

APSSIS

Association pour la Promotion de la Sécurité des Systèmes d'Information de Santé

VADE-MECUM DES OBJETS CONNECTES

Réalités, tendances et futur proche

Un dossier réalisé par Marie-Valentine BELLANGER-TRELY

vbellanger@yahoo.fr

Copyright APSSIS 2014 ©



Sommaire

Introduction	PAGE 3
Prémices d'un contexte réglementaire et juridique	PAGE 5
Points de vue d'Experts	PAGE 9
Welcome dans la e-santé	PAGE 16
Sport et Santé : le e-mariage	PAGE 35
La e-santé de nos enfants	PAGE 44
La e-santé de nos séniors	PAGE 50
Chiffres, statistiques, citations d'Experts et de Docteurs	PAGE 55
E-home, sweet home	PAGE 69
Petit tour dans le e-dehors	PAGE 82
Nos amis les e-bêtes	PAGE 94
5 exemples pour entrevoir l'e-avenir	PAGE 96
Et la sécurité dans tout ça ?	PAGE 100



Avec l'amicale participation :

de Maître Omar YAHIA, Avocat au Barreau de Paris,
Spécialisé en e-santé

du Docteur Jacques LUCAS, Vice-Président du CNOM,
Délégué stratégie numérique

de Gérard PELIKS et d'Hervé LEHNING, ARCSI (Association
des Réservistes du Chiffre et de la Sécurité de
l'Information)

Merci à Olivier CARBONNEAUX, Directeur
Santé - ARUBA NETWORKS et à Uwe
DIEGEL, Vice-Président de iHEALTHLABS





Introduction

Vincent TRELY
Président de l'APSSIS
www.apssis.com



Un avenir irréversible, mais lequel ?

Les objets connectés envahissent le monde ! Comment l'APSSIS ne pouvait-elle pas s'y intéresser ? Et surtout, quelle valeur pouvait-elle apporter ? Ce Vade-Mecum des Objets Connectés a été réalisé avec la seule ambition d'informer, de sensibiliser, de « faire réfléchir ». Il propose une large vue sur ces fameux objets, il renseigne sur les usages et les ressentis des usagers, des médecins et des experts, il aborde la réglementation en vigueur et enfin, donne la parole à de fins analystes qui ont eu la gentillesse d'accepter ma proposition de participer à cette production et d'apporter leur pierre à l'édifice.

Le système d'information de santé français comptera bientôt 65,7 millions d'utilisateurs... Informatique hospitalière interopérable, échanges numériques avec les partenaires institutionnels et entre professionnels de santé, interconnexion avec les structures médico-sociales, et bientôt, interactivité avec les patients. Quels modèles structurés pour gérer cet ensemble ? Quelles réponses aux exigences de confidentialité, de disponibilité, d'intégrité et de traçabilité ? Quels contextes réglementaire et juridique pour ne pas faire de cet ensemble un vaste chaos ?

La réflexion est engagée. Je pense qu'elle doit s'accélérer, car le mouvement est tout sauf un feu de paille. Il est irréversible et exponentiel. Il produit également un formidable levier économique si la France sait le saisir, et l'on peut voir dans ce dossier qu'il existe déjà de nombreuses sociétés françaises sur le marché et des initiatives nationales pertinentes. C'est bon signe !

Comme toute révolution, il y a le blanc et le noir. Le blanc, ce sont les opportunités extraordinaires d'améliorer la santé, la qualité des soins et de rendre le patient acteur de son bien être, connecté, éduqué et lucide. Le noir, ce sont évidemment les innombrables failles de ces systèmes, intrinsèques ou liées à la complexité de l'interconnexion des sous-ensembles, et qui vont donner lieu à une forme de défiance légitime, à des actes de malveillance et à des interrogations sur les usages de nos données personnelles de santé.

L'APSSIS s'inscrit dans la démarche collective qui devra trouver le juste équilibre entre usage débridé et processus de sécurité trop bloquants.

Ce Vade-Mecum des Objets Connectés est une première et je vous en souhaite une agréable et éclairante lecture.

Vincent TRELY



Prémices d'un contexte réglementaire et juridique

Textes, législation et réglementation

CNIL

Cahier Innovation et Prospective : « Le Corps : nouvel objet connecté ? » ([lien direct](#))

Les Textes Fondateurs des droits numériques ([lien direct](#))



ASIP Santé

La PGSSI-S de l'ASIP Santé ([lien direct](#))

Règles pour les dispositifs connectés à un système d'information de Santé ([lien direct](#))



CLUSIF (Club de la Sécurité Informatique Français)

Menaces informatiques et pratiques de sécurité en France ([lien direct](#))

Rapport 2014 - Un focus documenté sur les Hôpitaux français ([lien direct](#))



« Les objets connectés dans le domaine de la santé vont révolutionner notre approche de la santé avec l'arrivée massive de données prédictives.

L'individu est au coeur de cette évolution où il devient "objet" lui-même.

Nous devons veiller à ce que l'humain connecté par des objets l'aidant dans sa vie physique, mentale, psychique, affective ne cesse pas d'être un sujet de droit.

Pour cela, il faut veiller i) d'une part à la sécurisation des données afin d'éviter une manipulation à distance de ces données et une marchandisation par le secteur privé qui s'annonce inéluctable et d'autre part ii) au respect des données à caractère personnel.

L'avenir est entre nos mains et les associations ont un rôle important à jouer pour la défense de ces droits. »

Isabelle LANDREAU, Avocat au Barreau de Paris.



