

# AFFORDANCE, USAGES ET CONCEPTION

DONALD A. NORMAN

The Nielsen Norman Group

Web : [www.jnd.org](http://www.jnd.org)

Courriel : [don@jnd.org](mailto:don@jnd.org)

Je me dissimulais tranquillement à l'arrière-plan d'un forum HCI lorsque je perdis toute raison : c'en était trop. “ *J'ai mis une affordance là* ”, disait un participant, “ *je me demande si ce matériel afforde le cliquage...* ” Affordances par ci, affordances par là, sans aucune donnée, seulement des opinions. Mince ! Qu'avais-je lâché sur le monde ? “ *Non !* ” m'écriai-je, et c'est de là qu'est venu cet article. Je ne sais pas s'il a changé les avis mais il a conduit le forum HCI à une pause (ce que les bons managers de liste ne veulent pas). C'est alors que Steven Pemberton m'a demandé de le soumettre ici. Souhaitons que cela n'interrompe à nouveau pas la discussion. Le lecteur notera que ce n'est pas le texte exact du forum de discussion d'où je suis parti. Il a en effet été reformulé car les exigences de la publication sont plus élevées que celles des discussions électroniques.

## **Affordances, Contraintes et Modèles Conceptuels**

Le concept d'affordance a été inventé par le psychologue de la perception Gibson [1,2] pour désigner les propriétés actionnables entre le monde et un individu (personne ou animal). Pour Gibson, les affordances sont des relations. Elles existent naturellement et n'ont par conséquent pas à être visibles, connues, ou souhaitées.

Au début, j'ai détesté cette idée : ça n'avait pas de sens. Je m'intéressais au traitement des mécanismes alors que Gibson les présentait comme étant sans rapport. Il a alors commencé à passer un temps considérable dans La Jolla où je pouvais me disputer avec lui pendant de longues heures (chacun d'entre nous savourait les arguments intellectuels de l'autre). J'en vins à apprécier son concept d'affordances, même si je n'ai jamais compris les autres comme par exemple “ le chargement de l'information ”. Lui et moi n'avons jamais été fondamentalement d'accord sur le fait de savoir de comment l'esprit traite concrètement l'information perceptuelle (cette simple phrase l'exaspérerait).

Parlons maintenant de la fin des années 80, lorsque je passais une année sabbatique en Angleterre au département de Psychologie Appliquée de Cambridge. Mes luttes avec les robinets d'eau britanniques, les interrupteurs et les portes m'ont poussé à écrire “ The Psychology of Everyday Things ” (POET [5]).

Le principal thème de POET était de comprendre comment nous nous débrouillons dans un monde composé de dizaines de milliers d'objets que nous ne rencontrerons qu'une seule fois pour beaucoup d'entre eux. Quand vous voyez quelque chose que vous n'avez jamais vu auparavant, comment savez-vous ce qu'il faut faire ? La réponse que je donnais alors est que l'information nécessaire était dans le monde : l'apparence du dispositif pouvait fournir les indices critiques requis pour une utilisation appropriée.

Dans POET, j'ai soutenu que le fait de comprendre comment faire fonctionner un nouveau dispositif comportait trois dimensions principales : celle des modèles conceptuels, celle des contraintes et celle des affordances. Ces trois concepts ont reçu un accueil mitigé.

Pour moi, l'étape la plus importante d'un projet réussi est le modèle conceptuel sous-jacent. C'est la partie difficile du projet : formuler un modèle conceptuel approprié en s'assurant ensuite que tout soit cohérent avec lui. J'observe de nombreux signes d'adhésion à cette idée mais bien trop peu de travail sérieux. L'importance des contraintes a été en grande partie négligée. À ma grande surprise, le concept d'affordance a été adopté par la communauté des concepteurs, et tout particulièrement dans le domaine de la conception graphique et industrielle. Hélas, oui, le concept a eu du succès mais pas toujours selon une bonne compréhension. Mon erreur : je parlais en réalité des affordances perçues, ce qui n'est pas du tout la même chose que les affordances réelles.

### **Affordances perçues**

POET portait sur les " affordances perçues ". Lorsque j'en serai à la révision de POET, j'effectuerai un changement global en remplaçant toutes les occurrences du mot " affordance " par l'expression " affordance perçue ". Le designer se préoccupe plus que les actions que l'utilisateur perçoit soient possibles plutôt que réelles. De plus, les affordances réelles et perçues, exercent des rôles très différents au niveau des produits physiques par rapport au domaine des produits basés sur écran. Dans ce cas, les affordances jouent un rôle relativement mineur contrairement aux conventions culturelles qui sont beaucoup plus importantes. Plus sur cela dans un moment.

