Au profit de la cohabitation avec un artefact frictionnel

Corentin Loubet, Mehdi Arfaoui

▶ **To cite this version:**

Corentin Loubet, Mehdi Arfaoui. Au profit de la cohabitation avec un artefact frictionnel. IHM'24 - 35e Conférence Internationale Francophone sur l'Interaction Humain-Machine, AFIHM; Sorbonne Université, Mar 2024, Paris, France. hal-04487282

HAL Id: hal-04487282
https://hal.science/hal-04487282

Submitted on 3 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

In favor of cohabitation with a frictional artifact
Au profit de la cohabitation avec un artefact frictionnel

Au profit de la cohabitation avec un artefact frictionnel

Projet interdisciplinaire de recherche en design et IHM sur la co-conception et la cohabitation avec un artefact frictionnel de traduction des environnements numériques

LOUBET, LC, Corentin

PSL, Université Paris Sciences & Lettres, Ecole Nationale Supérieure des Arts Décoratifs, corentin.loubet@ensad.fr

ARFAOUI, AM, Mehdi

CNIL, Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés, marfaoui@cnil.fr

This article aims to describe the development and evaluation of a research project in design and HMI on coexistence with an artifact with frictional behavior intended to reflect the volume of data generated by our use of Internet. Following an object co-design process, we attempt to observe the modalities of acclimation to such an artifact and to study the appropriation of its frictional aspect. Our experience highlights several acclimation factors specific to the frictional nature of the object, but also the constraints of observing the socio-technical context of appropriation of this type of experiment.

Cet article vise à décrire l'élaboration et l'évaluation d'un projet de recherche en design et en IHM sur la cohabitation avec un artefact doté d'un comportement frictionnel ayant vocation à refléter le volume de données généré par notre usage d'Internet. A la suite d'une démarche de co-conception d'objet, nous tentons d'observer les modalités d'acclimatation vis-à-vis d'un tel artefact et d'étudier l'appropriation de son caractère frictionnel. Notre expérience met en évidence plusieurs facteurs d'acclimatation spécifiques au caractère frictionnel de l'objet, mais également les contraintes d'observation du contexte sociotechnique d'appropriation de ce type d'expérimentation.

CCS CONCEPTS • Hardware ~ Emerging technologies ~ Analysis and design of emerging devices and systems ~ Emerging tools and methodologies • Security and privacy ~ Human and societal aspects of security and privacy ~ Social aspects of security and privacy

Additional Keywords and Phrases: Proto-frictional artifact, behavioral object, autoethnography

Mots-clés additionnels : Artefact proto-frictionnel, objets à comportements, auto-ethnographie

ACM Reference Format:
Corentin Loubet et Mehdi Arfaoui. 2024. Au profit de la cohabitation avec un artefact frictionnel. *IHM'24 : Actes étendus de la 35ème conférence Francophone sur l'Interaction Humain-Machine, March 25–29, 2024, Paris, France.*

1 INTRODUCTION

Ce projet de recherche au croisement du design et de l'IHM a été mené conjointement par le laboratoire de recherche et création de l'École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs (EnsadLab) et le Laboratoire Innovation Numérique de la CNIL (LINC). Le projet met ainsi en dialogue différentes disciplines (design, sociologie, informatique). Il a conduit à la co-conception d'un objet frictionnel dont la particularité est ici de grossir à mesure que des données transitent via la bande passante du réseau internet du lieu dans lequel il est installé, puis à l'analyse de son appropriation à court et moyen terme par les agents qui y sont exposés à travers l'observation des négociations entre eux. En d'autres termes, nous avons pu analyser la genèse du réseau sociotechnique façonné dans cette rencontre entre humains (les participants au projet) et non-humains (le dispositif frictionnel et objets collatéraux) [9].