[Lettre IP n° 6 / décembre 2013](#)

Drones, innovations, vie privée et libertés individuelles

[Lettre IP n° 5 / juillet 2013](#)

Le quantified self : nouvelle forme de partage des données personnelles, nouveaux enjeux ?

[Lettre IP n° 4 / mars 2013](#)

Photos et reconnaissance faciale dans la vie numérique : quels usages et quels enjeux pour demain ?

[Lettre IP n° 3 / juillet 2012](#)

Comment contrôler ses données sur le web ?

[Lettre IP n° 2 / Février 2012](#)

Smartphones et vie privée : pour une nouvelle vision de la protection des données ?

[Lettre IP n° 1 / Septembre 2011](#)

Innovation et Prospective, une priorité stratégique pour la CNIL

[Cahier IP n° 1 : «Vie privée à l'horizon 2020](#)

Numéro consacré à la synthèse d'une réflexion prospective sur les enjeux de la vie privée, les libertés et les données personnelles à horizon 2020 menée au cours d'entretiens avec des experts du numérique, d'horizons variés.

[Cahier IP n° 2 : Le Corps, nouvel objet connecté](#)

Du quantified-self à la M-santé : les nouveaux territoires de la mise en données du monde

[Mobilitics résultats iphone](#)

Dans le cadre d'un plan d'action sur " smartphones et vie privée ", le laboratoire d'innovation a mené avec l'INRIA un projet de recherche et de développement intitulé Mobilitics. Ce projet consiste à analyser en profondeur les données personnelles enregistrées, stockées et diffusées par les smartphones.

[Smartphones et vie privée](#)

Résultats d'une enquête réalisée sur internet en novembre 2011 auprès de 2 315 individus âgés de 15 ans et plus.

Questionnement

Par Maître Omar YAHIA - Avocat au Barreau de Paris - Spécialiste e-Santé

Quelle définition pour l'objet connecté ? Et quel statut juridique ? Chose ou personne ? Par exemple, un frigo qui inventorie son contenu et passe commande auprès d'un drive des produits qui vont manquer peut-il être considéré comme contractant ? A priori, non. L'objet connecté n'est qu'un moyen de transmission de l'ordre donné par le propriétaire du frigo.

Quelle responsabilité en cas de défaillance de l'objet connecté ? Nul n'est à l'abri d'une erreur commise par l'objet connecté lors de la transmission de l'instruction, ou d'une défaillance dans la connexion de l'objet en réseau. Il faudra être vigilant sur les conditions générales d'utilisation établies par les fabricants des objets considérés. Ils risquent de chercher à limiter au maximum leur responsabilité, notamment en cas de force majeure ou du fait de l'intervention d'un tiers.

Quid des données concernées par le quantified-self ? Plusieurs appareils permettent de mesurer des données corporelles (poids, taux de glycémie, nombre de pulsations cardiaques). Or ces informations s'apparentent clairement à des données de santé, au sens où l'entend le projet de Règlement européen sur la protection des données personnelles. Ces données devraient être soumises à un régime juridique particulier. Quel serait le rôle de l'hébergeur de données de santé ? A ce titre, le projet de loi de santé publique, présenté le 17 juin 2014 par Marisol Touraine, ne devrait-il pas saisir cette occasion pour assouplir les conditions d'obtention d'agrément hébergeur de données de santé ?

La menace d'un traçage généralisé se trouve démultipliée par la communication permanente entre systèmes dans un environnement "ouvert". Qui sera propriétaire des données produites et pourra-t-on les réutiliser ?

Quelles obligations relatives à la sécurité des objets connectés ? Du fait de leur connexion à un réseau, les risques de piratage des objets connectés sont réels. Faut-il prévoir un mot de passe par objet connecté (complexe), une authentification via un certificat, une reconnaissance vocale fiable ?

Quel impact aura le projet de Règlement européen sur les objets connectés ? La technologie des objets connectés reposant sur le traitement massif de données personnelles, les fabricants doivent se préparer à respecter les exigences du projet.

Un "droit au silence des puces" peut-il être envisagé ? Les objets connectés sont équipés de puces RFID ou de systèmes analogues permettant de se reconnaître entre eux. C'est donc plusieurs fabricants potentiels d'objets connectés qui pourront avoir accès aux données des consommateurs. L'hypothèse de la désactivation doit donc être sérieusement envisagée.

Quid du respect du principe de "neutralité des réseaux" qui postule la neutralité et l'indifférenciation du traitement des données ou des contenus circulants ?

De façon plus globale, il faudra envisager le cycle de vie de l'objet connecté sous le signe de la sécurité : propriété de l'objet / sécurisation de l'objet / exécution des tâches ou d'ordres / déplacement et géolocalisation de l'objet / mise en suspens ou maintenance / destruction-annihilation de l'objet : quels effets juridiques y sont attachés ?



Points de vue d'Experts

4 questions au Docteur Jacques LUCAS, Vice-Président du CNOM, Délégué stratégie numérique

Gérard PELIKS et Hervé LEHNING, ARCSI (Association des Réservistes du Chiffre et de la Sécurité de l'Information)

Uwe DIEGEL, Vice-Président de iHealthLabs



Dr. Jacques Lucas, Délégué stratégie numérique au CNOM.



Le point de vue du CNOM (Conseil National de l'Ordre des Médecins) par le Docteur Jacques LUCAS, Vice-Président en charge des Technologies Numériques (1)



Comment le CNOM aborde-t-il l'expansion massive des objets communicants dédiés à la Santé ?

