

L'ENFER DES BOUTONS

Réflexions sur une interface homme-machine ordinaire

L'ÉPREUVE DES FAITS

Les machines — oui, celles-là mêmes que nous utilisons quotidiennement — nous parlent, nous dit Christian Morel, mais nous, pauvres humains, ne parvenons pas toujours à comprendre ce qu'elles nous disent. À qui la faute ? Au sabir incompréhensible que leurs concepteurs leur ont inculqué à la naissance ? Aux ergonomes et autres designers peu soucieux des attentes de l'Usager ? Au peu de patience de celui-ci envers nos serviteurs mécaniques ou, plus simplement, à sa paresse intellectuelle ? Quoi qu'il en soit cette incommunicabilité entre les êtres animés et inanimés tourne parfois au cauchemar ! L'enfer des boutons s'ouvre alors sous nos pieds...

Par **Christian MOREL**

« Comment parler de ces « choses communes », comment les traquer plutôt, comment les débusquer, les arracher à la gangue dans laquelle elles restent engluées, comment leur donner un sens, une langue : qu'elles parlent enfin de ce qui est, de ce que nous sommes... »

Questionnez vos petites cuillers ».

Georges PEREC, *L'infra-ordinaire*, La Librairie du XXI^e siècle, Seuil, 1989

Ce ne sont pas les petites cuillers que je vais questionner, mais les boutons. L'idée que je vais développer ici est que l'interface homme — machine que constituent les boutons ordinaires forme un code et que ce code fonctionne plus comme un code linguistique naturel que comme un code ergonomique. Cela veut dire que l'interface homme — machine des boutons ordinaires présente, non les caractéristiques

d'un code ergonomique, comme on pourrait s'y attendre, mais les caractéristiques que les linguistes ont attribuées aux langues, à savoir leur nature arbitraire, leur potentiel de malentendu, leur complexité et leur diversité. Il résulte du caractère linguistique de ces interfaces d'importantes conséquences.

Il me faut dire ici quelques mots sur la singularité de mon approche par rapport aux travaux existants quant à l'ergonomie des produits. Tout d'abord, la recherche actuelle sur l'ergonomie des produits est fortement axée sur les NTIC (1). Or ma réflexion portera ici autant sur l'interface d'un balai d'aspirateur ou des lavabos d'un train à grande vitesse que sur l'interface graphique de Windows. En second lieu, la réflexion sur l'ergonomie

(1) Nouvelles technologies de l'information et de la communication.

des produits, (notamment, dans les travaux de Philippe Mallein), tend à s'intéresser à l'usage des produits (par exemple, les détournements d'usage). L'objet de cet article est d'étudier, non l'usage, mais la façon dont on accède à tel ou tel usage. Enfin, j'aborde l'ergonomie des produits en utilisant la sémiotique (théorie des signes), peu – ou pas du tout – exploitée dans l'étude des interfaces homme-machine ordinaires.

DÉFINITIONS

J'entends par bouton ce que définit le dictionnaire Larousse : pièce mobile servant à actionner manuellement un mécanisme (serrure, ressort, etc.) ou un appareil électrique. Bouton de porte. Bouton d'ascenseur. Et en informatique : élément d'une interface graphique sur lequel l'utilisateur peut cliquer pour déclencher une action. Il faut prendre ici la notion de bouton au sens large : elle englobe systèmes à cartes, petits leviers, manettes, etc. Par boutons ordinaires, j'entends ceux qui se situent hors de l'univers professionnel. Ce sont tous ceux que les individus sont amenés à utiliser dans la vie quotidienne : pour régler l'heure du réveil, obtenir du savon ou de l'eau dans les toilettes d'un avion de ligne ou d'un train, positionner le balai d'aspirateur sur la position moquette, démarrer son véhicule, allumer le téléphone portable, arrêter l'ordinateur, armer l'alarme de son domicile, chauffer le four, actionner la cafetière, prendre la température de son enfant fiévreux, démarrer le chauffe-serviette de la chambre d'hôtel, sortir la pointe bille du stylo multifonctions, régler l'air conditionné de la salle de réunion glaciale, allumer le rétro- ou le vidéo-projecteur, etc. J'exclus donc les boutons que seuls les professionnels manipulent tels les boutons du tableau de bord d'un avion ou ceux d'un équipement en usine. Les boutons des interfaces graphiques des logiciels grand public sont inclus dans ma notion de boutons ordinaires, mais pas ceux des logiciels bureautiques que je considérerai comme professionnels, car il faut bien fixer une frontière.

Ma considération de départ est que ces boutons ordinaires constituent un code. Ce sont d'abord des signes (qu'on appelle signifiants en linguistique) car ils sont couverts ou accompagnés de pictogrammes, symboles et caractères. Les boutons tirent aussi leur nature de signe de leur forme même. Les boutons présentent fréquemment une forme protubérante et une apparence de mobilité qui invitent à les actionner d'une façon précise. Cela est si vrai qu'en informatique, pour accentuer le signe que représente le bouton virtuel, les interfaces graphiques cherchent à reproduire par des ombres ce relief et à dicter l'idée de mobilité par des changements subtils de couleur.

Parallèlement, en tant que signes, les boutons contiennent un sens (ou signifié). Le sens du signe bouton est :

« actionner cette pièce pour obtenir l'effet indiqué ou suggéré ».

Ayant posé que les boutons forment un code, c'est-à-dire des signes (signifiants) contenant un sens (signifié), je vais donc m'efforcer de démontrer que ce code est plus un code linguistique (c'est-à-dire contenant quatre caractéristiques : l'arbitraire, le potentiel de malentendu, la complexité et la diversité), qu'un code ergonomique lequel offre des traits opposés.

CODES LINGUISTIQUES ET CODES ERGONOMIQUES

Les codes de type linguistique

Pour avancer davantage il me faut expliquer ces quatre éléments qui caractérisent les codes linguistiques et que j'oppose aux codes ergonomiques.

Le potentiel de malentendu, second trait caractéristique des langues qui nous intéresse ici, est la capacité des signifiants de produire, chez la cible, des signifiés très différents de ce que voulait dire l'émetteur. En linguistique, cette idée est parfois traduite par le concept de pertinence. La non pertinence est l'acte de suggérer chez l'interlocuteur un signifié éloigné de l'intention de l'émetteur (en fait le concept de pertinence est une notion linguistique complexe (3) et je la simplifie ici considérablement car ses subtilités ne sont pas utiles pour mon propos). Si je dis, en tendant à un ami une tasse de thé, « *C'est plus chaud* », et que mon interlocuteur comprend que le liquide a été réchauffé, alors que je voulais dire : « *Ce n'est plus chaud* », le malentendu est total (la pertinence linguistique de la suite de signes « *C'est plus chaud* » est nulle). En revanche si j'écris « *le ciel est gris* » et que le lecteur imagine une image assez précise de la situation que je voulais décrire, le malentendu n'existe pas (on dira que la pertinence de cet acte linguistique est élevée). Les langues possèdent un potentiel relativement élevé de malentendu. Le potentiel des langues à produire des malentendus a d'ailleurs été abondamment exploité par la littérature.

La complexité des langues est la difficulté d'acquiescer une langue et de la deviner quand il ne s'agit pas de votre langue maternelle et de la retenir quand vous ne la pratiquez pas. Et il faut de nombreuses années d'apprentissage pour maîtriser sa langue maternelle. Les linguistes s'émerveillent de la capacité naturelle des enfants à apprendre à parler. Mais il n'en reste pas

(2) Alice KRIEG, « Ferdinand de Saussure » in : Jean-François DORTIER (sous la direction de), *Le langage*, Auxerre, Éditions Sciences Humaines, 2001, p 23.

moins vrai que la connaissance d'une langue exige beaucoup de temps et de pratique s'il s'agit de la langue maternelle et un travail considérable s'il ne s'agit pas de la langue maternelle.

Faut-il insister sur la quatrième caractéristique que je veux souligner ici : *la diversité* des langues ? L'usage de l'anglais comme moyen de communication international et la mort progressive de nombreuses langues non écrites peuvent faire oublier cette caractéristique. Pourtant cette diversité reste forte. Les six millions d'habitants de Nouvelle-Guinée parlent mille quatre-vingt-deux langues vivantes. Les cinquante-cinq nationalités minoritaires de la Chine continentale parlent au moins soixante-quatre langues, dont vingt-six sont écrites et généralement enseignées dans les écoles primaires. Il faut tenir compte aussi des variations locales. La langue extérieure slovène (c'est-à-dire, en principe, comprise par tous les Slovènes) se subdivise en treize langues internes et quarante-neuf dialectes (4).

Les codes de type ergonomique

J'oppose le code de type linguistique, qui est arbitraire, source potentielle de malentendus, complexe et multiple, au code qui présente des traits inverses : peu arbitraire, sans malentendus possibles, simple et universel, que j'appellerai ergonomique. Je n'utiliserai pas ici le terme ergonomique avec sa connotation humaniste et positive. J'emploierai ce terme comme une étiquette : est ergonomique un code qui présente les quatre caractères de ma définition (sans arbitraire, sans ambiguïté, simple et universel). L'exemple que je prendrai comme référence est le Code de la route.

