



Cours IHM-1

Conception des interfaces

5 - Agencement de l'interface

Disposition des éléments



Gestion de l'espace à disposition

Organisation de l'espace [1]



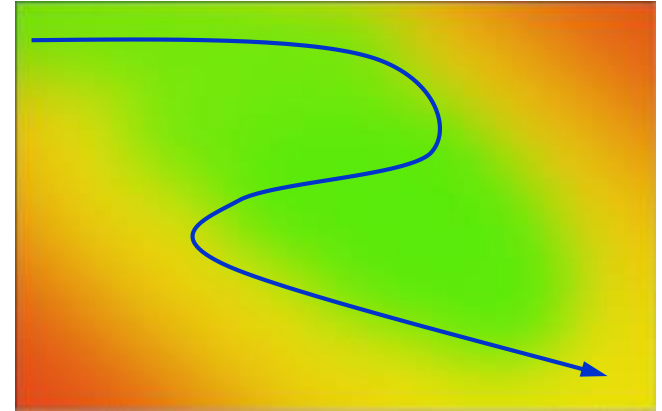
- L'**agencement des informations** et des **éléments d'interaction** joue un rôle important dans l'utilisabilité d'une interface.
- La vision constitue le système perceptif le plus développé chez l'humain. Il faut donc accorder une attention particulière à la manière de présenter les éléments dans l'interface.
- L'utilisateur ne parcourt pas toujours l'écran de la même manière. Des études expérimentales ont montré que l'utilisateur adopte deux stratégies différentes :
 - **Lors de la première vision de l'écran** : **Exploration rapide**
 - ⇒ Lors de l'exploration rapide, l'utilisateur adopte un parcours en 'Z' (le regard part du coin supérieur gauche de l'image, parcourt systématiquement la zone centrale et se termine dans le coin inférieur droit).
 - **Lors des consultations ultérieures** : **Recherche sélective**
 - ⇒ Lors de la recherche sélective l'utilisateur connaît l'image et il positionne son regard sur des emplacements qui lui semblent pertinents (là où il s'attend à trouver l'information qu'il recherche).

Parcours du regard [1]



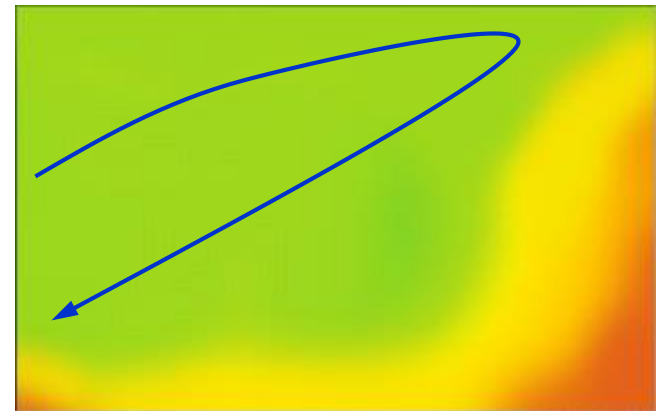
■ Exploration rapide :

- L'utilisateur découvre pour la première fois l'écran (ou utilisateur occasionnel)
- Parcours en 'Z'



■ Recherche sélective :

- L'utilisateur connaît l'interface
- Il positionne son regard sur les emplacements où il pense trouver l'information
- Parcours quelconque



Un parcours possible



Parcours du regard

	<i>Toujours survolé</i>
	<i>Peut-être survolé</i>
	<i>Rarement survolé</i>

Parcours du regard [2]



- Naturellement, le parcours du regard est fortement influencé par le contenu et par les éléments de mise en forme de l'interface.
 - Les **images** suscitent généralement davantage la focalisation du regard que le texte.
 - Les **mis en évidence** (taille des éléments, couleur, cadre, clignotement, contraste, etc.) constituent également des points d'attention (*spot*) du regard.
 - La **disposition** des informations et leur **regroupement** favorisent également l'exploration visuelle en guidant le regard vers des éléments spécifiques de l'interface.
- Lors de la conception des interfaces, il faut prendre en compte ces règles de comportement et agencer les éléments de l'interface de manière à **amener l'utilisateur à percevoir rapidement les éléments importants** et à favoriser ainsi l'utilisabilité du système.
 - A valider ensuite par des tests utilisateur !

Parcours du regard [3]



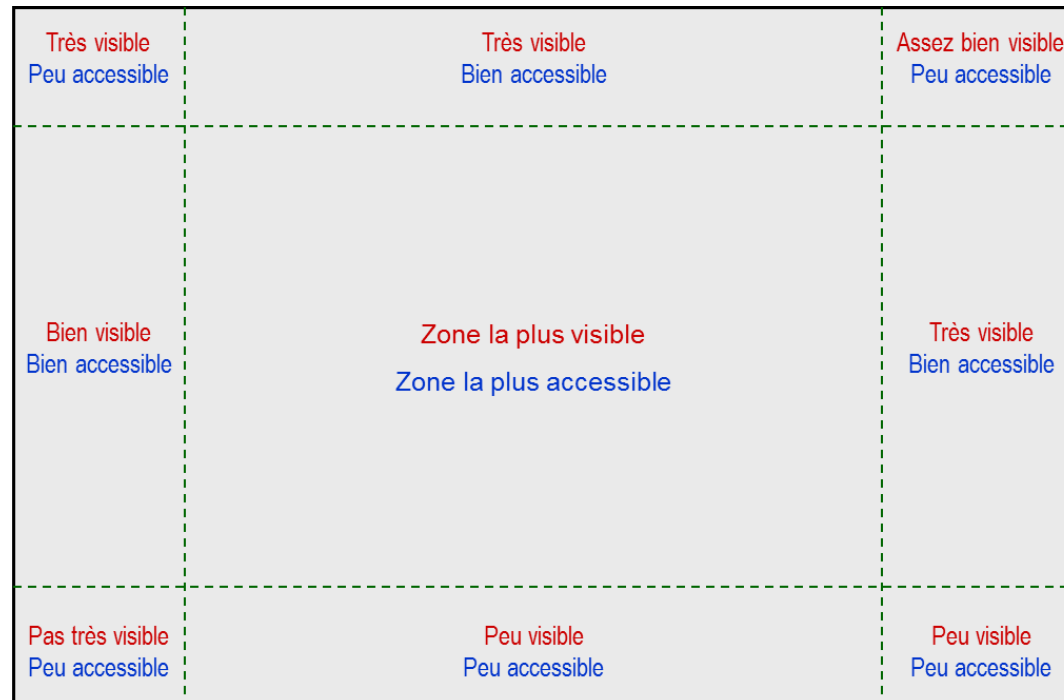
- Sur certains types de pages web (moteurs de recherche, blogs, portails, e-zines, ...) des études ont montré que le regard d'une majorité d'internautes suit un tracé en forme de 'F' (F-Pattern).
- L'utilisateur lit d'abord horizontalement les premières lignes puis parcourt ensuite les lignes suivantes en allant toujours moins loin sur la droite, finalement, l'utilisateur parcourt verticalement la partie gauche de l'écran.