Ce faisant, le projet a suivi deux phases. La première phase a consisté en un atelier de travail interdisciplinaire visant la conception d'un artefact opérant une traduction sensible des flux de données. Cet atelier de travail s'est lui-même vu divisé en deux séances, une première séance que nous qualifions de "practice based" pour laquelle nous avons mobilisé un outil original issu des recherches autour des *objets à comportements* [1]. L'enjeu était de faire émerger des référentiels artistiques communs par la conception de prototypes intuitifs d'objets à "mauvais comportements". La seconde séance a pris une forme plus réflexive, et a eu vocation à préciser les enjeux à la fois théoriques et techniques du projet. En résulte l'élaboration d'une première version d'un prototype fonctionnel.

La deuxième phase a consisté en une mise à l'épreuve de l'artefact sur différentes scènes. Nous avons d'abord présenté le dispositif lors d'une conférence, sous la forme d'une démonstration publique. Ce prototype a permis d'observer la sensation de co-présence des spectateurs vis-à-vis de cet artefact. Si les réactions du public ont confirmé un potentiel phénomène de contagion émotionnel avec l'objet, une certaine distance instaurée par les contraintes de la démonstration a motivé la mise en œuvre d'une deuxième mise à l'épreuve consistant à évaluer cet artefact dans une situation de cohabitation de 2 semaines en vue d'étudier les modalités particulières d'appropriation à plus long terme de ce dernier, compte tenu de son caractère frictionnel à valeur de témoin.

Pour cela, nous avons opéré une démarche d'observation auto-ethnographique des processus sociotechniques à l'œuvre dans la cohabitation avec cet artefact. Cette démarche a permis de révéler un certain nombre de points clé du processus d'appropriation de l'artefact par les participants. De façon inattendue, la rencontre entre, d'une part, des parties prenantes compétentes sur le numérique et fortement réflexives sur l'enjeu des données, et d'autre part, un outil encore en cours d'élaboration et donc imparfait (que nous qualifierons de *proto-frictionnel*), a engendré une situation d'appropriation par les agents dépassant largement la simple adaptation/acclimatation en allant jusqu'à la prise en charge de la réélaboration et du paramétrage du dispositif, faisant ainsi écho à la notion de *non-finito products* [14].

Au fil du projet, toutes les parties prenantes sont ainsi devenues à la fois actrices et productrices de l'expérimentation. L'un des participants utilisait ainsi l'expression de "rats laborantins" pour dépeindre cette situation où les enquêtés participaient régulièrement à la définition de la méthode d'enquête et proposaient des pistes d'interprétation des agencements sociotechniques à l'œuvre.

Ainsi, la première partie de cet article visera à situer le projet dans un contexte mêlant pratiques de conception et enjeux de société. Nous présenterons à ce titre, le contexte de la rencontre entre l'usage grandissant de technologies "captatives" et la mobilisation d'une typologie particulière d'artefacts. Nous tâcherons ensuite de décrire en détail l'approche méthodologique singulière mise en place afin d'élaborer et d'évaluer ce projet. Enfin, nous présenterons et discuterons à la fois nos réflexions sur la méthode possible d'observation du contexte sociotechnique d'appropriation de ce type d'expérimentation, ainsi que les résultats obtenus et les prochaines étapes auxquelles ils conduisent.

2 CONTEXTE DE COEXISTENCE AVEC LES TECHNOLOGIES CAPTATIVES

Notre quotidien est jalonné par des technologies captatives, c'est-à-dire des appareils tels que les smartphones, les montres connectées, ou les assistants vocaux “intelligents” qui récoltent activement des informations sur les utilisateurs. Ces objets constituent les piliers d'un modèle économique axé sur l'accumulation massive de données.

Shoshana Zuboff, dans son ouvrage *Le Capitalisme de surveillance*, dépeint ce phénomène comme un capitalisme cognitif, souvent camouflé par des stratégies de dissimulation [16] voire un “art de la dissimulation” comme l’évoque Matthew Crawford [3]. Cette caractéristique, intrinsèque au fonctionnement de tels objets techniques, participe d’une confusion générale quant à leur maîtrise et dépasse la simple métaphore de la “boîte noire” pour désigner la logique globale de naturalisation qui s’incarne tout particulièrement dans la commodité de l’assistance dont ils prétendent faire preuve. Elle renvoie ainsi à l'adoption d'une approche dite smooth du design, visant à créer une expérience fluide où le fonctionnement des objets semble tout à fait "magique". Nicolas Nova, dans *Smartphones, une enquête anthropologique*, souligne d’ailleurs à quel point les entreprises technologiques ont recours à cette métaphore pour promouvoir leurs nouveaux produits, contribuant ainsi à la confusion du public à l'égard des technologies numériques [12].

