

GUIDE à l'usage des concepteurs et des entreprises

DESIGN POUR TOUS

Comment s'y prendre ?

Préconisations pour une conception pour le plus grand nombre

« Faciliter son quotidien et sa mobilité »
Un projet inter clusters porté par l'ADEL 42.
Développer le marché des séniors auprès des PME
par une approche sur les usages et le design universel.



dgcis
direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services



COLLECTIF
DESIGNERS+

Ce guide a été rédigé par 3 membres du Collectif Designers+ au sein du projet inter clusters porté par l'ADEL42 « Faciliter son quotidien et sa mobilité » : Développer le marché des séniors auprès des PME par une approche sur les usages et le design universel.

Il a été réalisé avec le soutien financier de la Direction Générale de la Compétitivité de l'Industrie et des Services (DGCIS), Ministère du redressement productif, dans le cadre de l'appel à projet national « Séniors, un marché de croissance pour les entreprises ».



dgcis

direction générale de la compétitivité
de l'industrie et des services



COLLECTIF
DESIGNERS+



CCI SAINT-ÉTIENNE
MONTBRISON

Cité
du
design



SPORALTEC
SPORT INNOVATION CLUSTER • RHONE-ALPES

PRÉAMBULE

Les rédacteurs attirent l'attention sur le fait que ce guide n'a pas pour ambition de préconiser la méthode idéale ni tous les savoirs nécessaires pour former des experts en « conception pour tous » mais de proposer une approche et des outils à l'ensemble des concepteurs et des entreprises qui souhaitent s'orienter vers ce type de conception.

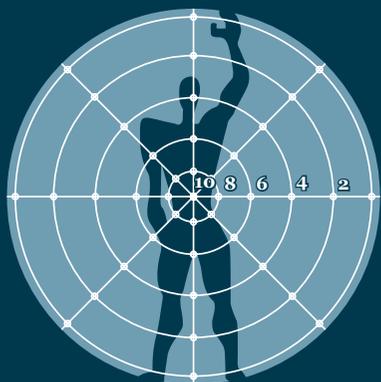
Il a été conçu par une équipe polyvalente de professionnels (designer, ergonomes, managers), leur objectif est de mettre à la disposition des concepteurs un document simple correspondant à leurs pratiques qui vienne compléter les ouvrages existants traitant généralement de l'accessibilité et qui l'ont en partie inspiré (cf. Annexe 2).

SOMMAIRE

POURQUOI CONCEVOIR POUR TOUS ?	4
COMMENT FAIRE POUR CONCEVOIR POUR TOUS ?	7
QUAND UTILISER CETTE APPROCHE ?	12
EXEMPLE D'APPLICATION SUR UN TÉLÉPHONE PORTABLE	14
ANNEXES 1 : LES CAPACITÉS SENSORIELLES, PHYSIQUES ET COGNITIVES	16
ANNEXES 2 : RÉFÉRENCES & BIBLIOGRAPHIE	27

POURQUOI CONCEVOIR POUR TOUS ?

CONCEVOIR POUR TOUS, UNE UTOPIE ?



Toute entreprise, toute collectivité a nécessairement pour ambition de toucher un marché le plus large possible.

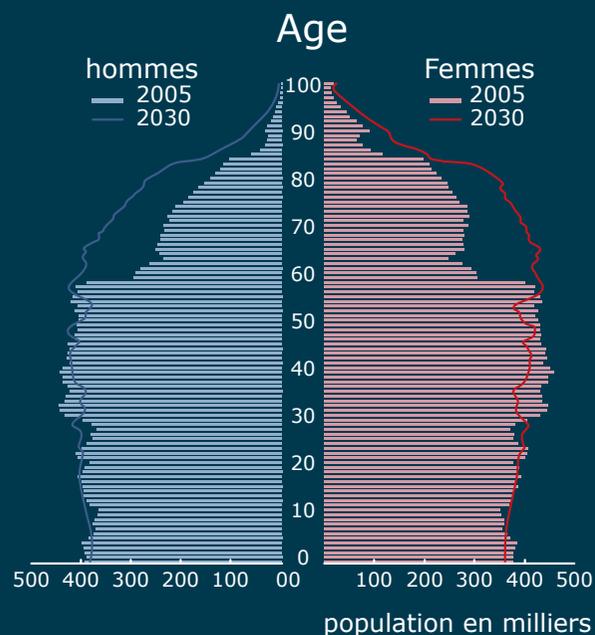
L'optimisation des coûts de production, les habitudes installées, conduisent souvent à concevoir et à proposer une solution adaptée à une sorte d'utilisateur moyen, tel que Le Corbusier l'a idéalisé en son temps par le Modulor ©. Ceci conduit à proposer des solutions spécifiques souvent onéreuses pour les niches d'utilisateurs ne pouvant s'en satisfaire.

Or, l'allongement de la vie associée à la baisse de la natalité conduit à une profonde transformation de la courbe démographique dans la majorité des pays.

Les usagers potentiels sont de plus en plus différents de l'utilisateur moyen théorique. Leurs capacités (sensorielles, motrices, cognitives) diminuent avec l'âge.

Ils peuvent être : malvoyants ou non voyants (3 millions de personnes en France), malentendants ou sourds (3 millions), déficients moteurs (7,7 millions), déficients cognitifs (4 millions)¹. Leur déficience peut être temporaire ou permanente. Ils représentent tous réunis près de 40% de la population ! Et leurs besoins augmentent alors que leurs capacités diminuent.

