

En octobre 2018, deux étudiantes ont emménagé dans un appartement truffé de capteurs, dans le cadre du HUman at home projecT (HUT). L'objectif? Explorer les effets des nouvelles technologies et des objets connectés sur notre (futur) quotidien.

Recherche appartement du futur

Par Anne-Sophie Boutaud

Imaginez plutôt... Confortablement installé.e devant votre poste de télévision, vous venez de finir un paquet de gâteaux, que vous jetez dans votre poubelle connectée. Aussitôt, une notification s'affiche sur votre téléviseur, votre téléphone et tous les autres écrans de l'appartement : on vous suggère, via un site marchand, de vous réapprovisionner en friandise dans la journée. Une autre notification vous alerte : vous avez largement dépassé la dose de sucre journalière recommandée. Une information qui s'inscrit automatiquement dans votre dossier médical partagé. Future routine du quotidien ou scénario de science-fiction ? C'est la question que cristallise le projet HUT¹. Et si cette idée s'apparente à un épisode de la série d'anticipation *Black Mirror*, sur l'intrusion des nouvelles technologies dans nos



vies, l'expérience est inédite et l'enjeu crucial. Car « si le XX^e siècle était celui du saut technologique, le XXI^e sera celui d'une rupture dans les usages », affirme Alain Foucaran, directeur de l'Institut d'électronique et des systèmes (IES)² à Montpellier et initiateur du projet HUT avec Malo Depincé³, juriste et spécialiste du droit de la consommation et de la concurrence.

Aussi, comment interagissons-nous avec l'habitat du futur ? Quelles informations est-il envisageable, mais surtout souhaitable, de partager ? Comment, dans les prochaines années, encadrer légalement leur usage ? L'analyse des données récoltées durant ce projet au long cours (trois ans renouvelables) pourra apporter certains éléments de réponse...

Fondamentalement interdisciplinaire et à la croisée des sciences humaines,

ce projet rassemble une soixantaine de chercheurs du CNRS, de l'université de Montpellier et de l'université Paul-Valéry Montpellier 3 : juristes, économistes, informaticiens, architectes, spécialistes du marketing, des sciences du langage, de la santé ou encore chorégraphe. « *Les nouvelles technologies, l'électronique et les objets "intelligents" sont partout autour de nous*, argumente Anne Laurent, chercheuse au Laboratoire d'informatique, de robotique et de microélectronique de Montpellier (Lirmm)⁴. *Ils finissent par poser des questions, sociales et éthiques. Pour les chercheurs en particulier et la recherche publique en général, il s'agit de travailler sur ces nouvelles questions en amont, et de manière croisée. Notre proposition est donc de construire un lieu expérimental, une chimère, en grossissant ses traits pour en explorer les limites.* »

▾ Une reconstitution en 3D de l'appartement intelligent du projet HUT : un quatre-pièce standard, une terrasse, truffés de capteurs. À travers ces données, l'objectif pour les chercheurs est d'évaluer les enjeux technologiques et le changement social qui les accompagne.

© HUT-LIFAM

▾ Une vue de l'appartement depuis la terrasse où des capteurs sont également placés afin de récolter des informations extérieures à l'appartement comme la pollution, la luminosité ou la pression atmosphérique.

© HUT-LIFAM



« Nous voulons observer comment les gens vont s'approprier ces technologies, les utiliser ou les refuser. »

