

Deux étudiants logeront dans un appartement truffé de capteurs

Sciences. À partir du 1^{er} octobre, l'étude sera lancée dans un F4 de 76 m² pour analyser toutes les habitudes des occupants.

La démarche n'est pas sans rappeler certaines émissions de télé-réalité à la mode : deux étudiants dans un appartement truffé de capteurs, micros et caméras. Mais la blague s'arrête là. Il n'y a qu'à lister les protagonistes de l'étude : soixante chercheurs, douze laboratoires, deux universités (UM et Paul-Valéry) et sept entreprises de pointe. Bref, un consortium monté pour scruter et analyser tous les faits et gestes de nos deux étudiants. Comment vivent-ils ? Comment se déplacent-ils dans leur F4 ? Comment communiquent-ils entre eux ? Avec leurs invités ? Que mangent-ils ? Et beaucoup d'autres choses. La somme des données qui seront relevées semble illimitée. Elles seront étudiées par des médecins, historiens, linguistes, psys, spécialistes du marketing, juristes...

Comment vivent-ils ? Comment se déplacent-ils ? Que mangent-ils ?...

« L'objectif est de déterminer demain, c'est-à-dire d'ici dix ou quinze ans, quelles seront les conditions d'un bien-être face aux nouvelles technologies », explique Malo Depincé, porteur du projet et directeur adjoint du laboratoire Dynamiques du droit. Pour lui, et tous les chercheurs qui accompagnent ce dispositif, à l'image du smartphone qui a pris une part prépondérante dans nos vies, il ne fait aucun doute que les logements de demain seront hyperconnec-

tés. Comme le réfrigérateur, qui va être l'objet de bien des attentions pendant cette étude. « Aujourd'hui, quand on est au supermarché et qu'on veut savoir ce qu'il nous manque, la technologie nous permet d'avoir une photo de l'intérieur du réfrigérateur. Demain, elle sera capable de faire l'inventaire complet. On peut même envisager que les étagères soient munies de balances pour peser les aliments, comme le lait, et quand il n'en reste presque plus, qu'une alerte soit diffusée et même un message envoyé à un tiers, un fournisseur, qui nous livre directement. »

O.K. pour la théorie. Mais nos deux étudiants alors ? « Ils devront vivre comme des étudiants normaux », explique

Gwennaëlle Kaiser, la chef de projet. Tellement normaux que l'adresse de leur futur appartement, neuf, doit rester confidentielle pour ne pas biaiser l'étude. « Nous ne voulons pas en faire des cobayes, enchaîne Malo Depincé. D'ailleurs, c'est pour cette raison qu'ils vont rester dix mois. Pour qu'ils prennent leurs habitudes, que leur comportement soit le plus proche possible de la réalité. En plus, nos capteurs sont invisibles et nous voulons éviter le syndrome de la blouse blanche, c'est-à-dire éviter d'aller les voir tous les vendredis en leur demandant : "Alors, comment ça va ? Comment s'est passée la semaine ?" »

Le corps scientifique se voudra donc le plus discret possible pour recueillir des données

confidentielles qui ne sortiront pas du cadre de l'étude. Les caméras, par exemple, ne filmeront pas les personnes mais enregistreront seulement les postures qu'elles prendront. « Et si l'étudiant en a assez d'être scruté, il pourra appuyer sur un bouton et tout arrêter. Et ce geste aussi sera intéressant à analyser : pourquoi a-t-il appuyé, que s'est-il passé juste avant ? » Et le porteur de projet de se demander, avec Laurent Fauré, linguiste : « Qu'est-ce qui est pertinent ? Qu'est-ce qui ne l'est pas ? Est-ce que ce qui est habituel est le plus pertinent ou bien est-ce ce qui est inhabituel ? »

Tout un questionnaire qui précède un défi technologique triple. Car recueillir les informations ne suffira pas, encore

faudra-t-il les retranscrire. Puis les analyser. Informaticienne, Anne Laurent en convient : « On va avoir un lac de données », ce qui ne doit pas aboutir à « un marécage. On va déployer les algorithmes de l'intelligence artificielle pour savoir ce qui est possible, satisfaisant, ce qu'il faut ajuster, sous quelle forme... »

Plus évident, puisque l'objectif recherché est le bien-être des occupants de l'appartement : le côté médical est récurrent dans les discussions. Tout comme la fameuse bouteille de lait. Laurent Fauré : « On pourra voir où elle est rangée. En hauteur ? Si le geste est répétitif, il peut entraîner une pathologie. »

O.K., ça, c'est clair.

