conformément aux spécifications définies antérieurement et en tenant compte des résultats des tests effectués sur les prototypes auprès des utilisateurs.

On doit s'assurer que **les règles et principes de conception sont bien suivis**.

Au terme de cette étape, le site doit être quasiment prêt pour la mise en ligne et les aspects techniques doivent avoir été testés et validés.

## Phase d'évaluation

Elle intervient lors des trois premières phases de création.

La réalisation d'évaluations tout au long du cycle de développement du site Web peut prendre diverses formes et impliquer les utilisateurs (futurs ou actuels) du site.

Elle permet de définir, au fur et à mesure des phases, les points faibles de la conception afin de les retravailler.

# L'ergonomie au quotidien



## Penser "Ergonomie web" c'est

- Faciliter l'accès à l'information
- Éviter de perturber l'internaute dans sa navigation
- Connaître, maîtriser et utiliser les standards



## Éviter la "surcharge"

- Pour que l'information soit claire et bien interprétée, il faut supprimer tous les excès d'animation, de texte, d'image, qui nuisent à la compréhension de l'information.



**Élevage : " Les ~~POUPONS~~ FRISÉS "**

**NEW- Mme DURUPT et sa fille AURÉLIE vous attendent à leur élevage et :**

Le 20 avril 2012 à VILLEFRANCHE SUR SAÔNE en passant par DIJON, BEAUNE et MÂCON

Vous pouvez leur réserver un CHIOT ou une petite MAMAN retraitée

**Téléphonez au 06 89 00 00 89 ou 06 33 08 74 38 pour convenir d'un Rendez-vous.**

[la suite des rendez-vous en bas de page \(cliquez\)](#)

Élevage de Monique DURUPT et Aurélie FEUERSTEIN.

[Contacts >>](#)

Bichons

# Éviter de perturber la navigation

- Être vigilant sur les liens morts, brisés ou factices

Un internaute s'agace facilement lorsqu'il lui est impossible d'accéder au contenu recherché.

The image shows a screenshot of a website with a text box on the left and a map on the right. The text box contains the following text:

**Orphan pages** provide no way back to the originating page. These can cause users to get 'stuck.'

**Hyperlinks that don't work** is another problem with poorly designed websites. Click through all your links often and update them regularly.

**Hyperlinks of unusual colors** can cause confusion for new users.

Hyperlinks which are overly long and don't tell the user where it goes or what it's about  
[http://calendar.netscape.com/cobrand/netscape/serviceIndex.html?GXHC\\_GX\\_cst=fc7eb075024d6164](http://calendar.netscape.com/cobrand/netscape/serviceIndex.html?GXHC_GX_cst=fc7eb075024d6164)

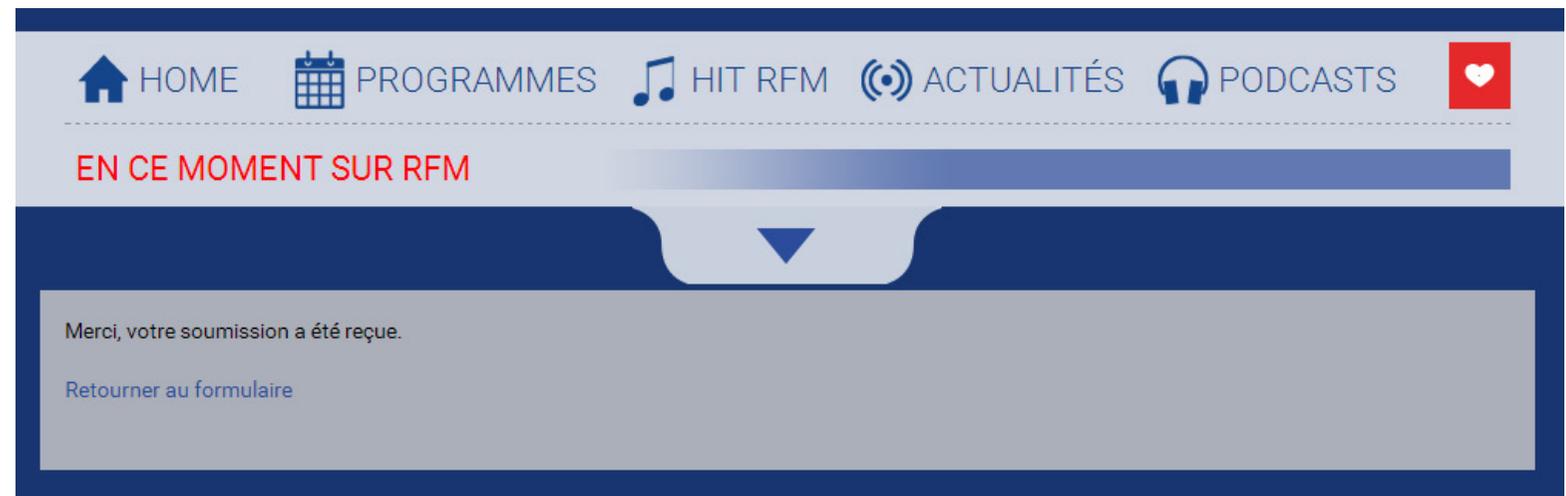
Hyperlinks that lead to the wrong places!  
[Click here for local weather information!](#)

A red arrow points from the circled link in the text box to the map on the right. The map is titled "Thu Apr 19 1:07:12 PDT 2012" and "396 earthquakes on this map". It shows a map of California with numerous small squares representing earthquake locations. The ANSS logo is visible in the top right corner of the map area.

## Éviter de perturber la navigation

- Prévoir des feedbacks

Une action de l'internaute génère une réponse (visuelle) qui lui confirme que son action a été prise en compte.



## Éviter de perturber la navigation

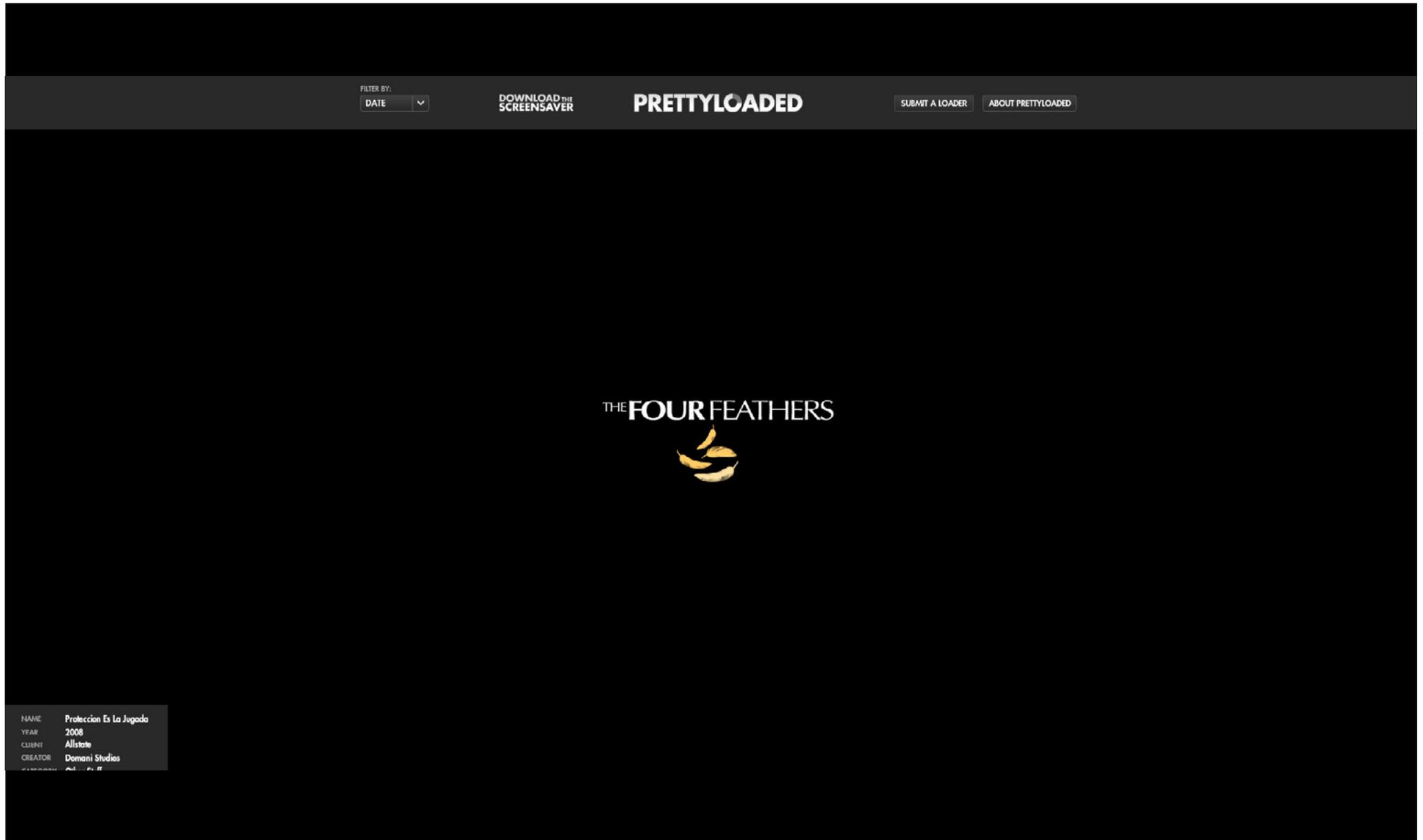
- Indiquer les temps de chargement

Les loader sont très importants, ils permettent d'avertir l'internaute que sa demande est en cours d'exécution. L'absence de loader incite l'internaute à quitter la page, il ne sait pas ni si sa demande a été prise en compte ni son état d'avancement.