Dans ce contexte, clarifier le fonctionnement de tels objets s’avère être une tâche à la fois nécessaire et complexe. Pour cela, nous explorons le recours à une approche sensible, prenant à partie la matérialité et l’expressivité latente des artefacts tangibles. Si Mark Weiser, inventeur de l'informatique ubiquitaire, n’a pas pu anticiper l’usage mercantile et pervasif qui en serait fait, on trouve déjà dans ses recherches quelques idées quant à la conception de ce type d’artefacts tangibles. Notamment à travers le concept de *calm technology* et plus précisément l’exemple de la *Dangling String* de Natalie Jeremijenko, qu’il présente comme un moyen efficace de rendre perceptible certaines informations relatives au fonctionnement des technologies numériques. Il met ainsi en évidence comment de tels artefacts pourraient investir notre périphérie attentionnelle afin de nous sensibiliser en continu [15].

Tandis que l’on voit bien aujourd’hui comment des technologies calmes ont pu servir à dissimuler les logiques captatives de certains dispositifs techniques, les dimensions potentiellement expressives et auto-révélatrices de ces artefacts trouvent également un certain écho dans des approches conceptuelles s’inscrivant dans la lignée du design critique. Théorisé par le couple de designers Dunne et Raby au début des années 2000, ce design revendique la conception d’objets *para-fonctionnels* où “la fonction est utilisée pour encourager la réflexion sur la manière dont les produits électroniques conditionnent notre comportement” [6]. Dans leur ouvrage *Strange Design*, Jehanne Dautrey et Emanuele Quinz retracent l’évolution de cette approche à travers des pratiques variées et mettent en évidence le rôle de l’étrangeté et de la fiction dans la manière dont ces objets agissent [4]. À travers une analyse méticuleuse de ces pratiques, les auteurs interrogent en sous-texte comment déplacer la fonction des objets vers une forme de friction. Cette notion et sa comparaison avec un design dit smooth ont également été travaillées dans le champ des arts numériques interactifs par l’artiste et chercheur Filipe Pais. Selon lui, considéré en tant que fruit de l’introduction délibéré d’erreurs et de bruit dans la conception, la friction pourrait permettre à des artefacts, de devenir de véritables supports de réflexion critique tout en leur attribuant un caractère ludique facilitant la participation [13].

Ce caractère frictionnel s’illustre dans le champ des objets par le concept d’*objets à comportements* théorisé par Emanuele Quinz et Samuel Bianchini. Les artefacts qu’ils nomment ainsi sont décrits comme des entités robotisées, non-anthropomorphiques, et apparemment autonomes [2]. Leur forme abstraite et fonction détachée de l'usage traditionnel les rendent particulièrement perturbants, car ils évoquent un monde habité par d'autres sujets que les humains. Avec ce concept, Bianchini et Quinz nous émancipent véritablement d’une démarche anthropocentrique. En effet, dans la plupart des cas, s’il est possible d’attribuer à ces *objets à comportement* des intentions, il est évident que celles-ci échappent à notre propre logique et ne sont pas orientées vers la satisfaction de nos propres désirs et besoins. Dans la majorité des

cas, les *objets à comportement* sont même plutôt désobéissants et produisent du point de vue des utilisateurs et du public, des “mauvais comportements” et ainsi des frictions.

À cet égard, la proposition de Bianchini et Quinz se présente comme un contrepied radical vis-à-vis de la commodité actuelle du *smooth design*. Aussi, nous supposons que ces objets, par leur nature frictionnelle et désobéissante, sont mieux adaptés à témoigner du fonctionnement sous-jacent des technologies captatives. Leur expressivité offre une manière subtile de sensibiliser, non pas par une information directe, mais en créant une ambiance, une attitude face à un phénomène imperceptible tel que la collecte de données.