Visibilité / Accessibilité [1]



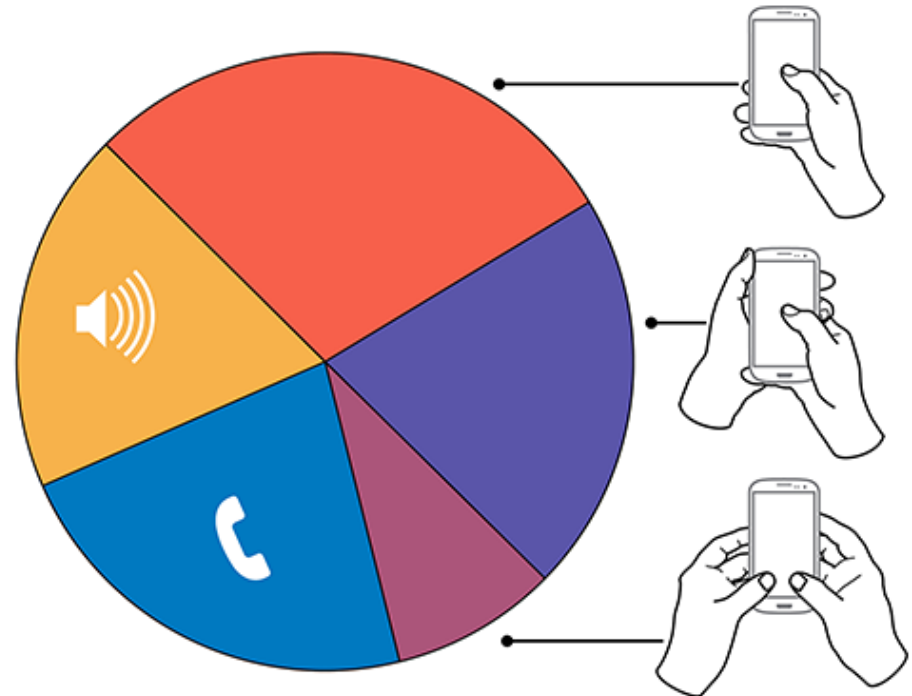
- La visibilité et l'accessibilité des zones de l'écran sont également des points à prendre en compte lors de la conception des interfaces.
- Pour les **interfaces utilisées avec une souris** (ou autre dispositif de pointage), on considère que les zones proches des coins sont plus difficile à atteindre (le mouvement est plus contraint).



Visibilité / Accessibilité [2]



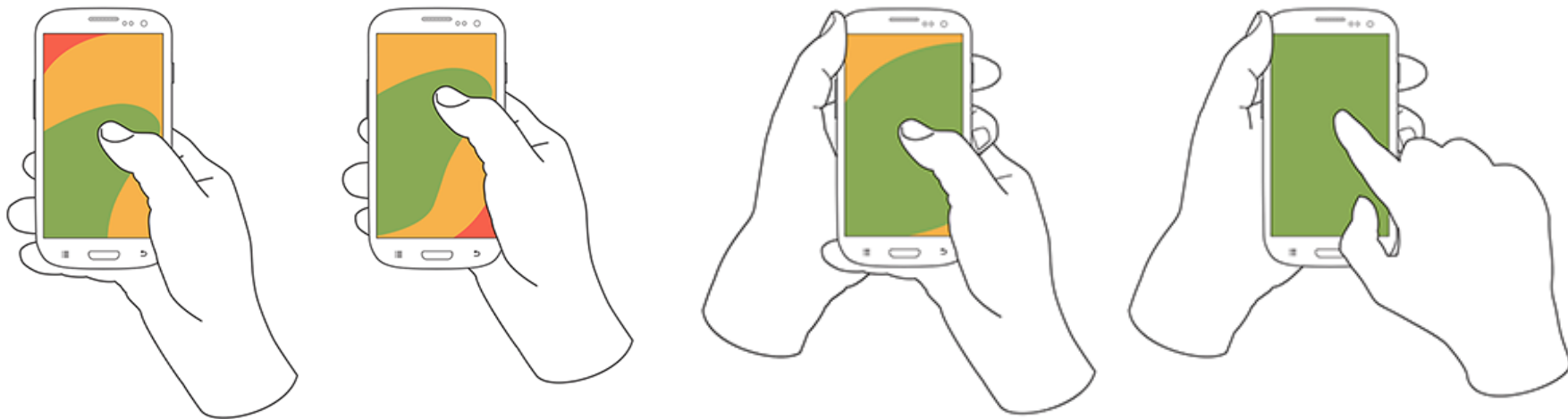
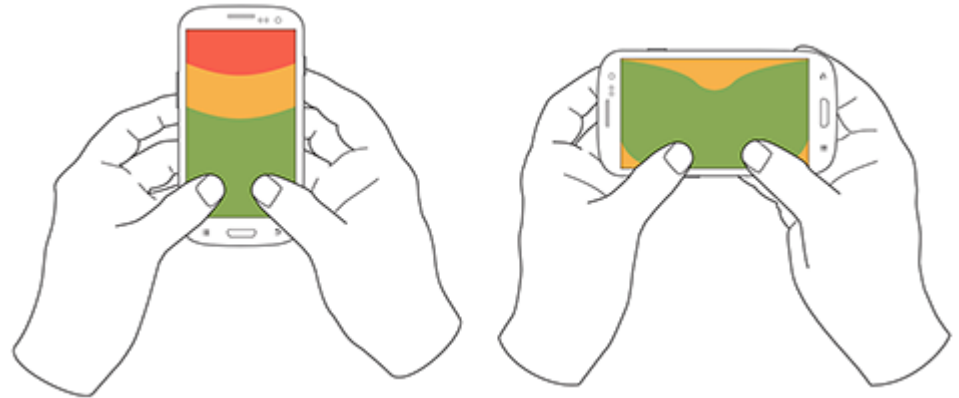
- Pour les **équipements mobiles** comportant des interfaces tactiles (smartphones, tablettes), l'accessibilité dépend
 - De la manière de tenir l'appareil
 - De la manière d'interagir (une main, deux mains, index, pouces, ...)
 - Du fait d'être droitier ou gaucher
- Exemple :
 - Observation du comportement d'environ 1400 utilisateurs de smartphones
[Steven Hoober, 2013]
 - Le comportement des utilisateurs évolue en fonction des facteurs de forme des équipements et des interfaces de l'OS et des applications.