---

98%



Le site PrettyLoaded recense les loader et les animations les plus réussies. On retrouve de nombreux exemples afin de s'inspirer et... d'attendre !

## Connaitre et maitriser les standards

- Guider l'internaute

Les internautes ne veulent pas avoir d'effort supplémentaires à faire pour comprendre l'intérêt du site, son fonctionnement et sa navigation : ce travail doit être déjà fait en amont.



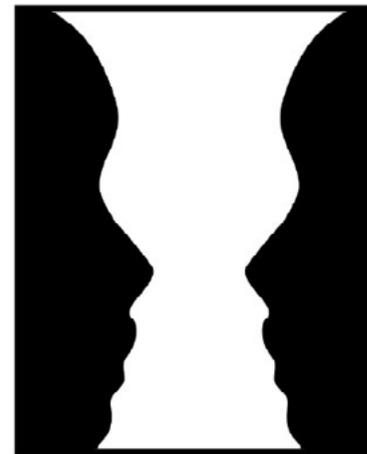
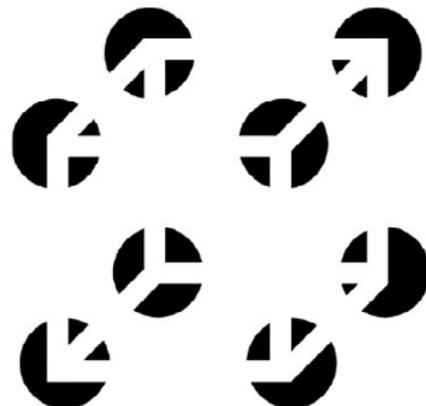
## Connaitre et maitriser les standards

- Respecter les conventions graphiques
  - Logo en haut à gauche, sur toutes les pages
  - Moteur de recherche en haut à droite
  - Mentions légales dans le pied de page
- Respecter les conventions d'interaction et de vocabulaire
  - Accueil, plan de site, panier, etc.
  - Le survol d'un lien change le curseur de la souris
  - Un clic droit fait apparaître un menu déroulant

## This is the law.

- La théorie de Gestalt ou psychologie des formes

"Notre perception et la représentation mentale traitent spontanément les phénomènes comme des ensembles structurés (les formes) et non comme une simple addition ou juxtaposition d'éléments"



## Théorie de Gestalt

De cette loi découlent plusieurs autres lois-clés pour l'ergonomie

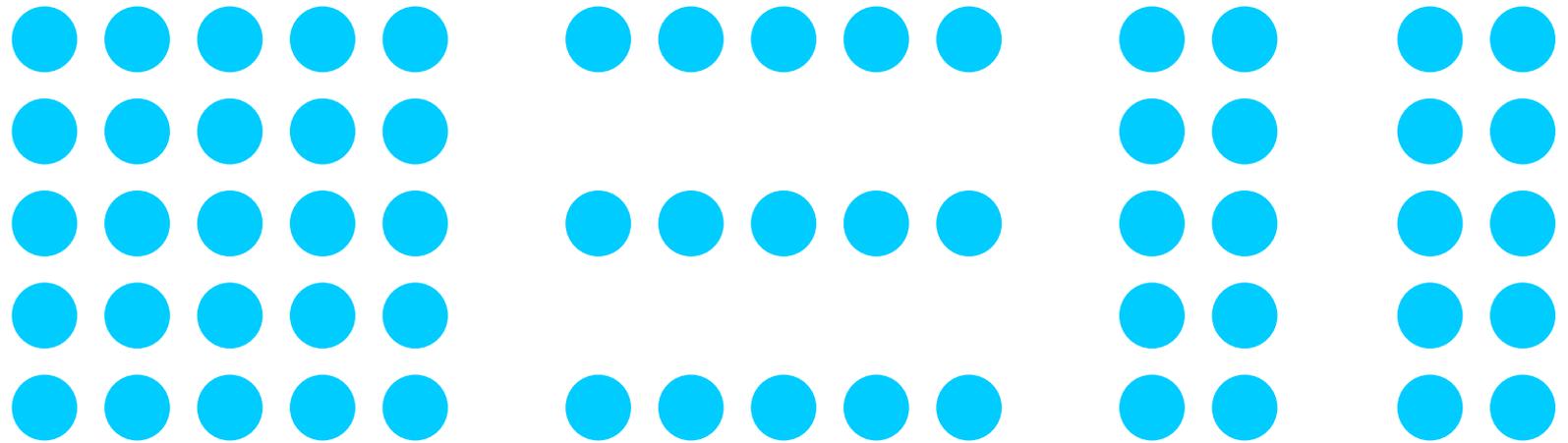
- Loi de proximité
- Loi de similitude
- Loi de connectivité uniforme
- Loi de distinction figure-fond
- Loi de continuité visuelle
- Loi de symétrie
- Loi du point focal
- Loi du destin commun
- Loi de cloture

## Loi de proximité

Le cerveau tend à rapprocher les choses qui sont proches physiquement (proximité conceptuelle).

→ Nous regroupons toujours les points les plus proches les uns des autres.

## Loi de proximité



Notre cerveau voit :

- un carré
- trois lignes
- deux rectangles identiques

## Densité informationnelle

FINISHED FILES ARE THE RESULT OF YEARS OF SCIENTIFIC STUDY COMBINED WITH THE EXPERIENCE OF YEARS

OF est considéré comme un groupe qui n'est plus le F donc on l'isole de notre mode de comptage.

Le tout est supérieur à la somme des parties.

# Our Perfect Filter. Your Endless Summer.



## Mason

AVAILABLE IN BLACK & TORTOISESHELL

BUY NOW



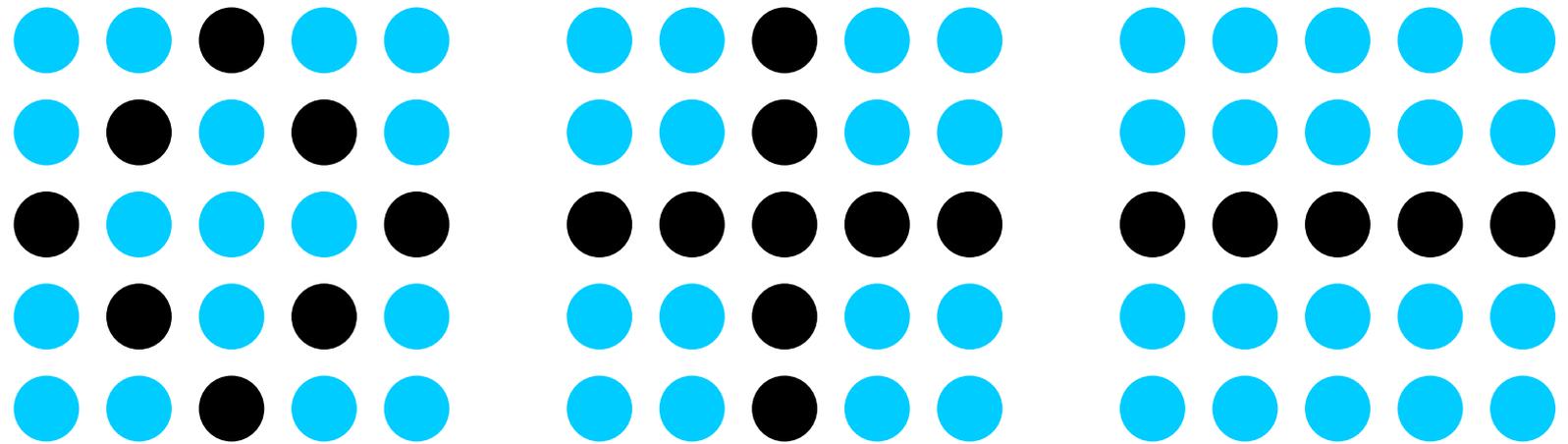
Dans cet exemple, le fait que le bouton soit lié (par la proximité) au nom et à la description de la lunette, on comprend que l'on achète cette paire et non l'une des autres ci-dessous.