3 QUESTIONS DE RECHERCHE

Cette exploration vise alors à se demander si la friction résultant du mauvais comportement d’un objet peut être un contrepoint intéressant au *smooth design* et ainsi comment peut-elle devenir fonction principale d’un objet - par exemple par une action de sensibilisation et d’information durable - et selon quelles conditions. De cette question, découle un ensemble de sous questions relatives aux modalités de production et d’appropriation d’un tel artefact : Comment élaborer un artefact frictionnel chargé d’une valeur sémantique en adéquation avec des besoins et des usages situés et préexistants ? Comment les individus ou les collectifs qui ont vocation à cohabiter avec cet artefact s'acclimatent à la présence de ce dernier ? Quelles sont les différentes phases de son acclimatation ? Ou encore quels facteurs limitent, favorisent ou influencent cette acclimatation ? Et enfin, comment la présence d’un tel artefact frictionnel modifie effectivement les comportements des acteurs en présence ?

4 ELABORATION D’UN ARTEFACT FRICTIONNEL DE LA CO-CONCEPTION À L'EXPÉRIMENTATION EN USAGE

La phase initiale de conception a été marquée par l'utilisation du MisB Kit, un outil de robotique modulaire développé dans le cadre des recherches sur les *objets à comportement* qui a largement facilité la création d’artefacts expressifs [1], [10]. Les participants, répartis en petits groupes, ont exploré des concepts tels que l'empathie pour l'objet et la représentation tangible de la trace numérique. Cette session a permis de concevoir des prototypes incarnant des concepts à première vue abstraits, comme un smartphone "en situation de précarité".

Une seconde séance a mené à une réflexion plus poussée, où notre équipe s'est divisée en pôles techniques et théoriques. Cette étape a abouti à la conceptualisation de quatre idées organisées selon une matrice modale dans laquelle l’axe X nous est utile pour décrire le statut incarné ou non de l’objet, tandis que l’axe Y, nous permet d’organiser les projets selon deux notions que nous avons débattu lors de notre séance et qui désignent chacune un prisme par lequel aborder la question de l’exposition et de la captation des données (l’accumulation et la perte).

Le dispositif résultant de ce workshop collaboratif consiste en un artefact dont la particularité est de grossir de façon excessive à mesure que des données transitent via la bande passante du réseau internet du lieu dans lequel il est installé. Ce dispositif est une version de démonstration adaptée de l’idée d’objet domestique se gonflant progressivement jusqu’à gêner la circulation au sein d’un espace. À ce titre, si le contexte de démonstration, à savoir, une conférence ouverte à un public de 100 à 200 personnes, ne permet pas de mettre directement en avant l’aspect domestique, il témoigne largement de la dimension d’envahissement d’un espace. L’objet se compose ainsi d’un volume gonflable de grande envergure disposé derrière une vitre, dans une petite pièce, avec autour de lui quelques objets sur lesquels il exerce une oppression lorsqu’il grossit. Cette oppression en tant que comportement opéré sur les objets voisins produit une ambiance, une atmosphère chargée d’une émotion palpable dont témoignent les remarques de certains participants : *“Jusqu'où peut-il gonfler ?” “Va-t-il exploser ?” “Peut-il briser la vitre ?”*

L'étape suivante a consisté en une expérimentation de deux semaines au sein du LINC, où les co-concepteurs et leurs collègues de bureau ont interagi avec le dispositif (fig 1). Le choix de réaliser l'expérience de cohabitation au sein même du laboratoire vise entre autres à permettre l'apparition de conflits constructifs et de débats dans un environnement modulable et propice à une évaluation contrôlée. Un tel espace que l'on peut dire agonistique, est essentiel pour une approche de design qui ne se limite pas à l'inclusion des utilisateurs, mais qui vise également à favoriser une délibération active et productive [7].