**Le défi est lancé aux concepteurs :
Tous, avec leurs différences, sont des usagers potentiels et souhaitent accéder aux mêmes produits et services que tout le monde.**



source Insee
Bilan démographique 2005 et projection de
la population en milliers pour la France

Concevoir pour tous, ce n'est pas concevoir pour les personnes ayant des déficiences, c'est viser à rendre les produits et services plus simples et plus faciles d'usage. Et la pratique nous montre que c'est souvent en cherchant à répondre à un besoin lié à une déficience que l'on facilite la vie de tous : la télécommande a été inventée pour les personnes à mobilité réduite, le SMS pour les malentendants... Le tram avec plancher à hauteur de quai, créé pour les personnes en fauteuil roulant, a permis d'optimiser les temps d'arrêt et la durée des trajets.

Cette prise de conscience factuelle conduit à se poser la question clé :

Comment prendre en compte dès le début de la conception, les utilisateurs avec toutes leurs différences?

Le produit ou le service que je conçois, que je produis et mets sur le marché va-t-il convenir, être pertinent, du point de vue de son usage, pour la totalité ou au moins la grande majorité des usagers du marché auquel je le dédie ?

Vision sociétale, développement durable

Si la conception de produits et services universels, adaptés à tous, paraît utopique, nous sommes convaincus que l'évolution des capacités au sein de la population impose aux professionnels de repenser leur approche actuelle en intégrant dans le processus de conception des capacités qualitativement et quantitativement diverses.

Approche humaniste

C'est d'ailleurs une chance, dans une vision sociétale d'un développement durable, que l'approche marketing (inclure le plus grand nombre d'utilisateurs dans le marché que je vise) se rapproche ainsi de l'approche humaniste (réduire les situations d'exclusion, réduire les situations de handicap pouvant être dangereuses pour la santé mentale ou physique des individus).

Il faut également noter que le développement de nouveaux matériaux et surtout de nouvelles technologies offre aujourd'hui au concepteur une plus grande palette de possibilités pour permettre d'activer indifféremment plusieurs aptitudes humaines lors des scénarios d'usage.

Bien des idées reçues circulent sur le design pour tous. En voici quelques unes parmi celles recensées par l'AFNOR

Cela ne concerne pas le marché de mon produit/service

Il est évident que la conception doit être centrée sur le marché que l'on souhaite viser. L'approche quantitative du pourcentage de mon marché que je risque d'exclure en concevant pour un client standard (ou idéal) ne sera pas la même pour un produit tout public, pour une machine professionnelle ou pour un produit de niche.

Mais suis-je bien certain de connaître les utilisateurs de mon produit/service et leurs conditions d'usage ?

La conception pour tous limite la créativité

C'est le juste équilibre que doit trouver le concepteur entre la prise en compte des fonctionnalités, de l'esthétique et du coût. Pour lui, plus il y a de contraintes, plus il y a des réponses innovantes.

Concevoir pour tous conduit à concevoir des produits plus chers

Les termes «design pour tous» ou «design universel» sont à l'origine de ce frein. Ils induisent en effet une recherche du 100% d'utilisateurs qui est pratiquement toujours économiquement inadaptée voire impossible. En fait, il s'agit d'une démarche visant à concevoir des produits et services accessibles et attrayants, compréhensibles et utilisables pour un pourcentage optimal de clients. C'est à dire celui au-delà duquel, avec les techniques et les matériaux dont on dispose, toute intégration de nouveaux utilisateurs potentiels conduirait à en exclure un plus grand nombre (soit par le coût, soit par la complexité ou l'aspect stigmatisant). En mettant en oeuvre les conseils de ce guide vous verrez que, la plupart du temps, soit il n'y a pas de coût induit, soit l'accroissement du marché adressé et l'attrait du confort d'usage pour tous rentabilisent largement le surcoût constaté.

C'est compliqué et je n'ai pas été formé pour cela

L'objectif de ce guide pratique est bien de démystifier la complexité de la démarche en proposant des outils simples et pratiques. De plus, il est toujours plus compliqué d'adapter un produit/service que de le concevoir d'emblée avec une approche de design pour tous.

COMMENT FAIRE POUR CONCEVOIR POUR TOUS ?

L'approche préconisée : l'interrogation empathique

L'approche que nous proposons découle de l'interrogation empathique suivante :

Avec les capacités que je possède, puis-je franchir toutes les étapes liées à l'usage du produit ou service ?

Ceci conduit à confronter dans un tableau la liste des étapes d'usage du produit ou du service avec les diverses capacités humaines. Autrement dit, à me poser la question :

« Si je n'ai pas cette capacité, puis-je faire appel à une autre de mes aptitudes pour me servir du produit/service? »

Si la réponse est non,

« Puis-je faire évoluer la conception pour proposer une solution ? »

Méthodologie en quatre points

Préambule :

Avant d'appliquer la méthode, il faut bien avoir identifié le marché qui est visé. Dans l'application de la méthode et en particulier de la troisième étape, il est toujours préférable de se référer directement à des usagers en situation de handicap plutôt que de se mettre à leur place. Les observer puis les interroger pour comprendre où se situent leurs difficultés et comment ils arrivent à les contourner.

1. Les étapes liées à l'usage

Il s'agit de lister toutes les étapes liées à l'usage du produit ou du service que j'analyse.

Comme nous nous inscrivons dans une conception centrée sur l'utilisateur, nous préconisons de lister ces étapes selon la chronologie vécue par celui-ci. Ensuite, il s'agit de différencier les étapes d'usage essentielles et celles qui sont secondaires ou optionnelles. A titre d'exemple voici quelques étapes qui jalonnent la relation entre chaque utilisateur et la plupart des produits et services.