Visibilité / Accessibilité [3]



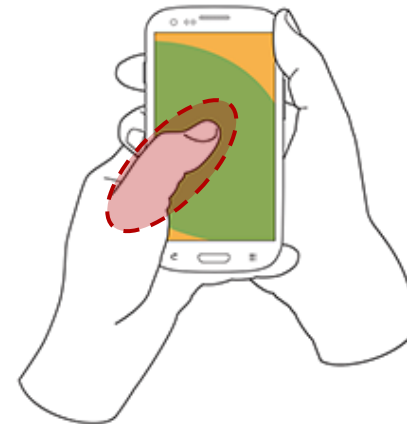
- Les zones facilement accessibles dépendent grandement de la manière de prendre en main et d'interagir avec l'équipement mobile.
 - L'orientation de l'interface joue aussi un rôle.



Visibilité / Accessibilité [4]



- L'utilisation des doigts comme moyen de pointage implique que **des éléments sont masqués** durant l'interaction.
- Dans la conception, il faut prendre garde à placer les composants de manière à minimiser les masquages et éviter de nuire à la navigation.
 - Veiller particulièrement aux composants importants de l'interface.
- Les zones masquées dépendent aussi de la main utilisée et év. aussi de l'orientation.



Standardisation - Cohérence

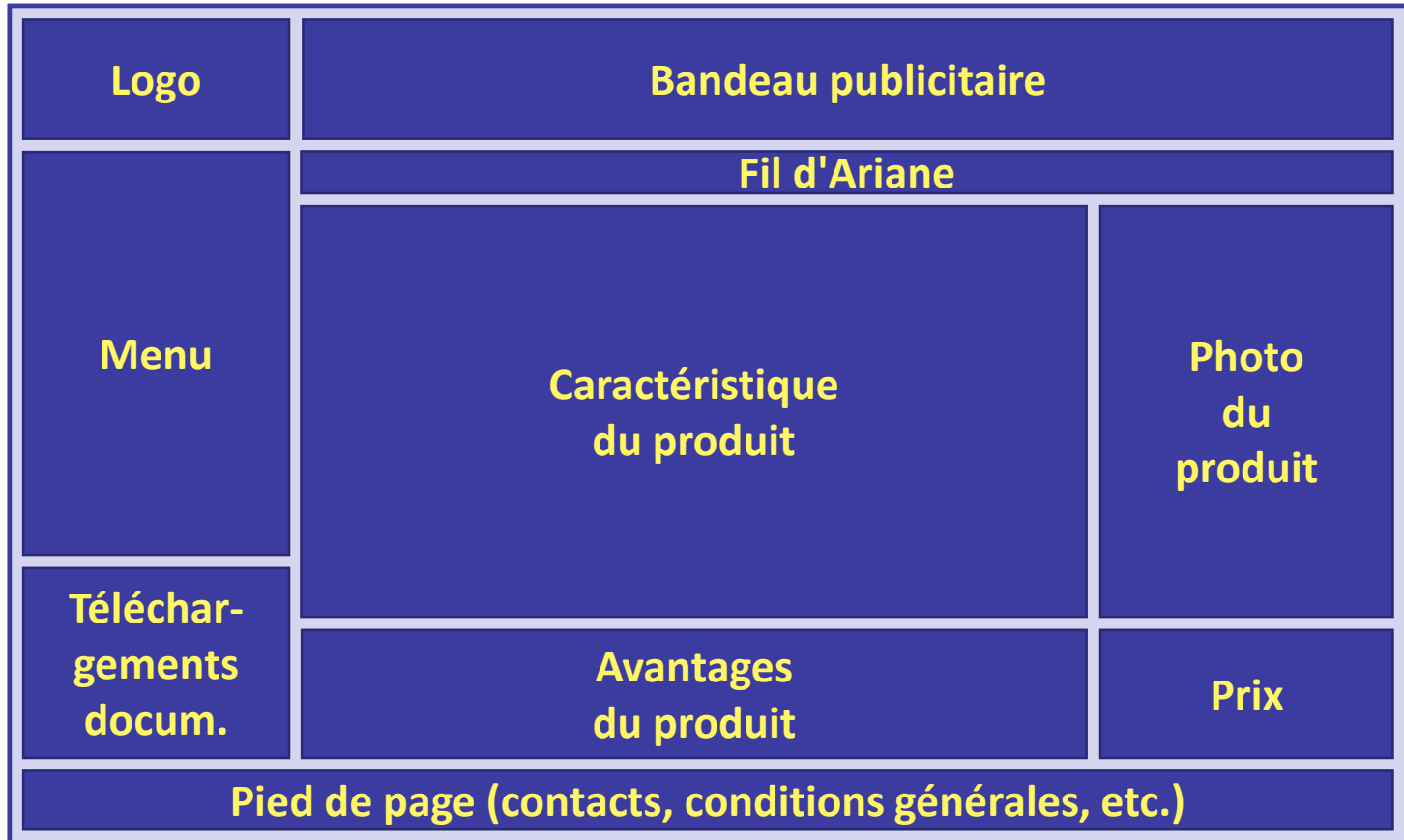


- Plus la charge de travail augmente et plus l'utilisateur standardise ses procédures d'exploration et s'achemine vers de la recherche sélective en se focalisant sur certaines zones de l'écran.
- Un point important à considérer dans la phase de conception est la **cohérence** de l'interface :
 - Positionnement des éléments
 - Graphisme (couleurs, taille, polices, symboles, ...)
 - Comportement
- L'homogénéité de l'ensemble des interfaces d'une application ou d'une suite logicielle renforce le **sentiment de confiance**, accélère l'**apprentissage** accroît la **fidélisation** des utilisateurs.
- Pour assurer cette cohérence, on utilise des **gabarits d'écran** qui précisent l'agencement général des contenus et des commandes pour les différents types de fenêtres ou pages de l'application.