LE CASTING

Un gars, une fille

Le recrutement n'est pas boudé. Gwennaëlle Kaiser, la chef de projet, a reçu une cinquantaine de candidatures. Un étudiant et une étudiante seront retenus ; l'un de l'UM, l'autre de Paul-Valéry, de niveau d'études différent, « ni accro ni réfractaire à la technologie ». En contrepartie, ils seront logés gratuitement jusqu'au mois de juin. « Et il y a aussi l'intérêt de participer à cette recherche. » Tenté ? Vous avez jusqu'à ce jeudi 5 juillet pour candidater sur le mail : casting-cohuteurs@hut-life.eu. L'étude devrait se faire sur trois ans avec, chaque fois, de nouveaux "coHUTEurs"...

LE COÛT

3 à 4 M€

Baptisée HUT (pour Human at home project), l'étude, portée par les universités de Montpellier et Paul-Valéry et basée à la Maison des sciences de l'homme, pèse 3 à 4 M€. La Métropole donne 700 000 € et 2 M€ viennent des douze laboratoires partenaires... « Il y a deux aspects : la technique et les ressources humaines, explique Malo Depincé. La technique, ce sont les capteurs, l'informatique, la sécurisation des données... Ça, c'est 150 000 €. Et il y a les ressources humaines, soit soixante chercheurs. Pour l'instant, les deux premières années sont financées. Nous sommes aussi en train de constituer un dossier auprès des services de la Région. »

En poursuivant votre navigation sur ce site, vous acceptez notre et l'utilisation de cookies pour vous proposer des contenus et services adaptés à vos centres d'intérêts.

A Montpellier, des étudiants cobayes pour tester les limites de l'habitat connecté

Douze laboratoires du CNRS et de l'université de Montpellier inaugurent mardi 26 juin un appartement connecté pour y étudier à la rentrée les comportements d'étudiants volontaires. La vie privée est au cœur de l'expérience.

LE MONDE SCIENCE ET TECHNO | 26.06.2018 à 13h53 | Par Claire Legros ([journaliste/claire-legros/](#))



A la prochaine rentrée universitaire, deux étudiants volontaires seront sélectionnés pour habiter gratuitement cette colocation tout confort. En échange, ils devront accepter que leurs faits et gestes deviennent un objet d'étude. CLAIRE LEGROS / « LE MONDE »

Une entrée, une grande pièce à vivre équipée d'une cuisine, quatre chambres, des toilettes, une salle de bains... A première vue, rien ne distingue ce F5 situé au premier étage d'une résidence flambant neuf d'un quartier populaire de Montpellier.

Pourtant, sous le plancher flottant, des capteurs – seize au mètre carré – sont déjà en place pour déceler la présence et enregistrer les déplacements des personnes d'une pièce à l'autre. Bientôt un dispositif mémoriserait l'ouverture et la fermeture des placards, ainsi que les mouvements des résidents. Dans quelques mois, un système de capteurs et de caméras devrait alerter les occupants quand un produit viendra à manquer dans les placards de la cuisine.

Bienvenue dans le logement du XXI^e siècle. A la prochaine rentrée universitaire, deux étudiants volontaires seront sélectionnés pour habiter gratuitement cette colocation tout confort. En échange, ils devront accepter que leurs faits et gestes deviennent un objet d'étude. Chaque jour, ils auront à répondre à un questionnaire inspiré de celui que la NASA utilise lors des missions au long cours,

afin d'évaluer leurs ressentis. Au bout du couloir, dans une pièce attenante à l'appartement, seront installés des serveurs pour y stocker leurs données personnelles, transmises ensuite, de l'autre côté de la ville, aux ordinateurs des laboratoires de la Maison des sciences de l'homme.

« Replacer l'humain au centre »

Il ne s'agit pas d'un nouvel épisode, version 2.0, de « Loft Story », l'émission de télé-réalité des années 2000, mais bien d'une expérience scientifique, pilotée par des chercheurs du CNRS de Montpellier. Ils inaugurent mardi 26 juin le dispositif HUmAn home projecT (HUT), un observatoire du logement connecté pour évaluer au jour le jour les comportements d'étudiants cobayes et leurs usages de la connexion, en partenariat avec des entreprises et la métropole de Montpellier.