Le marché des objets communicants dédiés à la santé, comme les applications pour Smartphones, connaît une croissance exponentielle, dopée par les usages d'internet dans la vie quotidienne de nos compatriotes. Il est significatif que la Commission Européenne vienne de publier un Livre vert sur le sujet.

Le CNOM constate que ce marché séduit actuellement surtout les "citoyens connectés". Les médecins, comme les autres professionnels de santé d'ailleurs, ne peuvent ni ignorer ce monde émergent ni vouloir s'en tenir à distance. Ils doivent, me semble-t-il, accompagner le déploiement du "monde numérique" appliqué à la santé et en intégrer eux-mêmes les aspects utiles et bénéfiques dans leurs pratiques médicales. Je relève, à l'analyse des résultats du baromètre annuel que l'observatoire VIDAL réalise en partenariat avec le CNOM, que les médecins utilisent de plus en plus des applications médicales sur leurs Smartphones ou tablettes, et que presque 10% d'entre eux déjà recommandent une application santé à leurs patients. La recommandation concernant des objets connectés suivra logiquement et assez rapidement à mon sens. C'est pour cet ensemble de raisons que le CNOM va publier prochainement un Livre Blanc consacré au sujet : fiabilité des objets, exploitation des données par le patient et le médecin, responsabilité médicale, statuts des données collectées, modèles économiques, hébergement des données, préservation du caractère confidentiel des données, impact de la géo localisation sur les libertés individuelles... tout cela a des incidences fortes en matière d'éthique et de déontologie. Nous ne sommes pas hors sujet ! Nous n'arrivons pas non plus comme les carabiniers car, de la somme des publications consacrées au domaine, subsistent surtout des interrogations ... Nous essayerons d'apporter des éléments de réponses vues du CNOM.

Véritables outils au service de l'amélioration des soins ou gadgets ?

En accompagnant le déploiement bénéfique des outils du monde numérique et leurs usages, le CNOM ne méconnaît pas que certains de ces objets ou de ces applications peuvent avoir un aspect "gadget". Ce n'est pas parce que l'on s'en procure qu'il en découle un usage persévérant. Ce seront donc les usages qui arbitreront entre ce qui est "gadget" et ce qui est véritablement utile... même si le marketing et la "force de vente" font aujourd'hui feu de tous bois. Je pense que pour l'accompagnement du patient dans le champ de la prévention, primaire ou secondaire, comme dans son accompagnement thérapeutique et celui de sa propre responsabilité sur son état de santé, ces outils peuvent s'avérer utiles pour une plus grande compliance aux soins dispensés. Disant cela, je ne méconnaît pas non plus les risques du "tout connecté", tant en ce qui concerne le mésusage ou la corruption de l'outil que celui de voir apparaître insidieusement le "meilleur des mondes" selon Aldous Huxley ou, plus cyniquement, l'émergence d'un e-docteur Knock réussissant à convaincre le plus grand nombre possible de personnes bien portantes qu'elles sont au seuil des risques de la maladie ! Ce sera bien évidemment une facette importante de notre Livre Blanc, car celui-ci sera autant ouvert au grand public qu'au corps médical, sanitaire et médico-social, ainsi qu'aux institutions, autorités sanitaires et assureurs. Par ailleurs, je trouve heureux que votre association pour la promotion de la sécurité des systèmes d'information de santé se préoccupe des questions que la e-santé pose.

Le point de vue du CNOM (Conseil National de l'Ordre des Médecins) par le Docteur Jacques LUCAS, Vice-Président en charge des Technologies Numériques (2)

Comment doit s'adapter "la médecine traditionnelle" à l'explosion du numérique, des applications Santé et de l'implication de plus en plus importantes des Patients dans leur propre Santé ?

A toutes les époques de l'histoire, les médecins se sont adaptés aux avancées des sciences et des technologies, en les intégrant pour améliorer la pratique de leur art. Hippocrate vivait dans la tradition orale. La Tradition lui prête d'ailleurs le propos qu'il faut savoir tenir sa langue pour ne pas trahir les secrets, et qu'il faut transmettre ce que l'on a appris. L'invention de l'imprimerie a utilement permis la diffusion et la libération de savoirs, non sans risque pour les clercs qui étaient enjoins de confesser que la terre était plate et que le sang ne circulait pas. Il en est de même aujourd'hui. Il y a des résistances au changement, ce qui est constant dans le cours de l'histoire de la médecine. Le rôle de l'Ordre n'est pas d'être celui d'un technophile étourdi ou d'un technophobe grincheux. Il peut essayer de rechercher et de montrer en quoi le numérique, lorsqu'il est mis au service des uns et des autres, peut renforcer la relation patient-médecin, y compris dans le sens des leçons d'Hippocrate. La déontologie médicale doit être féconde pour les e-docteurs et les e-patients. Elle serait stérile en ne parlant que grec ancien ou latin savant. Molière s'est déjà bien moqué de cela !

Quels premiers usages concrets de tous ces outils voyez-vous apparaître ?