## Loi de similitude

Le cerveau tend à regrouper les choses qui se ressemblent (selon leur forme, couleur, taille, comportement, etc.)

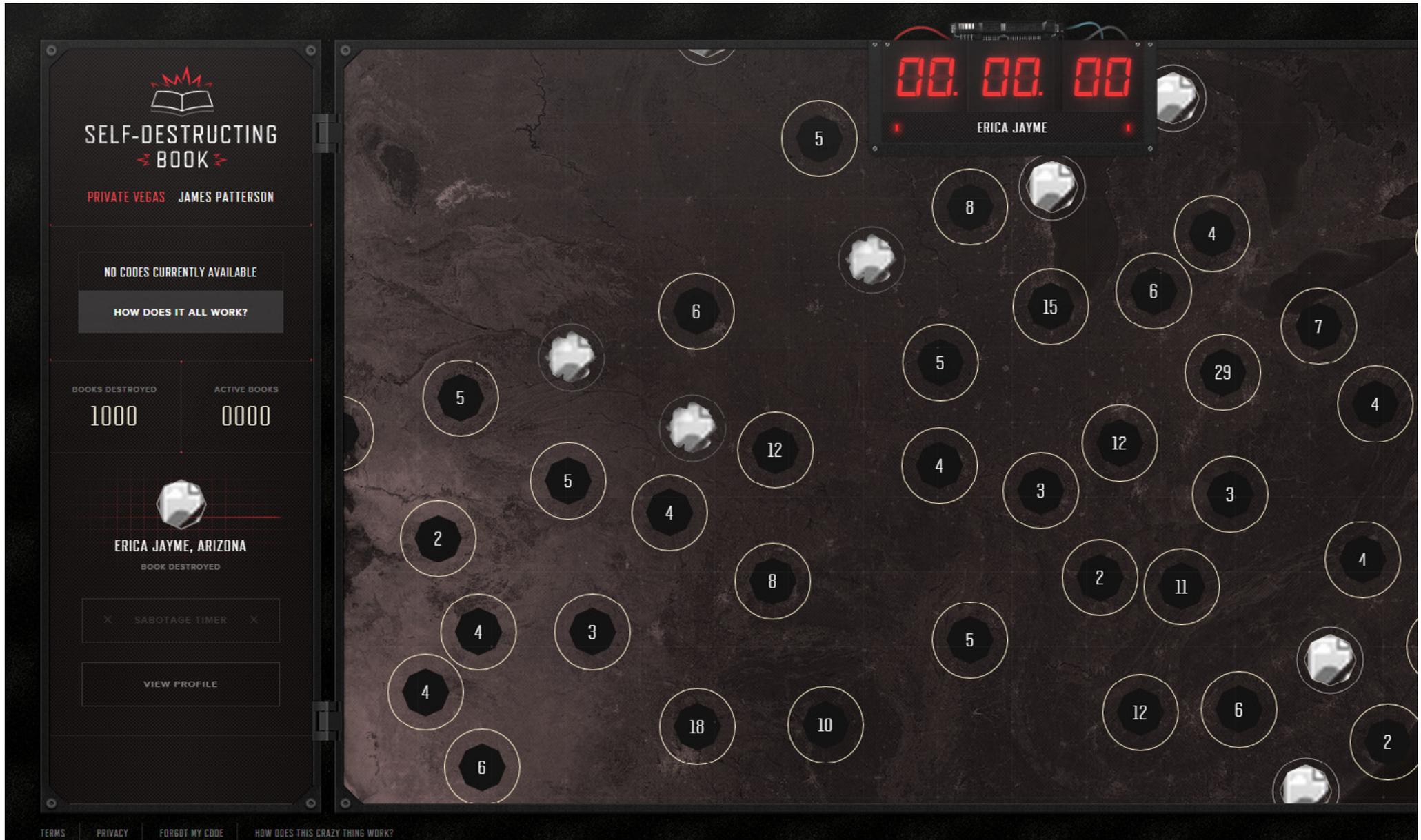
→ Si la distance ne permet pas de regrouper les points, nous nous attacherons ensuite à repérer les plus similaires entre eux pour percevoir une forme.

## Loi de similitude

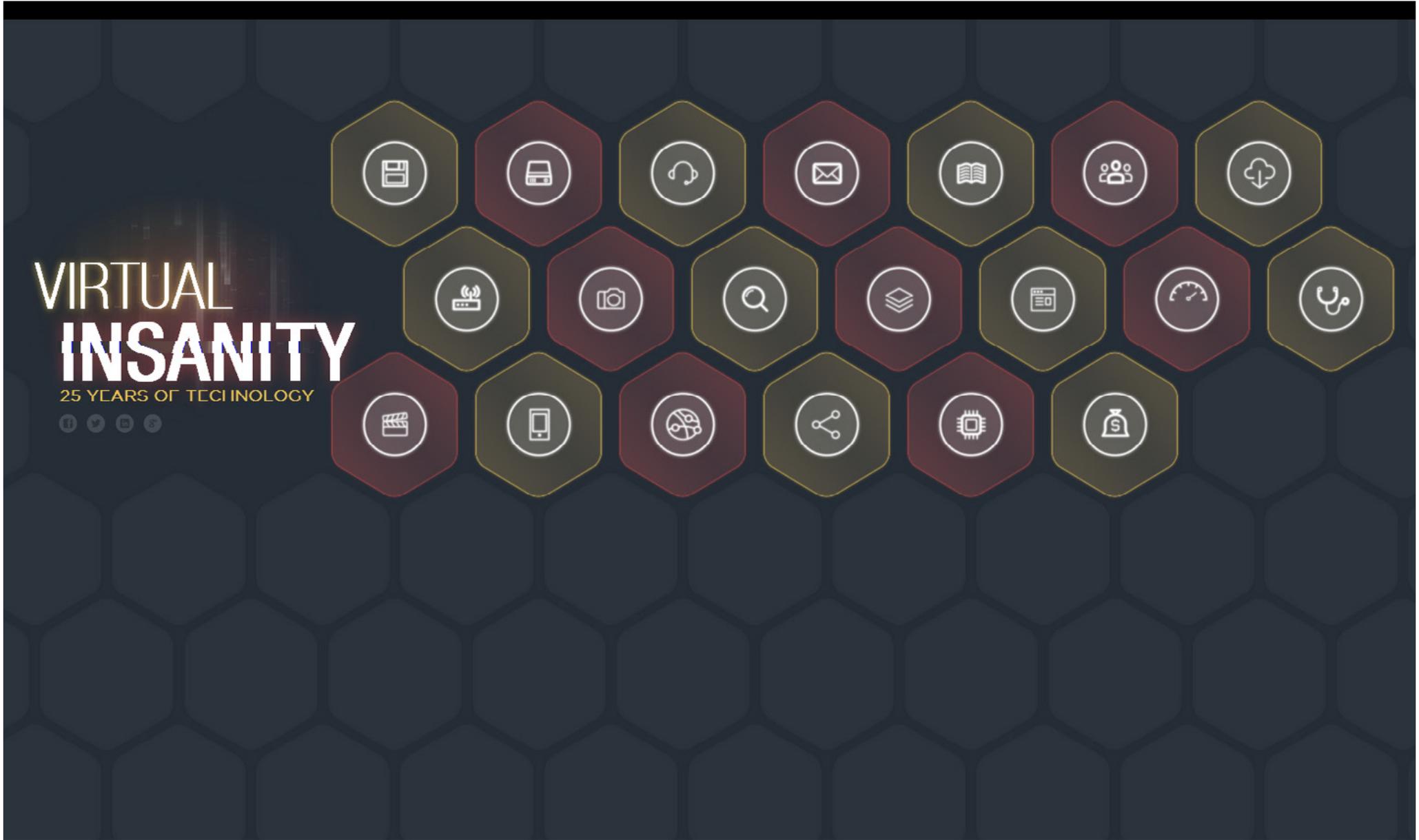


Notre cerveau voit :

- un losange
- un signe "+"
- une ligne



Dans cet exemple, on regroupe assez facilement les éléments avec un fond noir et un numéro, pour isoler ceux inscrits dans un losange avec une photographie.



Dans cet exemple, la distinction de couleur est purement visuelle. Elle ne définit pas des catégories ou des filtres. En l'activant, on obtient des losanges des deux couleurs. Cela nuit à la compréhension du schéma et à l'accessibilité de l'information.