Dans la conception de produit, où l'on a affaire à des objets physiques et réels, il peut y avoir des affordances réelles et perçues, les deux ne sont pas nécessairement identiques.

Dans les interfaces graphiques sur écran, le designer ne peut à la base que contrôler les affordances perçues. Le système informatique se présente d'emblée avec des affordances physiques incorporées. L'ordinateur, avec son clavier et l'écran de visualisation pour piloter le dispositif et un choix de boutons (par exemple, des boutons de souris) permettent l'orientation, le contact, le regard et de cliquer sur chaque pixel de l'écran. La plupart de ces affordances ont peu d'intérêt pour le but recherché dans la conception.

Bien que tous les écrans dans les limites de portée permettent le contact, certains seulement peuvent détecter et répondre au contact. Ainsi, si l'affichage n'a pas d'écran tactile, celui-ci permet toujours le contact mais n'a aucun effet sur le système informatique. Bien qu'ayant une grande utilité pour signaler les zones d'intérêt aux gens voyant le même écran, cette affordance sert principalement à faire le bonheur des sociétés d'entretien d'écran : elles leur permettent de vendre des tas de chiffons et de produit nettoyant. Mais cette affordance est rarement utile pour le designer d'interface.

Considérons maintenant l'écran d'ordinateur traditionnel où l'utilisateur peut déplacer le curseur à n'importe quel endroit et cliquer sur le bouton de souris à n'importe quel instant. Dans cette perspective, les concepteurs disent parfois quand ils installent une icône, un curseur, ou d'autres cibles sur l'écran et qu'ils ont ainsi ajouté une " affordance " au système. C'est une utilisation inappropriée du concept. L'affordance existe indépendamment de ce qui est visible à l'écran. Ces techniques d'affichage ne sont pas des affordances, ce sont les réactions visuelles qui les annoncent : ce sont des affordances perçues. La différence est importante parce que ce sont des concepts indépendants : affordances, réactions et affordances perçues peuvent toutes être manipulés indépendamment les unes des autres. Les affordances perçues sont toutefois utiles même si le système ne soutient pas d'affordances réelles. Les affordances réelles ne doivent pas toujours avoir de présence visible (dans certains cas, il vaut mieux cacher la véritable affordance). De plus, la présence de feed-back peut avoir un effet indésirable sur l'utilisation et la compréhension d'un système et cela tout à fait indépendamment des affordances ou de leur visibilité.

De la même façon, il est faux de prétendre que la conception d'un objet graphique sur l'écran " afforde l'action de cliquer ". Bien sûr, vous pouvez cliquer sur l'objet, mais vous pouvez aussi cliquer n'importe où. Oui, l'objet fournit une cible et aide l'utilisateur à savoir où cliquer et peut-être même ce qu'il peut attendre en retour, mais ce ne sont pas des affordances, ce sont des conventions, des réactions et autres choses du même genre. Ce dont le concepteur d'interface doit se soucier, c'est de savoir si l'utilisateur perçoit que le fait de cliquer sur tel objet correspond à une action significative, utile, avec un résultat attendu.

Il est possible de modifier les affordances physiques de l'écran pour que le curseur apparaisse seulement aux endroits qui sont définis pour être " cliquables ". Cela permettrait en effet à un concepteur d'ajouter ou de soustraire l'affordance de dé clic, de la même façon dont certains ordinateurs permettent l'ajout de caractères seulement dans des domaines désignés. Ce serait une véritable utilisation des affordances.

Dans la conception d'écran d'aujourd'hui parfois la forme de curseur change pour indiquer l'action souhaitée (par exemple, la modification de la flèche en forme de main dans le navigateur), mais ce n'est qu'une convention, pas une affordance. Après tout, l'utilisateur peut toujours cliquer n'importe où quelle que soit de la forme du curseur.

Toutefois, si l'on verrouillait le bouton de souris quand le faux curseur apparaissait, ce serait une véritable affordance bien que quelque peu lourde. La forme du curseur est une information visuelle : c'est une convention apprise. Quand vous apprenez à ne pas cliquer à moins d'avoir la forme appropriée du curseur, vous suivez une contrainte culturelle.