Il est *peu arbitraire* : la grande majorité des signes du Code de la route offrent une ressemblance étroite avec le signifié qu'ils contiennent. Le pictogramme « Attention école » représente des écoliers, le signe « Croisement » est une croix. Le feu de direction clignote du côté où le véhicule va tourner, etc.

Le Code de la route, en règle générale, *ne présente pas de malentendus*, bien qu'on puisse en trouver quelques-uns ici où là (panneau mal placé qui crée une ambiguïté, par exemple). Chacun sait que le feu rouge implique l'obligation de s'arrêter totalement. Quand les automobilistes n'observent pas une règle, ils ne se trompent pas sur son interprétation : ils la transgressent consciemment ou ne sont pas attentifs.

Le Code de la route est relativement *simple*. Quelques heures de bachotage permettent de le connaître en totalité. On est loin de la difficulté d'apprentissage d'une langue étrangère. On parle beaucoup des échecs de jeunes à l'examen du Code de la route. Mais une

enquête montre que ces échecs sont plus dus au refus d'entrer dans une logique contraignante et modeste qu'à une supposée complexité du code.

En quatrième lieu, le Code de la route est *universel*. On va m'opposer immédiatement les exemples classiques des feux tricolores qui sont placés au-delà du carrefour aux États-Unis et du panneau québécois revêtu du pictogramme d'un piéton portant un canoë sur son dos. Mais ce sont des exceptions. On peut louer une voiture partout dans le monde et retrouver et comprendre les principaux signes du Code de la route.



© ROGER-VIOLETT

J'ai cité le Code de la route comme exemple de code ergonomique. Il en existe d'autres, comme les codes d'information et de circulation qu'on trouve dans les aéroports. Par exemple, où qu'on soit dans le monde, l'emplacement de restitution des bagages à la sortie de l'avion est généralement indiqué par un pictogramme représentant des valises, sans ambiguïté et répété, et j'ai rarement observé des voyageurs qui ne le comprenaient pas. D'ailleurs, dans plusieurs systèmes nationaux de pictogrammes normalisés, celui de la valise est strictement le même dessin.

LES BOUTONS ORDINAIRES : CODE LINGUISTIQUE ET NON ERGONOMIQUE

Ayant établi que les boutons ordinaires constituaient un code et ce que j'entendais par code de type linguistique et code de type ergonomique, je peux maintenant

(3) Voir Anne REBOUL, « Aux sources du malentendu », in Jean-François DORTIER, *op. cit.*, pp 67-72.

(4) Je tire ces exemples statistiques de : Roland BRETON, *Atlas des langues du monde, une pluralité fragile*, Paris, Éditions Autrement, 2003, 80 p.

essayer de démontrer que les boutons ordinaires fonctionnent plus comme un code linguistique que comme un code ergonomique.

L'arbitraire des boutons : l'exemple relativement répandu des inversions de sens

Arrêtons-nous un instant sur le bouton *Démarrer* de l'interface graphique Windows de Microsoft. Écoutons ce dialogue, fiction reconstituée à partir de faits réels.

Un père à sa petite fille :

« *Bien, Alice, maintenant, c'est l'heure d'aller te coucher, arrête l'ordinateur. Ah ! mais non, attention ! Arrête, arrête ! On n'arrête jamais un ordinateur comme ça* (Alice s'apprêtait à appuyer sur le bouton non virtuel de l'unité centrale). *On fait Démarrer.*

– *Mais, Papa, tu me dis d'arrêter.*

– *Justement, tu fais Démarrer.*

– *Mais Papa, ne te moque pas. Je veux arrêter l'ordinateur. Arrête !*

– *Alice, je vais t'expliquer. Pour arrêter, il ne faut pas utiliser le bouton que tu as utilisé pour démarrer. Pour arrêter, c'est : Démarrer.*

– *Qu'est-ce que tu dis, Papa ? Je comprends rien. Tu me dis d'arrêter, et après de démarrer et après de ne pas utiliser le bouton Démarrer.*

– *Bon, écoute, sur l'écran, tu cliques sur Démarrer. Voilà, maintenant tu cliques sur Arrêter. Et voilà.*

– *Dis, Papa, pourquoi pour arrêter l'ordinateur, il faut faire : Démarrer ?*

– *Parce que c'est comme ça ! »*

Ce dialogue illustre parfaitement le caractère arbitraire du signifiant que constitue le bouton virtuel « *Démarrer* ». Il n'y a pas de rapport logique entre « *Démarrer* » et le sens de l'action déclenchée qui est d'arrêter. Ce caractère d'arbitraire donne au bouton virtuel « *Démarrer* » le statut d'un code linguistique, par opposition au statut de code ergonomique dans lequel aurait été recherchée une correspondance logique entre le signe et le sens.

Ce bouton représente même une inversion complète de sens comme on en trouve dans les langues entre les signifiants et les signifiés. Un bon exemple de cette inversion est le cas du mot français « rien ». Il vient de l'accusatif *rem* du mot latin *res* qui signifie « chose ». Jusqu'à la fin du XVI^e siècle, ce fut un substantif voulant dire « quelque chose ». Mais, par suite de son emploi fréquent avec l'adverbe négatif « ne », « rien » est devenu lui-même au seizième siècle un mot négatif (5). Ce mot a fini par signifier le contraire de son sens d'origine. On trouve aussi une inversion de sens dans le mot « tuer » qui à l'origine voulait dire « garder, conserver ». Il est extraordinaire que ce bouton de l'interface Windows, sans doute le plus utilisé au monde, possède un signifiant dont le sens apparent signifie exactement le contraire de l'action commandée.

Le plus étonnant est qu'on retrouve dans d'autres cas de boutons ordinaires exactement cette inversion, comme si Microsoft avait essayé son système sémantique.

Ainsi, dans cet autoradio haut de gamme, il faut appuyer sur le bouton « *load* » (mot anglais signifiant charger) pour éjecter le disque audio.

On observe cette inversion également sur ce téléphone mobile de grande marque et de grande diffusion (voir figure 1). Il comporte, à gauche, un bouton sur lequel figure le pictogramme d'un combiné de couleur verte, le mot « *yes* » et une bulle de bande dessinée. Le lecteur qui pourrait penser qu'il faut actionner ce bouton pour démarrer l'appareil se trompe. De l'autre côté se présente un bouton avec un pictogramme de couleur rouge et barré, le mot « *no* » et un signe faisant penser à celui d'un sens interdit. Il faut se pénétrer de l'idée que les signes sont arbitraires, car c'est le bouton de droite (combiné rouge, barré, « *no* ») qu'il faut enclencher pour allumer l'appareil. Autrement dit, pour démarrer, il faut appuyer sur « *no* » (Microsoft ayant inventé le bouton « *Démarrer* » pour arrêter, la percée ergonomique consiste ici à avoir inventé le bouton « *Arrêter* » pour démarrer).

Dans tel restaurant d'entreprise, les carafes d'eau sont remplies à une fontaine. Le robinet est un cylindre plein, recouvert d'une flèche verticale, enfoncé dans un cylindre. Le signifiant constitué par la flèche et la forme du bouton invite à appuyer sur le bouton pour obtenir l'eau, mais le geste est sans effet. La manœuvre à effec-

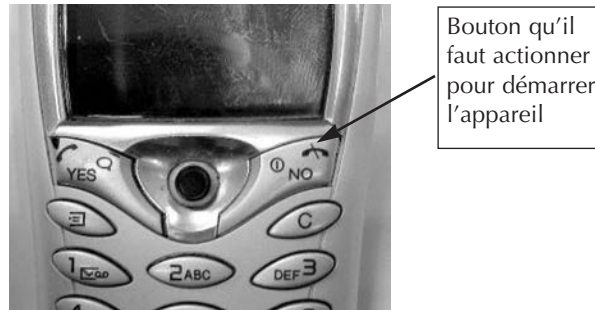
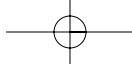


Figure 1 : Téléphone portable
Exemple de l'arbitraire linguistique des boutons ordinaires

tuer est à l'opposé de celle qui est suggérée par le signe. Il faut imprimer au cylindre extérieur une rotation (les nouveaux usagers se trompent à chaque fois et beaucoup doivent demander aux initiés comment obtenir de l'eau de la fontaine).

Jusqu'ici, j'ai illustré l'arbitraire du code des boutons en montrant que le signifiant avait un sens opposé au sens apparent. Mais l'arbitraire se manifeste aussi dans des boutons qui n'ont aucun rapport avec le signifié qu'il contient. Ainsi, sur tel téléphone de bureau, la touche permettant de définir les paramètres (par exemple le

(5) Je me suis référé à E. BAUMGARTNER et P. MÉNARD, *Dictionnaire étymologique et historique de la langue française*, Librairie Générale Française, 1996.



volume du son) est recouverte d'un pictogramme représentant de façon simplifiée le continent américain (pourquoi pas le ciel étoilé ou un horizon montagneux ?). Le classique et répandu bouton « entrée » sur les claviers d'ordinateur est généralement muni d'une flèche en coin dirigée vers la gauche. Cette flèche n'évoque en rien l'idée d'entrée ou de validation. Elle suggère plutôt un retour en arrière pour un système d'écriture de gauche à droite alors que l'effet de cette touche est un pas en avant (son origine est le retour chariot des machines à écrire mécanique et elle peut avoir un signifié évident uniquement pour ceux qui ont connu cette technologie). La touche dièse qui est affectée à des signifiés variés selon les interfaces est encore un exemple de l'arbitraire étendu du code des boutons. On retrouve donc bien dans le langage des boutons ordinaires de nombreux exemples d'arbitraire caractérisé entre signifiant et signifié qui est une caractéristique majeure des codes linguistiques. Dans le Code de la route que j'ai pris comme référence *a contrario*, l'arbitraire est peu présent (l'arrêt obligatoire n'est pas dicté par un panneau « Démarrer » mais par le mot « stop » !).