Cette démarche s'inscrit dans le champ de la recherche à la première personne dont les qualités et les modalités dans le cadre d'une application à l'IHM sont largement documentés [5], [11]. Elle s'accompagne de la mise en place de moyens visant à confronter des récits individuels à une analyse systématique. En premier lieu une main courante prenant la forme d'un canal de discussion (*Tchap*). Celle-ci a vocation à permettre aux participants de nous renseigner sur des événements ponctuels (anecdotes) ainsi que sur le contexte général. Ce canal de discussion permet donc de collecter des informations explicites de la part des participants, mais également des informations témoignant davantage d'un vécu sensible (débat, confrontation, blagues, inquiétudes, ...). Le second moyen consiste en un conducteur pour des entretiens semi-directifs au terme de la période d'évaluation. Ce dernier se présente sous la forme d'une grille d'évaluation visant à organiser les témoignages des participants selon deux axes, un axe thématique (médiation, délibération, friction, fonction) et un axe temporel (pré-expérience, phase de réception, phase d'appropriation, post-expérience).

Figure 1: Photographie de l'intégration du dispositif au sein du laboratoire

La nouvelle mise en œuvre du projet dans un contexte de cohabitation a ainsi impliqué non seulement les co-concepteurs, mais aussi leurs collègues de bureau, que nous appellerons "testeurs". Cette distinction est essentielle, car les co-concepteurs avaient une compréhension approfondie du projet, de ses enjeux et de ses limites, tandis que les testeurs avaient une connaissance limitée du projet, ce qui entraînait des attentes et des inquiétudes différentes. Aussi, les processus d'appropriation des participants varient considérablement en fonction de leur rôle de co-concepteur ou de testeur (voir résultats observés).

5 INATTENDUS ET DÉPLACEMENT D'OBJET DE L'ENQUÊTE

Un certain nombre de contraintes ont conduit à soumettre à l'utilisation des participants un dispositif que nous pouvons qualifier de *proto-frictionnel*. En effet, plusieurs aspects du comportement de l'artefact étaient encore instables lors de sa mise à l'épreuve. Cette stabilité en devenir du projet nous inscrit dans une approche de conception en design et en IHM appelée *non-finito products* [14]. Cette approche vise à élaborer des artefacts imparfaits laissant une place à l'utilisateur dans la résolution de problème en vue d'une meilleure intégration de l'objet. Tandis que les approches participatives en design et IHM sont de plus en plus courantes, Seok, Woo et Lim proposent ici une alternative radicale

favorisant la créativité des utilisateurs finaux et contribuant à rendre l'artefact parfaitement adapté à ces derniers. Cette forme de mise à contribution des utilisateurs par la contrainte qu'impose l'usage d'un objet imparfait peut également faire référence au concept de *technology probes* en ce qu'il suggère de mettre à disposition des artefacts où "l'absence délibérée de certaines fonctionnalités pourrait être choisie dans le but de provoquer les utilisateurs" [8].

Dès lors, ce qui devait être une observation de l'acclimatation et de l'acceptabilité d'un artefact frictionnel par des usagers potentiellement impliqués dans son élaboration s'est mué en une observation des dynamiques de négociation à l'œuvre dans l'appropriation et l'adaptation de ce dispositif du fait d'attentes inégales des participants. Aussi, nous avons ajusté notre méthodologie d'enquête selon une approche inductive au fur et à mesure des remarques et observations des testeurs. En ce sens, ces derniers ont contribué activement à l'élaboration de l'artefact, mais également à celle du protocole d'enquête.

6 RÉSULTATS OBSERVÉS

6.1 Attendus

L'une des premières observations de cette enquête concerne la disparité et l'évolution des attentes des participants quant au comportement de l'artefact.

