



**HAL**  
open science

## Méthodologie ergo-design pour la conception d'une machine sociale intégrée à l'écosystème de foyers de retraités actifs

Dominique Deuff, Isabelle Milleville-Pennel, Ioana Ocnarescu

► **To cite this version:**

Dominique Deuff, Isabelle Milleville-Pennel, Ioana Ocnarescu. Méthodologie ergo-design pour la conception d'une machine sociale intégrée à l'écosystème de foyers de retraités actifs. 10ème colloque de Psychologie Ergonomique (EPIQUE 2019), Jul 2019, Lyon, France. pp.375-379. hal-02408138

**HAL Id: hal-02408138**

**<https://hal.science/hal-02408138v1>**

Submitted on 15 Dec 2020

**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.

---

# *Méthodologie ergo-design pour la conception d'une machine sociale intégrée à l'écosystème de foyers de retraités actifs*

**Dominique Deuff**

Orange Labs – 2 avenue Pierre Marzin – 22300 Lannion cedex  
dominique.deuff@orange.com

**Isabelle Milleville**

LS2N, UMR CNR 6004 - 1, rue de la Noë - BP 92101 - 44321 NANTES Cedex 3  
isabelle.milleville@ls2n.fr

**Ioana Ocnarescu**

Strate Design - 27, avenue de la division Leclerc 92310 Sèvres  
i.ocnarescu@strate.design

**Catégorie de soumission** : communication affichée

---

## **RÉSUMÉ**

Nos travaux concernent la conception d'une machine sociale pour l'écosystème de foyers de retraités actifs. Dans ce cadre, nous proposons une méthodologie écologique en cinq phases très ancrée sur la rencontre régulière des usagers étudiés. Dans cet article nous présentons le contexte théorique, la méthodologie et le cadre applicatif de ces travaux ainsi que l'état d'avancement du projet.

## **MOTS-CLÉS**

Machine sociale, conception ergonomie design, écosystème, référentiel commun, retraités.

---

## **1 INTRODUCTION**

Chaque année, de nouvelles machines sociales sont pensées, développées et sortent sur le marché. Certaines trouvent facilement leur place dans notre vie, d'autres moins ou pas du tout. La notion de « machine sociale », concept vaste, inclue aussi bien les objets technologiques connectés (Type Google home) que la robotique sociale (robots compagnons).

Dans le cadre de travaux de recherche réalisés en collaboration entre Orange Lab et le LS2N (Deuff, Milleville, et Ocnarescu, 2018), nous nous interrogeons sur l'impact de tels objets dans les foyers et sur la façon dont nous pourrions les concevoir afin qu'il y ait un fort engagement d'utilisation sur le long terme par les membres du foyer. Aussi, au lieu de partir d'un type de machine sociale existant pour nous questionner sur son usage dans les logements, nous avons choisi une approche « écologique » qui consiste à observer un écosystème afin de concevoir un produit adapté aux personnes vivant dans cet écosystème. Sur la base des données issues de la compréhension de cet écosystème, nous pourrions ensuite imaginer la forme et les fonctionnalités de cette machine dans le but de répondre aux besoins (en termes d'échange, de partage sociale et d'engagement dans divers activités) des personnes appartenant à cet écosystème.

Sur la base d'outils et méthodes d'exploration et d'observation issues de l'ergonomie et du design, nous construisons une méthodologie permettant dans un premier temps d'étudier, puis dans un deuxième temps, de modéliser la nature et la dynamique de l'écosystème formé par les personnes, leur foyer avec les objets et services utilisés et leur environnement social. Cela, afin de

pouvoir, dans un troisième temps, définir des prototypes de machines sociales adaptées à ce contexte, et de pouvoir, dans un dernier temps, évaluer la dynamique qui se mettra en place dans l'écosystème, suite à l'introduction de ce type d'objets.