Les malentendus linguistiques des boutons ordinaires

Voici un certain nombre d'exemples qui montrent que le bouton ordinaire est un signifiant qui, comme les signifiants linguistiques, possède un potentiel élevé de malentendu.

Cet aspirateur d'une marque allemande réputée (voir figure 2) est doté d'un balai comportant une position parquet (une brosse se déploie sous le balai) et d'une position moquette (la brosse sous le balai se rétracte). Une fois sur deux, les utilisateurs se trompent de position car le bouton permettant d'actionner la position parquet ou moquette est parfaitement ambigu. C'est un levier qu'il faut incliner soit sur un pictogramme représentant des poils dressés, soit sur un pictogramme représentant une surface lisse. Ce qui présente une double ambiguïté : on ne sait pas si le pictogramme des poils dressés symbolise la brosse sous l'aspirateur, auquel cas il désigne la position parquet, ou si ce pictogramme illustre la moquette et correspond alors à la position moquette. La seconde ambiguïté provient de ce qu'on ne sait pas s'il faut baisser ou relever le levier du côté du pictogramme correspondant à la position voulue.

Voici d'autres exemples.

Étant dans un ascenseur, vous avez sans doute rencontré plus d'une fois la figure classique du ballet d'un usager qui se présente alors que les portes de l'ascenseur sont en train de se refermer. Généralement des passagers bienveillants, désireux de faciliter l'accès au retardataire, se précipitent vers les boutons de manœuvre des portes et échouent, car ils hésitent trop longtemps sur le bouton à actionner ou se trompent en refermant les portes sur le nez du passager. L'origine de ce quipro-

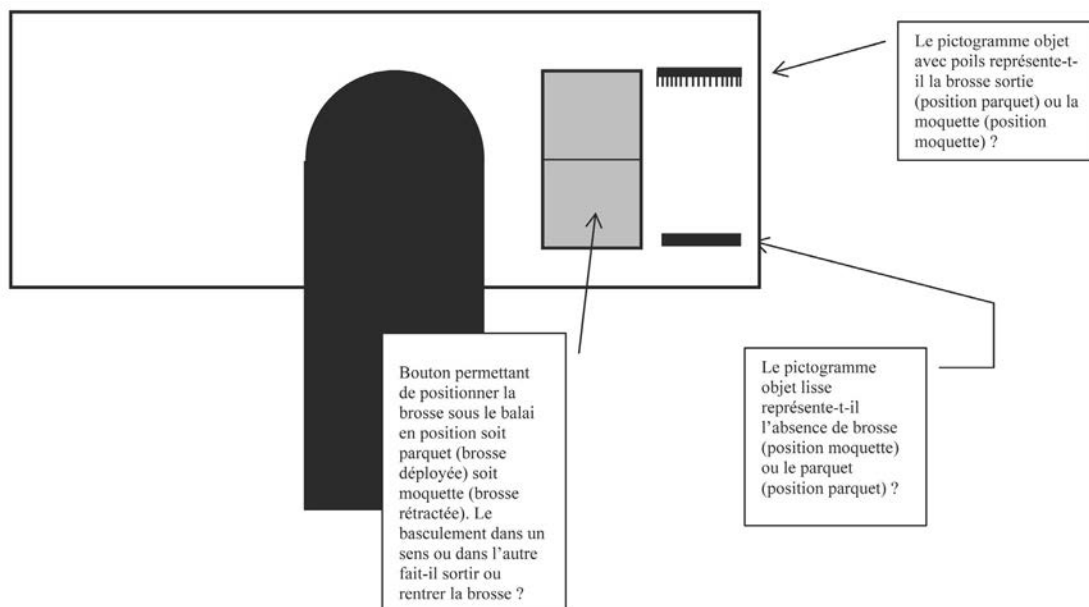
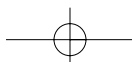


Figure 2 :
Balai d'aspirateur (vue de dessus)
Exemple de l'ambiguïté (« non pertinence ») linguistique des boutons ordinaires



quo vient de l'ambiguïté des pictogrammes qui accompagnent le bouton d'ouverture et celui de fermeture. L'un d'eux représente des portes ouvertes et l'autre des portes fermées. Le problème est qu'on ne sait pas si le dessin des portes ouvertes représente l'ouverture qu'on veut annuler ou celle qu'on veut provoquer.

On retrouve ce schéma avec les pictogrammes de soleil rouge et de flocon bleu utilisés sur les commandes de climatisation. Le pictogramme du flocon de neige ne dit pas s'il désigne la température désirée (dans ce cas la manœuvre du côté flocon doit provoquer une diminution de la température) ou la température qu'on veut corriger (dans ce cas la manœuvre du côté flocon doit provoquer son élévation).

Les signes I qui veulent dire marche, O arrêt et le signe marche-arrêt (en forme de sens interdit incliné à 90°) sont aussi lourds d'ambiguïté. O vient de zéro (zéro courant électrique) et signifie donc éteint, mais est aussi l'initiale du terme ouvert. I signifie « un » (le courant passe) mais peut évoquer l'idée « barré ». Il serait intéressant de connaître le nombre d'utilisateurs qui hésitent devant un O : O comme « ouvert » ou O comme « zéro ». Et devant I : I comme « un » ou I comme « barré ». De plus le signe marche-arrêt en forme de sens interdit incliné

à 90° peut suggérer l'idée d'arrêt ou de fermeture (surtout dans certaines positions de l'appareil par rapport au regard de l'utilisateur).

La complexité des boutons ordinaires : complexité d'écriture, récursivité et faux amis

En tant que code linguistique, les boutons ordinaires manifestent en troisième lieu une complexité linguistique, opposée à la simplicité des codes ergonomiques. Une première dimension de cette complexité provient de la façon même *dont le code linguistique des boutons est écrit*. Voici un exemple particulièrement significatif.

À l'occasion d'un trajet en train à grande vitesse Paris-Lille, je fis une étonnante découverte sur les commandes du lavabo des toilettes (voir figure 3). Celles-ci se composaient de trois pictogrammes alignés le long de la paroi, un illustrant le savon, l'autre l'eau et enfin le troisième des mains sous un souffle chaud. Sous le pictogramme savon, caché par une tablette, se trouvait un levier actionnant l'arrivée du savon. Au pied de celui concernant l'eau, était placée une péda-