Ainsi, les co-concepteurs semblent majoritairement avoir vécu l'expérience comme une étape de naturalisation de l'objet. Si une crainte s'est fait ressentir avant et au commencement de la mise en œuvre comme en témoignent plusieurs commentaires (*"j'appréhendais de porter le ballon et devoir le défendre"*), la participation active des testeurs et la progressive résolution de certains problèmes techniques ont peu à peu permis aux co-concepteurs d'envisager plus sereinement l'ajustement de l'artefact, son adaptabilité au lieu ou encore la médiation vis-à-vis de tiers. Cela s'observe notamment dans leurs réponses au sujet de la médiation : *"c'était le plus chouette de montrer l'expé à d'autres gens", "ça me faisait plaisir d'expliquer et de présenter le dispositif".*

Les testeurs quant à eux ont initialement éprouvé une forme de frustration à l'égard du dispositif. Comme en témoignent leurs réponses aux entretiens, celle-ci semble directement liée à un manque d'équilibre gêne/bénéfice dans le fonctionnement de l'artefact. À contrario des co-concepteurs dont les attentes se sont vu progressivement évoluer jusqu'à envisager un potentiel déploiement effectif, les testeurs ont ainsi subi une frustration de leurs attentes qui semblent néanmoins avoir joué un rôle essentiel dans leur implication. Cela peut être interprété à travers leurs témoignages : *"On a passé beaucoup de temps à réparer un outil dysfonctionnel [...] ça a été un moteur d'appropriation", "À partir d'un certain niveau de gêne, il fallait que le ballon compense par quelque chose d'autre".*

6.2 Représentation sociale

Tandis que nous supposions une évolution importante de la représentation sociale de l'objet par le groupe, les difficultés techniques semblent avoir fortement impacté cet effet. Aussi, nous n'avons pas observé de véritable évolution sur ce point à l'exception de quelques témoignages mettant en avant un "effet tamagotchi" pour désigner le soin apporté par les participants à l'objet. Dès lors, ce que souligne cette formule est que si la représentation sociale de l'objet n'a à priori pas basculé d'un statut objectal à un véritable statut d'agent voir de sujet, une forme d'empathie semble bien avoir émergé. En effet, bien qu'il ne donne pas lieu à une anthropomorphisation de l'objet, nous observons un processus de symbolisation de la part des participants où un sens affectif est bien attribué à l'artefact, conduisant ces derniers à en "prendre soin". Enfin, il est intéressant de souligner le rôle du mal fonctionnement dans ce processus. Plusieurs

participants semblent en effet avoir perçu dans le dysfonctionnement du dispositif, une intentionnalité sous-jacente mobilisant chez eux une forme de curiosité voire de compassion.

6.3 Délibération

À nouveau, il faut ici distinguer le rôle des co-concepteurs et celui des testeurs, car ce sont les co-concepteurs qui ont, les premiers, conduit les délibérations. L'installation de l'artefact a d'abord orienté ces délibérations dans le sens de présentations, voire de justifications. En effet, il est tout naturel de supposer que la particularité de la mise œuvre d'un artefact frictionnel (accrue ici par le caractère *proto-frictionnel*) rend d'autant plus difficile l'acceptabilité de l'objet pour les testeurs. À ce titre, les co-concepteurs se sont sentis chargés d'une forme de responsabilité dans le bon déroulement de la naturalisation de l'objet, ce qui les a poussés à engager les délibérations sous l'angle d'une médiation soucieuse de l'acclimatation et de l'appropriation de leurs collègues (*"c'était un facteur d'inquiétude assez fort pour moi, j'avais peur que ça soit dérangeant pour les autres"*).

Cette inquiétude c'est avéré fondée, car comme évoqué plus haut, nous avons observé dans un premier temps chez les testeurs une forme de frustration vis-à-vis du manque d'équilibre gêne/bénéfice proposé par l'artefact. Toutefois, il semblerait que cela les ait conduits à contribuer activement à la mise en œuvre de véritables processus de négociation comme en témoigne l'initiative de l'un des testeurs dans la réactualisation des débats vers le milieu de l'expérimentation ou encore la contribution importante d'un second concernant des propositions de modifications et de "détournements" du fonctionnement de l'objet.

6.4 Facteurs d'implication (spatialisation et qualification)

Si jusqu'ici les données nous ont permis d'observer différents processus d'appropriation à l'œuvre selon une dichotomie co-concepteur/testeur révélant en partie un renversement ou un équilibrage de l'implication des uns par rapport aux autres, les témoignages des participants et l'observation distanciée des négociations rendent également visible le rôle primordial joué par au moins deux autres conditions.