Je souhaite attirer votre attention sur le fait que déjà beaucoup d'objets, communiquant autrement que par le web, existent : des tensiomètres, des balances, des pèse-bébés, des glucomètres, des enregistrements du rythme cardiaque, des podomètres... La question de fond est donc de savoir en quoi leur connexion via le web apporterait une plus value médicale pour le patient et pour le médecin. D'une revue récente de la littérature, il ressort que la preuve formelle n'est pas encore apportée. Il est vrai que ces outils permettent à un médecin de se connecter à la base où se trouvent les données du patient, avec son autorisation via les clés d'accès. Cela est déjà un avantage, non seulement comme « aide mémoire » mais aussi parce que le patient aujourd'hui se déplace géographiquement beaucoup. Cela évite des notes, des courbes et des livrets que l'on égare toujours. Dans un champ adjacent, on voit se développer de plus en plus des pacemakers et des défibrillateurs connectés, assurant la surveillance distante de la prothèse électronique. C'est un avantage certain. Certes ce cadre est différent : c'est celui de la télémédecine et des dispositifs médicaux. Mais, dans le fond, les objets connectés ne sont-ils pas des dispositifs médicaux quand ils sont utilisés dans l'accompagnement d'une personne malade ou dépendante ? Cela pose indirectement la question de la prise en charge sociale de certains de ces outils. Ont-ils un avantage humain et économique, non seulement sur le bien être mais aussi en matière de prévention, d'éducation à la santé, du maintien de l'autonomie à domicile, d'aide au handicap ? Si oui, nous voyons bien que les politiques publiques de santé devront les intégrer en amont du système de soins curatifs.

Le point de vue de l'ARCSI

(Association des Réservistes du Chiffre et de la Sécurité de l'Information)



Par Gérard PELIKS, Membre du Conseil d'Administration de l'ARCSI, Président de l'Atelier SSI du Forum ATENA

Un objet connecté est très bavard. Il peut dire où il est, il peut dire où il va, il peut dire ce qu'il capte, quel est son environnement, autant d'informations qu'il transmet, et auxquelles on ajoute les informations qu'il reçoit. Et cet objet communicant sera très vite environné par plusieurs centaines d'autres objets avec qui il peut communiquer.

Cette déferlante informationnelle s'enfle avec l'augmentation exponentielle des objets connectés. Elle est porteuse d'une quantité de données qui peut s'élever à plusieurs centaines de milliards d'octets. Une partie de ces données brutes, non structurées et qui peuvent bouger très vite, peut fournir des informations très intéressantes, après exploitation et corrélation par des algorithmes adaptés. Ces données peuvent optimiser les traitements des patients, améliorer leur qualité de vie et même parfois sauver des vies.

Avec les informations produites par les objets connectés décrits dans ce vade-mecum, nous entrons de plain-pied dans l'ère du Big Data appliqué au domaine de la santé.

Mais ces informations captées, transmises et traitées doivent être parfois aussi sécurisées.

Dans le domaine médical, beaucoup de données produites par des capteurs doivent rester confidentielles et n'être exploitables que par le personnel soignant autorisé. Les objets connectés qui produisent, ou reçoivent des données sensibles, doivent avoir la capacité d'établir des canaux sécurisés entre la source et la destination des données qu'ils envoient et reçoivent. C'est là qu'intervient la cryptographie.

L'intégrité des données produites et reçues doit parfois être garantie. Imaginons les dégâts que pourrait occasionner une modification des paramètres vitaux d'un patient, faussant le traitement qui lui serait appliqué. Cette intégrité peut être assurée par les mécanismes de signature électronique.

Des étiquettes RFID haut de gamme, issues de travaux de R&D, comme ceux menés par la France dans le cadre du projet TACITES (Tag Authentication and Convergence for Internet of Things and Enhanced Security) du pôle SCS (<http://www.pole-scs.org/>), peuvent assurer les mécanismes d'authentification, de chiffrement et de signature électronique. Avec ces étiquettes, les objets s'insèrent dans des dispositifs où la confidentialité et l'intégrité des données sont des composantes fondamentales.

Un flux de données de mauvaise qualité en entrée, entraîne après traitement, des résultats incorrects en sortie, même si l'intégrité des données est garantie. Il est alors parfois nécessaire de nettoyer les données captées. Il est également dans certains cas indispensable d'anonymiser les données surtout celles à caractère personnel qui sont protégées par la loi, avant de les corréler pour prévoir des épidémies ou pour faire avancer la connaissance en génomique, par exemple.

Si la confidentialité et l'intégrité des données ont aujourd'hui des solutions, l'anonymisation des données échangées par les objets connectés est un sujet pour lequel de gros progrès restent à accomplir.

Le point de vue de l'ARCSI

(Association des Réservistes du Chiffre et de la Sécurité de l'Information)



Par Hervé LEHNING, Membre de l'ARCSI, Auteur, Professeur agrégé

Les objets connectés : de multiples dangers de sécurité

Nous ne vanterons pas ici les avantages des objets connectés car, non seulement ils sont indéniables, quand les objets fonctionnent comme ils sont censés le faire, mais nombre de sites et revues le font déjà. Cependant, même en fouillant bien, il est impossible d'y trouver la moindre allusion à un souci de sécurité. Pourtant ils sont multiples. Pas besoin d'entrer dans la technique pour le comprendre, il suffit de réaliser à quoi sont connectés ces objets : à Internet, directement ou à travers un smartphone, ou un ordinateur. Ces outils pouvant être piratés, les objets connectés peuvent l'être également, et plutôt plus facilement que les ordinateurs puisqu'ils sont à l'heure actuelle très peu protégés. Par exemple, ils ne sont en général pas munis d'antivirus.

Les objets connectés, outils des pirates

Les objets connectés sont donc des cibles faciles pour les pirates, pour se constituer des réseaux de zombies, ou botnets, c'est-à-dire d'ordinateurs dont ils se sont rendus maîtres pour lancer des actions malveillantes, telles l'envoi de spams, des opérations de phishing, des attaques en déni de service ou des recherches exhaustives de mots de passe. Cela peut sembler de la science-fiction, comment penser que votre brosse à dents ou votre tensiomètre puisse vous envoyer des spams ? Pourtant, cela s'est déjà produit ! Selon *Proofpoint*, une société californienne de sécurité, la première cyberattaque d'envergure (750 000 spams) a été réalisée fin 2013. Le nombre d'objets connectés devant passer les 20 milliards en 2020 selon toutes les prévisions, le marché est immense... pour les pirates.