Gabarits d'écran [1]



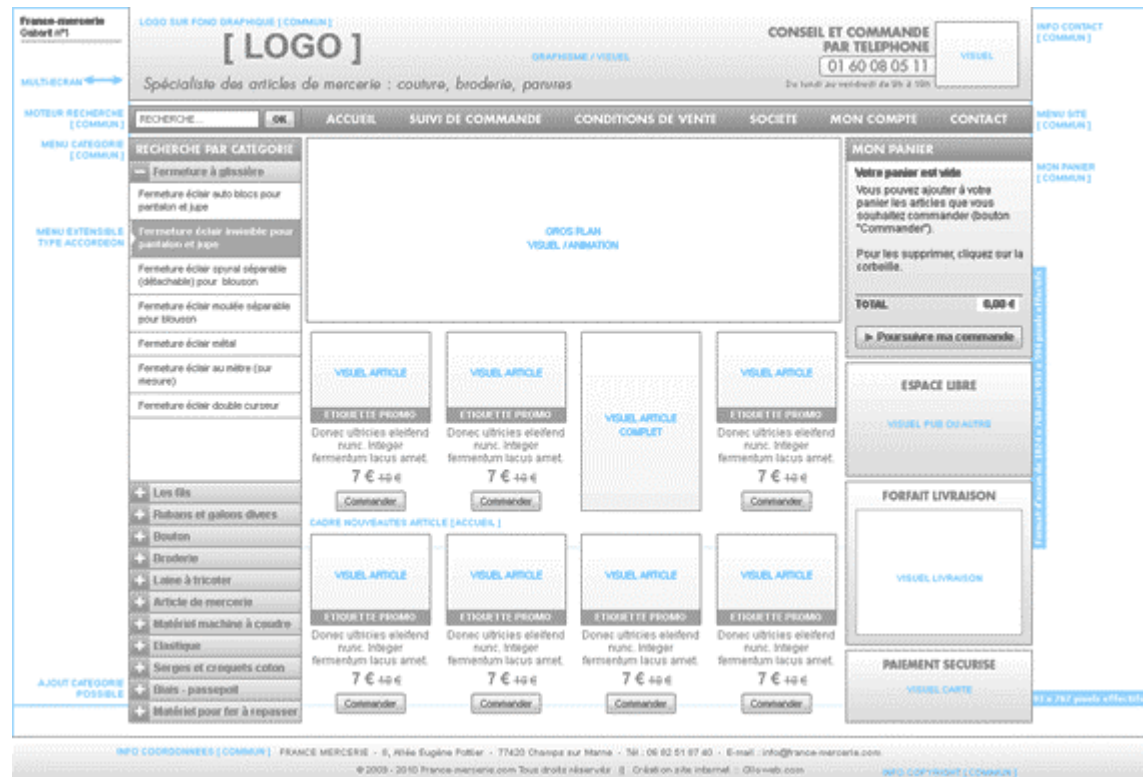
- Exemple de gabarit d'écran pour un site web :



Gabarits d'écran [2]



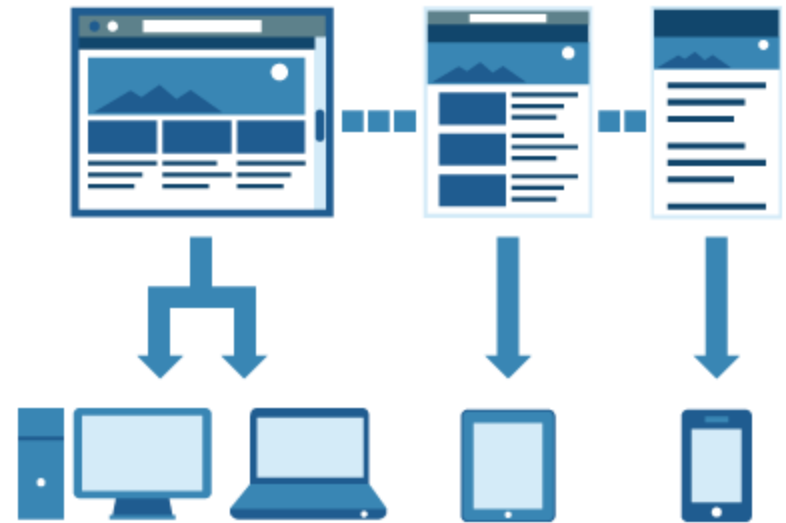
- Les gabarits d'écran sont généralement basés une grille sous-jacente qui permet d'assurer une certaine structure et cohérence visuelle (le même principe est appliqué à la mise en page des journaux et des magazines).



Gabarits d'écran [3]



- Si l'interface doit s'adapter à différents types de périphériques (avec des tailles d'écran différentes et des orientations variables), un **design adaptatif** (*responsive design*) doit être envisagé.
- Des gabarits d'écran seront conçus pour les différentes déclinaisons de la présentation des interfaces.
 - Adaptation du nombre de colonnes
 - Abandon de certains contenus
 - ...
- Le recours à certains outils permet de faciliter la gestion du design adaptatif des interfaces
 - Web framework
 - Fragments (*Android*)