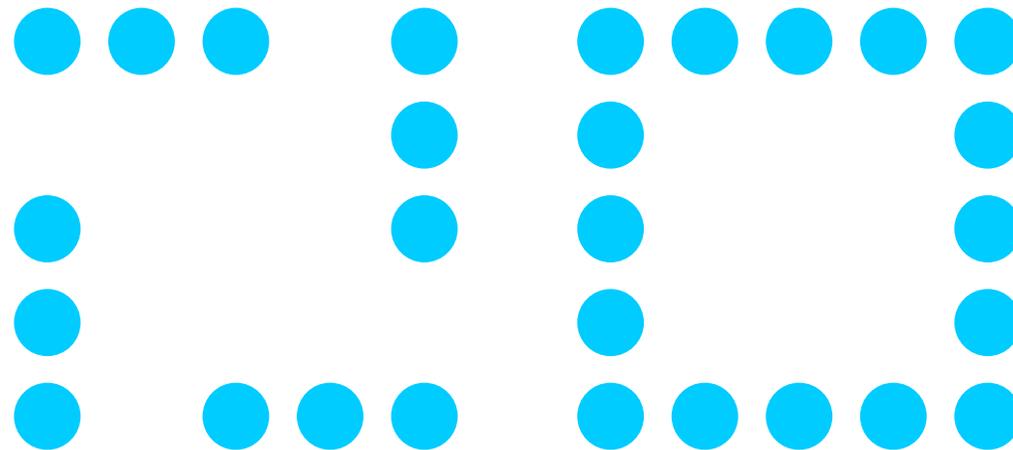
# Application

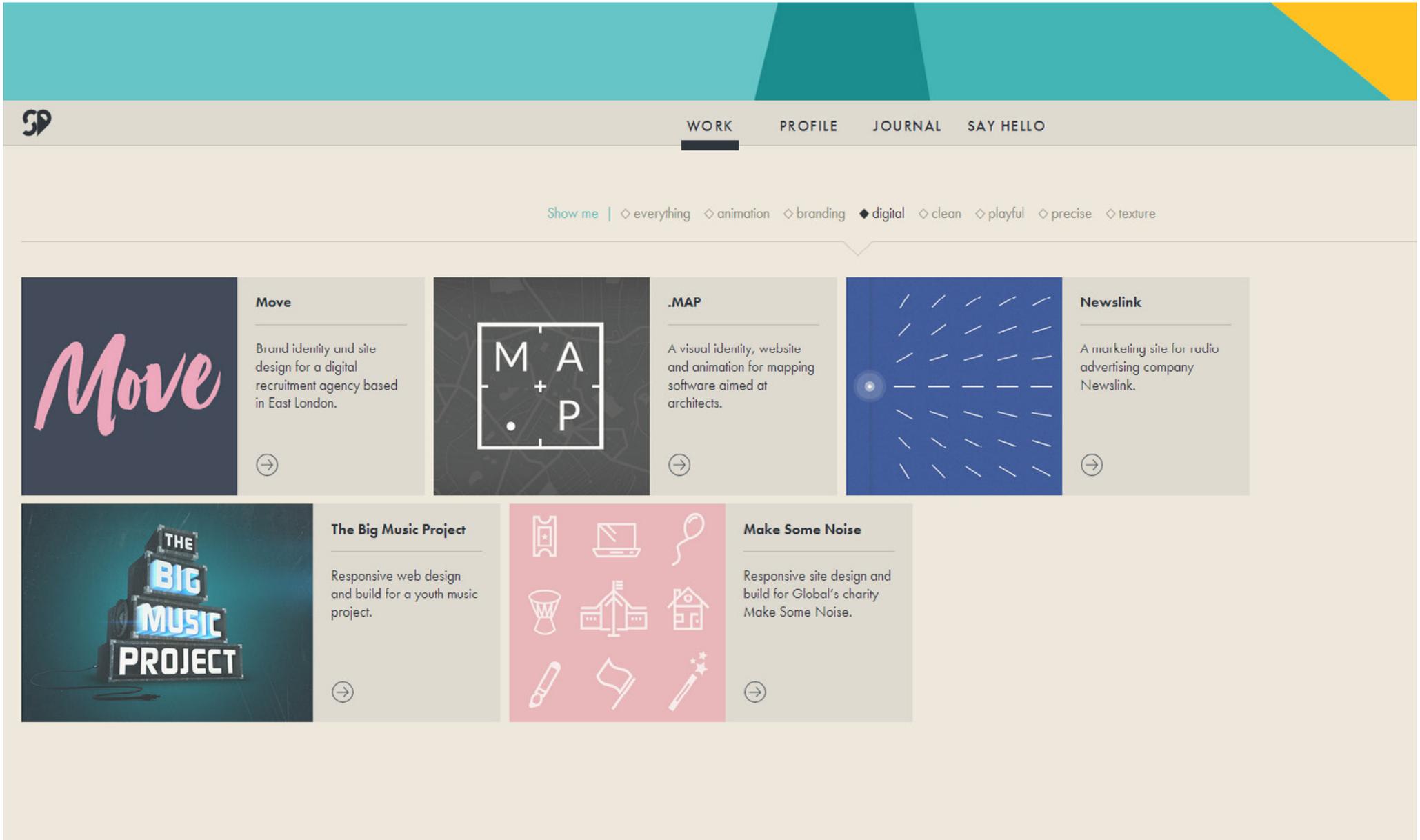


## Loi de clôture

Une forme fermée est plus facilement identifiée comme une figure (ou comme une forme) qu'une forme ouverte.

→ Si la loi de clôture permet d'identifier et de classer, trop de formes fermées imbriquées enferment trop les blocs et ne donnent pas assez de liberté au design (avec parcimonie donc !)



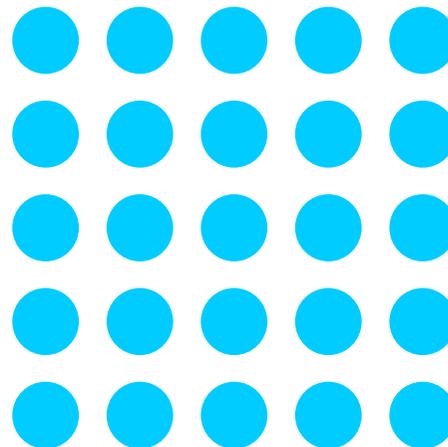
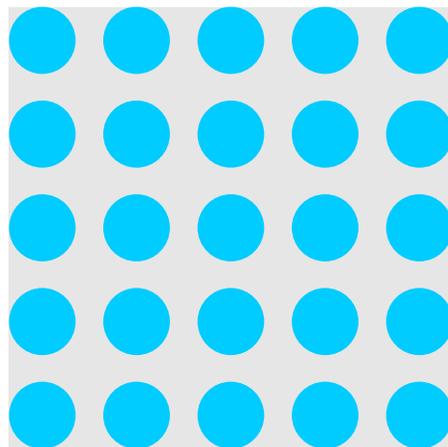


Dans cet exemple, l'utilisation d'une couleur de la même famille que le fond, permet de fermer les formes et de distinguer, sans fermer l'espace.

## Loi de connectivité uniforme

Le cerveau perçoit plus facilement les éléments qui sont reliés par des propriétés visuelles uniformes que les éléments qui ne sont pas connectés.

→ Si la loi de proximité et de similitude ne permet pas d'identifier clairement deux blocs, les figures entourées apparaissent encore plus liées que les autres.



MONOGRAPH

# A Place for Projects

Where you can easily and beautifully share what you build, and how you make.