J'entends bien trop souvent les concepteurs graphiques prétendre qu'ils ont ajouté une affordance à la conception d'écran alors qu'ils n'ont rien fait de tel. En général, ils veulent dire que telle description graphique suggère à l'utilisateur qu'une certaine action est possible. Ce n'est ni une affordance réelle, ni une affordance perçue. En toute honnêteté, je vous l'assure ! Il s'agit d'une communication symbolique qui fonctionne seulement si elle correspond à une convention comprise par l'utilisateur.

### **Contraintes et Conventions**

Quand ils conçoivent une configuration d'écran graphique, les concepteurs comptent énormément sur l'interprétation conventionnelle des symboles et de leur emplacement. Bien des discussions à propos de l'utilisation des affordances portent en réalité sur des conventions ou sur ce que j'appelle des contraintes culturelles. Dans POET, j'ai proposé de distinguer trois sortes de contraintes comportementales : physique, logique et culturelle. Ce sont de puissants outils de conception à condition d'être clair quant à leur utilisation.

Les contraintes physiques sont très proches des affordances réelles. Il n'est pas possible par exemple de déplacer le curseur à l'extérieur de l'écran : c'est une contrainte physique. Le verrouillage du bouton de souris quand on ne désire pas cliquer peut être une contrainte physique. La limitation du curseur seulement dans des emplacements d'écran où sa position est utile est une contrainte physique.

Les contraintes logiques se servent du raisonnement pour déterminer les alternatives. Ainsi, si nous demandons à un utilisateur de cliquer sur cinq emplacements alors que quatre seulement sont immédiatement visibles, la personne sait logiquement qu'il en manque un. Les contraintes logiques sont valables pour guider le comportement. Elles permettent à l'utilisateur de savoir comment faire défiler le texte vers le bas afin de voir le reste de la page. Elles permettent aux utilisateurs de savoir quand ils ont fini une tâche. En faisant en sorte que le modèle de conception fondamental soit visible, les utilisateurs peuvent aisément (logiquement) déduire quelles sont les actions exigées. Les contraintes logiques vont de pair avec un bon modèle conceptuel.

Les contraintes culturelles sont des conventions partagées par un groupe culturel. Le fait qu'un dessin placé à droite de l'écran indique " une barre de défilement " et qu'il faut y placer le curseur, maintenir un bouton de souris et le " traîner " de haut en bas pour voir les objets placés au-dessous de ce qui est actuellement visible (donnant ainsi l'impression que l'image elle-même se déplace), est une convention culturellement

apprise. Le choix de l'action est arbitraire : il n'y a rien d'inhérent aux dispositifs ou dans la conception qui exige que le système agisse de cette façon. Le mot " arbitraire " ne signifie pas que n'importe quelle disposition aléatoire conviendrait également : le choix actuel est un ajustement intelligent à la cognition humaine, mais il y a des méthodes alternatives qui marchent aussi.

Une convention est une contrainte qui interdit certaines activités et en encourage d'autres. Les contraintes physiques rendent certaines actions impossibles : il n'y a aucune possibilité de les ignorer. Les contraintes logiques et culturelles sont plus faibles dans le sens où elles peuvent être transgressées ou ignorées, mais elles agissent comme des aides précieuses dans la vie quotidienne faite d'imprévu et de complexité. Il en résulte que ce sont de puissants outils pour le concepteur. Une convention est une contrainte culturelle qui a évolué dans le temps. Les conventions ne sont pas arbitraires : elles se développent et exigent une communauté de pratique. Elles mettent du temps pour être adoptées et, une fois que c'est fait, pour disparaître. Ainsi, bien que le mot implique un choix volontaire, en réalité ce sont de véritables contraintes sur notre comportement. Utilisez-les avec respect et transgressez-les seulement à vos risques et périls.

Les symboles et les contraintes ne sont pas des affordances. Ce sont des exemples d'utilisation d'un modèle conceptuel partagé et visible, des feedback appropriés et des conventions culturelles partagées.

Comment savoir si l'utilisateur partage les conventions ? Et bien, avec des données, bien sûr ! C'est quelque chose qu'on ne peut décréter avec des arguments, la logique ou bien la théorie. Les contraintes culturelles et les conventions sont ce que les gens croient et font, et la seule façon de découvrir ce que les gens font, c'est de sortir et de les observer, ni en laboratoires, ni dans des conditions expérimentales, mais dans leur environnement naturel.