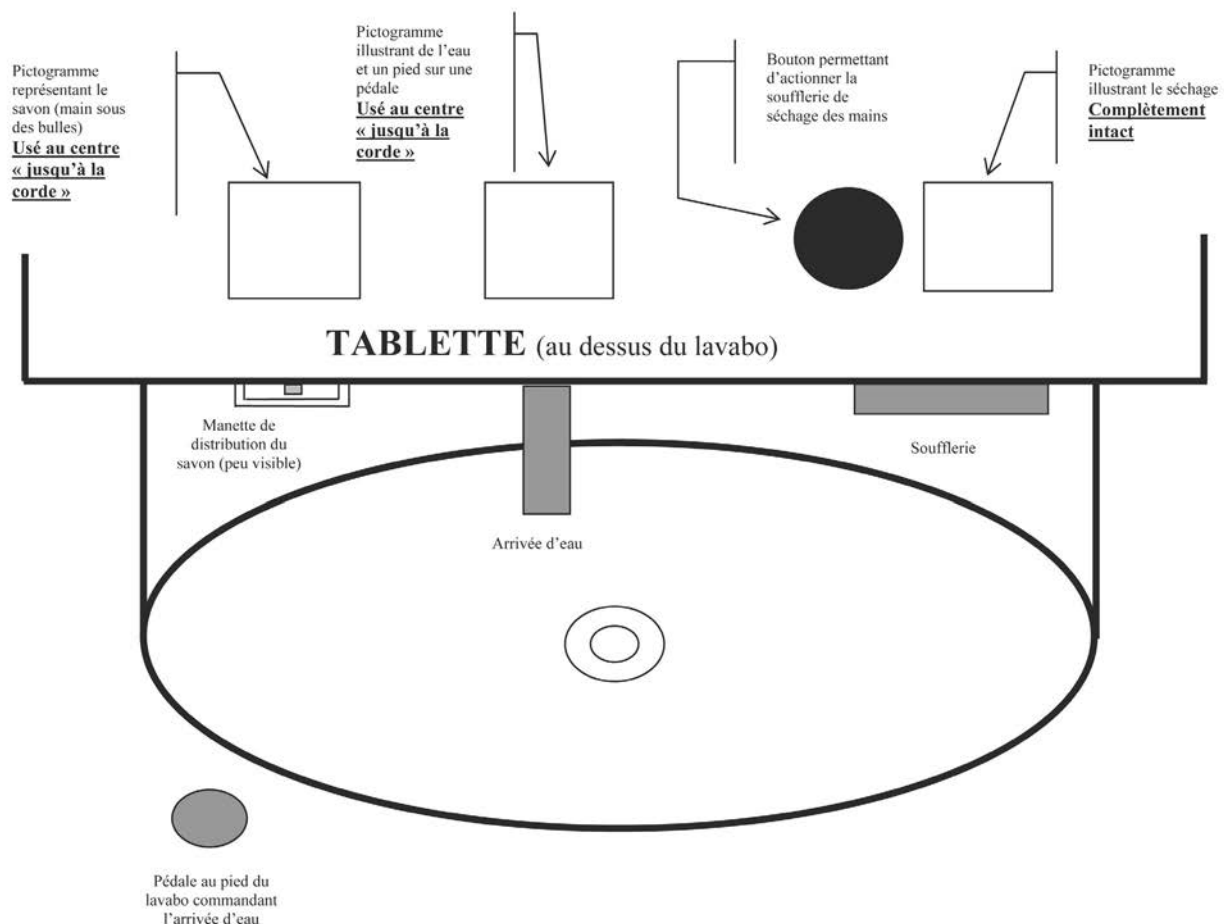


Figure 3 : Lavabo du TGV Paris Lille (vue de dessus) Exemple de complexité des boutons ordinaires.

le et à côté du pictogramme séchage un gros bouton noir jaillissait de la surface. Je fus un instant plongé dans une profonde perplexité par un détail apparemment anodin : les pictogrammes savon et eau étaient usés en leur centre jusqu'à la corde, le revêtement ayant disparu et le matériau sous-jacent étant creusé et brillant. En revanche, le pictogramme séchage était lui parfaitement intact. Puis je compris. En fait, les utilisateurs prenaient les pictogrammes pour les boutons eux-mêmes et s'obstinaient à appuyer dessus, au point que l'erreur répétée par des centaines d'utilisateurs avait fini par attaquer et lustrer la matière elle-même sur laquelle ils avaient été peints. Le pictogramme du séchage était intact, car le gros bouton noir protubérant placé juste à côté indiquait sans doute possible que c'était lui la commande, et non le dessin.

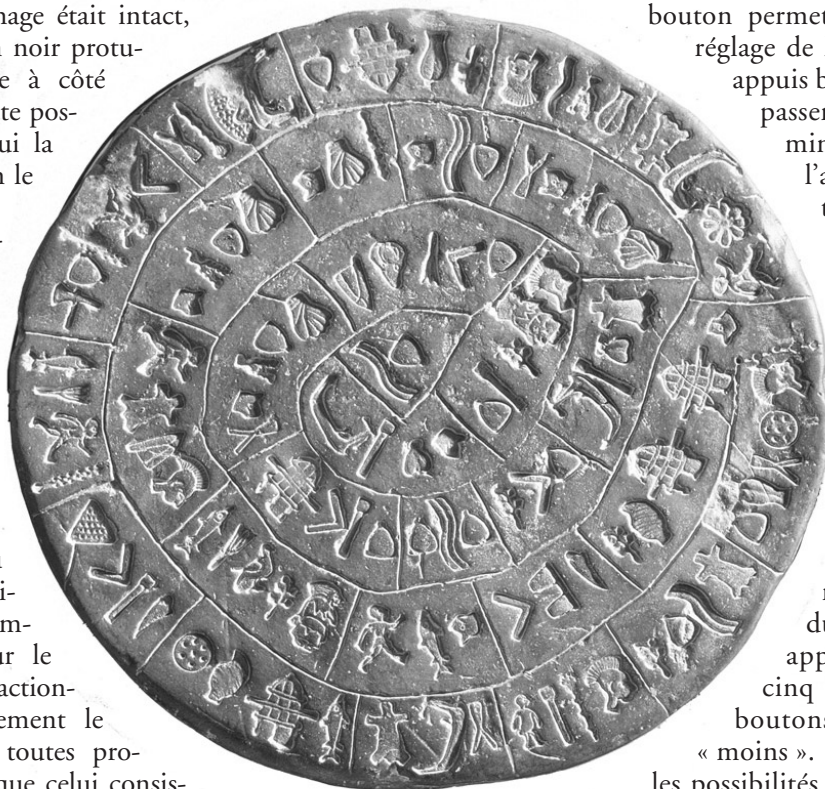
Ce cas est très intéressant car il montre que, pour la quasi-totalité des utilisateurs, l'interface, pourtant très ordinaire, se présente comme une langue totalement inconnue, au point que le signifiant (le pictogramme) est pris pour le signifié (bouton à actionner). C'est exactement le même processus, toutes proportions gardées, que celui consistant à présenter à un chimpanzé le dessin d'une banane (signifiant) pour lui indiquer où se trouve le fruit réel (signifié), l'animal attrapant alors le dessin en croyant saisir le fruit réel. Devant ces boutons ordinaires, les usagers se comportent comme de jeunes enfants cherchant maladroitement à comprendre.

Une autre dimension de la complexité est la *récurtivité*, qualité propre aux langues et qu'on retrouve dans les boutons ordinaires. La récurtivité est le fait d'inclure des phrases ou des fragments de phrases dans d'autres phrases. Le discours devient ainsi un système de combinaisons (la récurtivité comporte aussi l'idée de production infinie de significations à l'aide des briques que sont les mots, mais je retiens uniquement ici le concept de récurtivité dans le sens de système de combinaisons). La phrase : « *Le chapeau, qui est sur le portemanteau, à moins que je me trompe, pourrait être utile, non seulement s'il pleut, mais aussi s'il fait très beau* » est un exemple d'un tel

système combinatoire. Selon un certain nombre de linguistes, cette récurtivité est propre au langage humain (pour simplifier : les animaux se parlent mais n'ont pas de grammaire). Une telle récurtivité se retrouve dans toutes les interfaces ordinaires composées de boutons qui donnent accès à des fonctions et des sous-fonctions par des combinaisons de boutons et des temps d'appui différents sur les boutons. Les radio-réveils, montres, horloges, autoradios, fours, plaques de cuisson, chauffe-serviette, mini stations météo grand public, sont des exemples de récurtivité comparable à celle des systèmes linguistiques. Ainsi, un appui long sur un bouton permet d'avoir accès au réglage de l'horloge, puis des appuis brefs permettent de passer des heures aux minutes, qu'on règle à l'aide d'autres boutons « plus » et « moins », qui par ailleurs sont ceux qui permettent d'obtenir un émetteur radio si un autre bouton a été réglé dans telle position, position qui donne accès au réglage de l'heure du réveil grâce à un appui simultané de cinq secondes sur les boutons « plus » et « moins ». À cela s'ajoutent les possibilités de fixer les durées de la sonnerie du réveil, sa nature et sa répétition (sans compter qu'un autre bouton donne accès, selon son maniement, à la température ambiante instantanée et celle régnant vingt-quatre heures auparavant).

La complexité linguistique qui découle de cette grammaire est bien illustrée par l'impossibilité d'utiliser de tels appareils sans un long apprentissage accompagné de relectures et de mémorisation laborieuse du mode d'emploi.

La complexité du code des boutons va jusqu'à adopter les subtilités d'une langue. Par exemple, sur un réveil, un bouton « mode » permet de passer de l'affichage de l'heure du réveil à l'affichage de la date en cours, puis à l'affichage des secondes et enfin à l'affichage du nom du jour en cours, mais le processus n'est pas circulaire. Il est impossible avec le bouton « mode » de revenir à l'affichage de départ heure du réveil. Autrement dit le signifiant bouton « mode » renvoie à un signifié



© BRIDGEMAN-GIRAUDON

Le Disque de Phaistos (Crète, 1650 av JC), porteur de symboles dont la signification reste inconnue à ce jour

d'une grande subtilité : le bouton « mode » déploie différents modes mais ne redonne jamais le mode de départ.

Voici un autre exemple de subtilité du code des boutons.

Sur l'autoradio cité plus haut, le bouton « load » (charger) signifie exactement ceci : « *si vous voulez mettre un disque, appuyez sur ce bouton. Si jamais il y a un autre disque, ne vous faites pas de souci, il sera éjecté afin que vous puissiez introduire le nouveau* ». Cette signification s'accompagne d'une connotation : si vous voulez simplement éjecter un disque, placez-vous mentalement dans le désir fictif d'insérer un disque. La machine, ne sachant pas qu'en fait vous ne voulez pas mettre de disque, sortira bêtement le disque en place. D'où le terme « load » pour aussi bien introduire un disque en sortant le précédent ou simplement éjecter un disque.

On voit donc que ces interfaces ordinaires représentent un code qui comme les codes linguistiques est truffé de « faux amis » (des pièges, des doubles sens, des euphémismes, etc.). Le signe bouton mode de l'horloge exclut le retour au mode initial, de la même façon que le mot anglais « sheep » exclut toutes sortes de moutons excepté celui qui est dans votre assiette. Le mot « load » de l'autoradio signifie éjecter avec les mêmes détours subtils que « *je ne te hais point* » signifie tout autre chose que l'absence de haine.