REQUEST INVITE

## TRENDING PROJECTS



BY JOÃO COSTA

**and the wind was like the  
regret for what is no more**

↑ NEW



BY DESIGN LAB WORKSHOP

**Solar Bytes Pavillion**

↑ NEW



BY CHRIS KNAPP

**Cellular Tessellation**

↑ 1780



BY MULTIPLE AUTHORS

**Translated Geometries**

↑ 1181

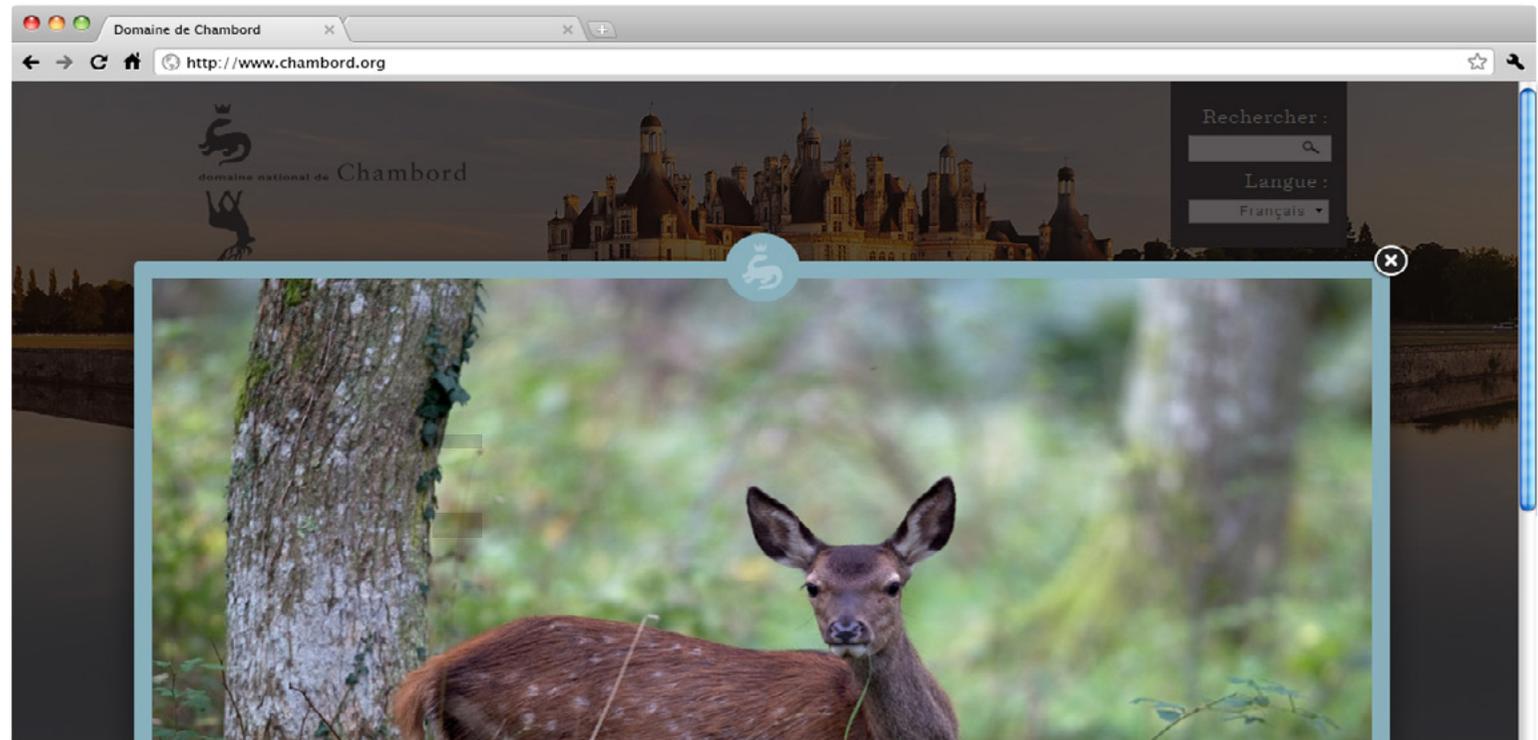
Dans cet exemple, l'ajout d'un fond gris derrière les blocs blanc permet de lier encore mieux les projets en les différenciant du fond.

## Loi de perception "figure-fond"

Le cerveau fait une distinction entre la figure qui se détache et qui possède un contour défini, et le fond moins distinct. Toute perception se divise en un avant-plan et un arrière-plan.

→ La perception de profondeur dissocie les éléments du premier-plan de ceux de l'arrière-plan.

# Application



La pop-in est la démonstration la plus évidente de ce principe. Le visiteur comprend qu'il n'a pas changé de page car le fond est toujours visible, mais il voit aussi que le contexte de l'interaction a changé : **il doit interagir avec ce qui lui est présenté au premier plan.**

## Hiérarchie visuelle

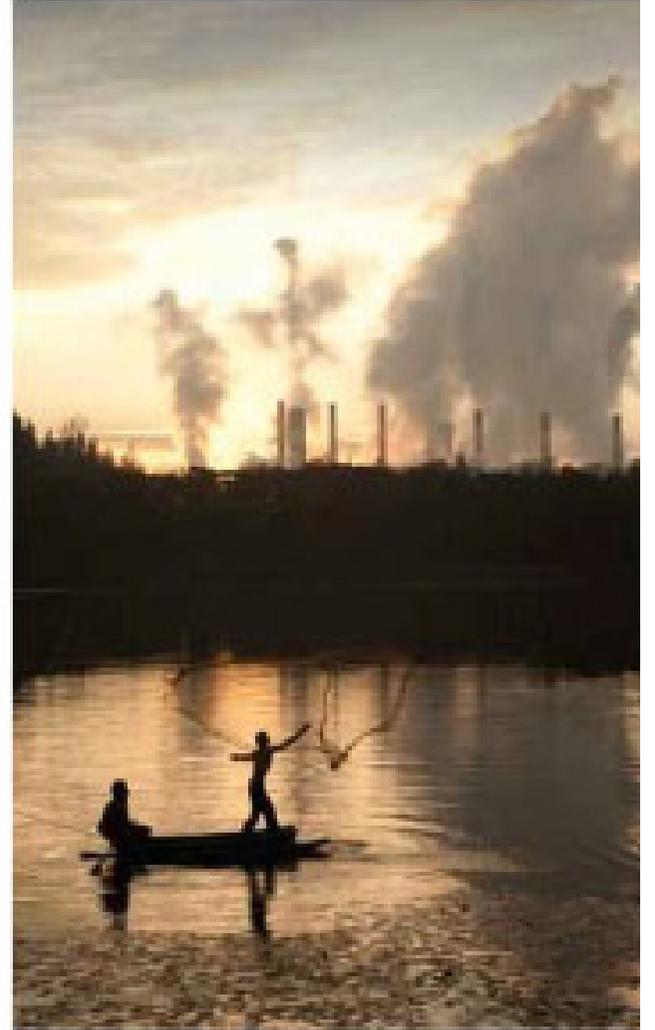
Une bonne hiérarchie de l'information dans une page Web permet d'extraire du sens.

→ Il est important que notre internaute sache rapidement ce qui relève du contenu principal et ce qui relève du contenu périphérique, les boutons d'actions principaux ou secondaires...

# Hiérarchie visuelle

En photographie, la hiérarchie visuelle se fait sur les critères suivants :

3. Composants stables
2. Composants mouvants
1. Composants vivants



## Tester sa hiérarchie visuelle

Il existe une technique permettant de savoir si la hiérarchie visuelle de son site est réussie.

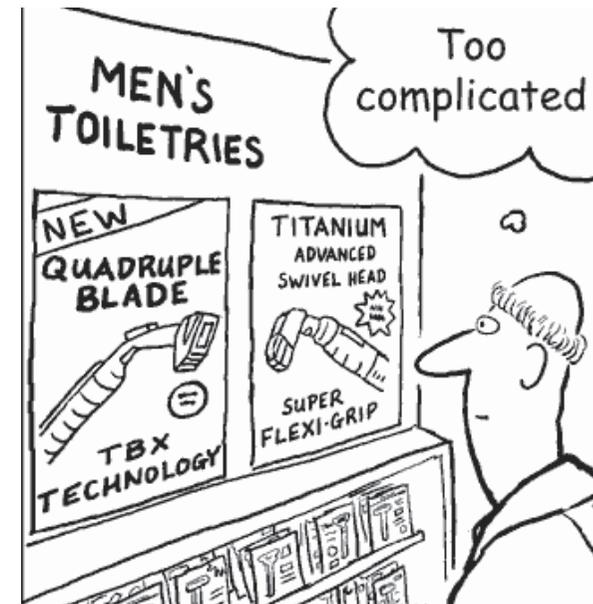
→ En floutant la page sous Photoshop (avec un flou gaussien de 5 ou 10 px), notre cerveau est capable de reconnaître les formes qui ressortent et celles qui s'effacent. C'est un moyen rapide de mettre en avant les zones affordantes d'un site Internet.

## Flou gaussien



Les éléments colorés ressortent bien sur cette page, les boutons aussi. Le texte est lisible également.

C'est un signe démontrant que les éléments clés sont bien visible et hiérarchisés.



## Le rasoir d'Ockham

Le principe du rasoir d'Ockham affirme que si le choix est possible entre des designs fonctionnellement équivalents, le design le plus simple devrait être sélectionné.