Si je veux que chaque utilisateur puisse faire usage du produit ou du service que je vais mettre sur le marché, il doit pouvoir :

Savoir que le produit/service existe
Savoir où il peut le trouver
Savoir s'il répond bien à son besoin et en avoir envie (perception attrayante, non stigmatisante)
Y accéder (accès physique à un service, facilité d'ouverture d'un emballage, ...)
Percevoir et comprendre le mode opératoire
Percevoir et comprendre les messages interactifs (s'il y en a)
Atteindre son objectif et pouvoir se tromper sans risques
Et le cas échéant,
Savoir en assurer l'entretien
Savoir gérer la fin de vie du produit

SAVOIR

ACCÉDER

PERCEVOIR

COMPRENDRE

RÉALISER

A ces étapes générales il convient d'ajouter les étapes liées aux fonctionnalités spécifiques du produit ou du service étudié.

Parmi ces étapes, vues de l'utilisateur, il convient de sélectionner celles qui concernent le processus que je cherche à optimiser (par exemple dans la liste ci-dessus, les premières ne concernent pas le processus de conception mais le processus de communication ou de distribution au sein de l'entreprise, processus que nous ne détaillons pas ici mais dont l'approche « pour tous » peut suivre la même méthodologie) .

Il suffit ensuite de reporter dans les lignes du tableau, toutes les étapes d'usage qui sont jugées essentielles pour pouvoir utiliser sans aide externe (technique ou humaine) le produit ou service analysé.

Les autres étapes (optionnelles ou secondaires) pourront être analysées dans un second temps.

2. Les diverses capacités humaines

Il s'agit de lister toutes les capacités humaines auxquelles je peux faire appel pour que l'utilisateur puisse répondre favorablement à chacune des phases du processus d'usage: « Je peux le faire ! ». En effet, réaliser une tâche à l'aide d'un produit/service conduit à interagir avec ce produit. Dans cette interaction, l'utilisateur fait appel à ses capacités sensorielles, motrices, cognitives.

Quelles sont les principales capacités humaines requises par mon produit/service ?

les capacités sensorielles



Bien voir, c'est :

- ▶ Avoir une bonne acuité visuelle : voir de loin, voir de près.
- ▶ Être sensible aux faibles contrastes, par exemple pour lire un écran à cristaux liquides
- ▶ Percevoir les couleurs
- ▶ Avoir un champ visuel large et voir dans tout ce champ



Bien entendre, c'est :

- ▶ Détecter les sons (aigus et graves).
- ▶ Discriminer la parole d'un bruit de fond
- ▶ Localiser un son

Toucher, c'est :

- ▶ Distinguer des formes
- ▶ Distinguer des états de surface
- ▶ Ressentir la douleur
- ▶ Distinguer le chaud du froid

les capacités motrices



Se déplacer, c'est :

- ▶ Marcher
- ▶ Bouger (monter un escalier, se pencher, s'asseoir, se lever)



Atteindre et manipuler, c'est :

- ▶ Lever les bras vers le haut, vers l'avant
- ▶ Porter des objets
- ▶ Utiliser les deux mains (Droitier / Gaucher)



La dextérité, c'est :

- ▶ Pousser
- ▶ Attraper en pinçant
- ▶ Attraper avec force

les capacités cognitives



Réfléchir, c'est :

- ▶ Interpréter ce que disent les sens
- ▶ Mémoriser les actes à accomplir
- ▶ Mémoriser à long terme
- ▶ Maintenir l'attention
- ▶ Relier des objets de même forme
- ▶ Relier des mots et des objets
- ▶ S'organiser dans sa tâche



Communiquer, c'est :

- ▶ Comprendre et s'exprimer avec des personnes connues
- ▶ Comprendre et s'exprimer avec des personnes inconnues

Pour certains produits et services à l'usage ou à la cible très spécifique, il peut être souhaitable d'intégrer d'autres motifs de perte de capacités tels ceux liés aux allergies ou au vécu de l'utilisateur (langue, culture, etc).

3. La question : je peux le faire ?

Cette phase consiste à remplir le tableau en se posant la question :

Pour chaque étape d'usage du produit/service (en ligne dans le tableau) concernée par le processus de conception puis-je répondre « Je peux le faire » s'il me manque cette aptitude (en colonne dans le tableau) ? Puis-je être « autrement capable » de le faire ?

Oui, Difficilement, Non.

Il est intéressant d'enrichir ce questionnement par la prise en compte des éventuels contextes d'utilisation pouvant être invalidant en se posant la question : ce contexte peut-il avoir un impact (exemple : le fait d'avoir les mains mobilisées par des paquets ou par de jeunes enfants si j'analyse un système d'ouverture de porte d'immeuble) ?

Le meilleur moyen de remplir correctement le tableau est de mettre en situation une personne vivant au quotidien l'inaptitude considérée et d'observer si les différentes phases essentielles d'usage sont possibles ou non pour elle et la façon éventuelle dont elle contourne la difficulté.

le principe du tableau est donné ci dessous; un exemple détaillé est donné en pages 15 et 16

EVALUATION

PRINCIPE DU TABLEAU

		les capacités				
je suis l'utilisateur <input type="checkbox"/>	je suis l'utilisatrice <input type="checkbox"/>	je ne vois pas bien				
		je n'entends pas bien				
le produit/service		je n'ai pas une bonne compréhension				
		je me déplace avec difficulté				
étapes essentielles		je ne mémorise pas bien				
		je ne maîtrise pas bien la langue				
étapes 1						NON / c'est impossible C'est DIFFICILE OUI / c'est possible
étapes 2						
étapes secondaires						
étapes 3						
étapes 4						
étapes 5						
étapes 6						
je peux le faire ?						