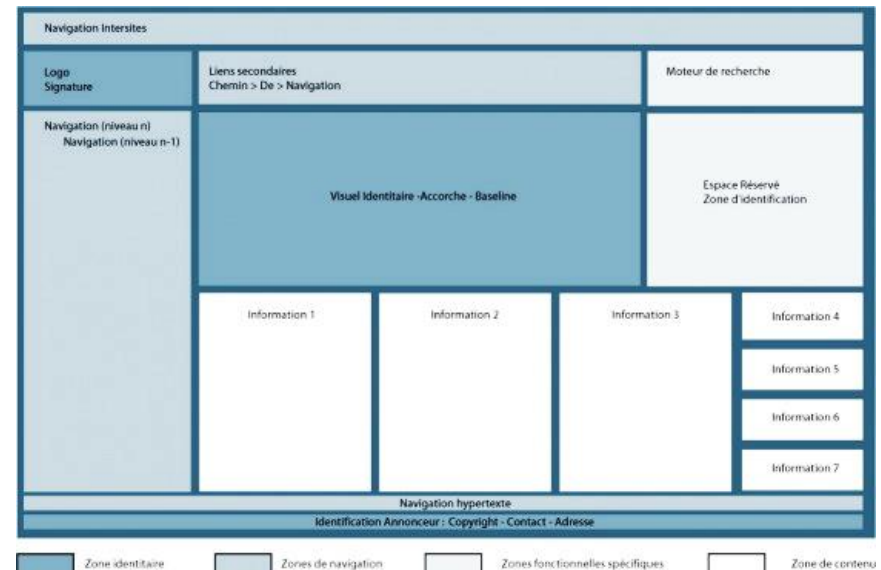
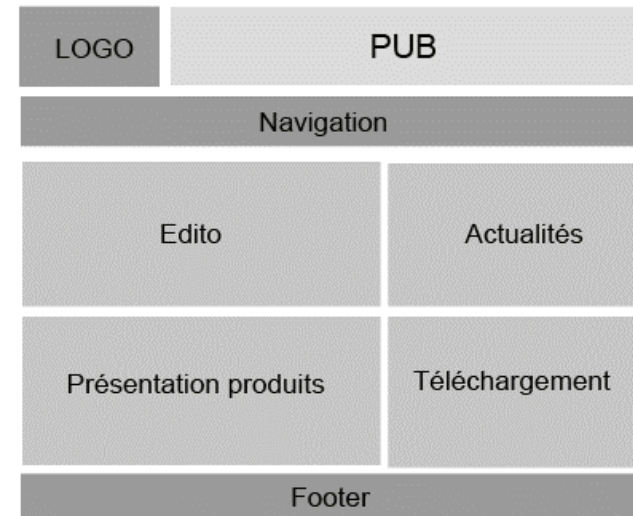
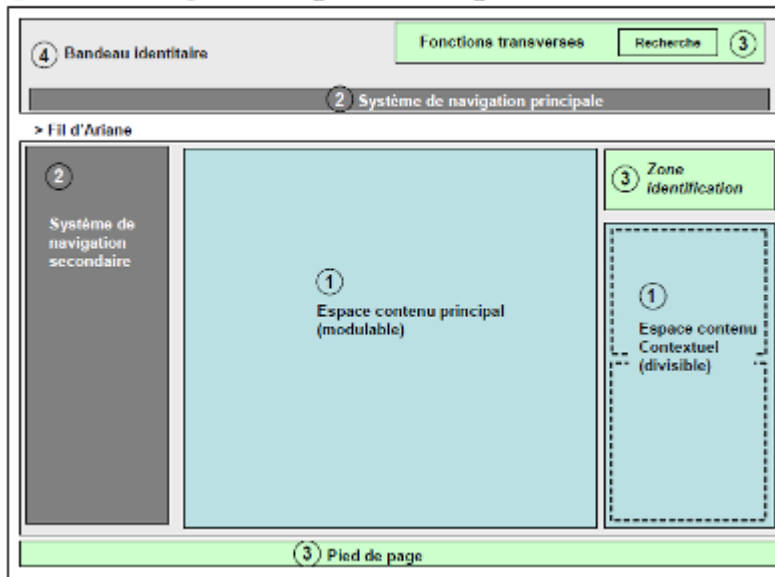
Gabarits d'écran [4]



- On peut définir des gabarits d'écran avec différents niveaux de détails.

Niveau de navigation secondaire (exemple 1)

1 Contenu d'intérêt 2 Navigation 3 Fonctionnalités 4 Territoires de marque



Zone identitaire Zones de navigation Zones fonctionnelles spécifiques Zone de contenu

Charte graphique



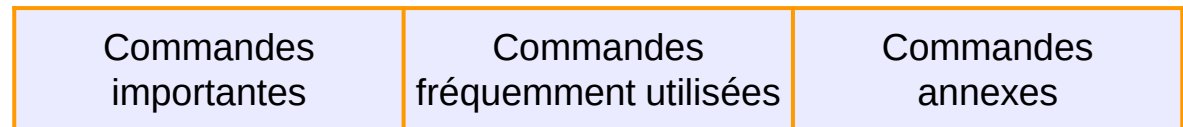
- Les gabarits d'écran font souvent partie d'une **charte graphique** qui définit un ensemble d'éléments visant à assurer une cohérence de l'ensemble des vues d'une application, des pages web d'un site, etc.
- La charte graphique définira en outre :
 - Les polices de caractères à utiliser
 - La taille des éléments
 - La palette de couleurs à utiliser (codage couleur)
 - Le style de conception des icônes (ou une palette d'icônes)
 - Les espacements et les marges (entre et autour des éléments)
 - La justification des textes
 - Les textures, les images d'arrière-plan
 - Les ombrages
 - Les bordures
 - ...

Zones de manipulation

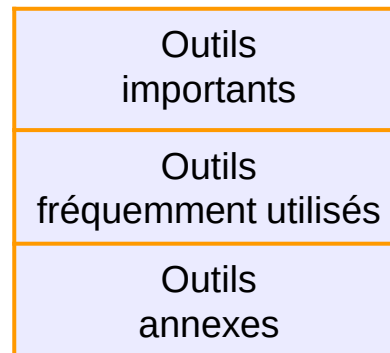


- Dans les zones de manipulation des interfaces, on conseille de disposer, dans le sens de la lecture :
 - Les éléments importants en premier
 - Les commandes fréquemment utilisées ensuite
 - Les autres éléments à la fin

Barre de menus :



Palette d'outils :



Sens de lecture



Techniques de mise en évidence

Mise en évidence [1]



- Un des nombreux buts du concepteur d'interface est d'**attirer l'attention** de l'utilisateur sur certains éléments importants (du point de vue de l'utilisateur, de ses objectifs, de ses tâches).
- Il existe de nombreux moyens de mise en évidence de certains éléments de l'interface mais toutes ces techniques ne sont pas équivalentes.
- Tout l'art consiste à les utiliser à bon escient, de façon cohérente et surtout avec parcimonie.
- Si l'on abuse de ces techniques, on obtient l'effet contraire en dispersant l'attention de l'utilisateur et en surchargeant son système perceptif (charge mentale).