J'entends toujours bien trop de dogmatisme à propos de ce que les gens " veulent " vraiment , de ce qu'ils " croient ", ou comment ils se comportent " vraiment ", mais je vois très peu de données. Il n'est pas nécessaire d'en avoir beaucoup. Mon associé, Jakob Nielsen, soutient depuis longtemps que vous pouvez obtenir ces données avec de petits moyens : trois à cinq personnes vous en donneront assez dans la plupart des cas [3, 4]. Mais il faut de vraies personnes, faisant des activités réelles. Ne spéculer pas ! N'argumentez pas ! Observez !

### **Résumé pour conclure**

Nous avons beaucoup de tactiques à suivre pour aider les gens à comprendre comment utiliser nos outils. Il est important de les distinguer clairement car elles ont des fonctions et des implications très différentes. La réflexion approximative autour des concepts et

des tactiques conduit souvent au fait d'être négligeant dans la conception. Et le fait d'être négligeant dans la conception génère de la confusion parmi les utilisateurs.

Dans cet article, j'ai abordé les concepts suivants :

- le modèle conceptuel
- les affordances réelles
- les affordances perçues
- les contraintes
- les conventions

L'outil de conception le plus important est celui de la cohérence et de la compréhension qui passent par un modèle conceptuel explicite et perceptible. Les affordances spécifient la gamme d'actions possibles mais ont peu d'utilité si elles ne sont pas visibles pour les utilisateurs. Partant de là, le rôle du concepteur est d'assurer que les actions souhaitées et appropriées soient facilement perceptibles.

Aujourd'hui, la conception est souvent réalisée sur les écrans d'ordinateur où la gamme d'actions possibles est limitée à la frappe sur un clavier, l'indication à l'aide une souris et le cliquage sur les boutons du clavier et de la souris. Bientôt, nous ajouterons des paroles énoncées et des gestes visuels à la liste d'interactions. Toutes ces actions sont abstraites et arbitraires comparées à la manipulation réelle et physique des objets, où se trouve le pouvoir des affordances réelles et perçues. La conception d'aujourd'hui se trouve souvent dans le monde virtuel où la description tient lieu de réalité. Le concepteur est privé de bien des aspects des affordances physiques : les alternatives sont les contraintes et les conventions. Celles-ci sont puissantes lorsqu'elles sont bien utilisées. Personnellement, je crois que notre dépendance dans les représentations et les actions abstraites est une erreur et que les gens seraient bien mieux aidés si nous en revenions aux manipulations à l'aide d'objets physiques, de vrais réglages, curseurs, boutons, à des objets et à des actions plus simples et plus concrets. Mais c'est une autre histoire pour un autre moment. De plus, la gestion de nos artefacts par commandes abstraites implémentées via des items tapés et parlés et par indications de cliquage nous accompagnera encore pendant très longtemps, nous devons donc nous adapter.

S'il vous plaît, ne confondez pas les affordances avec les affordances perçues. Ne confondez pas les affordances avec les conventions. Les affordances reflètent les relations possibles entre les acteurs et les objets : elles sont des propriétés du monde. Les conventions, au contraire, sont arbitraires, artificielles et apprises. Une fois apprises, elles nous aident à maîtriser la complexité de la vie quotidienne, que ce soit des conventions de courtoisie, de style d'écriture ou pour faire fonctionner un traitement de texte. Les concepteurs peuvent inventer de nouvelles affordances réelles et perçues, mais ils ne peuvent pas si facilement modifier les conventions sociales établies. Sachez la différence et exploitez la. Un bon concepteur ne néglige aucune donnée.

*(traduit de l'anglais par Jean-Jacques Devèze)*

## Références

1. Gibson, J. J. "The Theory of Affordances." In R. E. Shaw & J. Bransford (eds.), *Perceiving, Acting, and Knowing*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ, 1977.
2. Gibson, J. J. *The Ecological Approach to Visual Perception*. Houghton Mifflin, Boston, 1979.
3. Nielsen, J. *Usability Engineering*. AP Professional, Boston, 1993.
4. Nielsen, J., and Mack, R. L. (eds.). *Usability Inspection Methods*. John Wiley and Sons, New York, 1994.
5. Norman, D. A. *The Psychology of Everyday Things*. Basic Books, New York, 1988. In paperback as *The Design of Everyday Things*. Doubleday, New York, 1990.