L'association de la complexité avec laquelle le code des boutons est écrit, de la complexité de la récursivité appliquée à ce code et des faux amis peut conduire à rendre une interface ordinaire totalement mystérieuse. Je me souviens d'un chauffe-serviettes dans une chambre d'hôtel à Amsterdam qui était muni d'un tableau de bord à cinq boutons accompagné de lettres en majuscules (probablement des initiales de mots flamands) et d'un écran à cristaux liquides. Cela permettait sans doute de régler la température du chauffage des serviettes, l'heure de démarrage et la durée du chauffage. Toutes mes tentatives pour déchiffrer le code sont restées vaines alors que l'écran semblait indiquer que l'appareil n'était pas en panne.

Dans un code ergonomique comme les signes du Code de la route, la complexité d'écriture, la récursivité et les faux amis sont rares. On peut certes trouver quelques exemples d'une certaine complexité d'écriture, d'une certaine récursivité ou du faux ami comme celui de la flèche orange clignotante qui est une autorisation de tourner, mais sans priorité. Mais ces exemples, où la complexité reste faible, ne remettent pas en cause la simplicité globale des codes ergonomiques.

La diversité linguistique du code des boutons

Il y a quelques années, un film documentaire décrivait le voyage d'un groupe de touristes américains qui, en quelques jours, avaient visité tous les pays d'Europe, passant d'un pays à l'autre en vingt-quatre ou trente-six heures. Interviewés sur leurs impressions à l'issue du circuit, une de leurs premières remarques fut la diversité des systèmes de déclenchement des chasses d'eau dans les pays et régions visités. Résumer la culture européenne par cette observation suscita amusement et railleries chez les téléspectateurs et les critiques de télévision éclairés, et cela se comprend. Pourtant cette remarque, sans doute à l'insu de leurs auteurs, ne manquait pas de pertinence. Les boutons présentent bien une diversité de type linguistique.

En effet, la mondialisation et la banalisation des interfaces ordinaires auraient pu conduire à une harmonisation, mais ce n'est pas ce qu'on observe. D'autres exemples que les chasses d'eau montrent le contraire. Par exemple, on pourrait penser que la manœuvre du bouton « entrée », « OK » ou « validation » après la saisie des informations et non avant est une norme universelle. Mais pour désarmer l'alarme de mon domicile, la séquence est inversée : il faut appuyer sur un bouton « off » et ensuite composer le code. Parfois, sur un même système, certaines données doivent être confirmées par un bouton « OK » et d'autres non. Sur tels lave-vaisselle, pour démarrer, on sélectionne le programme avec la mollette, puis on appuie sur le bouton principal. Sur tels autres, c'est exactement l'inverse : il faut d'abord enfoncer le bouton principal puis choisir le programme à l'aide du bouton rotatif. Autre exemple : on pourrait penser que le code « bouton enfoncé = marche » et « bouton sorti = arrêt » est universel. Mais là encore ce n'est pas vrai : les cas où le bouton sorti signifie « Marche » ne sont pas si rares. Dans un certain nombre de véhicules, le bouton actionnant les feux de détresse est en position haute quand ils sont allumés et en position basse quand ils sont éteints. Une manœuvre simple comme celle de raccrocher la communication sur les téléphones portables ou les téléphones sans fil s'effectue au moyen de boutons aux pictogrammes, formes, couleurs et manipulations variés. Cette diversité des systèmes de boutons s'accompagne d'une grande variété d'interface avec les touches mécaniques, électromécaniques, électroniques, tactiles, graphiques, photoélectriques, souvent combinées.

Cette diversité du code des boutons ressemble beaucoup à la diversité des langues. Ceci n'est peut-être pas si évident car la diversité des langues n'est pas particulièrement visible. Mais elle est en réalité extrêmement forte. J'en ai déjà donné des exemples plus haut. Complétons-les avec l'exemple du créole. Bien que né du besoin de communiquer entre des esclaves et des maîtres de langues différentes, le créole n'échappe pas à la diversité sur un même

ensemble. Ainsi en Haïti et à la Réunion, on observe une variabilité importante du créole entre différentes parties de ces îles (créole de Port au Prince et celui du nord en Haïti, créole des « Hauts » et celui des « Bas » à la Réunion). Le système de touches de nos interfaces présente la même variabilité que des dialectes.

D'autres caractères linguistiques de boutons : répétition comme les Créoles, accentuation...

Le code des boutons comporte des éléments de « syntaxe » qui sont très proches d'éléments qu'on rencontre dans les langues.

Les Créoles sont d'une extrême variété (d'origine lexicale anglaise, française, espagnole, portugaise). Mais en dépit de ces différences, les Créoles présentent un trait commun : le redoublement emphatique des formes verbales (par exemple, pour dire « *je suis en train de manger* », on dit « *question de manger, je suis en train de manger* ») (6). Or, on trouve dans le code des boutons ce type de répétition. Considérons, par exemple, le double clic de l'interface graphique en informatique. Le fait d'appuyer deux fois sur le bouton de la souris pour ouvrir un programme ou un fichier n'a pas de justification technique. D'ailleurs, l'hypertexte n'a pas conservé le double clic. Or le double clic n'est rien d'autre que répéter un signifiant. On observe également le redoublement emphatique dans les messages fréquents des interfaces graphique tels que « *Êtes-vous sûr de quitter l'application ?* » après que vous avez déjà cliqué sur « OK ». On pourrait émettre l'hypothèse que les langues balbutiantes comme les Créoles et le code des boutons ont besoin de la répétition. Les signifiants étant moins fortement ancrés dans la culture, ils sont redoublés pour renforcer leur efficacité.

Un autre caractère que le code des boutons a acquis progressivement en commun avec les codes linguistiques est l'accentuation. Il n'est pas rare aujourd'hui qu'un bouton déclenche des actions différentes, selon qu'on appuie dessus brièvement ou longuement. Des appareils ne démarrent pas si la touche n'est pas maintenue enfoncée plusieurs secondes (au point que des utilisateurs qui se contentent d'appuyer brièvement sur le bouton croient que leur appareil est en panne car il ne démarre pas). Ces appuis brefs ou insistants ne sont rien d'autre que l'équivalent de l'accentuation dans les langues, par exemple dans la langue chinoise où un même mot possède des sens fort différents selon son accentuation.

(6) Louis-Jean CALVET, *La sociolinguistique*, PUF, Que sais-je ?, 1^{re} édition 1993, pp 37-38.

POURQUOI LES BOUTONS ORDINAIRES PRÉSENTENT-ILS LES CARACTÉRISTIQUES D'UN CODE LINGUISTIQUE PLUTÔT QU'ERGONOMIQUE ?

Les boutons ordinaires se développent de façon spontanée et tortueuse comme les langues et non de façon planifiée

L'évolution d'un code linguistique est généralement *spontanée et tortueuse*. J'entends par là que les mots naissent, évoluent et meurent de façon progressive et sinueuse, en fonction de circonstances. Il existe quelques cas de langues planifiées ou artificielles comme l'espéranto ou l'interlingua dont la pratique est très limitée. Parmi les milliers de langues, une petite centaine sont des langues officielles. Elles sont davantage contrôlées que celles qui ne sont pas officielles mais, à part quelques exceptions, les mots qui les constituent ne naissent pas par décret. Même ces langues officielles gardent leur caractère spontané. On l'a vu récemment, avec le rejet par les Allemands des modernisations législatives de leur langue.

Reprenons l'exemple du mot français « rien », qui vient du mot latin *res* signifiant « chose ». Du fait de son utilisation fréquente avec l'adverbe négatif « ne », « rien » est devenu au XVI^e siècle un mot négatif. Le passage du positif au négatif s'est effectué de façon spontanée et retorse.

L'inversion de sens du bouton « *Démarrer* » de l'interface graphique Windows pour signifier « *Arrêter* » est issue très probablement d'un phénomène circonstanciel de même nature que celui du mot « rien ». Lorsque dominaient les systèmes électromécaniques, le même bouton servait souvent à mettre en marche et à arrêter l'appareil. L'état de marche était tellement évident (bruit, lumière, mouvement) qu'on savait sans aucun doute si l'appui sur le bouton allait provoquer le démarrage ou l'arrêt. L'idée du bouton unique s'est maintenue avec l'arrivée des systèmes électroniques, alors qu'on pouvait créer un bouton « *Démarrer* » et un bouton « *Arrêter* ». La surface de l'écran étant limitée, le bouton unique qui alors aurait dû être intitulé « *Démarrer/Arrêter* » a été nommé uniquement par le mot « *Démarrer* ». Par ailleurs comme les processus de mise en marche et d'arrêt ne sont plus symétriques (on démarre avec le bouton physique de l'unité centrale, on arrête avec le bouton virtuel Démarrer), le bouton virtuel « *Démarrer* » en est arrivé à désigner essentiellement l'action d'arrêter l'ordinateur. Enfin les utilisateurs, qui pourraient utiliser le bouton démarrer pour lancer d'autres programmes, passent souvent par les raccourcis et donc n'ont recours au bouton « *Démarrer* » que pour arrêter l'ordinateur. Et c'est ainsi

que, par une évolution spontanée et progressive aussi sinieuse que le développement d'un mot, la touche « Démarrer » en est venue à signifier touche « Arrêter ». Les systèmes de boutons ordinaires sont des sortes de *pidgin* qui émergent de calculs d'ingénieurs, d'idées de marketing, de reprises partielles de systèmes existant sur d'autres produits, de créations de stylistes, d'emprunts à des dictionnaires naturels de pictogrammes et de symboles et qui se reproduisent partiellement sur d'autres produits. Ils ne résultent pas d'un processus planifié imposant un code universel et simple. Si, par exemple, on considère sur les téléphones cellulaires, la diversité des systèmes de touches qui permettent d'ouvrir ou d'arrêter l'appareil, d'appeler ou de raccrocher et d'atteindre les différentes fonctions, on voit bien qu'ils ne découlent pas d'un processus planifié.