Pour être efficace, la mise en évidence doit rester exceptionnelle !

Mise en évidence [2]



- Pour être efficace, les techniques de mises en évidence doivent conserver un **caractère exceptionnel** par rapport à l'affichage standard qui doit rester prédominant sur la majorité des éléments.
- **Quelques règles générales :**
 - Limiter le nombre total de moyens de mise en évidence utilisés (la signification des différents modes sera plus facile à apprendre et à mémoriser pour l'utilisateur)
 - Limiter le nombre de moyens de mise en évidence sur le même objet (l'efficacité n'est pas liée au nombre de moyens utilisés)
 - La mise en évidence d'un objet ne devrait pas affecter la perception de son état (p. ex inversion vidéo fait perdre la couleur d'un texte)
 - Si possible, la mise en évidence d'un objet doit s'arrêter dès la disparition de l'état correspondant ou dès la fin de l'action de l'utilisateur qui a déclenché sa mise en œuvre

Mise en évidence [3]



- Parmi les principales techniques de mise en évidence, on peut mentionner :
 - Le **clignotement** / Les **animations** **WARNING**
 - ⇒ Attire l'attention même en zone périphérique de la vision
 - ⇒ Forte charge perceptive (dérangeant)
 - ⇒ A réserver à des stimulations importantes (urgences)
 - L'**inversion vidéo** / Le **surlignement**
 - ⇒ Intersion des couleurs de **premier-plan et d'arrière-plan**
 - ⇒ Classique pour indiquer la ligne sélectionnée dans une liste
 - ⇒ Peut réduire la lisibilité du texte
 - ⇒ Un surlignement est souvent préférable à une inversion pure
 - Les **attributs du texte** : **gras**, *italique*, souligné, ombré
 - ⇒ Pour le gras et l'italique, l'effet dépend fortement de la police utilisée
 - ⇒ Le souligné est généralement à éviter (sauf év. pour liens hypertextes)

Mise en évidence [4]



- Techniques de mise en évidence (suite) :
 - La **police de caractères** (texte, *texte*, **texte**, *texte*, ...)
 - ⇒ Utile pour des textes longs (paragraphe)
 - ⇒ Impact dépend du choix des polices
 - La **couleur**
 - ⇒ Être cohérent dans son utilisation (codage couleur)
 - ⇒ Limiter le nombre de couleurs utilisées
 - ⇒ Utiliser des couleurs distinguables (nommables)
 - ⇒ Pour des mises en évidence importantes, à combiner avec une autre technique (penser aux daltoniens)
 - La **taille des éléments** (texte, icône, image, ...)
 - ⇒ Structuration : titres, sous-titres, paragraphes, légendes, ...
 - ⇒ Icônes : à réserver à des situations particulières
 - ⇒ Risque de donner un aspect chaotique (menace la cohérence)

private VBox **root**;



Mise en évidence [5]



- Techniques de mise en évidence (suite) :
 - L'**encadrement** (bordures)
 - ⇒ But : regrouper les informations et focaliser le regard
 - ⇒ Utiliser des lignes fines ou des couleurs pastels (éviter l'effet "*annonce mortuaire*")
 - ⇒ Limiter les imbrications
 - Les **puces** (*bullets*)
 - ⇒ Mettre en évidence des lignes de texte (celle que vous lisez par exemple)
 - ⇒ Attirer le regard sur des 'points d'entrée' visuels
 - ⇒ Permettent une numérotation des points (facilitant le référencement)
 - Le **son**
 - ⇒ Moyen d'alerte extrêmement efficace (surtout si continu ou répétitif)
 - ⇒ A réserver à des mises en évidence importantes (systèmes critiques)
 - ⇒ Un texte parlé peut contenir davantage d'information
 - ⇒ A utiliser avec parcimonie

Mise en évidence [6]



- Techniques de mise en évidence (suite) :
 - La **proximité**
 - ⇒ Permet de mettre en évidence les relations (les liens) entre les éléments (libellé - champ associé par exemple)
 - ⇒ Une mauvaise gestion peut conduire à des erreurs d'interprétation

km départ	Date départ
175	11.02.2015
km arrivée	Date arrivée
390	22.03.2015
km parcourus	Nb jours
215	40

Risque de confusion

km départ	Date départ
175	11.02.2015
km arrivée	Date arrivée
390	22.03.2015
km parcourus	Nb jours
215	40

Nettement préférable



Adaptation à la taille de l'écran

Adaptation à la taille des écrans [1]



- La disposition des éléments dans une interface doit prendre en compte la taille (et l'orientation) des écrans (fenêtres).
- Dans le domaine du web, l'adaptation aux différents terminaux (smartphones, tablettes, *phablets*) est devenue incontournable, compte tenu de la diversité des dispositifs utilisés.
- On nomme **conception responsive** (*responsive design*) l'ensemble des techniques utilisées pour faire en sorte que l'interface s'adapte à la taille de l'écran ou de la fenêtre dont elle dispose pour s'afficher.
- Pour les **applications autonomes** (*standalone*) on a généralement recours à des conteneurs associés à des gestionnaires de disposition (*layout-managers*) qui se chargent d'adapter la taille et la position des composants en fonction de l'espace à disposition, tout en respectant certaines contraintes (règles de disposition).

Adaptation à la taille des écrans [2]



- Pour les **sites** et **applications web**, on adopte généralement des stratégies d'adaptation basées sur deux grands principes :
 - Mise en page adaptative (*adaptive layout*)
 - Mise en page responsive (*responsive layout*)
- Dans une majorité d'interfaces, la disposition des éléments est basée sur une grille (un découpage du contenu en lignes et en colonnes) ou sur un assemblage de plusieurs grilles.
- La taille ainsi que le nombre de lignes et de colonnes de ces grilles pourront s'adapter en fonction de la taille de l'écran (ou de la fenêtre).