Les objets connectés, des têtes de pont

Dans le même esprit, l'endroit le moins défendu étant toujours le meilleur pour prendre une citadelle, on peut imaginer un objet connecté être l'objet d'attaques pour pénétrer le réseau informatique d'un hôpital, par exemple. Ce type d'attaques devrait d'ailleurs faire réfléchir au type de défenses des réseaux : le modèle de la citadelle avec ses défenses périphériques est-il le meilleur ? Sans doute faut-il penser davantage à des défenses en profondeur, avec des détections d'intrusion et des contre-mesures offensives.

Les objets connectés, objets d'attaques

Si les objets connectés peuvent être des outils, ainsi que des têtes de pont, pour les pirates, les données qu'ils contiennent peuvent également être attaquées, soit tout simplement volées, soit modifiées. Votre vie la plus intime peut ainsi être exposée, des appareils importants pour votre santé devenir des dangers, etc. Le pilulier connecté pourrait ainsi, par exemple, envoyer de fausses indications à votre médecin, de même pour le tensiomètre. L'imagination des pirates étant sans limite, ils trouveraient bien un moyen de rançonner les hôpitaux, les médecins ou les malades en menaçant de détraquer des instruments nécessaires à leur santé.

En conclusion

Sans vouloir noircir le tableau à l'excès, puisque les objets connectés sont un progrès possible, il est nécessaire de comprendre qu'ils comportent aussi un problème de sécurité important, trop peu pris en compte à l'heure actuelle.

Le point de vue d'un fabricant

Uwe Diegel, Vice-Président de iHealthLabs



Lorsque nous avons lancé la santé connectée en 2009 en fabriquant le premier tensiomètre, nous avons compris que nous entrions dans un nouvel écosystème.

A la validation médicale de nos produits allaient s'ajouter la validation de notre application et les questions concernant l'infrastructure de notre cloud.

Notre savoir faire-médical a été alors un atout précieux tout au long du processus de développement et cela reste la force de iHealth aujourd'hui.

L'application iHealthMyVitals a été la première application validée par la FDA et rapidement nous avons mis en place un cloud sécurisé aux normes HIPAA qui accueille désormais plus de 2,6 millions d'utilisateurs aux Etats-Unis.

Mais ce que nous fabriquons, ce ne sont pas seulement des produits. Nous donnons la possibilité aux individus de prendre en charge leur santé, d'être autonomes et (pro)actifs sur leur bien-être et leurs pathologies. C'est là plus qu'un business mais bel et bien un engagement et une responsabilité.

Lorsqu'il s'agit de santé connectée, le premier engagement est vis à vis des utilisateurs : celui de leur apporter des outils fiables et cliniquement validés. Le professionnel de santé comme le patient doivent pouvoir se fier à la donnée ainsi collectée et pouvoir se concentrer sur les bénéfices associés.

Le deuxième engagement qui me semble important c'est l'ouverture et la transparence.

Nous avons dès le début fait le choix d'ouvrir nos API et permettre ainsi à tous ceux qui le souhaitent d'intégrer nos produits dans leur solution. Notre dernier partenariat en date est avec WeCHAT, le réseau aux 600 millions de membres.

En parallèle, nous avons pris une position claire vis à vis de nos utilisateurs : vos données vous appartiennent. Nous ne les vendons pas et ne les utilisons pas sans votre consentement.

Récemment nous avons fait un partenariat avec l'American Heart Association qui souhaitait recueillir des données de mesures tensionnelles de la part de nos utilisateurs. Nous leur avons demandé et ce sont plus d'un million d'entre eux qui ont accepté de partager ces informations de façon anonyme.

Cette question de la donnée est au cœur de la santé connectée. Comment en tirer les bénéfices tout en évitant les dérives ? Au delà des considérations de sécurité qui sont essentielles, des questions éthiques aussi se posent.

Notre philosophie est de placer l'individu au cœur de nos approches. Si l'utilisateur souhaite partager ses données avec un tiers, l'agréger dans les nombreuses plateformes qui arrivent, il doit pouvoir le faire. Idem s'il ne le souhaite pas.

Et c'est cette position particulière qu'a le fabricant : à la fois au début et à la fin de la chaîne de la santé connectée : inventeur et à l'écoute du besoin, initiateur et concrétiseur de solutions de santé, facilitateur et co-garant du système...

Et si aujourd'hui, la e-santé fait disparaître la frontière entre bien-être et santé, le législateur et les acteurs devront être vigilants à distinguer sur ces différents aspects les fabricants de matériel médical connecté des autres.

iHealth™

La Santé Connectée

Ouvrons la santé
à de nouveaux horizons



Trackers



Balances



Glucomètres



Oxymètres



Tensiomètres



Welcome dans la e-santé !

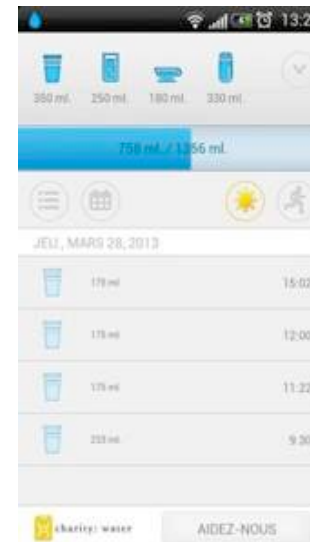
Quelques 90 000 applications « santé/bien être » grand public ...