Quand les enjeux de sécurité sont faibles, la nature linguistique du code prend le dessus sur l'ergonomie

L'enjeu en termes de sécurité (des personnes et des biens) semble jouer un rôle déterminant dans la façon dont le code des boutons va être construit : si l'enjeu est faible, le code des boutons ordinaires aura tendance à prendre la forme d'un code de type linguistique, avec ses caractéristiques d'arbitraire, d'ambiguïté, de complexité et de diversité. En revanche, si la sécurité est en cause, le code des boutons aura tendance à devenir un code de type ergonomique, c'est-à-dire non arbitraire, sans ambiguïté, simple et universel.

Le processus est identique à ce qui s'est passé, par exemple, en Australie concernant les pictogrammes informant les habitants et les touristes des dangers des sports aquatiques. Ils étaient diversifiés et peu efficaces. Compte tenu des risques en matière de responsabilité, les autorités ont décidé de créer un système de pictogrammes pertinents identiques pour toute l'Australie. On est passé d'un code typiquement linguistique (arbitraire, inefficace, diversifié et complexe) à un code ergonomique présentant les caractères opposés.

On retrouve cette loi dans les systèmes de touches. Par exemple, dans un avion de ligne, sur l'accoudoir des fauteuils passager, le système pour allumer la lampe de lecture et celui pour appeler l'hôtesse ne sont pas les mêmes. Le bouton pour allumer la lumière est unique (il sert aussi à éteindre). En revanche il y a deux boutons concernant l'hôtesse : un pour l'appeler et un pour annuler l'appel. Le premier est de type plutôt linguistique parce que l'enjeu est faible (cela n'est pas très grave si les passagers laissent leur lampe allumée). En revanche, il serait gênant pour la sécurité que l'hôtesse soit dérangée en permanence par de mauvaises manipulations de la touche. Elle a donc été dédoublée afin que le passager puisse clairement identifier la demande d'intervention et facilement annuler sa demande. Le système est plus clair et efficace : le code est ergonomique.

Je donnerai un autre exemple. Sur les téléphones portables, les touches concernant la mise sous- ou hors-tension, l'appel et la fin d'appel sont, comme ont l'a vu, arbitraires, ambiguës, diverses et complexes, c'est-à-dire présentent les caractères d'un code linguistique. En revanche, sur les divers appareils qui, en France, permettent de payer les commerçants à l'aide d'une carte de crédit en composant son code secret, la touche " Valider " est partout de couleur verte, située à peu près au même endroit sur le clavier et porte l'indication " VAL " ou " VALIDER " ou " V " : c'est sans arbitraire, sans ambiguïté, simple et universel. C'est un bouton qui présente tous les caractères d'un code ergonomique. Pourquoi ? Tout simplement parce que l'enjeu est considérable. Imaginons un instant que les touches de validation sur les appareils à carte de crédit soient autant sources de confusion et d'incertitude que les touches " allumer " et " éteindre " ou " appeler " et " raccrocher " des téléphones portables, et que les clients perplexes cherchent ou se trompent fréquemment. Les files d'attente aux caisses seraient doublées ou triplées, avec un nombre incalculable de validations contestées (on en a une idée à travers les fréquentes files d'attente aux bornes de paiement des parkings publics). Pour garantir la sécurité économique, la qualité ergonomique de cette touche a donc été assurée. En revanche, que les utilisateurs se trompent en n'arrêtant pas la communication sur leur téléphone cellulaire n'est pas économiquement dangereux. Au pire, cela rapportera quelques secondes de communication supplémentaires aux opérateurs. On laisse parler les principes linguistiques au détriment des principes ergonomiques. Les claviers des téléphones mobiles parlent différents créoles ; ceux des lecteurs de carte de crédit, eux, parlent un espéranto efficace. Bien entendu, il n'existe pas un corps d'ergonomes qui veille, lorsque la sécurité physique ou économique est en jeu, à ce que les touches soient fondées sur des principes de lecture évocateurs, efficaces, simples et universels. Les choses se passent de façon diffuse. Quand l'enjeu est important, lors de la conception des interfaces, le chef de produit, le spécialiste du marketing, l'ingénieur, le styliste font davantage attention à la facilité de lecture de la touche et abandonnent le plaisir d'innover pour s'aligner sur les signes déjà utilisés. Dans le cas de risques élevés (Code de la route ou cas spécifiques, comme les sports aquatiques en Australie), le code ergonomique est traité de façon plus organisée avec une coordination étatique et une mise en œuvre obligatoire.

L'inertie sociotechnique des boutons ordinaires offre une forte résistance vis-à-vis de l'ergonomie

La disposition des touches Qwerty et Azerty sur les claviers provient des contraintes des machines à écrire mécaniques. On a disposé les lettres afin que les leviers portant ces lettres aient le moins de chan-



Hiéroglyphe du Temple d'Amon, Karnak, Egypte, 12^e dynastie (1991-1786 av J-C)

© BRIDGEMAN-GIRAUDON

ce possible de se heurter ou de se croiser, en fonction de la fréquence de frappe concomitante des lettres. En 1936, August Dvorak (un cousin du compositeur) inventa un clavier avec une disposition ergonomique des touches. Mais le clavier Dvorak n'a jamais réussi à percer. Les utilisateurs avaient été formés au clavier Qwerty et en avaient acquis l'habitude en dépit de son inconfort. Quand on leur proposa le système Dvorak, ils le rejetèrent et les claviers Qwerty et Azerty ont prospéré comme on le sait. Un facteur technique associé à une habitude collective a produit un contresens ergonomique profondément ancré dans la culture.

Ce processus illustre parfaitement la résistance socio-technique des boutons vis-à-vis de l'ergonomie. J'en donnerai deux autres exemples : le bouton unique et les effets pervers de la réalité augmentée.

Dans un système mécanique ou électromécanique, *le bouton à double fonction* marche-arrêt se justifie. En raison du bruit, du mouvement et de la lumière provoqués par l'état de marche, on sait sans hésitation si le bouton est sur « Marche » ou sur « Arrêt ». On note immédiatement si la porte est ouverte ou fermée, la lumière allumée ou éteinte, le moteur en fonctionnement ou à l'arrêt. On a donc un seul bouton à double fonction, qui souvent d'ailleurs est

dans la même position quand le système est allumé ou éteint. Dans les systèmes électroniques et sophistiqués, on retrouve souvent le principe du bouton à double fonction (ou plus) et je fais l'hypothèse que cela est, au moins en partie, une survivance des boutons à double fonction « marche-arrêt » mécaniques ou électromécaniques. Par exemple, dans Windows, il aurait été extrêmement simple de créer d'emblée un bouton « Démarrer » pour accéder aux fonctions de l'ordinateur et un bouton « Arrêter » pour éteindre l'ordinateur. Au lieu de quoi, un seul bouton a été conçu, qui a été baptisé « Démarrer » et dont le rôle pratique principal est d'arrêter le système, créant ainsi un signifiant non ergonomique. On retrouve cela dans ce lecteur de disques audio. Il existe une touche unique pour charger et pour éjecter un disque, mais elle a été baptisée « load » et on ne peut savoir si la machine contient déjà un disque ou pas. Or, compte tenu du nombre de touches peu utiles sur cet appareil, concevoir un bouton pour charger et un autre bouton pour éjecter était tout à fait possible. On a l'impression que les concepteurs des interfaces ont reproduit, sans véritablement se poser la question, le principe du bouton à double fonction des mondes mécaniques. Sans doute aussi sont-ils partis de l'idée que le bouton unique représentait un confort pour un usager imprégné de l'univers mécanique ou électromécanique. De plus, avec le développement des produits, le bouton unique a été doté de rôles nouveaux, ce qui complique notablement l'ergonomie de l'interface. Ainsi, la même touche d'un téléphone cellulaire peut servir, en fonction de son maniement, à démarrer l'appareil, à l'éteindre, à débiter une communication, à raccrocher et à mettre le haut-parleur. Or on sait abandonner le bouton à double fonction quand la sécurité est en jeu. Dans les avions de ligne, sur le boîtier des fauteuils, la touche pour appeler l'hôtesse a été dédoublée : une pour demander de l'aide et une pour annuler la demande. Un troisième exemple de l'extraordinaire résistance sociotechnique des interfaces vis-à-vis de l'ergonomie est constitué par certaines formes du concept de *réalité augmentée*. La réalité augmentée consiste à mixer la représentation du réel et l'expression virtuelle, afin de faciliter la tâche de l'utilisateur. Par exemple un logiciel d'apprentissage du Code de la route qui représente les situations telles que les voit le conducteur derrière un volant est une forme de réalité augmentée. Mais parfois, en ayant recours à la technique de la réalité augmentée, on s'évertue à reproduire les interfaces constituées de touches et ceci dans leur forme la moins ergonomique. Ainsi, je possède un scanner qui fait office de photocopieuse en envoyant directement le document vers l'imprimante. Ce scanner est piloté par un logiciel plutôt commode en forme de système expert simplifié. Mais dès que la fonction photocopieuse est

