

**Annie Gentès**

*École nationale supérieure des télécommunications de Paris (Telecom ParisTech)*

# DESIGN ET MÉDIATION CRÉATIVE DANS LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION

*« Science fiction is, in fact, essentially an unstructured think-tank  
in which authors of differing points of view can paint differing solutions  
or eventualities suggested by present problems or situations.  
As a literature it is favorably designed to act as a vehicle for ideas or arguments,  
to be a seedbag for a philosophical fiction. »*

Gordon Dickson

## **Histoires de designers et d'ingénieurs**

Dans les projets de recherche en sciences et techniques de l'information et de la communication (qui portent sur les logiciels, les protocoles de réseaux, les matériels, la définition des services innovants de communication...), les chercheurs, ingénieurs et designers élaborent des « objets », production médiatiques qui tentent de porter l'invention technique dans une pratique sociale, voire dans un marché. C'est une partie de ces objets qui contribuent à la naissance d'une technologie, que nous souhaitons, ici, étudier. Nous mettrons ainsi en avant ce que nous définissons comme un processus de « médiation créative ».

Avec le concours de l'ensemble des partenaires, nous avons en effet mis en place un protocole d'investigation qui nous a permis d'observer et de comparer les productions des designers et des ingénieurs. Nous avons réitéré cette expérience à trois reprises sur une période de cinq ans (2002-2007) : pour deux projets RNRT (Réseau national de la recherche en télécommunications) et pour un projet européen PCRD (Programme cadre de recherche et développement), portant tous sur le *Wifi ad hoc*<sup>1</sup>.

Le développement de la technologie passe par un certain nombre de documents raisonnés, les « livrables », qui coordonnent et capitalisent les avancées de la recherche pour les partenaires du projet et qui constituent aussi des comptes-rendus à destination des

organismes qui financent la recherche. Nous nous sommes intéressée ici, en particulier, aux récits, dits « scénarios d'usage » produits dans la première étape du projet de recherche. Les scénarios décrivent ce que la technique devra faire (ils ont ainsi une valeur contractuelle) et donnent les pistes pour la fabrication, à la fin du projet, d'un démonstrateur – qui devra comme son nom l'indique, démontrer que l'objet technique fonctionne et qu'il rend un service. Le terme scénario d'usage est utilisé par les ingénieurs comme par les designers, mais il recouvre des productions aux régimes esthétiques différents que nous proposons de distinguer et d'analyser. L'étude de ces formes de récit s'inscrit dans la réflexion sur la place de la narration dans la conceptualisation en design et en ingénierie (Lloyd, 2000 ; Turner, 2003). L'enjeu de notre recherche consiste à comprendre les propriétés maïeutiques de ces productions narratives, liées à une rhétorique et une mise en forme particulière.

## Les scénarios d'usage : acteurs et outils

Les scénarios produits pour les projets de recherche en ingénierie obéissent à des règles précises de rédaction (Cockburn, 2000) qui ne sont pas sans rappeler les schémas structuralistes de la narration (Propp, 1928) et en particulier le schéma actanciel de Greimas (1979). Chaque récit est tout d'abord écrit en sorte de pouvoir être décomposé en unités abstraites qu'on doit pouvoir réagencer en de nombreuses combinaisons. Il est ainsi découpé selon une grille formelle qui liste les « acteurs », intitule et numérote les différentes séquences. Chaque séquence doit permettre de « traduire » les actions en fonctionnalités techniques, ce qu'une troisième reformulation du scénario sous forme

de tableau permet de mettre en lumière. Chacune de ces fonctionnalités doit ensuite être décrite en termes de *process* : entrée dans le dispositif, création ou connexion à des outils, gestion des obstacles, etc. C'est ce tableau qui permettra de rédiger le cahier des spécifications.

Avant d'être redéployé sous forme de tableaux, le scénario est d'abord un récit qui place un ou plusieurs personnages dans une situation d'interaction avec l'objet technique. Ainsi le scénario *Homme pressé*, d'un des projets de recherche, met en scène une technologie qui permet de palier au manque de temps du héros : « J'arrive à la gare. Mon train part bientôt. Dès mon arrivée à proximité de la gare, mon terminal de poche connaît les services nomades proposés par la gare. Je clique sur *Trains, Tableau des départs* et je vérifie l'heure de départ de mon train et découvre le quai d'où il part, suivi d'un plan d'accès à ce quai<sup>2</sup>. »

Alors que, dans les discussions, les membres de l'équipe font part de leurs expériences, le texte évacue les marques d'un point de vue subjectif et propose une transcription objective généralisable de l'expérience (y compris si le texte est à la première personne comme dans notre exemple). Ainsi, les personnages sont moins des individus que des « agents ». On ne s'intéresse pas à leur psychologie, ni à leurs métiers ou leurs compétences. Les « acteurs » sont décrits par leurs déplacements et leurs gestes dans une sorte de mécanique du vivant. Réciproquement, les techniques deviennent des héros à part entière. Les « manuels » de rédaction de scénarios d'usage évoquent explicitement cette dimension comportementale, « behavioriste » des acteurs. « *Actor : something with behaviour, such as a person (identified by role), computer system, or organization*<sup>3</sup> ».