4. Amélioration des points faibles évaluation globale

Quels sont les points faibles de mon produit/ service révélés dans le tableau d'évaluation ?

Les points faibles se révèlent à chaque étape où les utilisateurs ne disposant pas d'une aptitude précise vont répondre : « je ne peux pas le faire » ou « je peux le faire difficilement » Pour chaque point faible, il y aura des usagers en situation d'exclusion.

Pour chacun de ces points faibles identifiés, je dois me poser successivement les questions :

- ▶ **Puis-je trouver des solutions pour lever ce point faible?**
Il est souvent possible de mobiliser une autre capacité (par ex. pour un malvoyant, prévoir une forme en surépaisseur ou l'émission d'un son)
- ▶ **Si oui, y aura-t-il une conséquence sur le coût ?**

Dans ce cas :
- ▶ **Vais-je pouvoir valoriser la plus-value d'usage pour que le surcoût ne soit pas un problème (par ex. une approche de type Apple) ?**

Ou, au contraire :

- ▶ **Ce surcoût va-t-il exclure de mon marché plus de personnes qu'il en inclut (analyse de la valeur) ?**

Dans ce dernier cas :

- ▶ **La réalisation d'une adaptation en option est-elle envisageable ?**
- ▶ **Puis-je la prévoir sans impact sur le coût et les fonctions du modèle de base ?**

Une fois que tous les points faibles sont améliorés, le concepteur reprend le tableau d'évaluation avec les nouvelles données de façon à vérifier que tout est compatible.

Le concepteur peut souhaiter évaluer, même grossièrement, le pourcentage d'utilisateurs qui risquent d'être exclus de son marché s'ils sont dans l'impossibilité d'exécuter une des phases essentielles d'usage sans assistance technique ou humaine.

Les annexes du présent document ont pour objectif d'aider à le faire mais l'absence de statistiques précises ne permettra qu'une approximation grossière du résultat. Elle sera en général largement suffisante pour identifier les points à améliorer.

QUAND UTILISER CETTE APPROCHE ?

1°) Lors de l'élaboration du cahier des charges

L'entreprise doit manifester, dans son cahier des charges, sa volonté de prendre en compte les principes de la conception pour tous.

Dans ce but elle y précisera les raisons de cette volonté et la démarche qu'elle souhaite voir appliquer par l'équipe de conception.

Pour ce faire, elle s'inspirera du contenu du présent document.

Dans ses critères de sélection (s'il s'agit d'une consultation externe), l'entreprise pourra imposer la réalisation d'un tableau tel que préconisé dans ce guide.

L'entreprise pourra, dès le cahier des charges, amorcer l'application de la méthode par la réalisation et la diffusion du diagnostic de l'existant (cf. ci-après).

2°) Lors de la conception

Comme dans toute appropriation de compétence, il est souhaitable de d'abord se contraindre à appliquer cette méthode à des moments précis de la conception.

Au fur et à mesure de la pratique, les critères de la démarche vont être intégrés et feront partie du mode de pensée créative et d'intuition du concepteur.

Les moments les plus propices à l'application de cette méthode sont :

Le diagnostic de l'existant

Il s'agit d'étudier le niveau de « conception pour tous », l'accessibilité des solutions existantes (celles que propose déjà l'entreprise et celles que propose la concurrence).

Le moment du choix

entre plusieurs idées, plusieurs concepts afin d'en définir le niveau de pertinence.

Les tests d'usage du prototype

en grandeur réelle afin de valider chaque élément constitutif des solutions retenues et évaluer leur degré d'utilisabilité.

TESTER avec de vrais utilisateurs

Quelle que soit l'expérience du concepteur, rien ne vaut une analyse d'usage effectuée grâce à l'observation de personnes de sexe féminin et de sexe masculin en situation de handicap et correspondant à la cible de son marché ; ceci afin de remplir de façon pertinente le tableau étapes d'usage/capacités.

Tout cela dans un contexte d'utilisation aussi proche que possible des vraies conditions.

CONCLUSION

Ce guide détaille pourquoi et comment concevoir pour le plus grand nombre. Il inclut, page 11, la nécessité d'envisager les options permettant à un nombre encore plus important d'utilisateurs de pouvoir profiter du produit/service. Malgré cela, un certain nombre d'utilisateurs resteront exclu de l'usage du produit/service. Il convient alors de signaler l'importance du travail du designer dans la conception des aides techniques spécifiques afin de les rendre attrayantes et non stigmatisantes. En effet : **Le design pour tous c'est le design pour le plus grand nombre et le design pour le petit nombre qui en reste exclu.**

Nous espérons que ce guide vous permettra de mieux comprendre pourquoi et comment le design pour tous peut vous aider à mieux répondre aux attentes de vos clients et à vous préparer à l'évolution de la législation (loi n° 2005-102 du 11 février 2005, projet de directive européenne sur l'accessibilité).

La qualité du produit/service que vous créez et mettez sur le marché dépendra d'abord et avant tout de vos savoir-faire mais si ce guide permet à plus de personnes de pouvoir profiter de vos talents, il aura atteint son but.

TABLEAU D'ÉVALUATION / EXEMPLE D'APPLICATION AVEC UN TÉLÉPHONE PORTABLE

Lister **toutes** les étapes à suivre pour utiliser les fonctions principales du produit, les placer une par ligne du tableau.