Mise en page adaptative [1]

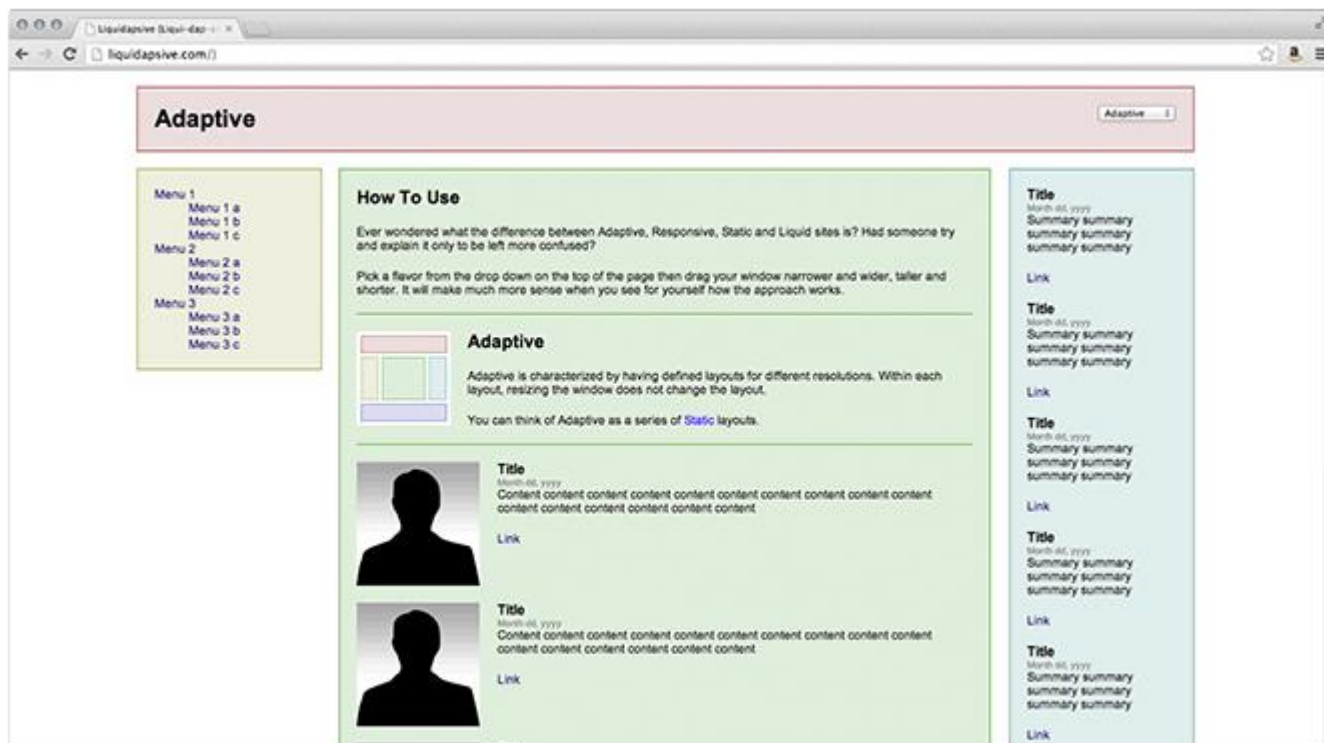


- Dans les pages web on joue généralement sur la largeur et le nombre de colonnes des grilles. La longueur des pages s'adaptera en conséquence (avec un scrolling vertical).
- Avec une technique de **mise en page adaptative** (*adaptive layout*), la largeur de la grille s'adapte par à coup. La largeur de chaque colonne est généralement fixe et le nombre de colonnes affichées change en fonction de certains points de rupture qui dépendent de la taille de la fenêtre.
- Techniquement, on utilise généralement des *media-queries* (CSS 3) pour définir ces points de rupture (points de bascule) qui feront changer dynamiquement les feuilles de styles associées à la page affichée.

Mise en page adaptative [2]



- Exemple de comportement d'une page avec une **mise en page adaptative** (*adaptive layout*) :



Mise en page responsive [1]