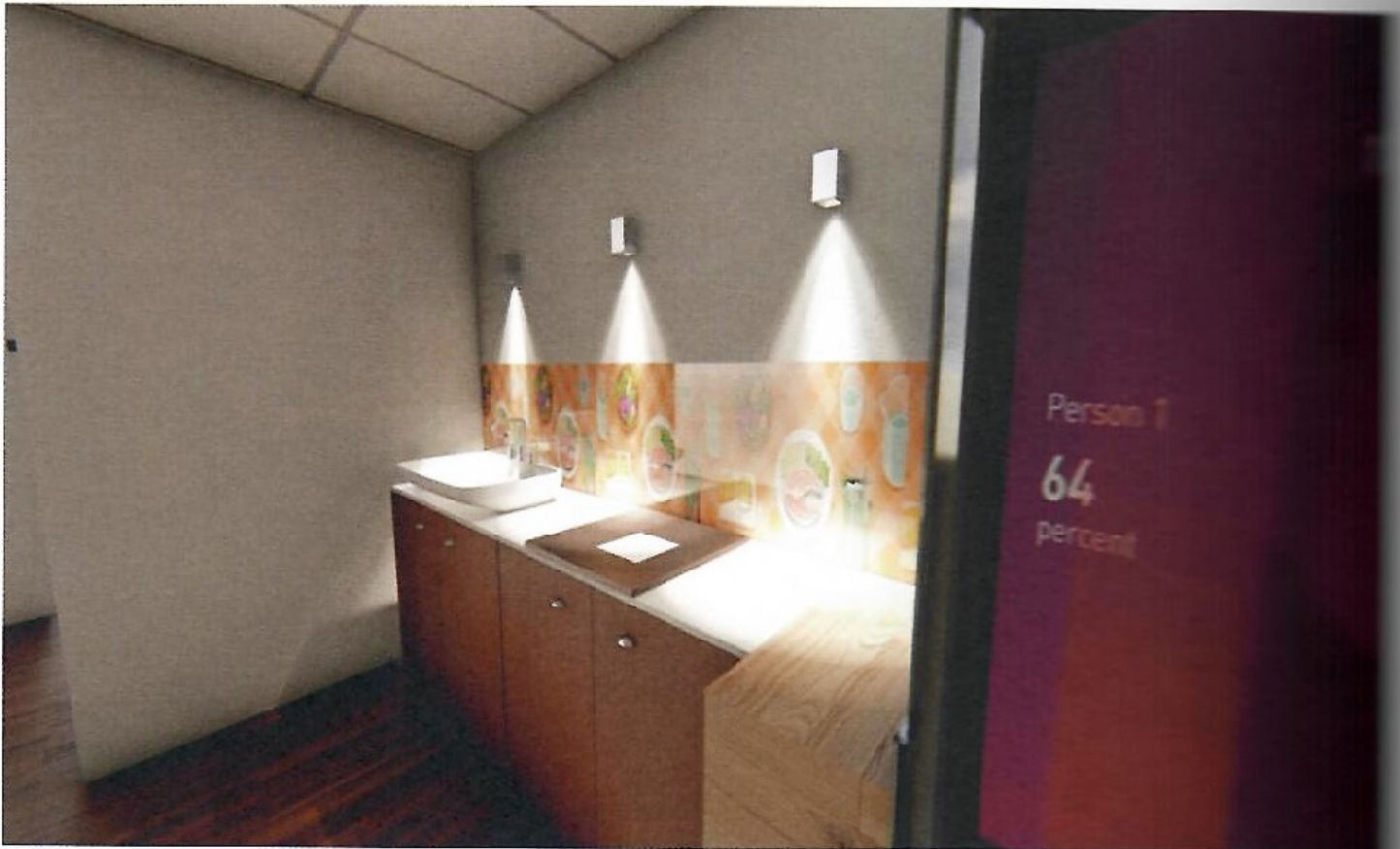
C'est dans un quatre-pièces standard que se déroulera le projet. Standard, mais truffé de capteurs (une cinquantaine de types au total), en fonction des besoins et projets scientifiques préalablement définis par les chercheurs.

« Cinq types de données vont être récoltés, détaille Alain Foucaran. Certains capteurs seront directement liés aux coHutouses pour mesurer leur rythme cardiaque, définir leurs déplacements et leurs postures dans l'appartement afin d'évaluer, par exemple, si ces données peuvent être considérées comme des marqueurs de bien-être ou de mal-être. D'autres seront produites par l'habitat, comme la qualité de l'air, le taux d'humidité ou la température. Nous nous intéresserons également aux informations extérieures à l'appartement, comme la pollution ou la pression atmosphérique. Nous récolterons aussi des

données économiques grâce à des étagères connectées, créées spécifiquement pour l'expérience, afin d'identifier quel produit a été consommé et en quelle quantité. Enfin, et c'est assez novateur, nous étudierons des données captées via les réseaux sociaux. L'objectif est de déterminer si l'actualité ou l'activité sur les réseaux sociaux modulent ou influencent le comportement. »

Une expérience pluridisciplinaire

Pour concevoir cet appartement, le consortium a bénéficié d'un plateau modulable à la Maison des sciences de l'Homme de Montpellier, dont le fer de lance est de favoriser la synergie pluridisciplinaire et le dialogue entre sciences dures, et sciences humaines et sociales. Les chercheurs pourront, en parallèle, y mener des expériences, les modéliser ou les moduler.