Lister les capacités utiles pour se servir du produit, les placer une par colonne du tableau. Les détailler si nécessaire en s'aidant des informations sur ces capacités pages 15 à 22.

Procéder ensuite en 2 temps :

1 / Pour chaque étape, cocher les cases correspondant aux capacités mobilisées

2 / Pour chaque case cochée, se poser la question : si je n'ai pas cette capacité, puis-je réaliser cette étape ?

Réponse en couleur :

NON, c'est impossible	Non
C'est difficile	Diff
OUI, c'est possible	Oui

Illustration avec un exemple: utilisation d'un téléphone portable

1/ Comment est identifiable la commande d'allumage ? dans l'exemple je la vois, mais je ne l'entends pas et je ne la sens pas au toucher. Je coche seulement la case **voir**.

2/ Si je ne vois pas, alors je ne pourrais pas utiliser le produit, la case passe au rouge (Non).

Si j'ai une déficience sur une de ces capacités, puis-je franchir avec succès cette étape ?

But à atteindre	Etapas de l'utilisation du produit	Capacités SENSORIELLES mobilisées			Capacités PHYSIQUES mobilisées			Capacités COGNITIVES mobilisées			
		voir	entendre	toucher	Se déplacer	Atteindre manipuler	dextérité	Réfléchir	Communiquer	Lire et parler la langue	
Appeler un correspondant	Identifier la commande pour allumer le téléphone	x	Non		x	Oui		x	Oui		
	Allumer et être sûr qu'il est allumé	x	Oui	x	Oui	x	Oui	x	Diff	x	Oui
	Identifier la touche décrocher	x	Non		x	Non		x	Non		
	Décrocher			x	Oui			x	Non		
	Composer un n°	x	Oui		x	Oui		x	Non	x	Non
	Communiquer avec le correspondant			x	Non					x	Non
	Identifier la touche raccrocher										
	Raccrocher										
	Identifier la touche éteindre										
	Eteindre le téléphone										
	Savoir si le téléphone est allumé ou éteint										

S'assurer que pour chacune des fonctions de base, il y a différentes capacités mobilisables ou différentes modalités d'usage. Par ex : si je ne vois pas, puis-je téléphoner ? Puis-je sentir avec les doigts la position et la fonction de chaque touche ? Chaque action est-elle suivie d'un feedback autre qu'un signal visuel ?

ANNEXE 1 : LES CAPACITÉS SENSORIELLES, PHYSIQUES, COGNITIVES

Voir

Bien voir, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit pour des malvoyants
<p>Avoir une bonne acuité visuelle : Utile pour</p> <ul style="list-style-type: none">• Lire des mots, des textes• Identifier des pictogrammes, des symboles• Voir la signalisation• Appréhender l'environnement• Anticiper• Reconnaître des visages	<ul style="list-style-type: none">• 53% de la population a une mauvaise vue sans correction². Et 82% pour les plus de 60 ans.• Après correction, on compte environ 3% d'aveugles et malvoyants.• Seuls 15% des aveugles, environ 10 000 personnes, ont appris le braille, soit un assez petit nombre.• Personne n'échappe à la presbytie, phénomène normal du vieillissement de l'œil qui altère la vision de près après 40 ans	<ul style="list-style-type: none">• Caractères plus gros⁴.• Police de caractère bien choisie : éviter de souligner, éviter l'italique, éviter les polices fantaisie⁴ / Pour information une typographie a été spécialement étudiée pour son accessibilité : http://issuu.com/fontsmith/docs/fs_me• Possibilité de grossir l'affichage sur un écran⁴.• Eviter tous les reflets : finition de surface de l'objet à regarder, intensité de la source lumineuse, position respective de l'objet, de celui qui regarde et de la source lumineuse⁴.• Ajouter aux informations visuelles des informations auditives et tactiles⁴.
<p>Etre sensible aux faibles contrastes, utile pour</p> <ul style="list-style-type: none">• lire un écran à cristaux liquides• lire le chiffre sur une touche de téléphone	<ul style="list-style-type: none">• La sensibilité aux contrastes diminue avec l'âge.	<ul style="list-style-type: none">• Augmenter le contraste⁴.• Le contraste maximum est entre blanc et noir⁴.

<ul style="list-style-type: none"> • Percevoir les couleurs 	<ul style="list-style-type: none"> • L'œil normal voit les 3 couleurs primaires. Les daltoniens voient 2 couleurs seulement. Le défaut de perception des couleurs est le plus souvent un héritage génétique et dépend peu de l'âge. Il concerne 8% des hommes et 0,4% des femmes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir des couleurs différentes et contrastées⁴. • Ajouter des symboles aux couleurs⁴. Ex du téléphone: touche décrocher verte / touche raccrocher rouge, complétées par des formes de téléphone différentes sur les 2 touches, de façon à les distinguer même si on ne voit pas les couleurs. • Vérifier que le produit est encore utilisable si tout passe en gris⁴.
<ul style="list-style-type: none"> • Avoir un champ visuel large et voir dans tout ce champ 	<ul style="list-style-type: none"> • Le glaucome concerne 1,3 % de la population française. Il entraîne une perte progressive de la vision commençant tout d'abord en périphérie et progressant graduellement vers le centre. Il peut conduire à une cécité totale. • La DMLA (dégénérescence maculaire liée à l'âge) entraîne une altération de la vision centrale. Elle concerne 2,2% de la population. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendre le produit utilisable même avec un champ visuel réduit⁴.

Penser aux contextes : lire un texte peut sembler facile sur une table avec un bon éclairage ; lire le même texte affiché au mur et mal éclairé est bien plus difficile ! Cas d'un programmeur de chauffage ou d'un horaire de bus, par exemple.