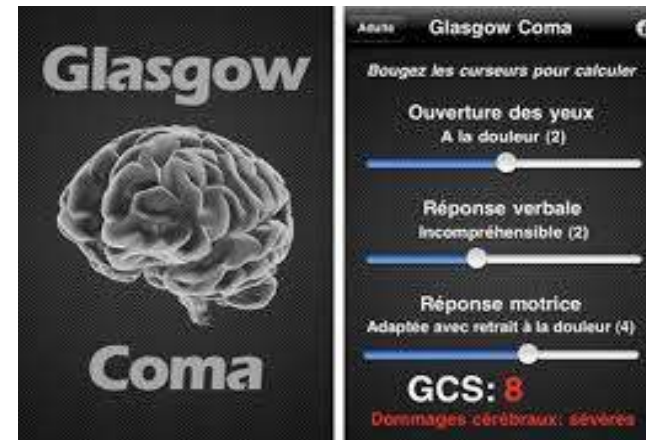
D'ici 2017, plus de 1,7 milliards de personnes auront téléchargé au moins une application spécialisée (Research2Guidance 2013)

Exemples d'applications

- **Hydro** pour mesurer sa consommation d'eau →
- **Stoporisk** pour apprendre les gestes qui sauvent
- **iMediguide** pour consulter les données de la BCB
- **Stop Cholestérol** vous propose de mieux gérer votre cholestérol
- **Boddy** pour avoir rapidement des réponses de médecins ou de spécialistes
- **iHealth** pour prendre votre tension, enregistrer vos données, consulter les statistiques d'évolution et les partager
- **iSommeil** permet une meilleure gestion de votre sommeil du coucher au réveil
- **Pulse meter** pour mesurer la fréquence de vos battements de cœur en filmant les variations de votre visage
- **Défibrillateurs en France** permet de localiser les Défibrillateurs Automatiques Externes en France
- **L'Alcoomètre** pour vous aider à évaluer votre consommation d'alcool et les risques éventuels pour votre santé
- **Mon Index Glycémique** permet de connaître l'index et la charge glycémique de vos aliments



Applications médicales pour les professionnels de santé





- Pilulier connecté



- Tensiomètre connecté

- Ethylo-test de poche à brancher sur son smartphone



- Fourchette connectée



- Tétine connectée



- Brosse à dent connectée



- Ceinture connectée

- **Brosse à dent électrique (Kolibree)** pour suivre le nombre et la qualité du brossage bucco-dentaire. Sur une application mobile dédiée, les parents peuvent suivre à distance le lavage de dents quotidien de leur enfant. (Source <http://connected-objects.fr/>)
- **Fourchette connectée (Slow Control)** La 10SFork, créée par Slow Control, est une fourchette connectée qui aide à améliorer votre comportement alimentaire en recueillant des informations sur vos repas. Elle vous fait remarquer par une légère vibration et un signal lumineux que vous mangez trop vite. La fourchette enregistre une série de données de chrono-nutrition (l'heure de vos repas, la durée de vos repas, le délai entre chaque mise en bouche). Le transfert de données de repas se fait par USB ou bluetooth via la plateforme slow control ou l'application mobile. Cette plateforme permet de visualiser les données de repas quotidiennement. Vous pouvez profiter du partage des repas avec vos proches et les professionnels de santé. (Source www.slowcontrol.com)
- **Les piluliers connectés** pour vérifier que le malade prend bien ses médicaments, alerter le patient par une alarme sonore et même adresser un SMS aux proches ou au médecin traitant en cas de non-prise ou suivre la prise de traitement d'un malade à distance. Pour certains, une petite LED s'allume à coté de la case correspondant aux comprimés à avaler à l'heure convenue. (Source <http://connected-objects.fr/>)
- **Ceinture connectée (Lumoback)** pour analyser la position de votre dos en temps réel et rectifier les postures susceptibles de générer des douleurs chroniques à long terme. (Source <http://connected-objects.fr/>)
- **Tétine connectée (Pacifi)** pour surveiller la température d'un bébé en envoyant les données au smartphone des parents sur une application mobile. (Source <http://connected-objects.fr/>)

E-Celcius est une gélule qui, par télémetrie, communique en continu la mesure précise de la température gastro-intestinale à un moniteur ou à un bracelet dédié. Cet équipement, en s'interfaçant à un objet communicant facilite le suivi à distance des patients par le corps médical. (Source www.usinenouvelle.fr)



Kinsa fonctionne comme un thermomètre classique. Il faudra le mettre dans la bouche et attendre quelques secondes pour voir la température s'afficher sur l'écran de votre smartphone. Sa particularité vient de ses fonctions de partage : après avoir effectué une mesure, il est possible de définir les principaux symptômes du malade et d'envoyer le tout à son médecin directement via l'application. Il est également possible de voir les différentes maladies répertoriées au sein des lieux que fréquente le malade. (Source <http://e-objets.com>)