## 2 CADRE THEORIQUE DE L'ECOSYSTEME ÉCOLOGIQUE

Le design ethnographique et l'ergonomie sont deux approches qui se basent sur des moments d'observation sur le terrain, afin de comprendre les activités qui s'y exercent, et leur contexte global. Au-delà des activités, le design ethnographique vise également à comprendre ce que pensent les gens et l'expérience qu'ils vivent au quotidien, au sein du milieu observé (Salvador, Bell et Anderson 2012). De même, l'application de l'ergonomie à la sphère domestique semble se développer de plus en plus et pose comme principe directeur à la conception d'innovations que l'identification de pistes innovantes pour l'habitant dépend d'une analyse fine des interactions entre la personne et son environnement physique et social (Frejus, 2017). De la même façon, J. Forlizzi fonde ses travaux dans les foyers sur des sessions d'observation, et une recherche fine des activités et expériences vécues par les membres de ces foyers, lors d'interactions avec des objets de leur quotidien. Elle propose un modèle basé sur la théorie de l'écologie sociale qui étudie les relations entre les êtres vivants et leur environnement (Forlizzi, 2008). Tout produit est ainsi vu comme faisant partie d'un système écologique, et comme un des acteurs des relations sociales complexes opérant dans ce système. Ce cadre écologique fournit une façon de comprendre le contexte physique et social d'utilisation d'un produit, et un moyen de suggérer les changements possibles par rapport à un état premier d'un écosystème. Pour ces raisons, nous avons entrepris nos travaux dans le cadre du modèle de l'écosystème écologique de J. Forlizzi.

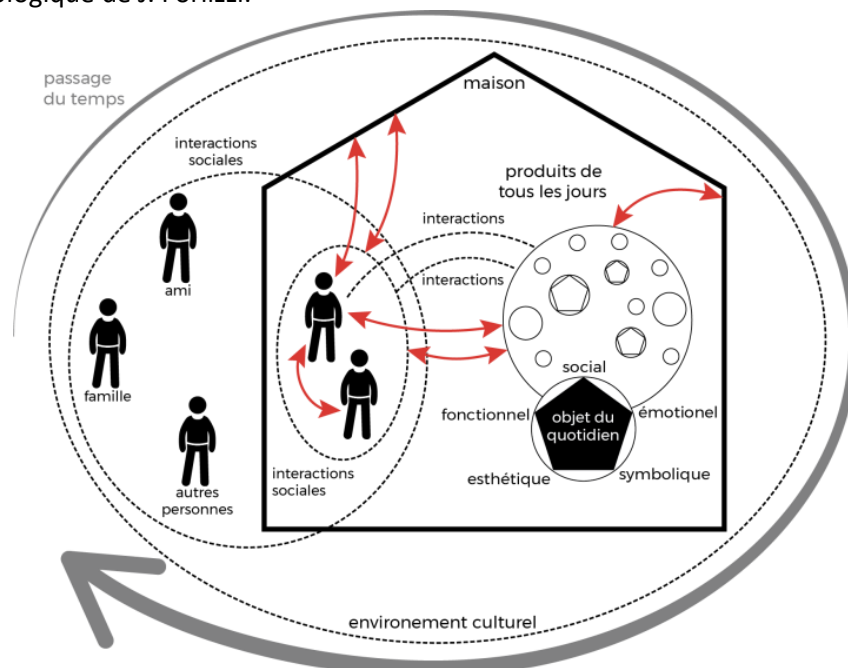


Figure 1 : Le système écologique du foyer se compose des conjoints, des objets du quotidien, et de la maison elle-même ; ces éléments interagissant entre eux (flèches rouges) et avec l'extérieur (cercles des interactions sociales).