Entendre

Bien entendre, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit pour des malentendants
<ul style="list-style-type: none"> • Détecter les sons (aigus/ graves) 	<ul style="list-style-type: none"> • 11% de la population française entend mal ou pas du tout, sans correction². • La surdité de naissance concerne 0,1 à 0,2% de la population. • La presbyacousie, phénomène normal de vieillissement de l'oreille touche 2 personnes sur 3 après 50 ans. Elle conduit à ne plus entendre les sons aigus qui sont les plus utiles dans la compréhension de la parole. • En France, seulement 1 malentendant sur 5 est équipé d'audioprothèses, taux particulièrement faible comparé aux autres pays européens. • Environ 300 000 personnes souffrent d'une d�ficiency auditive profonde ou totale. • Environ 100 000 personnes parlent la langue des signes française. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un réglage du volume • Permettre un réglage des fréquences ou le choix parmi différents sons. • A défaut, pour une sonnerie, prévoir un son comprenant des fréquences entre 800 et 1000 Hz pour qu'un maximum de personnes l'entende. • Doubler l'information sonore en visuel ou tactile chaque fois que c'est possible
<ul style="list-style-type: none"> • Discriminer la parole d'un bruit de fond 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir l'utilisation de la boucle magnétique 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un réglage du volume • Prévoir l'utilisation de la boucle magnétique qui amplifie en direct le son dans les audioprothèses. • Pour les voix enregistrées, préférer toujours une voix naturelle, bien articulée à une voix de synthèse • Eliminer tous les bruits parasites
<ul style="list-style-type: none"> • Localiser un son 		<ul style="list-style-type: none"> • Prévoir un son avec des fréquences multiples pour aider à le localiser

Toucher, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit pour des personnes qui n'ont pas le sens du toucher
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer les formes, la dureté, • Reconnaître des objets sans les voir (pièces de monnaie, par ex) • Sentir si un objet est coupant ou non ; et reconnaître un danger éventuel • Sentir des vibrations 	<ul style="list-style-type: none"> • La sensibilité au toucher est plus importante au niveau de la pulpe des doigts, de la langue et des lèvres. • Cette sensibilité baisse à partir de 40 ans, avec une très grande variabilité suivant les personnes. • La perte de sensibilité des pieds et des mains peut entraîner des problèmes de préhension et d'équilibre. • Des maladies telles que le diabète accentuent cette perte de sensibilité. • Nous n'avons trouvé aucun chiffre sur la proportion des personnes atteintes de troubles du toucher. 	<ul style="list-style-type: none"> • Touches assez grandes, en relief • Rétroaction sonore ou visuelle pour savoir si l'appui a été efficace ou non
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer le chaud du froid • Reconnaître un danger de brûlure ou de gerçure 	<ul style="list-style-type: none"> • Le temps de réaction à une sensation de chaud ou de froid s'allonge avec l'âge, même si la sensibilité à la température ne semble pas varier de manière significative. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Ressentir la douleur sur une surface chaude et donc prévenir le danger de brûlure. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le seuil de perception de la douleur semble augmenter avec l'âge. 	

Sentir, avec son nez, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit pour des personnes qui perdent l'odorat
<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les bonnes et les mauvaises odeurs de son environnement (fleurs, pain) • Reconnaître un produit (javel, vinaigre), • Reconnaître un danger (gaz, fumée) • Très lié au goût, l'odorat apporte le plaisir de manger et la détection d'aliments avariés. 	<ul style="list-style-type: none"> • L'odorat diminue avec l'âge dès 50 ans. Cette baisse est accentuée par le tabagisme, les maladies respiratoires et neurologiques. • A tout âge, la perte de l'odorat peut résulter d'un accident ou de la prise de médicaments. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eviter tous les dangers liés au déficit d'odorat : <ul style="list-style-type: none"> - Plus de gaz, ou bien seulement avec des appareils qui coupent le gaz en cas de fuite ; - Détecteur automatique de fumée - etc.
Sentir, avec le goût, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit pour des personnes qui perdent le goût
<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les goûts : sucré, salé, amer, acide • Avoir du plaisir à manger • Détecter certains dangers (aliments avariés, produits dangereux amérisés) 	<ul style="list-style-type: none"> • Le goût, comme l'odorat diminue avec l'âge. La perte du goût conduit à une perte d'envie de faire la cuisine et une perte d'appétit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser des épices et des exhausteurs de goût.

Atteindre et manipuler, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit/service pour des personnes qui ont du mal à atteindre et manipuler ?
<ul style="list-style-type: none"> • Lever les bras vers le haut, vers l'avant, par ex pour se coiffer, pour étendre du linge à sécher. • Les croiser pour attraper avec la main droite un objet situé à sa gauche. • Attraper un objet avec 2 mains. 	<ul style="list-style-type: none"> • La mobilité des épaules et des coudes diminue avec l'âge, ce qui réduit la zone d'atteinte. • Plus la main est loin du corps et haute, plus la force qu'elle peut exercer est faible. • La zone d'atteinte dépend aussi de la taille de la personne et de sa situation ; assise, la zone accessible est beaucoup plus petite. • Le fait d'être habillé avec des vêtements chauds en hiver restreint la mobilité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre de manipuler le produit avec une seule main. • Permettre de manipuler aussi bien de la main droite que de la main gauche. • Permettre l'utilisation du produit/service à partir de la position assise (manipulation et aussi vision des commandes) : machine à laver, distributeur de billets, • Eviter tout mouvement nécessitant de lever les bras au dessus de la tête.