Cette mise en forme centrée sur des agents qui activent des fonctionnalités n'est pas sans conséquences sur la représentation de la technique émergente. L'histoire de la technologie, pourtant bien connue des chercheurs, disparaît des récits. La technique est

présentée comme un outil, prolongement de la main et de la volonté qui l'anime, accomplissement d'une activité physique ou intellectuelle décorrélée d'une culture, d'une société. L'objet ne fait pas résistance. Il est transparent à l'action. Il est d'ailleurs recommandé de ne pas décrire le comment, mais le quoi, c'est-à-dire le résultat de l'action : « *They should ignore when possible "how" an interaction between the actors and the system is performed and concentrating on "what" they do, i.e., which valuable result they produce.* » (Cockburn, 2000).

Cet objet « transparent » est au service du faire, et tout entier pensé pour augmenter le pouvoir de l'agent et son influence sur le monde en dépit des obstacles. Par exemple, dans le projet européen *Popeye*, les chercheurs imaginent une joute informatique qui doit prendre place dans un véritable château en ruine, ce qui contribue naturellement à l'ambiance, mais qui ne permet d'accéder ni à une connexion Internet ni à l'électricité. Avec le *Wifi ad hoc*, et la plateforme technique développée, le problème est résolu puisque chaque participant et spectateur peut partager le même environnement et voir l'évolution du jeu sur son ordinateur ou son PDA<sup>4</sup>. Cette extension de la sphère d'action de l'agent est justifiée par un ressort dramatique unique : face à une situation critique, la technologie et son porteur trouvent une solution et la situation est de nouveau équilibrée. L'agent poursuit un objet pour le bien des « usagers ». Il y a des opposants (contraintes techniques) et des adjutants (logiciels libres).

La conception utilitariste de l'objet technique terminal, du PDA, une fois énoncée, semble répondre définitivement à la question du pourquoi. En revanche, il n'est pas écrit, même si c'est évoqué dans les discussions, que la technologie conduit, par exemple, à reconsidérer les notions de partage de ressources, de don et d'espace personnel. En effet, chaque PDA peut servir de relais pour en joindre un autre. Ce relais se fait au détriment des ressources énergétiques (les batteries) du

PDA passeur. D'après nos tests<sup>5</sup>, un tel partage reçoit un accueil mitigé des utilisateurs. Mais le récit occulte ce qui peut faire culturellement obstacle à la technologie. On accède là à une des raisons d'être du scénario : les histoires sont élaborées pour intégrer les fonctionnalités auxquelles les membres de l'équipe consacrent leurs recherches.

Cependant, limiter les enjeux du scénario à un processus d'autolégitimation et de communication interne propre à l'équipe de recherche, comme il a été déjà suggéré (Clausen, 1993), ne suffit pas à comprendre son rôle dans l'invention technique. Il faut revenir aux qualités de ce document pour en comprendre la place dans le processus créatif.

Les scénarios participent d'un effort considérable pour dire ce qu'est la technologie au-delà de ses caractéristiques techniques. Pour chacun des projets, on observe une remise en cause des expressions, une reformulation des définitions, une maturation progressive de ce que la technologie apporte de radicalement différent. Dans ce cadre, le nombre restreint d'actions dans les scénarios, qui peut sembler refléter une vision du monde caricaturale, a pourtant des vertus maïeutiques. D'abord, la rédaction d'un scénario improbable (comme le jeu informatique prenant place dans un vieux château évoqué ci-dessus) conduit les chercheurs à réviser toutes les techniques existantes et la façon de les réagencer pour que le jeu ait lieu malgré tout. Les scénarios ont ainsi cette fonction de matérialiser l'ensemble des éléments matériels et logiciels qui vont être repris mais surtout remis en cause par la situation imaginée. La qualité des scénarios d'usage est, du reste, jugée par les membres de l'équipe en fonction de ces deux critères. Ils doivent saisir l'essentiel de la technologie en développement, son « essence ». Ils doivent aussi provoquer l'existant.