D'une part, nous avons constaté que la proximité des co-concepteurs avec l'objet a pu jouer un rôle essentiel dans son acceptabilité et sa représentation sociale par les testeurs. En effet, l'artefact a naturellement été disposé à proximité des co-concepteurs comme pour préserver leurs collègues d'une gêne excessive. Cette disposition presque "par défaut" a largement restreint l'expérience des testeurs à l'aspect sonore de l'objet, altérant leur perception des bénéfices et inconvénients : *"il y a cette question de sa place, parce que là, il était à la fois présent, mais par exemple pour moi, il était assez discret, parce qu'il était dans mon dos quasiment toute la journée"*.

D'autre part, les compétences variées des participants semblent avoir influencé la résolution des problèmes techniques et l'engagement envers l'objet. Toutefois, bien que les testeurs aient eu moins de compétences techniques, leur implication dans la discussion et la résolution des problèmes a été notable. Cette dynamique semble révéler l'intérêt de la visibilité de la maintenance pour l'appropriation de l'objet, même en l'absence de compétences techniques spécialisées. Celle-ci a en effet, été soulignée par certains comme un moteur supplémentaire d'appropriation (*"La matérialité rendait le travail de [l'un des participants] plus visible et invitait à la discussion"*).

6.5 Méthode d'observation

En ce qui concerne l'approche que nous avons proposé de mettre en œuvre afin d'éluder nos questions de recherches, celle-ci s'est avérée remarquablement efficace.

Le contexte aussi bien spatial que social a comme nous le supposions, fournit des indications pertinentes quant à la question de l'acclimatation vis-à-vis du dispositif. Si quelques doutes ont pu être exprimés par certains participants préalablement à la mise en œuvre de la phase d'évaluation, le cadre établi s'est bien révélé être une "arène agonistique propice aux négociations" [7].

Les outils méthodologiques mis en œuvre pour l'évaluation de cette acclimatation, se sont eux aussi révélés particulièrement efficaces. Le conducteur d'entretiens que nous avons évoqué plus haut, a permis de recueillir efficacement les impressions des différents participants. Il nous a unanimement semblé que celui-ci couvrait en pratique tous les aspects du ressenti des participants. Quant à l'utilisation du canal de discussion en tant que main courante, cela s'est avéré très utile pour recouper les "faits" avec les informations verbalisées par les participants lors des entretiens individuels.

7 CONCLUSION

Notre expérience nous fournit un certain nombre de résultats préliminaires qui ont vocation à être confirmés ou infirmés par la poursuite du projet. Tandis que notre hypothèse concernant les bénéfices potentiels de l'association entre friction et fonction par l'élaboration du mauvais comportement d'un objet voué à refléter le volume de données généré par notre usage d'Internet, nécessite un approfondissement des recherches, notre expérimentation semble non seulement confirmer la possibilité d'acclimatation vis-à-vis d'un tel artefact, mais également rendre compte de plusieurs facteurs et modalités relatives à son appropriation, du fait notamment de son caractère *proto-frictionnel*.

À cet égard, la disparité dans l'évolution des attentes selon que les participants aient pris part à la conception de l'artefact ou non, est éclairante quant à leur implication, mettant notamment en évidence le rôle moteur de la frustration et d'un certain déséquilibre gêne/bénéfice dans la participation active des participants les moins impliqués. Nous avons ainsi observé comment cette participation s'exprime à travers les dynamiques de négociations et conditionne en partie la représentation sociale de l'artefact. De plus, conjointement à cette différenciation liée à l'inclusion préalable de certains participants, nous avons constaté l'influence importante de la répartition spatiale et des qualifications individuelles dans ces processus de délibération et de représentation.

Aussi, cette expérience à la fois dans sa dimension de co-conception et de cohabitation, nous fournit un référentiel utile en vue d'une reproduction du processus dans son ensemble. À cette fin, les résultats susmentionnés peuvent permettre d'anticiper un certain nombre de facteurs limitants ou au contraire favorisants l'appropriation d'un artefact frictionnel co-conçu en vue d'un usage fonctionnel, comme par exemple la nécessité de fournir aux participants, les moyens de saisir équitablement les enjeux de la cohabitation et des solutions techniques pour un "contrôle" simple du comportement de l'objet.