Se déplacer, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit/service pour des personnes qui ont du mal à se déplacer ?
<p>● Marcher La marche requiert le basculement du poids du corps d'une jambe à l'autre, et donc la force suffisante de chacun des membres inférieurs, la mobilité des articulations (hanche, genou, pied) et l'équilibre</p> <p>Pour cela, il faut de la force musculaire, un contrôle des mouvements et de l'équilibre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le vieillissement conduit à une diminution de la force physique, de la mobilité des articulations et de l'équilibre. Les personnes réduisent le temps d'appui sur chaque jambe, et donc raccourcissent leurs pas, elles tiennent moins longtemps debout. Au-delà, elles utilisent des aides pour alléger l'effort des jambes et garder leur équilibre (déambulateur, par ex). Le fauteuil roulant sert lorsque la marche est trop difficile ou impossible. • On estime à 7,7 millions le nombre de déficients moteurs en France². Mais avec ceux qui déclarent avoir des difficultés motrices, c'est 20% de la population qui est concernée¹. • Porter des paquets lourds conduit à une situation similaire où on ne peut pas marcher longtemps sans s'arrêter pour se reposer. • Les femmes enceintes ont souvent du mal à rester debout de manière prolongée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre des pauses : lieu où s'asseoir très régulièrement dans tous les espaces publics. • Prévoir des sièges chaque fois qu'il faut attendre, rester debout peut être difficile même pour des personnes qui n'ont pas de problèmes de locomotion. • Permettre d'utiliser la force des bras en plus de celle des jambes, avec des appuis stables (barres d'appui, ou rampes par ex) • Fournir des appuis pour maintenir l'équilibre (dans les transports notamment) • Prévoir des espaces de circulation assez larges pour permettre l'utilisation des aides (déambulateurs et fauteuils roulants)
<p>● Bouger (monter un escalier, se pencher, s'asseoir, se lever) Monter un escalier demande plus de force et d'équilibre que la simple marche. C'est difficile avec des béquilles ou une canne ; c'est impossible avec un déambulateur ou un fauteuil roulant.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer des commandes visibles d'une position assise ou debout sans avoir à se pencher ou se contorsionner 	<ul style="list-style-type: none"> • Eviter toutes les marches. • Permettre d'utiliser la force des bras en plus de celle des jambes grâce à des appuis stables (barres d'appui, ou rampes par ex), particulièrement lorsqu'il faut se lever ou s'asseoir.

Se déplacer

- **Bouger**

Entrer ou sortir d'une voiture demande de se tourner et se lever

- Si les personnes à mobilité réduite sont concernées, il y a aussi toutes les personnes qui ont une poussette d'enfant, un panier à roulettes, une valise, ou une trottinette.

- Proposer des commandes visibles par l'utilisateur en position assise ou debout sans avoir à se pencher ou se contorsionner.

- Prévoir des portes larges, des sièges à une hauteur permettant de se lever facilement (pas trop bas), éventuellement tournants et des appuis pour les bras, des espaces suffisants pour éviter de se cogner la tête.

Avoir de la dextérité, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit/service pour des personnes qui ont des soucis de dextérité?
<ul style="list-style-type: none"> ● Une dextérité globale (bras et mains) ● Une dextérité fine (doigts) Tourner une clé. Tourner un bouton de cuisinière. Brancher un chargeur de téléphone ● Pousser ● Attraper en pinçant (pouce opposé à un autre doigt de la main) Ecrire ● Attraper avec force Serrer un objet dans la main ● Utiliser les 2 mains Boutonner sa chemise Ouvrir une bouteille <p>Droitier-gaucher</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les douleurs articulaires, de différentes origines, concernent la majorité des personnes âgées. Elles conduisent à des articulations enflées, douloureuses et plus rigides. • En hiver, manipuler un produit avec des gants enlève toute dextérité fine. • Environ 25% de la population est gauchère. 	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre l'utilisation d'une seule main (droitier ou gaucher), avec une préhension globale et peu de force requise : une grande poignée utilisable avec plusieurs doigts, est plus facile qu'un petit bouton à tourner. (une vraie poignée de porte est plus facile qu'une poignée-bouton tournante) • Privilégier le geste de pousser, de toute la main de préférence. • Favoriser les gestes où le poignet reste dans l'alignement du bras. • Favoriser la préhension avec des surfaces antidérapantes. • Pousser /tourner est particulièrement difficile (robinet traditionnel par ex)

Réfléchir, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit/service pour des personnes qui ont des difficultés à réfléchir ?
<ul style="list-style-type: none"> ● Réfléchir, c'est percevoir le monde extérieur avec ses sens, traiter cette information avec son système nerveux et y répondre par une action adaptée ● Se souvenir à court terme ● Se souvenir à long terme ● Faire attention ● Reconnaître des objets ● Relier des objets de même forme ● Relier des mots et des objets ● S'organiser, planifier 	<ul style="list-style-type: none"> ● On estime à 4 millions le nombre de déficients cognitifs en France². ● La capacité d'attention diminue avec l'âge, de même que le temps de réaction à un stimulus. Mais en fait, les maladies fréquentes les plus invalidantes sont la maladie d'Alzheimer et la maladie de Parkinson. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Sur un produit, regrouper dans la même zone les signaux importants ● Créer des objets qui aident à se rappeler comment les utiliser. ● Utiliser les stéréotypes correspondant à l'expérience des utilisateurs : ce qu'ils savent déjà faire sur des produits courants. ● Utiliser un langage simple, peu de mots. ● Accompagner chaque pictogramme d'un mot clair. ● Limiter le nombre d'informations à traiter en même temps. ● Permettre un temps de réaction plus ou moins long. ● Donner un feedback après chaque action, un signal clair doit indiquer ce que l'utilisateur vient de faire, doit faire ou peut faire. ● Autoriser les erreurs et les retours en arrière.