Sous le plancher flottant, des capteurs – seize au mètre carré – sont déjà en place pour déceler la présence et enregistrer les déplacements des personnes d'une pièce à l'autre. CLAIRE LEGROS / « LE MONDE »

En quelques années, l'habitat connecté a connu une transformation radicale. Oubliée la domotique à la Jacques Tati, l'heure est aux assistants personnels vocaux qui centralisent le pilotage d'équipements de plus en plus sophistiqués : ouverture et fermeture de volets roulants selon l'ensoleillement, gestion des températures et de l'aération en fonction de la présence des occupants, de la pollution, de la météo... Pour Malo Depincé, juriste et directeur adjoint du laboratoire Dynamiques du droit à Montpellier, l'un des pilotes du projet, « dès que l'on centralise, des choix sont posés. Faut-il aérer pour diminuer la pollution intérieure ou ne pas aérer pour limiter la pollution extérieure ? Qui fixe les règles ? Il y a là un champ de réflexion immense dont il faut se saisir, sinon ce sont des tiers qui le feront ».

Parmi les douze laboratoires impliqués dans l'expérience, on trouve à la fois des ingénieurs en électronique et des architectes, des spécialistes du mouvement, mais aussi des juristes, des linguistes ou des psychologues... Un dialogue interdisciplinaire « essentiel sur les questions numériques si l'on veut replacer l'humain au centre de la réflexion », estime Alain Foucaran, directeur de l'IES (Institut d'électronique et des systèmes) à Montpellier.

Intrusion dans la vie privée

« Avec cette expérience, on quitte enfin le terrain des conjectures et des convictions pour celui de la

recherche dépassionnée et objective, constate de son côté Deborah Nourrit, chercheuse en psychologie expérimentale au CNRS qui s'intéresse particulièrement au rapport au temps. On a tous des impressions, des ressentis sur les effets de l'accélération qui accompagne l'usage des objets connectés. Ce temps gagné, à quoi est-il utilisé ? Est-ce pour décélérer ? Les uns y voient un progrès, d'autres s'interrogent sur ses conséquences. On va enfin pouvoir étudier ses effets sur des individus en situation de vie normale. »

Le principal enjeu du projet reste l'étude des usages et du seuil de tolérance à l'intrusion dans la vie privée. « *On a fabriqué une chimère pour s'interroger sur ce qui est techniquement possible et éthiquement envisageable, explique Malo Depincé. L'idée est d'aller le plus loin possible vers l'hyperconnexion pour évaluer ce qui est toléré, à quel moment cela devient trop intrusif. Pour certains, le smartphone est jugé plus acceptable que des capteurs dans un appartement, pour d'autres c'est l'inverse. »*



Le principal enjeu du dispositif HUMAN HOME Project reste l'étude des usages et du seuil de tolérance à l'intrusion dans la vie privée. CLAIRE LEGROS / « LE MONDE »

L'expérience va faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de la CNIL (Commission nationale informatique et libertés) et est encadrée par un comité d'éthique. Pour Jean-Gabriel Ganascia, l'un de ses membres, qui préside aussi le Comets (comité d'éthique du CNRS), « *une telle expérience est précieuse car c'est la première fois qu'elle est conduite au long cours dans des conditions de vie normale. Or l'étude des usages permet de mettre en évidence des risques éthiques que l'on n'avait pas envisagés. Notre réflexion porte à la fois sur les risques et les limites de ces dispositifs en général, et aussi sur la protection des êtres humains qui vont participer à l'étude.* »

Un « bouton d'arrêt d'urgence »

Une première réunion a conduit à la mise en place d'un « *bouton d'arrêt d'urgence* » selon l'équipe, si l'un des résidents souhaite faire une pause et déconnecter. Son usage représente aussi « *une information précieuse* », souligne Deborah Nourrit. « *Ce qui nous intéresse, c'est le seuil de rupture, le moment où la personne dira "stop"* », ajoute Malo Depincé.

Outre un bail de location classique, les étudiants devront signer un « *diagnostic de données* » leur détaillant l'usage qui sera fait de leurs informations personnelles. Une façon d'« *afficher noir sur*

blanc et en gros caractères ce que les promoteurs des maisons connectées oublient de préciser aujourd'hui », assure Malo Depincé. Ces données personnelles ne seront pas transmises à des tiers ni utilisées hors du protocole.

L'expérience est prévue pour durer au moins trois ans, mais les étudiants resteront libres de résilier le bail à tout moment. Pour l'heure, l'appartement est encore vide. La sélection des colocataires ne démarrera qu'à la rentrée. Seuls impératifs : les candidats devront être technophiles et peu sensibles à l'anxiété. Un premier questionnaire distribué en début d'année universitaire dans les facultés de Montpellier, toutes disciplines confondues, a reçu un accueil favorable : 64 % des étudiants consultés se sont déclarés intéressés par l'expérience.