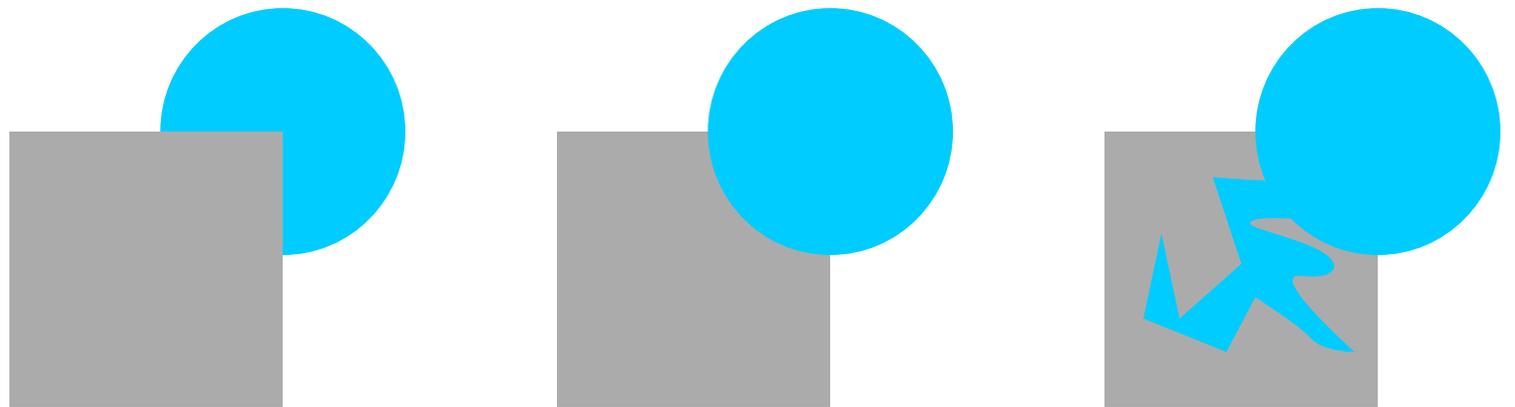
«On devrait tout rendre aussi simple que possible, mais pas plus.»  
Albert Einstein

L'idée est que les éléments facultatifs diminuent l'efficacité du design et augmentent les situations imprévues. Les lourdeurs visuelles dégradent les performances et la navigation.

## Préférer le simple au complexe

Naturellement, l'homme préfère toujours une explication simple à une explication compliquée.

→ Si vous n'écoutez pas, je préfère penser que vous parlez avec votre voisin, plutôt qu'une intelligence extraterrestre vous manipule.



## Le rapport signal-bruit

Toute communication implique création, transmission et réception d'informations. Durant chaque étape, la forme de l'information – le signal – est dégradée et des informations non pertinentes – du bruit – sont ajoutées.

→ Le but du design est donc de maximiser le signal et de diminuer le bruit

Minimiser le bruit signifie enlever les éléments non nécessaires. Il est important de réaliser que chaque élément non nécessaire (graphiques, textes, lignes, symboles ...) détourne l'attention des éléments pertinents.

## La loi du point focal

Un élément attire particulièrement l'attention lorsqu'il est très contrasté et différent des éléments de la page.



# SWEET SCOOPS

*fine* FROZEN YOGURTS



**The creamiest, most ridiculously indulgent  
frozen yogurt on the planet.**

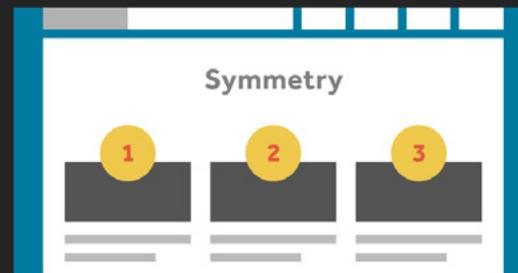
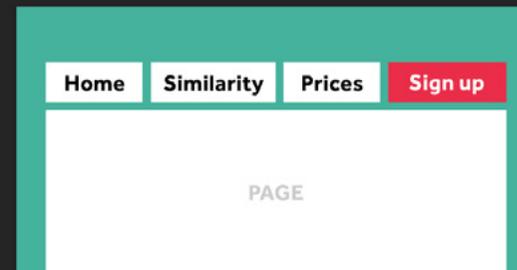
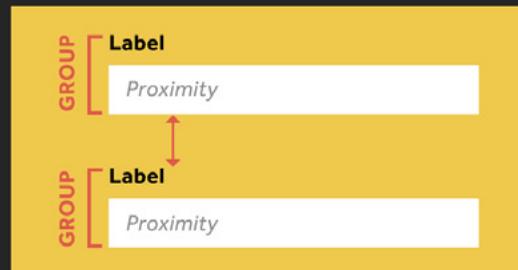
Dans cet exemple, le fond est sombre et les éléments qui viennent s'apposer dessus (navigation, logo, baseline, réseaux) sont très lumineux et ressortent très bien.

## Application dans le web

### Comment appliquer cela aux interfaces ?

- Deux zones ayant un usage ou une importance équivalente doivent avoir le même aspect visuel (loi de similitude).
- Dans un formulaire, toujours veiller à ce que l'intitulé explicatif soit plus proche du champ concerné que des autres champs de saisie.
- Les champs de saisie sont délimités graphiquement par un bord ou une couleur de fond pour comprendre où l'on doit saisir les informations (loi de la clôture).

# GESTALT PRINCIPLES IN WEB DESIGN



Cette illustration reprend plusieurs modules web et les rapporte à des lois d'ergonomie. Un bel exemple de la façon dont il faut utiliser ces lois.

## Loi de Fitts

A l'origine, cette loi sert à l'étude ergonomique des cockpits d'avion. Elle dit que le temps nécessaire pour atteindre une cible dépend de sa taille et de la distance à laquelle elle se trouve.

→ Deux notions que l'on peut appliquer aux interfaces web, et plus particulièrement aux liens et aux boutons.

- Taille

Faire des boutons suffisamment gros pour qu'ils soient facilement cliquables avec un pointeur (navigateur) ou avec son doigt (mobile)

- Distance (à partir du point de départ du mouvement)

Sur un formulaire, faire en sorte que le bouton de soumission soit proche du dernier élément saisi



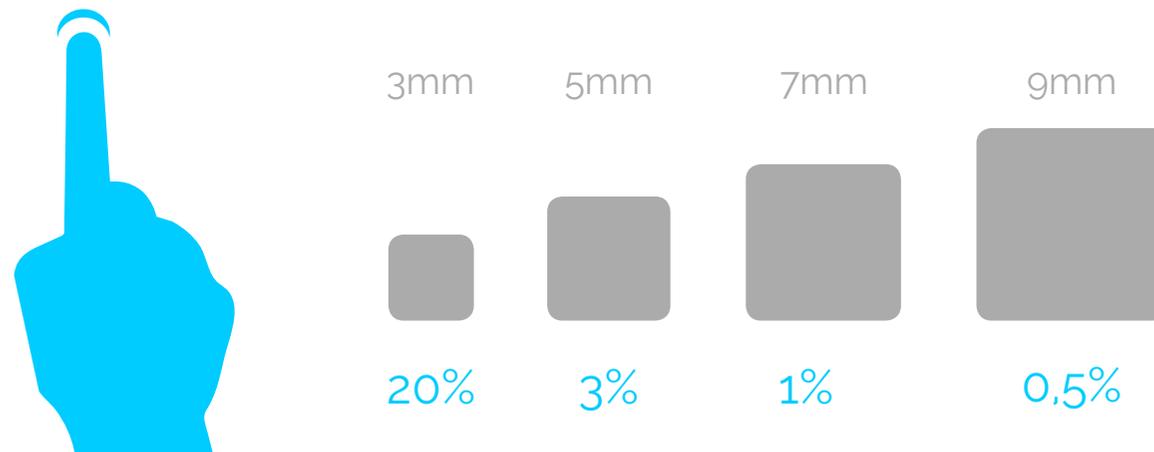
Selon la position du pilote et la taille des différents éléments, il est possible de définir sans compétences, l'importance des boutons et des écrans du cockpit.

## Loi de Fitts

Sur mobile, ces deux paramètres sont également très importants.

- Taille

Les éléments trop petits sont atteints moins rapidement et risquent de contrarier nos mobinautes.



## Loi de Fitts

Sur mobile, ces deux paramètres sont également très importants.

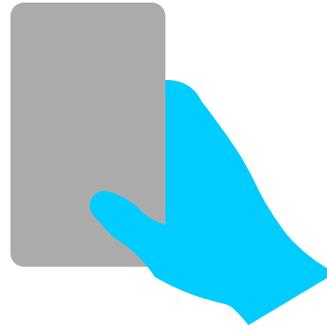
- Distance

Il est important de prévoir des zones actives suffisamment proches des doigts de l'utilisateur.

→ Le problème : la variété des appareils et des usages fait que selon l'appareil, la position des mains n'est pas la même.

→ La solution : une règle générale, en conception, il faut toujours privilégier les situations les plus fréquemment observées.