► Trop gras, trop sucré, trop salé? Face au tout connecté, quelles seront nos manières de consommer? À quelle fréquence? Dans la cuisine, certains capteurs viseront à mesurer les habitudes de consommations des habitantes et leurs impacts sur leur santé.

© HUT-LIFAM

▲ Placards à reconnaissance faciale, sol connecté, capteurs d'air ambiant : plus de 50 types de capteurs permettront aux chercheurs de récolter tout au long de l'expérience des données liées aux modes de vie des coHUTEuses, des données environnementales ou encore économiques. Dans le salon, une tablette donnera accès à une gestion centralisée des systèmes.

© HUT-LIFAM

Quant aux habitantes, deux étudiantes, elles ont été sélectionnées au cours de l'été. Ce sont les jeunes d'aujourd'hui qui vivront et évolueront dans ce nouveau type d'habitat. Chacune des trois phases du projet, d'une durée de dix mois, suivra le rythme universitaire. Les coHUTEuses parviendront-elles à jouer le jeu et à oublier la présence de ces capteurs? Rien n'est laissé au hasard : « Un comité d'éthique a été mis en place pour protéger leur vie privée. Ce comité, qui évalue les projets scientifiques menés dans l'appartement, pourra être saisi à tout moment par les habitants, les chercheurs ou s'autosaisir », explique Malo Depincé. En cas de problème, les capteurs trop intrusifs pourront être enlevés sur sa proposition.

Protéger les droits du consommateur

Ce projet est né de la discussion entre scientifiques et juristes, raconte Alain Foucaran. « Nous avons fait un état des lieux de ce qui se faisait ou s'était déjà fait. Les projets autour de l'habitat connecté se focalisent essentiellement sur la mobilité douce, l'accessibilité, notamment pour les personnes âgées, dépendantes ou en situation de handicap. Ici, le défi est de définir les contours de l'appartement du futur pour l'habitant du futur et d'en faire ressortir les écueils. Les géants du Net comme les Gafam⁵ collectent actuellement des données personnelles, véritables mines d'or d'un point de vue économique et ils en sont les propriétaires. Pour quoi? Pour qui? La législation actuelle peine à protéger le consommateur. » Et Malo Depincé

de poursuivre : « Nous nous interrogeons sur la manière dont ces objets influencent nos comportements, et inversement. Nous voulons observer comment les gens vont s'approprier ces technologies, les utiliser ou les refuser. Or il existe peu de recherches expérimentales sur les citoyens lambda. Sans partir du principe que cette évolution est négative, nous questionnons la posture de neutralité de la technique. Si l'on peut penser les évolutions technologiques qui accompagneront notre quotidien d'ici une quinzaine d'années, on ignore encore quels en seront les usages. »

L'objectif est donc d'évaluer, grâce à ces « lacs de données », les enjeux technologiques et le changement social qui les accompagne. Demain, à quel point notre quotidien sera-t-il connecté? Les études et le débat ne font que commencer. ▽

[1] Ce projet est soutenu par la Maison des sciences de l'Homme de Montpellier (MSH Sud) et bénéficie du soutien financier de la Mission pour l'interdisciplinarité du CNRS et de Montpellier Méditerranée Métropole.

[2] Unité CNRS/Université de Montpellier.

[3] Malo Depincé est directeur adjoint du laboratoire Dynamiques du droit (CNRS/Université de Montpellier).

[4] Unité CNRS/Université de Montpellier/ Université Paul-Valéry Montpellier 3/Université de Perpignan Via Domitia/Institut national de recherche en sciences du numérique.

[5] Acronyme formé par les initiales des géants du Net : Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft.