



Des solutions intelligentes pour vivre plus longtemps chez soi de façon autonome

L'essor de l'Internet des objets (IoT) et des maisons et bâtiments intelligents (*smart homes and buildings*) offre de nombreuses possibilités pour relever les défis liés au vieillissement de la population. Certaines solutions innovantes peuvent déjà être intégrées dès la construction et permettre aux personnes âgées de vivre plus longtemps chez elles de manière autonome.

S. Danschutter, ir.-arch., chef de projet senior, division 'Installations intelligentes et solutions durables', CSTC

Problématique

Les personnes nées durant le baby-boom (c'est-à-dire entre 1945 et 1965) atteindront cette année la moyenne d'âge de 65 ans. Afin de leur garantir de continuer à vivre indépendamment le plus longtemps possible, il est important d'encourager leur **autonomie**.

Etant donné que cette génération est en général plus disposée à recourir aux nouvelles technologies que les générations qui les ont précédées, certaines solutions innovantes développées à cette fin pourraient être utilisées.

Après 65 ans, il se trouve qu'environ une personne sur trois fait au moins une chute sur l'année. Cela constitue un obstacle majeur. Les nouvelles technologies pourraient s'avérer utiles à cet égard également.

Fonctionnalités des technologies

Il convient avant tout d'analyser en profondeur les fonctionnalités pour lesquelles une solution doit être recherchée. Ainsi, en ce qui concerne les chutes, les applications doivent être capables :

- de prévoir l'accident
- d'enregistrer l'accident
- de signaler l'accident à la famille, aux amis, aux prestataires ou aux établissements de soins de santé
- de communiquer dans les deux directions après l'accident
- d'indiquer le lieu de l'accident
- de rassurer la victime et son entourage immédiat
- de vérifier que certains appareils soient éteints (cuisinière, four, par exemple)
- de garantir au prestataire de soins l'accès au domicile
- d'éviter que la victime ne soit en hypothermie.

En outre, les solutions développées doivent s'apparenter le plus possible aux technologies connues des personnes

concernées et favoriser l'évolution des relations sociales et des soins liés au vieillissement.

Certaines caractéristiques telles que la facilité d'installation et d'utilisation, le respect de la vie privée, l'efficacité et le coût jouent également un rôle important.

Applications existantes et futures

De nos jours, les mutuelles proposent déjà des **systèmes d'alarme personnels** permettant de donner une alerte en cas de chute. Il est possible de compléter ces solutions au moyen de détecteurs supplémentaires capables de signaler d'autres accidents (détecteurs de fumée ou de CO, contact de porte, ...). Il n'existe toutefois pas encore d'application *smart home* intégrée offrant une solution pour toutes les fonctionnalités susmentionnées.

Technique innovante permettant de détecter les chutes à l'aide de capteurs.



Certaines entreprises se spécialisent dans l'**intégration de systèmes**, c'est-à-dire dans l'intégration de diverses technologies au sein des foyers. Aujourd'hui, le nombre d'applications capables de détecter les chutes est cependant encore limité et les solutions existantes sont principalement conçues pour les centres de soins et les résidences-services. Le CSTC a dès lors examiné les possibilités d'intégrer ces solutions dans les maisons unifamiliales ordinaires. Il a tout d'abord fallu recenser les technologies déjà disponibles dans le domaine des maisons intelligentes, de la détection des chutes et des fugues et les technologies encore en développement.

Les chutes pourraient être détectées au moyen des trois solutions suivantes :

- **les technologies portables**
- **les solutions de traitement de l'image**, telles que les caméras et les appareils fonctionnant à l'aide de signaux infrarouges ou radar (néanmoins, ces technologies sont soit encore en développement, soit moins adaptées aux habitations)
- **les capteurs**, pour lesquels une distinction supplémentaire peut être faite entre :
 - les capteurs infrarouges
 - les capteurs traitant les signaux acoustiques (ces solu-

tions peuvent être connectées à l'installation audio d'une maison)

- les capteurs de pression, qui peuvent être intégrés dans un tapis ou dans le sol, par exemple (voir l'exemple dans l'encadré).

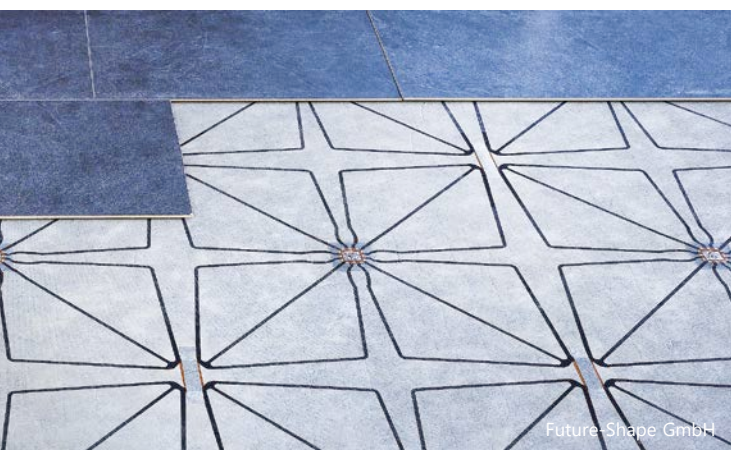
Outre ces solutions spécifiques, des études sont également menées à l'heure actuelle, afin de développer des **solutions technologiques pouvant être reliées aux installations existantes** dans les habitations, comme le compteur intelligent et le réseau Wi-Fi. Cependant, l'analyse de marché ne semble pas indiquer que des solutions aient été trouvées pour l'instant.

Conclusion

Pour mettre au point des solutions globales pour des logements intelligents adaptés aux besoins des personnes âgées – et proposant bien d'autres fonctionnalités que la simple détection des chutes –, il y a lieu de définir de manière plus précise encore les besoins spécifiques de la génération actuelle de personnes âgées. Il s'agit essentiellement d'un défi sociotechnologique allant bien au-delà de la seule technologie. ◆

Exemple

Les figures de cet article illustrent une **solution innovante basée sur l'utilisation de capteurs de pression permettant de détecter les chutes**. Le système est constitué d'une couche textile de 2 mm d'épaisseur comportant un total de 32 capteurs par m². Celle-ci est placée sous le revêtement de sol. Son principe de fonctionnement est basé sur un condensateur doté d'une très basse tension de sécurité (9 à 12 V). Chaque ensemble de huit capteurs est pourvu d'un émetteur en son centre. Celui-ci transmet, sans fil (868 MHz), l'état du capteur. Un algorithme sous-jacent évalue alors si la personne est simplement en train de marcher ou si elle est tombée.



Future-Shape GmbH