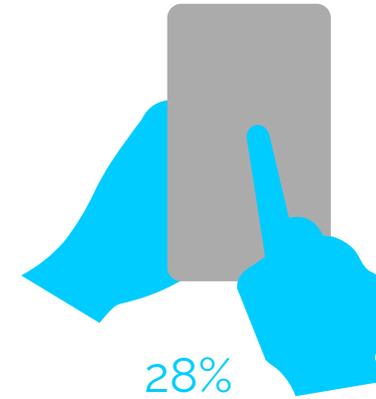
49%  
usage à une main



36%  
usage à deux mains  
une main active  
une main passive



72%

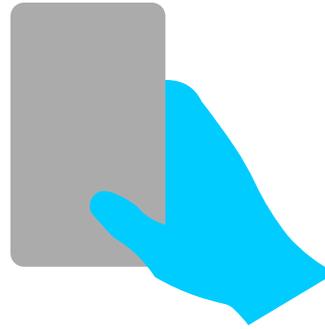


28%

15%  
usage à deux mains  
actives



49%  
usage à une main

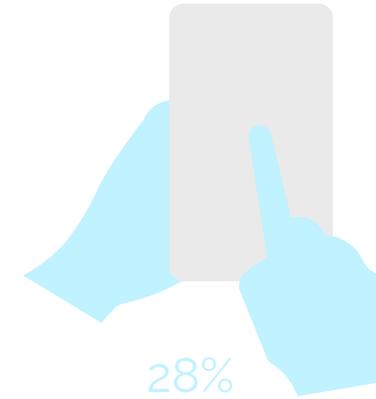


75%  
des usages impliquent  
l'utilisation du pouce

36%  
usage à deux mains  
une main active  
une main passive

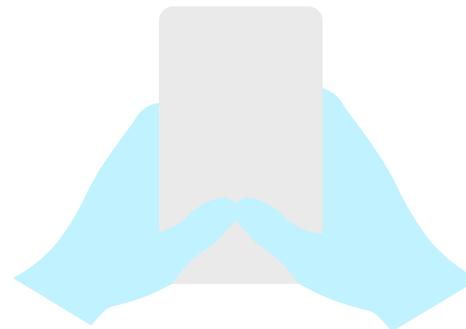


72%



28%

15%  
usage à deux mains  
actives



## À retenir

Il est très important de tenir compte de cette étude lors de la phase fonctionnelle. On retiendra que les zones en hauteur dans l'appareil et les angles supérieurs (et inférieur droit) sont considérées comme étant plus difficiles à atteindre.

→ On observe également que 33% des utilisateurs utilisent leur pouce gauche contre 67% qui utilisent leur pouce droit..

## Pas de solution miracle... !

Des analyses et observations poussées démontrent que les utilisateurs ont tendance à faire évoluer la position de leurs mains selon leur position (assis, allongé), la durée d'utilisation et l'activité.

→ On comprend donc l'importance du contexte, du cadre de l'utilisation et des usages à anticiper afin de proposer l'expérience utilisateur la plus pertinente possible.

## Et vous ?

- Comment écrivez-vous un SMS ?
- Comment écrivez-vous un mail ?
- Comment lisez-vous un article ?
- Comment attrapez-vous un Pokémon ?
- Comment jouez-vous à Angry Birds...

La solution à vos questions fonctionnelles et visuelles se trouvent toujours dans l'expérience, l'analyse et l'anticipation des comportements et du facteur humain :-)

## Affordance



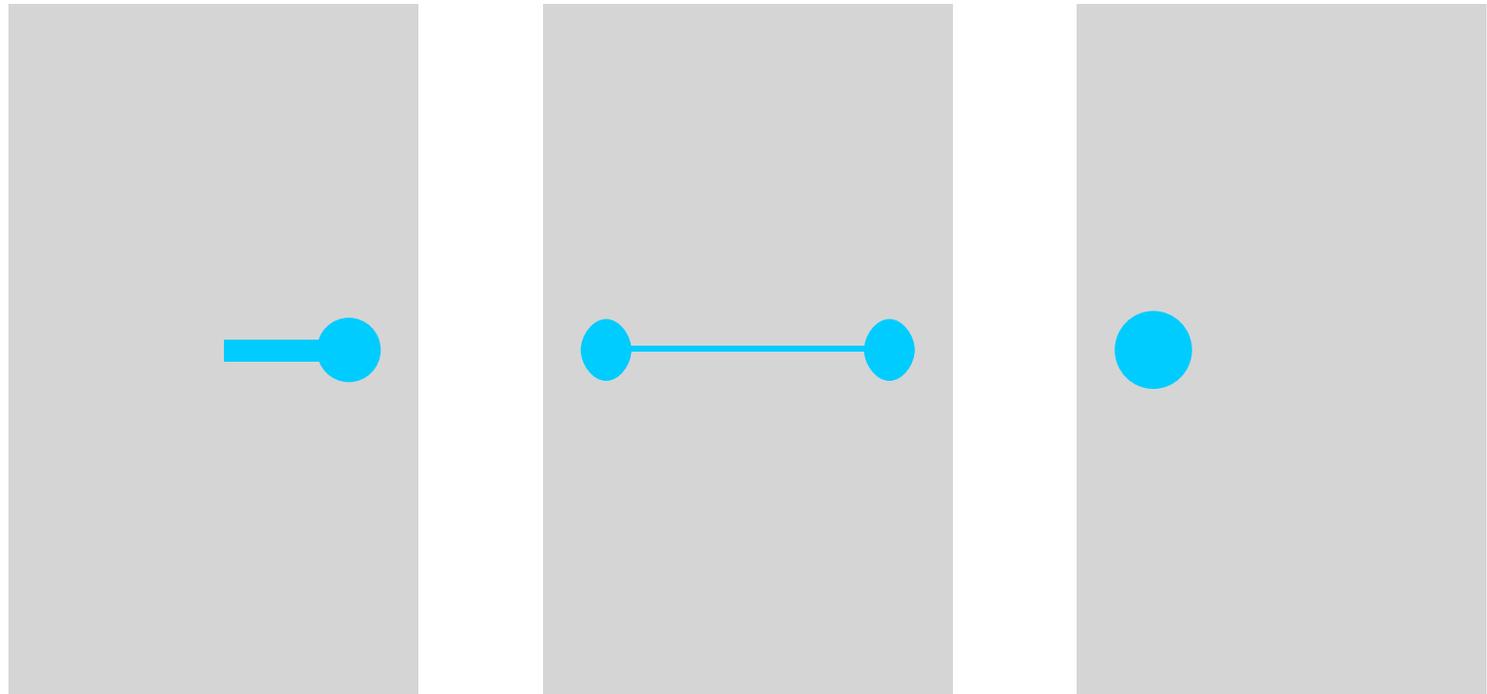
L'affordance est la capacité d'un objet à suggérer sa propre utilisation via des caractéristiques ou des signes (explicites ou implicites).

→ Appliquée aux interfaces web, elle permet de :

- Distinguer ce qui est cliquable de ce qui ne l'est pas
- Inciter l'utilisateur à interagir avec un élément



## Affordance implicite



Si l'on reprend l'exemple de nos portes, le texte "Tirer" est un signe d'affordance explicite. Les signes implicites existent également.

## Paramètres d'affordance

La finalité de l'affordance est d'optimiser l'usage des interfaces et des media.

→ Distinguer les éléments de navigation du contenu et inciter l'utilisateur à interagir avec.

Afin d'y arriver, différentes dimensions sont exploitables (et peuvent être combinées)

- forme
- libellé
- couleur
- localisation dans l'interface
- ajout d'éléments confortant un lien (type pictogramme)
- etc.

## Nombre magique de Miller

Dans les années 1950, Miller a réalisé une expérience : la mémoire de travail peut contenir 7 objets (à plus ou moins 2).

---

Livres  
Musique, DVD et Blu-ray  
Jeux vidéo et Consoles  
High-Tech et Informatique  
Jouets, Enfants et Bébés  
Maison, Bricolage, Animalerie  
Beauté, Hygiène et Santé  
Vêtements et Chaussures  
Montres et Bijoux  
Sports et Loisirs  
Auto et Moto

---

› Toutes les boutiques

→ Aujourd'hui on estime que ce nombre est tombé à 3 ou 4 objets.

Il nous rappelle qu'il faut limiter le nombre d'objets à mémoriser afin de ne pas trop solliciter l'utilisateur (notamment dans les menus déroulants, trop d'intitulés découragent l'utilisateur).

Il vaut mieux préférer un lien "Tous" avec une alternative plus visuelle afin de choisir.