Un scénario de jeu qui prend en compte le compromis entre la gestion de l'énergie et le nombre des échanges

entre joueurs, apparaît comme révélateur des enjeux de la technologie développée. En effet, la gestion de ce compromis – « cachée » dans les appareils alimentés par l'électricité – est apparente sur un mobile dont les batteries sont limitées. Le scénario défie ainsi les limites de l'existant en restant au plus près de ce que les chercheurs perçoivent comme le cœur de l'invention : le caractère « spontané » des réseaux *Wifi ad hoc*. *A contrario*, on critiquera les scénarios qui reproduisent des fonctionnalités connues : par exemple reprendre une organisation centralisée quand ce qui est voulu est essentiellement une architecture décentralisée.

## Scénarisations : lieux vécus et interfaces

La participation de designers aux trois projets de recherche étudiés donna lieu à des documents très différents. Parmi les différentes productions (textes, dessins, schémas pour présenter les objets), nous avons retenu celles qui proposaient une histoire à travers ce que nous choisirons d'appeler des « scénarisations », que ce soit à travers des vidéos des lieux en activité, des mises en scène d'acteurs manipulant les PDA ou des photo-montages pour introduire les objets dans l'espace.

Nous utilisons ce terme de scénarisation parce que les designers font, comme les réalisateurs de cinéma, un repérage des lieux. L'une de leur question principale est « comment la technologie s'intègre-t-elle au lieu ? ». Il faut bien noter qu'ils s'appuient sur la notion de contexte ou d'environnement telle qu'elle est avancée par Herbert Simon (1982), qui a souvent été reprise et discutée dans la recherche en design (Kroes, 2002). Mais ils la dépassent aussi. Simon (1982) interroge en effet les modes de relation entre le fonctionnement

interne de l'objet technique et son environnement. Dans ce raisonnement, les formes de l'objet technique sont le résultat d'un *feed-back* entre l'environnement extérieur et les principes internes de fonctionnement de l'objet. L'objet technique est modifié par son environnement en même temps qu'il le modifie. Ce sont les fonctions de l'objet en action qui déterminent ses formes. La notion d'environnement comme élément de *feed-back* est liée à une vision téléologique de l'objet technique, liée à son impact sur le monde.

À partir des *Mythologies* de Roland Barthes (1957), et des écrits de Jean Baudrillard (*Système des objets*, 1968), de nombreux théoriciens du design (Mitchell, 1993 ; Monö, 1997 ; Kazmierczak, 2003 ; Redström, 2006) ont reformulé cette vision duale de l'objet en prenant en compte sa part signifiante. S'appuyant sur les théories sémiotiques, ils ont mis l'accent sur l'objet en tant que signe et réintroduit sa part symbolique. L'objet appartient non seulement à une rationalité pratique mais aussi à un monde de représentations. Loin de limiter cette dimension à une lecture des formes visuelles, l'objet fait appel à notre expérience esthétique, notre rapport au monde à travers nos sens. Les multiples dimensions de l'objet technique poursuivent une forme de maturité telle que la décrit Pierre-Damien Huyghe (2003), qui loin de se limiter aux principes techniques sous-jacents (Simondon, 1958) et à la fonctionnalité (*usability*) (Simon, 1982), correspond à une distance critique dans la pratique de l'objet. Le designer perfectionne la *usability*, mais contribue aussi spécifiquement à la maturité de l'objet technique en travaillant sa part de signification, son entrée dans les cultures techniques, et la façon dont il bouleverse « le partage du sensible » (Rancière, 2000). Cette conception de l'objet conduit les designers à considérer le rapport de sens entre l'objet signifiant et l'espace dans lequel il se trouve. L'objet est un signe qui complète les lieux et les personnages, qui rend crédible une atmosphère, un milieu social. Les

vidéos courtes réalisées pour les projets ont cette fonction de mise en situation.

C'est ainsi que nous préférons, à la notion de contexte ou d'environnement, la notion de lieu telle que l'entend Augé (1992). Au cours de nos observations et à la lecture des documents produits, on constate en effet, l'importance des lieux habités, pratiqués, dans l'élaboration de la technologie par les designers. Il n'est pas question de considérer uniquement la géométrie, les volumes, la lumière, les matières, mais la façon dont les personnes et la technologie interagissent avec ces éléments. La question est avant tout ce que la technologie et son utilisateur vont pouvoir tirer de ces lieux sur le plan à la fois identitaire, relationnel et aussi historique. L'historique ici « se définit par une stabilité minimale. Il l'est pour autant que ceux qui y vivent peuvent y reconnaître des repères qui n'ont pas à être objets de connaissance. » (Augé, 1992, p. 71).