Communiquer, c'est	Caractéristiques observées dans la population française	Comment améliorer un produit/service pour des personnes qui ont des difficultés à communiquer?
<ul style="list-style-type: none"> ● Percevoir et comprendre des mots et des phrases parlées ● Percevoir et comprendre des mots et des phrases écrites Comprendre un libellé ou un mode d'emploi ● Comprendre et s'exprimer avec des personnes connues est plus facile : on parle la même langue et sur le même registre ● Comprendre et s'exprimer avec des personnes inconnues ● Communiquer verbalement et non verbalement 	<p>Il faut entendre pour permettre une communication verbale.</p> <p>Il faut voir pour connaître la réaction de la personne en face et avoir une communication non verbale.</p> <p>Il faut savoir lire la langue pour comprendre une phrase écrite.</p> <p>Les déficiences de l'audition, de la vue, l'illettrisme vont gêner la communication.</p> <p>On estime à 9% la part des adultes de 18 à 65 ans illettrés, soit 3 100 000 personnes et cette part augmente avec l'âge : scolarisées en France, elles ne maîtrisent pas la lecture, l'écriture, et les compétences de base pour être autonomes dans des situations simples de la vie quotidienne¹⁰.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Un produit est compréhensible par sa forme, ses couleurs, les libellés des boutons (mots et/ou pictogrammes), les mots, les sons qu'il émet. ● Le pictogramme n'est pas la solution magique pour éviter les mots ; il est rarement compris seul et a besoin d'un mot en plus pour aider à comprendre. Dans tous les cas, il doit être testé en situation pour en connaître la compréhension. <p>Utiliser au maximum ceux qui sont connus et compris.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Un produit bien conçu peut s'utiliser sans mode d'emploi. Une brève fiche de prise en main est plus utile qu'un mode d'emploi complexe.

ANNEXE 2 : RÉFÉRENCES ET BIBLIOGRAPHIE

1. La compensation des incapacités au travers de l'enquête Handicaps- Incapacités - Dépendances de l'INSEE

(Enquête HID 1998- enquête HID 1999) Pascal Roussel, CTNERHI, 2002.
Enquête Handicap - Santé 2008-2009, Gérard BOUVIER, INSEE 2011

2. Les situations de handicap, une question d'âge.

INSEE Rhône-Alpes. La lettre n°126 Avril 2010.

3. Documents AFNOR :

●Prise en compte de l'accessibilité – Produits blancs: Recommandations pour l'accessibilité des organes de commande, l'ouverture des portes...

BP X35-074 (2005)

●Prise en compte de l'accessibilité - Notices d'utilisation simplifiées ; recommandations pour la compréhension/ lisibilité des notices d'emploi ; tableau synthétique avec les principales fonctions...

BP X 35-076 (2008)

●Pratiques d'accessibilité numérique

AC Z62-901 (2010)

4. Inclusive Design toolkit

University of Cambridge, Engineering Design Center. 2011.

www.inclusivedesigntoolkit.com

5. Illettrisme : des chiffres pour éclairer les décisions

ANCLI,. Décembre 2008. www.ancli.gouv.fr

BIBLIOGRAPHIE

1. Universal Design, the Humble Method for User-centered business

F. Aragall. décembre 2011

2. The principles of Universal Design

Center for Universal Design at North Carolina State University Raleigh, 1997

3. Pour une éthique durable de conception des produits pour tous

Michèle Conte et CTNERHI ed. 2004, Paris

4. Guide pratique de l'accessibilité. Pour vous accompagner dans vos démarches en matière d'accessibilité en faveur des personnes en situation de handicap cognitif

UNAPEI, 2010

5. Handicap et Innovation

Geoffroy Bing de Nova 7 pour le Grand Lyon, novembre 2010

REMERCIEMENTS

Collectif Designers+ remercie les membres de l'équipe qui ont participé à la rédaction de ce guide :

- Jacques Bois, designer, Pardi Design
- Bernard Laroche, consultant, BL Consultant
- Brigitte Ruef, ergonome, Usito

Ainsi que ceux qui ont accepté d'y apporter leur aide précieuse et une analyse critique :

- Charlotte Delomier, designer
- Audrey Dodo, doctorante Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
- Pascal Rey, chef produit industriel

Collectif Designers+ est soutenu par les collectivités locales et l'Etat



Publication distribuée sous licence Creative Commons
Paternité Collectif Designers+ - Graphisme : Powned
Pas d'utilisation commerciale - Pas de modification
Peut-être utilisée à des fins pédagogiques après accord de l'auteur
Licence disponible en ligne :
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/deed.fr>

Guide Design pour tous, comment s'y prendre ?

Créé à l'initiative de professionnels, membres de la grappe d'entreprises Collectif Designers+, ce guide a pour objectif d'aider les concepteurs à créer de nouveaux produits et services confortables et attrayants pour le plus grand nombre.

Qu'il s'agisse d'information, de sensibilisation ou d'accompagnement pour vos projets, nos adhérents sont à votre disposition pour vous aider. Une formation –action est organisée par le Collectif Designers+ dans le cadre de ses actions de professionnalisation de la filière design.

Contact :

COLLECTIF DESIGNERS+

60 rue des Aciéries

42000 Saint-Etienne

04 82 50 00 20

www.collectif-designersplus.fr