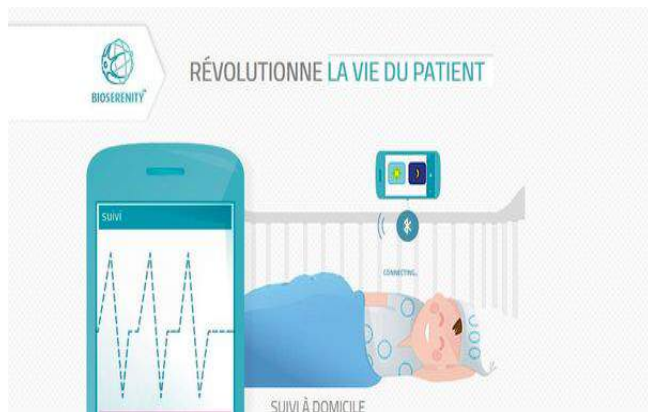
Scout : petit scanner qui va établir un premier diagnostic. Il sera alors capable de vous prodiguer de précieux conseils sur votre état ainsi que la marche à suivre recommandée (rester à la maison, aller à l'hôpital, consulter). Par ailleurs, il sera capable de prendre votre température, vos rythmes cardiaque et respiratoire, la saturation de votre hémoglobine ou encore l'activité électrique du cœur !

(Source <http://connected-objects.fr/>)

Et Scanaflo son cousin : le kit pour tester son urine à la maison



iBGStar est le premier lecteur de glycémie qui se connecte à l'iPhone ou l'iPod Touch et permet d'afficher et d'analyser des données précises et fiables en temps réel avec possibilité de les transférer à votre médecin. (Source www.bgstar.fr)



La start-up **Bioserenity** a mis au point des vêtements connectés permettant de prévenir les crises d'épilepsie, afin de mieux les traiter. (Source <http://lentreprise.lexpress.fr/>)



Wello est une coque pour iPhone 5 permettant de mesurer le rythme cardiaque, la pression sanguine, le taux d'oxygène dans le sang, la température en le tenant en main, connecté à son iPhone. (Source <http://connected-objects.fr/>)

Pour les enfants asthmatiques, My Spiroo est un mini-débitmètre à connecter à un iPhone pour mesurer la capacité pulmonaire des enfants atteints d'asthme chronique ou déclenché par l'effort. (Source <http://connected-objects.fr/>)



Un inhalateur connecté, le **Propeller Health** vient d'obtenir le feu vert de l'agence américaine des médicaments pour la commercialisation sur le marché aux Etats-Unis. Cette nouvelle technologie mobile intégrée aux inhalateurs s'adresse aux personnes asthmatiques ou atteintes de maladie pulmonaire obstructive chronique.

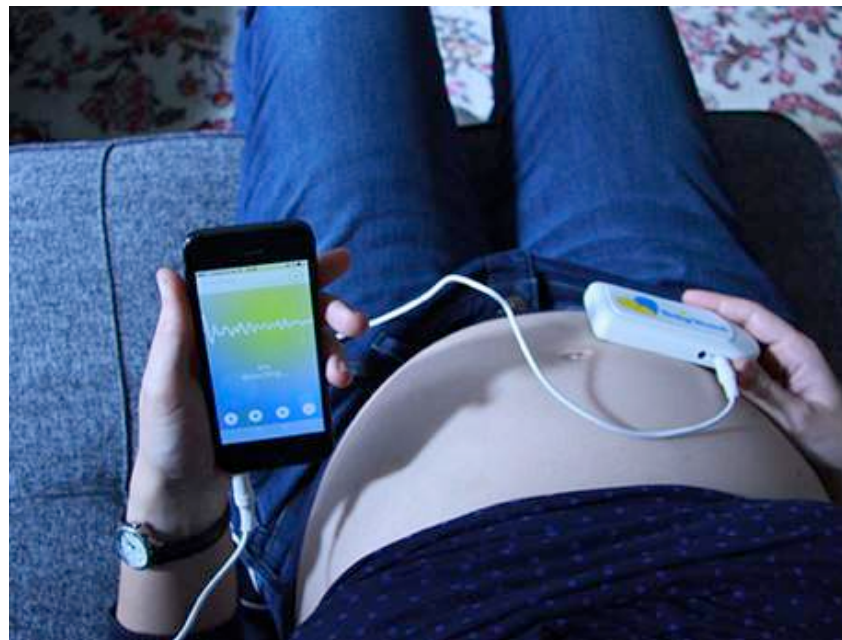
(Source www.docdunet.fr)



MobiUS est une application qui permet de visionner une échographie avec un smartphone. Le téléphone est connecté à une sonde échographique. Nul besoin d'être gynécologue ou sage-femme pour pouvoir utiliser l'application. Le dispositif utilise des ultrasons et les images enregistrées par l'utilisateur sont envoyées vers un Hôpital où des spécialistes établissent un diagnostic.

(Source www.tomsguide.fr)

Bellabeat : Présenté sous la forme d'un mini-scanner connecté à une application smartphone, les femmes enceintes peuvent utiliser ce dispositif - équivalent d'un échographe - pour suivre et partager l'évolution de leur futur bébé au travers de multiples fonctions : entendre, enregistrer et partager le rythme cardiaque de leur bébé, suivre le mouvement et le développement de leur bébé... Une plateforme associée au dispositif Bellabeat permet aux femmes enceintes d'interagir, de partager des expériences, des informations et de créer un journal de grossesse. (Source <http://webdesobjets.fr/>)



Une nouvelle application, nommée Peek, permet d'installer sur un smartphone standard équipé d'un capteur photo, des tests primaires d'ophtalmologie. Il s'agit d'un kit regroupant l'application et un adaptateur qui vient se fixer sur l'objectif de l'appareil photo du smartphone.