Dans la courte histoire du *Wifi* (depuis 2000), les designers retiennent ainsi les pratiques de *warchalking* ou « craiefiti ». Le terme vient des pratiques de SDF qui tracent des signes à la craie dans les rues pour indiquer les services que l'on peut attendre de certains lieux. Le terme et la pratique sont repris par un designer industriel anglais, Matt Jones<sup>6</sup>, aux débuts du *Wifi*, pour indiquer la proximité d'une borne *Wifi* et l'état du réseau<sup>7</sup>. Une telle proposition marque à la fois une réappropriation d'une pratique sociale, un déplacement de cette pratique vers un autre domaine d'expérience, une vision de la mobilité et une idée sociale de la technologie à laquelle on associe des valeurs de partage.

Dans le même esprit, les designers de l'ENSCI conçurent deux projets, *Faites un vœu* et *Pas perdus*. Un cube, à la fois sculpture et écran, affichait dans la gare des messages ou des représentations des personnes et de leurs activités similaires à ce que leurs PDA transmettaient. Une telle configuration permettait notamment de

ne plus considérer le *Wifi ad hoc* comme un problème de réseau « dématérialisé » appartenant à la problématique de « l'intelligence ambiante », mais comme une technologie qui engageait à repenser l'aménagement des lieux pour les personnes qui les habitent ou les fréquentent. Dans le travail des designers, le lieu n'est donc pas un prétexte à l'action comme dans les scénarios, mais un élément complexe qui permet de découvrir de nouvelles qualités de la technique. C'est dans la confrontation à des lieux concrets en rapport avec une architecture, un urbanisme, d'autres objets, des circulations, qu'on tente de définir la technique. L'innovation passe par un dépaysement de la technologie.

Le corollaire de ce rapport de sens entre objet et lieu est l'inscription dans l'interface des modalités relationnelles entre les personnes qui l'habitent. Cette dernière caractéristique est propre aux objets qui contribuent à lire et à écrire nos relations au monde et aux autres. Le design des TIC n'est pas un design de mobilier. Le travail consiste à penser la nature spécifique de ces techniques en les rattachant à des logiques et stratégies de communication et en explorant les possibilités de lecture et d'écriture. Ainsi, une grande attention est portée au problème de la représentation figurative ou abstraite des personnes à la fois en réseau et dans le lieu. Certaines maquettes donnent à voir des avatars proches de ceux des mondes virtuels comme Habbot Hotel<sup>8</sup>, d'autres de simples points. La gestion de la proximité, du regard, de l'anonymat possiblement dévoilé, apparaît immédiatement aux designers comme une question fondamentale du *Wifi ad hoc*, alors que la question est écartée dans les scénarios d'usage parce que le parti pris de se concentrer sur les actions laisse largement de côté la question de la représentation. Autrement dit, le travail graphique sur l'interface fait remonter une spécificité de la technique qui échappe aux récits des scénarios.

## Maïeutique des mises en scène

Premiers efforts de matérialisation de l'invention par les mots et les images, les mises en scène (scénarios et scénarisations) contribuent à accoucher des innovations comme « expansions du réel » (Hatchuel, 2006). D'abord, le récit filtre, parmi les événements, ceux qui d'emblée solliciteront le système technique et sa définition. Il retient ce qui est pertinent pour l'activité de recherche. Puis, les mises en scène disent et montrent ce qui n'existe pas tout en l'intégrant dans un tout cohérent. S'il y a expansion du réel, ce n'est pas seulement parce qu'une invention a lieu mais parce que cette invention est comprise dans un ensemble cohérent. L'analyse du récit par Ricoeur (1983) permet de mieux cerner le travail de médiation créative qui s'accomplit dans cette mise en forme de l'invention. « La mise en intrigue est l'opération qui tire d'une simple succession une configuration » (Ricoeur, 1983, p. 102). Les mises

en scène mettent en jeu une précompréhension du domaine de l'action en même temps qu'elles s'inscrivent dans les productions textuelles. On les reconnaît en tant que telles, fictions porteuses de valeurs qui contribuent à l'imaginaire de la technique.

Mais l'exigence du récit fait aussi prendre la technique en main, l'incorpore déjà dans la vie des utilisateurs. Il implique la façon dont les actions, pour être perçues, doivent s'inscrire dans un système symbolique particulier. On comprend alors mieux comment scénarios et scénarisations se complètent : avec, d'une part, une conscience aigüe des activités ; avec, d'autre part, une prise en compte de ce qui nous donne à comprendre ces actions comme telles, leur rapport avec un espace et une temporalité réels et symboliques. Les documents et maquettes produits ne sont donc pas seulement des objets de négociation ou de médiation mais des objets de médiation créative qui font vivre, à un premier niveau structuré, les potentiels de la technologie.