REFERENCES

[1] Samuel Bianchini, Rémy Bourganel, Emanuele Quinz, Florent Levillain, and Elisabetta Zibetti. 2015. (Mis)behavioral Objects. In Empowering Users through Design, David Bihanic (ed.). Springer International Publishing, Cham, 129–152. https://doi.org/10.1007/978-3-319-13018-7_8

[2] Samuel Bianchini and Emanuele Quinz. 2016. Behavioral Objects 1. A case study: Céleste Boursier-Mougenot Sternberg Press ed. Berlin, Allemagne.

[3] Matthew B. Crawford. 2016. Eloge du carburateur : Essai sur le sens et la valeur du travail. La Découverte. Paris, France.

[4] Jehanne Dautrey and Emanuele Quinz. 2014. Strange design: du design des objets au design des comportements. It: éditions, Villeurbanne, France.

[5] Audrey Desjardins and Aubree Ball. 2018. Revealing Tensions in Autobiographical Design in HCI. In Proceedings of the 2018 Designing Interactive Systems Conference, ACM, Hong Kong China, 753–764. https://doi.org/10.1145/3196709.3196781

[6] Anthony Dunne. 2006. Hertzian tales: electronic products, aesthetic experience, and critical design. MIT Press. Cambridge, USA.

[7] Christopher Frauenberger. 2021. What are you? Negotiating relationships with smart things in intra-action. In Designing Smart Objects in Everyday Life: Intelligences, Agencies, Ecologies, Marco C. Rozendaal, Betti Marenko, et William Odom (ed.). Bloomsbury Publishing.

[8] Hilary Hutchinson, Wendy Mackay, Bosse Westerlund, Benjamin B Bederson, Allison Druin, Catherine Plaisant, Michel Beaudouin-Lafon, Stéphane Conversy, Helen Evans, Heiko Hansen, Nicolas Roussel, Björn Eiderbäck, Sinna Lindquist, and Yngve Sundblad. 2003. Technology Probes: Inspiring Design for and with Families. In CHI '03: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems https://doi.org/10.1145/642611.642616

[9] Bruno Latour and Michel Biezunski. 2005. La science en action: introduction à la sociologie des sciences. La Découverte. Paris, France.

[10] Florent Levillain and Elisabetta Zibetti. 2017. Behavioral Objects: The Rise of the Evocative Machines. Journal of Human-Robot Interaction 6, 1 (January 2017), 4–24. https://doi.org/10.5898/JHRI.6.1.Levillain

[11] Andrés Lucero, Audrey Desjardins, Carman Neustaedter, Kristina Höök, Marc Hassenzahl, and Marta E. Cecchinato. 2019. A Sample of One: First-Person Research Methods in HCI. In Companion Publication of the 2019 on Designing Interactive Systems Conference 2019 Companion, ACM, San Diego CA USA, 385–388. https://doi.org/10.1145/3301019.3319996

[12] Nicolas Nova. 2020. Smartphones: Une enquête anthropologique. Métis Presses. Genève, Suisse.

[13] Filipe Pais. 2014. Experience and Meaning-making Process in Interactive Arts - The influence of play and aesthetic distance in interactive art encounters. PhD Thesis, Digital Media – UT Austin Portugal, University of Porto.

[14] Jin-min Seok, Jong-bum Woo, and Youn-kyung Lim. 2014. Non-finito Products: A New Design Space of User Creativity for Personal User Experience. (April 2014), 693–702. https://doi.org/10.1145/2556288.2557222

[15] Mark Weiser and John Seely Brown. 1995. Designing Calm Technology. Retrieved January, 2024 from https://people.csail.mit.edu/rudolph/Teaching/weiser.pdf

[16] Shoshana Zuboff. 2019. The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power (First edition ed.). PublicAffairs, New York, USA.