

# Yokobo

## Bienvenu dans notre maison

**Dominique Deuff** (Orange, Lannion)

**Corentin Aznar** (Strate école de Design, Sèvres)

**Dora Garcin** (Strate école de Design, Sèvres)

**Ioana Ocnarescu** (Strate école de Design, Sèvres)

**Isabelle Milleville** (LS2N, Nantes)

**Gentiane Venture** (Tokyo University of Agriculture and Technology, Tokyo)

Dans le cadre de travaux sur le vivre ensemble avec des « machines sociales », c'est-à-dire des machines qui s'intègrent dans la société, nous interrogeons l'impact, l'acceptabilité et la perception au quotidien de ce type de machines dans le logement de couples de retraités. Pour mener à bien ces travaux, nous utilisons une approche centrée utilisateurs en quatre phases intégrant des démarches de design (Deuff et al. 1, 2020). Les deux premières phases, *Étudier* et *Modéliser*, ont amené à la compréhension du terrain et ont ramené notre question de recherche à l'idée d'une machine visant à resserrer les liens entre les humains. Les deux phases suivantes, *Concevoir* et *Évaluer*, concernent la construction d'une solution permettant d'évaluer le rapprochement entre deux personnes grâce à une telle machine. Suite à notre communication précédente (Deuff et al. 2, 2020), ce papier se penche sur la phase 3 de l'approche, *Concevoir*, qui a abouti à la conception d'un objet à comportements localisé dans l'entrée des logements de couples de retraités.

Cette conception a pour socle un ensemble de connaissances de nature variée :

- Les connaissances empiriques issues des terrains des phases précédentes sur la vie en retraite et la perception d'un robot chez soi (Deuff et al. 3, 2020),
- Des insights issus d'un atelier menés lors de workshops d'ErgoIA 2019,
- Un rapport sur les humains et les robots rassemblant un savoir sur les robots, la façon dont ils sont perçus, l'imaginaire qui les entoure et les questions d'éthique,
- Des travaux inspirants s'interrogeant sur la valeur, la nature et la fonction de tels objets robotisés (Grimmaud, 2015 ; Youssef & Ohshima & Okada, 2014 ; Kaplan 2005 ; Mondala et al., 2015).

Sur la base de ces connaissances, la conception a été menée à travers trois étapes :

1. La recherche d'un concept : elle a consisté en quatre étapes de divergence-convergence. Une première étape d'idéation a servi à centrer les deux étapes de conception suivantes sur trois axes (« je suis en connexion avec mon conjoint », « la nature dans la maison », « la maison exprime l'état du foyer »). Suite à la génération de 24 concepts, le choix s'est porté sur un concept d'objet à comportements, vecteur de lien entre le couple placé dans une pièce précise,

l'entrée de la maison ; lieu de passage mais aussi lieu d'accueil, invitant les personnes présentes à ressentir « l'âme » de la maison.

2. Le maquettage de l'objet : la deuxième phase est un ensemble d'aller-retours entre des réflexions sur la forme, la matière et l'interaction, afin de préciser l'objet reflétant ce concept, nommé Yokobo (contraction de « yokoso » - accueil en japonais- et la phonétique de « robot »). Au fur et à mesure de la concrétisation de l'objet, des questions techniques se sont posées nécessitant une revue de la forme et des interactions. Cette phase de maquettage a permis d'aboutir à une maquette pour laquelle tous les points de difficulté ont été résolus.
3. Le prototypage de l'objet à expérimenter : Afin de réaliser une version finale du prototype à expérimenter, les développements du service complet se font en méthode agile dans le but de permettre des ajustements en laboratoire, avant de placer Yokobo dans deux familles pour des tests de stabilité sur une période longue.

Cette approche design a abouti à un objet à comportements à la fois ancré dans les données, mais également exploratoire de par sa forme et son fonctionnement essentiellement basé sur des mouvements, en décalage avec les robots compagnons souvent proposés pour la maison.

Deuff, D., Ocnareescu, I., Coronado, E., Rincon-Ardila, L., Milleville-Pennel, I., Venture, G., (2020). Designerly way of thinking in a robotics research project, *Journal of Robotics Society*

Deuff, D., Milleville-Pennel, I., Ocnareescu, I., Venture, G. (2020). Conception d'un objet à comportements pour les foyers de jeunes retraités. *Drôles d'objets 2020*.

Deuff, D., Coronado, E., Milleville-Pennel, I., Ocnareescu, I., Venture, G. (2020) Un robot dans les foyers - Deux jours avec Pepper. *Drôles d'objets 2020*.

Grimaud, E. (2015). Les robots oscillent entre vivant et inerte. *Multitudes*, 1 (58), 45-58.

Kaplan, F. (2005). Everyday robotics : Robots as everyday objects. *Proc. of the 2005 Joint Conference on Smart Objects and Ambient Intelligence*, 59-64.

Mondala, F., Fink, J., Lemaignan, S., Mansolino, D., Wille, F., and Franinovic, K. (2016). Ranger, an Example of Integration of Robotics into the Home Ecosystem. *New Trends in Medical and Service Robots*, 181-189.

Youssef, K., Ohshima, N., Okada, M. (2014). Concepts and Applications of Human-Dependent Robots, *16th International Conference, HCI International 2014*, 2, 435-444.