activée, l'interface se transforme en une image d'une véritable photocopieuse avec ses touches incompréhensibles qu'il faut cliquer. La commodité du système expert simplifié est perdue et on se retrouve dix ou vingt ans en arrière à chercher sur quel bouton il faut appuyer pour obtenir une copie en noir et blanc. Les concepteurs, pour mettre l'utilisateur à l'aise, ont fait l'hypothèse que celui-ci voulait retrouver l'interface traditionnelle de la photocopieuse. Ils ont donc substitué au système expert – abstrait mais commode – une réalité augmentée de touches compliquées que tous voudraient oublier. Un logiciel de publication assistée par ordinateur présente le même travers. L'ancienne version était un système expert simplifié, relativement efficace. Il a été remplacé par une version, censée être plus moderne, fondée sur la réalité augmentée : les options écrites ont été remplacées par des touches aux symboles obscurs, ce qui rend le maniement de la version moderne du logiciel beaucoup plus compliqué. L'ingénierie et le marketing des interfaces ordinaires s'obstinent à considérer que le code linguistique des boutons est le seul que les utilisateurs connaissent et à augmenter de leur réalité obscure les systèmes experts grand public.

CONSÉQUENCES ET PERSPECTIVES

Des taux d'échec exorbitants

La conséquence du caractère linguistique et non ergonomique du code des boutons ordinaires est un taux d'échec exorbitant. Cela peut prendre deux formes. La première est un ratio d'erreur qui dépasse largement les pourcentages préoccupants mais minoritaires qu'on imagine habituellement quand on parle d'erreur. Quand, dans les toilettes du TGV Paris – Lille, les usagers se trompent systématiquement pour ouvrir l'eau ou obtenir du savon au point d'user la tablette en métal « jusqu'à la corde », cela signifie que les pourcentages d'erreur sont proches de 100 %. On est loin du taux de non-reconnaissance d'un pictogramme dans un aéroport, qui est de l'ordre de 5 % pour les meilleurs (7). La seconde forme est l'abandon : les usagers renoncent à utiliser pleinement l'interface et à travers cela une ou plusieurs fonctions du produit. On dit que 80 % des possesseurs de magnéscope ne les utilisent que pour lire des cassettes et jamais pour enregistrer. Je ne sais pas si ce chiffre est exact. Mais tout le monde connaît ces produits dont de multiples fonctionnalités, cachées derrière des interfaces obscures, ne sont jamais utilisées. Le programmeur du chauffe-serviette (pour la température, l'heure et la durée) est rétrogradé à l'échelon d'interrupteur, le radio-réveil-thermomètre-indicateur des

phases de la lune redevient une simple horloge et la plaque chauffante intelligente retourne à l'état de résistance rudimentaire et pataude.

Si on considère le concept d'utilisabilité que les spécialistes définissent comme étant l'adéquation de l'interface aux capacités de l'utilisateur (par opposition au concept d'utilité de l'appareil), on peut dire que l'utilisabilité des interfaces ordinaires composées de touches atteint fréquemment des niveaux extrêmement faibles. Il faut citer ici le processus d'apprentissage. Par exemple, Untel prend possession de son véhicule de location et cherche à allumer la fonction chauffage de l'habitacle, en appuyant – sans résultat – sur divers boutons. Son voisin, qui possède un véhicule d'une autre marque doté d'un système de chauffage conditionnement d'air automatique, a appris qu'il fallait enclencher le bouton « *Auto* » (pour automatique). Il découvre effectivement un bouton « *Auto* » sur le tableau de bord du chauffage du véhicule de location, l'enfonce et le chauffage démarre. Le chauffeur s'est trouvé dans le processus d'erreur classique alors que son passager s'en est sorti grâce à l'apprentissage. Mais il s'agit d'un apprentissage fortuit, qui n'a été ni organisé, ni prévu.

Une étonnante absence de protestation au sens de Hirschman

Référons-nous ici à la problématique d'Albert Hirschman (8), *Exit, voice and loyalty* : devant la non-qualité d'un produit, les consommateurs ont deux options, soit la défection (ils vont chez le concurrent), soit la protestation, sachant que souvent la défection n'est pas possible et que seule reste la protestation comme recours. Appliquons cette problématique à notre sujet. Nous avons vu dans la section précédente que les taux d'erreurs et d'abandon dans l'utilisation des interfaces ordinaires étaient exorbitants. Cela signifie que la non-qualité de ces interfaces est considérable. Selon Hirschman, devant une telle absence de qualité, les consommateurs devraient alors soit faire défection, soit protester. S'agissant de la défection, en matière d'interfaces ordinaires, il n'y en a pas. Les consommateurs ne rejettent pas *a priori* un produit pour acheter le produit concurrent dont l'interface serait meilleure, parce qu'il leur est très difficile d'évaluer une interface sans la pratiquer et ils s'intéressent aux fonctions (utilité) des appareils mais non à l'accès à ces fonctions (utilisabilité). Je ne connais pas d'usagers qui choisissent tel téléphone mobile plutôt que tel autre parce que la touche pour allumer l'appareil est verte et porte l'indication « *yes* » plutôt que rouge avec l'indication « *no* ».

(7) Voir par exemple le taux de reconnaissance d'un pictogramme d'ascenseur sur le site <http://www.get2testing.com/testresults.htm>

(8) Albert Hirschman, *Défection et prise de parole*, Fayard, 1995 (édition originale en anglais, 1970).

Mais on n'observe pas non plus de protestation *a posteriori*. La grande majorité des utilisateurs des toilettes du TGV Paris-Lille se trompent radicalement de touches quand ils veulent obtenir de l'eau ou du savon (les traces des essais inopérants, au point d'user le métal, en témoignent) mais, apparemment, personne ne se plaint. Tous les propriétaires de magnétoscopes, qui n'utilisent leur équipement que pour la fonction lecture et abandonnent la fonction enregistrement parce que l'interface est trop complexe, ne se sont pas regroupés dans une association de défense.

Pourquoi cette absence de prise de parole des consommateurs lésés par les interfaces ordinaires ? Je pense que c'est précisément *la nature profondément linguistique de ces interfaces qui conduit les utilisateurs à ne pas protester*. En effet, on peut protester contre la mauvaise qualité d'un produit. Mais on ne proteste pas à l'encontre de la qualité d'une langue (9). On ne peut pas dire qu'une langue est de meilleure qualité qu'une autre. On se dit qu'on va essayer de l'apprendre, ou qu'on va essayer de comprendre, ou on abandonne la communication, mais on ne met pas en cause la valeur de la langue en elle-même. Même si le langage des boutons n'est qu'un mauvais sabir, on respecte un sabir. Imaginons un instant que sur cent mille propriétaires de magnétoscopes, quatre-vingt mille constatent que la fonction enregistrement n'existe pas dans leur appareil à cause d'un défaut. Aussitôt ces quatre-vingt mille consommateurs feraient entendre leur voix, d'une façon ou d'une autre (courriers, associations, etc.). Revenons maintenant à la réalité : sur cent mille propriétaires, quatre-vingt mille n'utilisent pas la fonction enregistrement parce que l'interface est incompréhensible et qu'ils se contentent de la fonction lecture. Le résultat est exactement le même que si la fonction enregistrement était en panne. Mais ils ne protestent pas comme ils l'auraient fait avec l'enregistrement en panne. Ils restent sans voix parce qu'ils considèrent l'interface inaccessible, non pas comme un produit, ou une partie du produit, mais comme un code linguistique. Et on ne peut pas mettre en cause la qualité d'une langue. On se dit qu'on va l'apprendre ou qu'on n'est pas assez malin pour la comprendre et on se tait.

Coexistence des modèles linguistiques et ergonomiques dans les systèmes d'interfaces

Dans un système global d'interfaces homme-machine, peuvent coexister des sous-systèmes de type linguistique et des sous-systèmes de type ergonomique, c'est-à-dire d'obscurs sabirs et un espéranto efficace. Par exemple,

(9) Les minorités qui souffrent d'être soumises à une langue qui n'est pas la leur luttent politiquement contre la langue dominante mais ne mettent pas en cause la qualité même de cette langue.

dans un véhicule particulier, le sous-système poste de conduite est plutôt de type ergonomique (au sens où j'ai défini ce qu'est un code ergonomique) : on n'a pas besoin de réapprendre à conduire à chaque fois qu'on change de véhicule et, ceci, où qu'on soit dans le monde : on retrouve à peu près la même disposition des commandes et les mêmes symboles. Le poste de conduite est, à quelques exceptions près, un espéranto réussi. En revanche les sous-systèmes radio lecteur audio des véhicules sont de type linguistique : quand on change de véhicule, il faut apprendre une nouvelle interface, car on se retrouve à chaque fois avec un sabir de boutons arbitraires, ambigus, divers et complexes (10). Dans tel train de passagers, l'interface des toilettes (service de l'eau, du savon et du séchage, voir plus haut) est écrite selon le modèle linguistique alors que l'interface d'ouverture des portes l'est selon le modèle ergonomique (gros boutons évidents).