## 3 MILIEU D'IMPLANTATION

Les études que nous menons ont pour terrain les logements de jeunes retraités ; « jeunes » étant pris dans le sens de retraités depuis peu. Le choix de ce terrain nous a semblé intéressant du fait que la période de la retraite amène les conjoints à partager soudainement une proximité continue dans leur maison, impliquant une remise en question des modes de vie et des habitudes ainsi qu'une restructuration de la vie sociale (Caradec, 2017). La question de l'introduction et du rôle d'une machine sociale au sein du foyer se pose donc tout particulièrement à cette période charnière

de la vie sociale. L'écosystème que nous étudions se compose des deux conjoints, des objets du quotidien, des objets connectés de la maison, et de la maison elle-même. Nous souhaitons également prendre en compte dans l'écosystème les échanges qu'il peut y avoir entre les membres du foyer et des personnes extérieures au foyer (famille, amis, etc. ; Fig. 1).

#### **4 METHODOLOGIE ERGO-DESIGN EN 5 ETAPES**

La méthodologie que nous construisons est basée sur l'utilisation conjointe des méthodes d'ergonomie et de design. Nous nous interrogeons à chaque phase de nos travaux sur les outils les plus appropriés à mettre en œuvre pour étudier, concevoir, évaluer. Cette méthodologie comprend 5 phases que nous décrivons dans les sections suivantes.

##### **4.1 Observation et récolte des données**

Cette étape vise à comprendre le contexte et à récolter des données nécessaires à la modélisation de l'écosystème des foyers étudiés. Pour cela, nous avons lancé, en mai 2018, une première étude terrain auprès de 10 foyers de retraités. Le protocole mis en place visait à collecter les activités et les communications des retraités dans leur quotidien via des méthodes d'exploration et d'observation issues de l'ergonomie et du design :

- des entretiens semi-dirigés individuels pour comprendre leur vie et leurs activités quotidiennes.
- un journal de bord à remplir durant deux semaines pour identifier finement les activités réalisées au sein de la maison, les interactions existantes ainsi que les actions de communication, entre les deux conjoints, et les conjoints et l'extérieur. Les participants avaient à recueillir systématiquement chaque jour les activités réalisées à la maison.
- des « sondes culturelles » (concept proposé par Gaver, Dunne, & Pacenti, 1999) qui se définissent comme étant une collection de matériel (photos, cartes postales etc.) conçu pour provoquer des réponses inspirantes. Nous avons construit six sondes qui ont pris la forme de cartes postales, de photomontage, de photos à prendre, de sons à enregistrer, d'un carnet d'expression, et de cartes topographiques. Ceci nous permet de disposer de données plus subjectives sur leur vie à la maison, les objets de leur maison, leur ressenti du quotidien.

Ce premier terrain a été suivi d'un second qui avait pour objectif de récolter la vision de ces mêmes jeunes retraités concernant une machine sociale de type robot social, leurs impressions face à cette machine chez eux, ce qu'elle leur inspire, la façon dont ils interagissent avec elle. Le but n'était pas d'évaluer l'utilité de l'objet, mais la perception qu'il génère dans un contexte personnel. Pour cela, nous avons travaillé sur les comportements d'un robot Pepper (Softbank robotics) qui nous a servi de sonde technologique afin de recueillir ces données (Hutchinson et co., 2003). Le robot Pepper a été placé durant deux jours dans les foyers déjà visités dans le premier terrain.

##### **4.2 Modélisation**

Grâce à cette première étape d'observation permettant la récolte de données variées (quantitatives, qualitatives, numériques, visuelles, sonores, textuelles, etc.), nous visons la modélisation de l'écosystème des foyers.

Dans le but d'affiner la compréhension des flux d'information de l'écosystème, nous aborderons la question du foyer à travers la notion de référentiel commun. En effet, lors de la réalisation d'une ou plusieurs activités communes, les personnes sont amenées à élaborer des représentations communes. Le référentiel commun est l'ensemble des représentations compatibles construites et partagées par chaque personne pour faciliter la communication et la réalisation d'une tâche (Loiselet & Hoc, 2001). Nous utiliserons ce cadre pour montrer la dynamique de l'écosystème, en faisant émerger les points d'échange positifs mais aussi pour identifier si des manques, des points de douleurs et des besoins existent. Il s'agira notamment de déterminer les modes d'échange et de communication, ainsi que les objets qui y sont associés (calendrier, tableau, post-its, agenda partagé, tablette, smartphones, etc.).