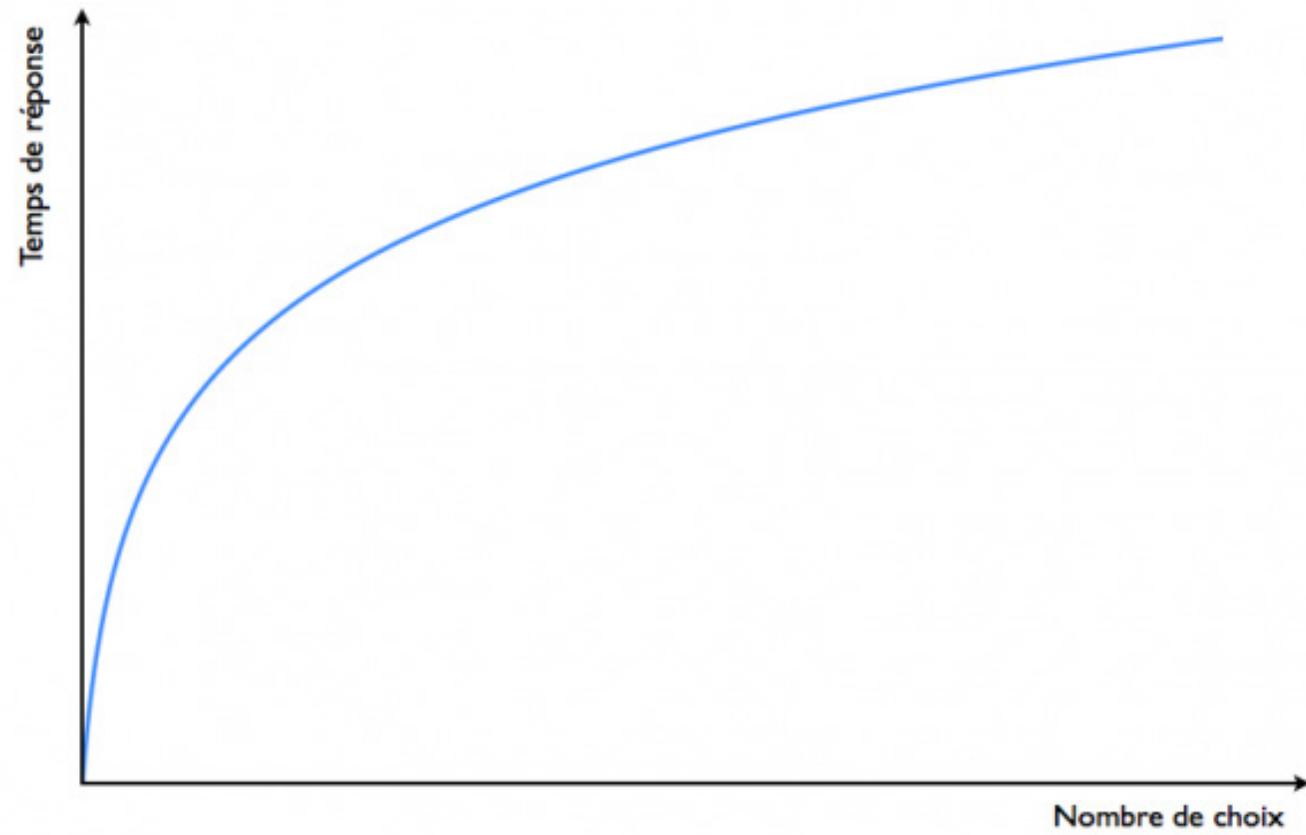
## Loi de Hick

Le temps de décision est proportionnel au nombre et à la complexité des options proposées.

→ Sur le web

- Ajouter un élément à une liste proposant un faible nombre de choix, va fortement augmenter le temps de réponse
- Ajouter un choix à une liste de choix déjà longue, va faiblement augmenter le temps de réponse
- Un nombre de raccourcis trop important demandera un temps de recherche plus élevé qu'une navigation classique.

# Loi de Hick



## Règle des trois clics

La règle des trois clics est un principe d'ergonomie selon lequel un internaute doit pouvoir accéder à n'importe quelle information présente sur le site en trois clics de souris depuis la page d'accueil.

Elle est basée sur l'idée que le visiteur devient frustré s'il n'obtient pas rapidement l'information qu'il recherche, et risque de quitter le site pour aller la trouver sur un autre.

## Petite expérience

Des scientifiques se sont livrés à une expérience, ils se sont installés dans une épicerie fine à New-York pour une dégustation de confiture.

La moitié du temps, il y avait 6 pots de confiture sur la table à goûter. L'autre moitié du temps, il y avait 24 choix de confiture.

Lorsqu'il y avait 24 pots de confiture sur la table, **60% des passants se sont arrêtés et ont goûté la confiture**. Tandis que lorsqu'il y avait 6 pots de confiture sur la table, seulement **40% des passants se sont présentés à eux pour l'essayer**.

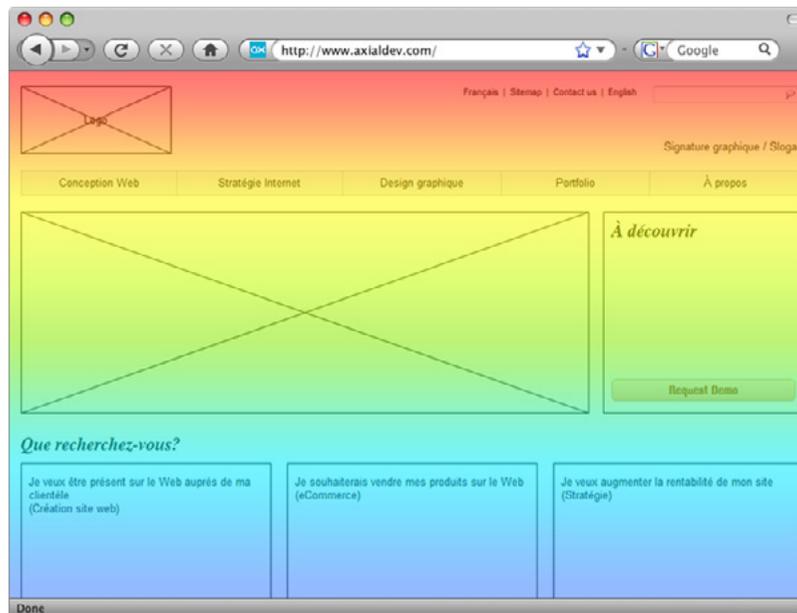
Les clients qui se sont arrêtés à la table avec 6 pots ont acheté dans **30% des cas la marque de la confiture qu'ils avaient essayée**. Tandis que parmi ceux qui se sont arrêtés à la table avec 24 pots, **seulement 3% ont acheté de la confiture**.

## Conclusion

- Un plus grand choix a attiré une plus grande foule, mais cette foule a acheté moins de produits que le groupe qui avait moins de choix.
- Plus de choix attire notre attention, mais trop de choix ne fait que déconcerter notre cerveau.
- Moins de choix = plus d'efficacité !
- Bien penser son site et limiter les possibilités en offrant un parcours ergonomique et facile à son visiteur, c'est s'assurer qu'il comprendra et agira comme vous le souhaitez.

## Zones de focalisation

Un utilisateur lambda prend des habitudes de navigation. Voici, après étude, les zones les plus consultées d'un site web.

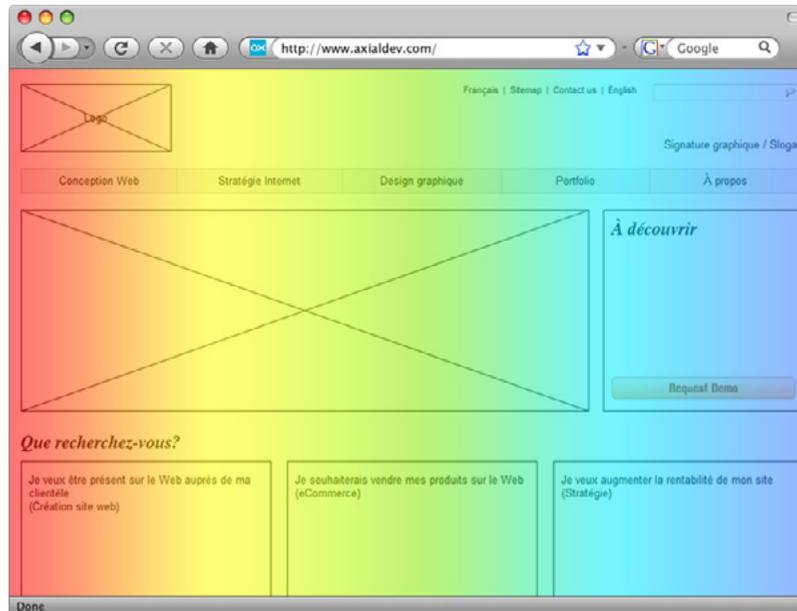


Plus un élément arrive bas dans la page, moins il sera consulté par l'utilisateur.

Le moment où l'utilisateur doit scroller s'appelle "ligne de flottaison" et est primordial en webdesign.

## Zones de focalisation

Un utilisateur lambda prend des habitudes de navigation. Voici, après étude, les zones les plus consultées d'un site web.



Plus un élément visuel est à droite de la page, moins il sera visible de l'utilisateur.

C'est pour cela qu'on place traditionnellement le logo du site **en haut à gauche** et que les annexes viennent en colonne de droite.