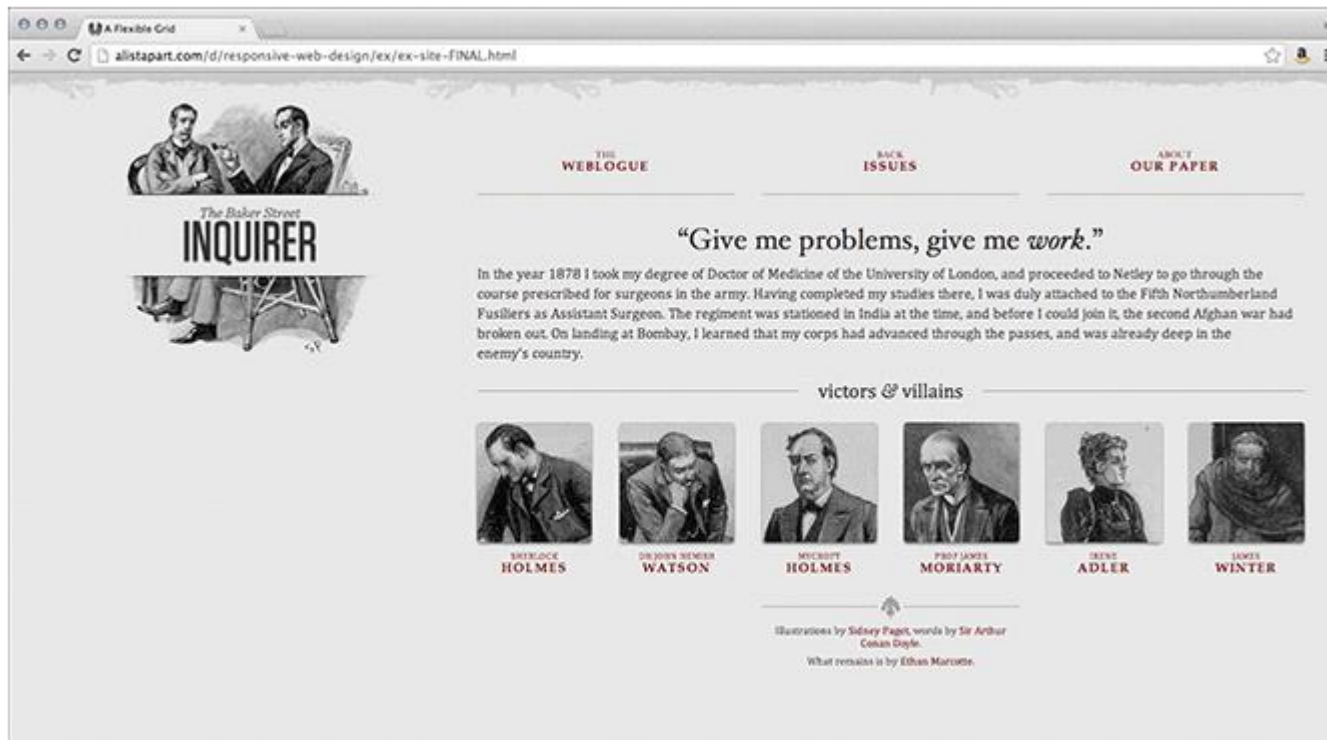


- La technique de **mise en page responsive** (*responsive layout*) est basée sur la notion de grille fluide (*liquid layout*) dans laquelle les colonnes sont définies en pourcentage de la largeur totale (ou autre unité relative à la taille de la grille).
- Ainsi **les colonnes s'adaptent en continu** à la taille de la grille.
- Pour éviter de placer le contenu dans des colonnes trop étroites (avec un contenu qui devient difficile à lire), on définit cependant des points de ruptures (comme pour la mise en page adaptative) qui permettent d'adapter malgré tout la disposition générale (le nombre et la disposition des colonnes par exemple) en fonction de la place à disposition.

Mise en page responsive [2]



- Exemple de comportement d'une page avec une **mise en page responsive** (*responsive layout*) :



<http://alistapart.com/d/responsive-web-design/ex/ex-site-FINAL.html>

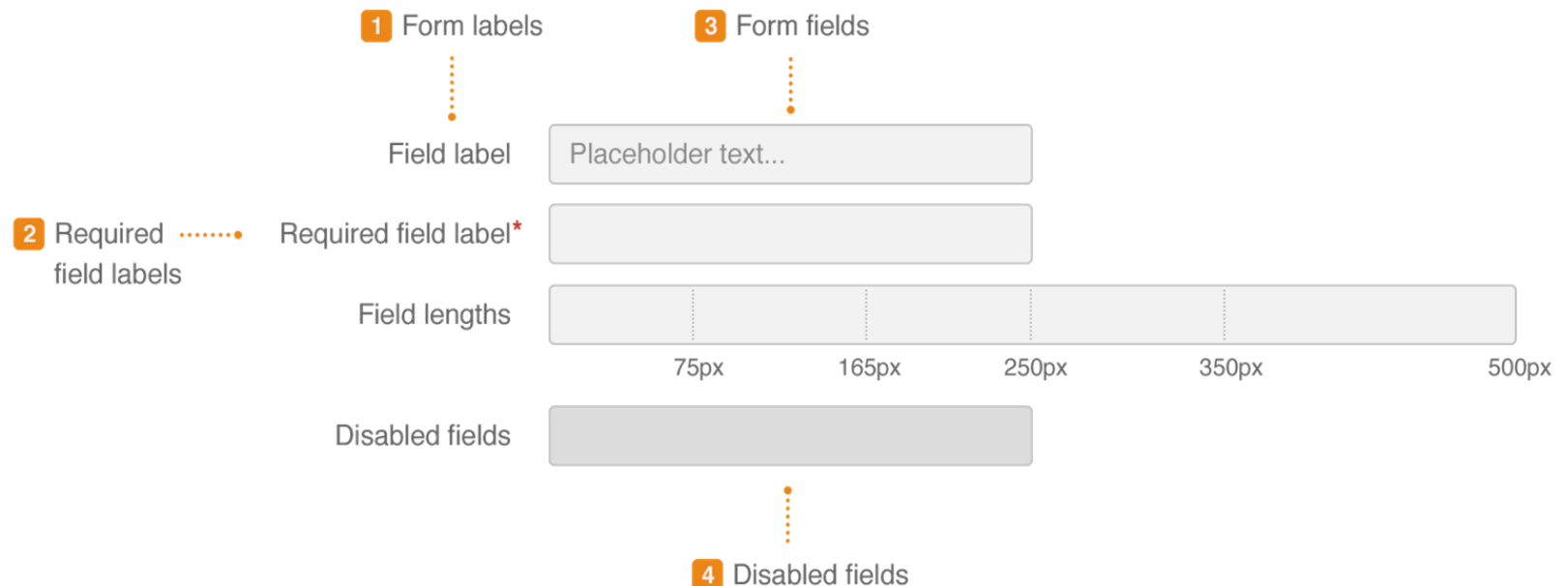


Disposition dans les interfaces de type "*formulaire*"

Interfaces de type "formulaire"



- Les applications classiques comportent souvent des interfaces de type "**formulaire**" qui sont composées de libellés, de champs texte, de listes déroulantes, de cases à cocher, de zones de texte, etc.
- Une des questions récurrentes à propos de ce type d'interfaces concerne la disposition des libellés qui sont associés aux éléments d'interaction.



Disposition des libellés [1]



- Les modèles classiques de positionnement des libellés par rapport au champ sont :

- Au-dessus

Username

- A gauche, aligné à gauche

Username

- A gauche, aligné à droite

Username

- A l'intérieur du champ

Username

- Comme bulle d'aide (*tooltip*)

Username

Disposition des libellés [2]



- Chacune de ces dispositions présente des avantages et des inconvénients selon la situation (nombre de champs, taille de l'écran, longueur des libellés et des champs, etc.).
- En règle générale, on évitera les libellés à l'intérieur des champs et comme bulles d'aide (*tooltip*). Ces dispositions présentent, en moyenne, plus d'inconvénients que d'avantages.
- Sur les petits écrans, la meilleure disposition est souvent de placer le libellé au dessus du champ (il limite le scrolling horizontal et reste visible lorsqu'on zoome).
- Si la longueur des libellés est pratiquement identique pour tous les champs, un placement au dessus ou à gauche avec alignement à gauche est préférable.
- Si la longueur des libellés est très variable, un placement au dessus ou à gauche avec alignement à droite est préférable.

Disposition des libellés [3]



- Exemple :
 - La variante avec alignement à droite des libellés est préférable dans ce cas (il y a trop de différence dans la longueur des libellés; certains libellés sont un peu trop éloignés du champ associé).

Component Alignment Left-Left

Nom

Prénom

Profession

Date de naissance

Hobbies

Ok Cancel

Component Alignment Right-Left

Nom

Prénom

Profession

Date de naissance

Hobbies

Ok Cancel

- Il faut aussi assurer une certaine **cohérence** de disposition entre les différentes vues d'une application, d'un site web, etc.