## NOTES

1. Réseau *ad hoc* : « Réseau spontané ne nécessitant aucune infrastructure pour être mis en place. S'oppose au réseau structuré [...]. Il est plus généralement utilisé dans un contexte mobile sans fil. »  
À rapprocher de *MANET* (acronyme de *Mobile Ad hoc Network*) qui est un réseau *ad hoc* sans fil où les utilisateurs sont mobiles. Ses caractéristiques sont les suivantes : des communications non fiables ; une bande passante faible, variable et éventuellement asymétrique ; des périphériques disposant de ressources limitées (notamment en mémoire, énergie et CPU) ; une topologie dynamique pouvant engendrer un partitionnement du réseau ; un modèle de communication imposé par l'absence d'infrastructure et la topologie dynamique (le pair à pair).
2. Documents de travail ENST-SNCF, projet RNRT Safari, 2003.
3. Document de travail, projet européen *Popeye*, introduction à *Scenario Collection and UC Methodology*, 2006.
4. PDA : *personal digital assistant*.
5. Safari, tests utilisateurs, 2006.
6. Voir le site <<http://www.blackbeltjones.com/>>.
7. Sur le « craiefiti », voir le site <<http://craiefiti.free.fr/>>.
8. Voir le site <<http://www.habbo.com/>>.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AUGÉ, M., *Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Seuil, 1992.
- BARTHES, R., *Mythologies*, Seuil, 1957.
- BAUDRILLARD, J., *Le Système des objets*, Gallimard, 1968.
- CLAUSEN, H., « Narratives as Tools for the System Designer », *Design Studies*, vol. 14, n° 3, 1993.
- COCKBURN, A., *Writing Effective Use Cases*, Addison-Wesley Pearson Education, 2000. Voir aussi le site <<http://alistair.cockburn.us/usecases/uctempla.doc>>.
- Design Studies*, en particulier les volumes 16 (1995) et 23 (2002), consacrés aux méthodologies et à la théorie du design.
- FRIEDMAN, K., « Theory Construction in Design Research : Criteria Approaches and Methods », *Design Studies*, vol. 24, 2003.
- GREIMAS, A. J., COURTÈS, J., *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Hachette, 1979.
- HATCHUEL, A., « Quelle analytique de la conception ? Parure et pointe en design », *Le Design. Essais sur des théories et des pratiques*, Éd. du Regard, 2006.
- HUYGHE, P.-D., « Qu'est-ce qu'un appareil ? », introduction au dossier de la revue *Plasti [k]*, n° 3, Cerap, Presses universitaires de la Sorbonne, automne 2003.
- KAZMIERCZAK, E., « Design as Meaning Making : From Making Things to the Design of Thinking », *Design Issues*, vol. 19, n° 2, 2003.
- KROES, P., « Design Methodology and the Nature of Technical Artefacts », *Design Studies*, vol. 23, 2002.
- LLOYD, P. « Storytelling and the Development of Discourse in the Engineering Design Process », *Design Studies*, vol. 21, 2000.
- MITCHELL, C. T., *Redefining Designing, from Form to Experience*, Van Nostrand Reinhold, New York, 1993.
- MONÖ, R., *Design for Product Understanding*, Liber, Malmö, Suède, 1997.
- NEWBURY, D., « Knowledge and Research in Art and Design », *Design Studies*, vol. 17, p. 215-219, 1996.
- NEWTON, S., « Designing as Disclosure », *Design Studies*, vol. 25, 2004.
- PROPP, V., *Morphologie du conte*, Points Essais, Seuil, 1970 (1<sup>re</sup> éd. russe, 1928).
- RANCIÈRE, J., *Le Partage du sensible. Esthétique et politique*, Paris, La Fabrique Éditions, 2000.
- REDSTRÖM, J., « Towards user Design ? On the Shift from Object to User as the Subject of Design », *Design Studies*, vol. 27, 2006.
- RICŒUR, P., *Temps et récit*, tome 1, Paris, Seuil, coll. « L'ordre philosophique », 1983.
- SIMON, H., *The Sciences of the Artificial*, 2<sup>e</sup> éd., MIT Press, Cambridge, MA, 1982.
- SIMONDON, G., *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier Philosophie, 1958.
- TURNER, S., TURNER, P., « Telling tales : Understanding the Role of Narrative in the Design of Taxonomic Software », *Design Studies*, vol. 24, 2003.