### 4.3 Prototypage

Partant du modèle élaboré et de « l'espace design » ainsi identifié, suivra une phase itérative de prototypage d'une ou plusieurs machine sociale sur la base des méthodes de conception développées en ergonomie et en design. Nous appliquerons des outils de conception de type ateliers d'idéation, ateliers de co-conception avec les couples de retraités déjà rencontrés, et ateliers de maquettage avec des designers, pour ouvrir le champ des possibles avant de faire le choix d'un type spécifique de machine sociale à développer pour mettre en place un prototype testable en contexte.

### 4.4 Évaluation

Le prototype de machine sociale sera ensuite évalué durant plusieurs jours sur un terrain double : utilisateurs novices (nouveaux foyers) et utilisateurs co-concepteurs (foyers étudiés en phase 1). Nous avons pour objectifs finaux de comprendre l'impact d'un tel objet sur l'écosystème, son acceptabilité auprès des utilisateurs et si possible l'engagement qu'il peut générer sur le long terme.

### 4.5 Mise à jour du modèle

Les résultats des expérimentations permettront de proposer un écosystème intégrant une machine sociale directement conçue sur la base des besoins identifiés, et de le comparer à l'écosystème initial, afin d'en retirer des recommandations de conception.

## 5 PERSPECTIVES

Nous avons commencé à initier une méthodologie très ancrée sur le terrain. Nous espérons que ce travail permettra de valider la pertinence d'une telle méthodologie, mais aussi d'apporter des connaissances sur les approches ergonomiques et design, et la façon de les imbriquer au mieux dans le but de concevoir des produits.

## 6 BIBLIOGRAPHIE

- Caradec, V. (2017). *L'épreuve de la retraite - Transformations sociétales, expériences individuelles*. Nouvelle revue de psychosociologie, 23, 1 (pp.17-29).
- Deuff, D., Milleville, I. et Ocnareescu, I. (2018). *Vivre ensemble avec les machines sociales Une approche pluridisciplinaire pour questionner, modéliser et proposer une nouvelle écologie pour les jeunes retraités*. Rencontres doctorales d'IHM'2018, Brest.
- Forlizzi, J. (2008). *The Product Ecology: Understanding Social Product Use and Supporting Design*. International Journal of Design, 2, 1 (pp. 11-20).
- Fréjus, M. (2007a). Analyse ergonomique des pratiques domestiques pour la conception de situations de vie innovantes : Un exemple avec l'activité de cuisine. In Actes du 42ème congrès de la SELF-Ergonomie des produits et des services (pp. 91–100). Toulouse: Octarès. <http://www.ergonomie-self.org/media/media41277.pdf>
- Gaver, B., Dunne, T., & Pacenti, E. (1999). *Cultural Probes*. Interactions Magazine, (pp.21–29), février.
- Hutchinson, H., Mackay, W., Westerlund, B., Bederson, B., Druin, A., Plaisant, C., Beaudouin-Lafon, M., Conversy, S., Evans, H., Hansen, H., Roussel, N. and Eiderbäck, B. (2003). *Technology probes: inspiring design for and with families*. In Proceedings of CHI '03, (pp. 17-24).
- Loiselet, A., et Hoc, J.M. (2001). *La gestion des interférences et du référentiel commun dans la coopération : implications pour la conception*. Psychologie Française, 46 (pp. 167-179).
- Salvador, T., Bell, G. and Anderson, K. (1999). *Design Ethnography*. In Design Management Journal 10, (pp. 35-41).
- Zouinar, M. et Fréjus, M. (2010). Ergonomie des situations domestiques : nouveaux défis, nouvelles opportunités. In Gérard Valléry, Marie-Christine Le Port et Moustafa Zouinar (Eds. 2010), Ergonomie, conception de produits et services médiatisés. PUF, collection le travail humain.