Vers le bouton assisté par du texte ou le « *glass cockpit grand public* »

On observe la présence croissante de produits dont les interfaces sont munies d'écrans. On trouve maintenant des écrans sur le sèche-serviettes, la photocopieuse, le four micro-onde, le programmeur de l'arrosage du jardin, le téléphone de bureau, etc. Le *glass cockpit*, après avoir conquis l'aéronautique, envahit la vie quotidienne, sous une forme grand public. Que signifie cette évolution par rapport à mon propos ?

En fait ces « *glass cockpits grand public* » restent étroitement liés à des systèmes de boutons physiques, tactiles ou graphiques.

Si l'écran se contente d'afficher des symboles, des pictogrammes, des mots uniques ou abrégés avec des touches physiques, graphiques ou tactiles, tout ce que j'ai dit jusqu'à présent sur les interfaces composées de boutons ordinaires reste valable. L'interface est un mélange de signifiants physiques et numériques, au lieu d'être purement physique.

Si l'écran ajoute du texte destiné à aider l'utilisateur, le système de touches classiques change : il devient un système de touches assisté par du texte. Mais le texte apporte avec lui les risques d'arbitraire, d'ambiguïté, de complexité et de diversité qui sont attachés aux codes linguistiques. Ajouter du texte ne va pas automatiquement faire passer une interface de boutons du modèle linguistique vers le modèle ergonomique. Le texte d'aide qui s'affiche quand on effleure avec la souris le bouton « Démarrer » de l'interface Windows pour arrêter est « Cliquez ici pour commencer ». Le texte renforce

(10) Des collègues qui avaient loué un véhicule inconnu à l'autre bout du monde purent le conduire sans aucune difficulté (interface de type ergonomique), mais ils furent incapables de trouver le moyen d'allumer le plafonnier pour lire la carte. Ils furent obligés d'entrouvrir la porte en roulant pour déclencher l'éclairage intérieur (interface de type linguistique).

l'arbitraire du signifiant « Bouton démarrer ». L'affichage de textes complètement incompréhensibles est fréquent. On retrouve sur l'écran les travers des modes d'emploi sur papier. On constate donc que le « *glass cockpit grand public* » maintient, voire renforce, le modèle linguistique des interfaces.

Une révolution des interfaces est-elle possible ?

Qu'il me soit permis ici, en conclusion, de dépasser l'analyse pour aller vers le normatif.

L'idée que je vais exposer en conclusion est que les facteurs économiques ont tendance à maintenir ou à renforcer le modèle linguistique des interfaces ordinaires au détriment du modèle ergonomique. Ainsi, si l'on veut aller vers le modèle ergonomique, une volonté civique s'opposant à la pression économique serait nécessaire. Mais croire en cette volonté est peut-être une utopie. Six facteurs économiques jouent dans le sens du modèle linguistique :

1. Nous avons vu que la mauvaise qualité des interfaces n'entraîne pas de défection des clients. En conséquence, les producteurs ne sont pas incités à substituer le modèle ergonomique au modèle linguistique par le mécanisme de la défection des clients.

2. Nous avons noté que les consommateurs ne prennent pas davantage la parole pour s'opposer au modèle linguistique, car on ne s'attaque pas à la qualité d'une langue. La protestation au sens d'Hirschmann n'intervient pas pour promouvoir le modèle ergonomique.

3. En troisième lieu, la concurrence aussi bien que le monopole favorisent le modèle linguistique plutôt que le modèle ergonomique. La concurrence engendre une diversité des interfaces. Chaque producteur cherche à acquérir un avantage concurrentiel par des apports cosmétiques ou chacun suit tout simplement son inspiration. Cela produit une tour de Babel des interfaces, par opposition à l'universalité d'un espéranto ergonomique des boutons. Quant au monopole, il favorise certes l'universalité du code (ce qui est une qualité ergonomique), mais le producteur n'est pas incité à soigner par ailleurs l'ergonomie dès lors que les clients sont captifs (pourquoi Microsoft, qui n'a pas vraiment de concurrent, serait-il gêné par le fait que « Démarrer » signifie « Arrêter » ?).

4. D'autre part, une tendance technico-économique comme la miniaturisation des produits pousse dans le sens d'un codage des interfaces de type linguistique. On observe en effet des appareils de plus en plus petits, qui offrent de plus en plus de fonctions. Pour les piloter, il faut un nombre réduit de touches au maniement complexe (touches multifonctions avec des modes de frappe multiples et des combinaisons). Autrement dit, il faut de plus en plus de grammaire ou de récursivité, c'est-à-dire un fonctionnement du type de celui d'une langue.

5. Nous avons vu aussi que le « *glass cockpit grand public* » ramenait le texte dans ces étranges petites

lucarnes, avec son cortège de risques linguistiques, déjà vécus avec les modes d'emploi sur papier.

6. Nous avons noté que les interfaces suivaient le modèle ergonomique quand la sécurité physique ou économique était en jeu. S'il n'y a pas d'enjeux de sécurité, le modèle linguistique domine. Or, un grand nombre de produits ordinaires ne comportent pas d'enjeux importants sur le plan de la sécurité. La tendance dominante est donc le modèle linguistique.

L'évolution des interfaces ordinaires vers le modèle ergonomique, ne venant pas des facteurs économiques, ne pourrait se produire que par une hypothétique prise de conscience civique.

Une réponse possible aujourd'hui à la mode, au moins dans les intentions, pourrait être la réduction des fonctions des produits. Pour rendre amicale l'interface d'un téléphone mobile, on va proposer un appareil qui ne permet que de téléphoner à la place du téléphone-appareil photo-navigateur de courrier-agenda. Mais je pense qu'il s'agit ici d'une voie archaïque. C'est un peu comme si, pour rendre le poste de conduite des véhicules plus ergonomique, on ne prévoyait qu'une seule vitesse ou qu'on choisissait d'abandonner une grande avancée comme le limiteur de vitesse. L'ergonomie des produits ne doit pas passer par l'appauvrissement de leurs fonctions. Une autre réponse à la mode est « Moins de boutons ! ». Mais on ne voit pas que la réduction du nombre de touches, si les fonctions sont maintenues, augmente les combinaisons de touches, et donc la dimension combinatoire de l'interface, et donc des codes plus linguistiques qu'ergonomiques.

L'amélioration des interfaces ordinaires ne saurait passer que par une lutte contre la tendance naturelle à leur donner des caractéristiques linguistiques, à savoir :

Éviter l'arbitraire des interfaces, c'est-à-dire assurer une correspondance logique ou intuitive entre le signe (la commande) et le signifié (l'action commandée) (par exemple, exclure un bouton intitulé exclusivement « Démarrer » pour arrêter).

Réduire l'ambiguïté des interfaces, soit en termes linguistiques, augmenter leur « pertinence » (par exemple, rejeter les pictogrammes qui peuvent représenter en même temps le résultat voulu et le résultat inverse).

Réduire la complexité linguistique des interfaces, notamment l'excès de « grammaire » (ce qui peut conduire à

augmenter le nombre de touches pour éviter les combinaisons).

Lutter contre la diversité linguistique des interfaces (par exemple, reprendre des signifiants existants ou instituer des dispositions, signes et pictogrammes universels, comme y sont parvenus les lecteurs de cartes de paiement pourtant très différents, etc.).

Toutefois, compte tenu de la force des courants contraires, ces quatre principes ne parviendront pas facilement à s'imposer, c'est le moins que l'on puisse dire. L'enfer des boutons a encore de beaux jours devant lui.

BIBLIOGRAPHIE

AMALBERTI, René, *Les Facteurs humains à l'aube de l'an 2000*, Phoebus, 1998, p 5-12

BAUDEL, Thomas, « Nouvelles IHM : comment vaincre l'inertie des standards établis ? », site Internet : <http://thomas.baudel.name/>

BRETON, Laurent, *Atlas des langues du monde*, Paris, Éditions Autrement, 2003

CALVARY, Gaëlle, *Ingénierie de l'Interaction Hommes-Machines : Rétrospective et Perspectives*, <http://iihm.imag.fr>

CALVET, Louis-Jean, *La Sociolinguistique*, Paris, PUF, 1993

DE MONTMOLLIN, Maurice, *L'Ergonomie*, Paris, La Découverte, 1996

DORTIER, Jean-François (sous la direction de), *Le Langage*, Auxerre, Éditions Sciences Humaines, 2001

FALZON, Pierre (sous la direction de), *Ergonomie*, Paris, PUF, 2004

FOREST, Fabrice, *Des sociologies de la réception à la conception assistée par l'usage des techniques d'information et communication : héritages et enjeux*, <http://archi-vesic.ccsd.cnrs.fr>, 2002

KLINKENBERG, Jean-Marie, *Précis de sémiotique générale*, Paris, Points, 2000 (1^{re} publication De Boeck Université, 1996)

MALLENDER, Ariane, *ABC de la rédaction technique*, Paris, Dunod, 2002



© BRIDGEMAN-GIRAUDON