L'appareil photo du smartphone peut donc être utilisé pour scanner la rétine tandis que le flash LED s'occupera de l'éclairer. L'écran du smartphone sert ensuite à effectuer divers tests de visions et toutes les données peuvent être géolocalisées en utilisant le GPS intégré du téléphone, compilées dans un dossier propre au patient et envoyées à distance à un médecin. (Source www.franroid.com)

Défibrillateur implantable connecté : disponible sur les défibrillateurs implantables de Sorin, grâce à un partenariat avec Orange, le système de suivi à distance SmartView transmet à une application web les informations enregistrées par la prothèse cardiaque.

Depuis son ordinateur, le médecin peut accéder à ces données et détecter, de manière précoce, des événements cliniques permettant d'améliorer la prise en charge des patients. (Source <http://www.usinenouvelle.com/>)



Des vidéocapsules pour explorer le côlon.



Déjà utilisées, elles ouvrent la voie à des cousines encore plus intelligentes qui embarqueront de véritables mini-ordinateurs, de nombreux capteurs mais aussi des transmetteurs pour envoyer les données sur un smartphone. (Source 01Net - N°778)

Le système **Aura** se compose d'une station sonore et lumineuse dont les couleurs varient au fil de la nuit, d'un capteur à glisser sous l'oreiller et d'une application mobile. La station surveille la chambre à coucher (température, luminosité, ambiance sonore). Les capteurs enregistrent des données sur le rythme cardiaque, la respiration, les phases d'endormissement et de réveil de l'utilisateur, afin de générer des programmes lumineux et sonores adaptés à son rythme biologique. (Source <http://www.usinenouvelle.com/>)



Fréquence cardiaque, respirations, qualité du sommeil, mouvements ou encore ronflements, **Beddit** est une bande fine connectée, à coller directement sur le matelas. Elle est équipée d'un appareil à l'extérieur du lit et une application Iphone permet de collecter ses informations.

(Source <http://connected-objects.fr/>)

Le Da Vinci : ce robot permet au chirurgien situé à distance du patient une chirurgie d'une précision inégalée grâce à des outils miniaturisés et à une vision en 3 dimensions. Cette assistance robotique permet au patient de bénéficier d'une chirurgie précise, mini-invasive, dans le cadre de pathologies complexes et de réduire sa durée d'hospitalisation. (Source <http://chu-mondor.aphp.fr/nouveaux-robots-da-vinci-deuxieme-generation/>)



La dent connectée : Que diriez-vous de recevoir une notification quand une carie commence à se former ou même simplement quand il est temps de vous brosser les dents ? Cela sera peut-être une réalité dans quelques années grâce à la puce « dentaire » conçue par des chercheurs de l'université de Princeton. Fabriquée à partir d'un mélange de soie, d'or et de graphène et ressemblant à un circuit imprimé assez classique elle serait capable selon l'équipe, de jouer un rôle crucial dans la détection, voire le traitement de plusieurs maladies ou anomalies.

(Source <http://www.cnetfrance.fr/news/des-chercheurs-presentent-une-dent-connectee-39772632.htm>)



Le tatouage électronique sur la peau : ce tatouage en forme de papillon est bourré d'électronique, de capteurs qui peuvent surveiller vos paramètres de santé et les transmettre directement à votre médecin traitant lors du suivi d'un traitement ou au lendemain d'une opération chirurgicale ou lors d'entraînements sportifs. Le tatouage s'installe et s'enlève sans difficulté, transformant la peau en une surface connectée... (Source <http://rue89.nouvelobs.com>)

Le comprimé connecté Hélius est un petit capteur de 1 millimètre carré, capable d'envoyer des informations comme l'heure de la prise d'un médicament, la température du patient ou son rythme cardiaque. Pour fonctionner de manière autonome au sein du métabolisme de la personne qui l'aura ingérée, la pilule connectée génère de l'électricité en synthétisant les sucs gastriques. Ce mode d'alimentation unique en son genre permet d'envoyer les informations vitales par bluetooth 4.0 à un mini-capteur que l'on peut coller sur la poitrine du malade et qui les retransmet à un smartphone sous iOS ou Android.



Même si ça peut paraître encore comme une blague, il faut savoir que les scientifiques de Proteus Digital Health ont déjà levé près de 130 millions de dollars pour la pilule connectée Hélius et qu'ils ont d'ores et déjà obtenu le feu vert des organismes américains et européens qui contrôlent les médicaments avant leur commercialisation. Il paraîtrait qu'une première usine est déjà en construction en vue d'une fabrication industrielle de ce petit comprimé connecté. (Source <http://connected-objects.fr/>)

Une start-up de San Diego est en passe de commercialiser **Cue**, un **laboratoire médical miniature connecté**. Ce dernier ne se contente pas de mesurer à distance la pression sanguine ou le rythme cardiaque mais tracke l'état de santé de son possesseur au niveau moléculaire. Le laboratoire connecté exploite aussi bien des prélèvements de sang, de salive ou nasaux effectués via des baguettes adaptées. L'interconnexion entre le boîtier et un smartphone permet à un utilisateur d'obtenir ses résultats en temps réel mais également de les partager avec son médecin traitant par exemple.

(Source <http://www.telcospinner-solucom.fr/2014/05/cue-laboratoire-medical-miniature-domicile-arrive/>)





Sport et Santé : le e-Mariage

A lire également le dossier de 01Net du N°796 – Les athlètes se dopent au numérique



Un exemple de bracelet connecté : **Pulse O2** de Withings est un tracker d'activité de quantified self qui enregistre diverses informations sur vos mouvements et les retransmet en Bluetooth sur l'écran de votre smartphone. (Source <http://connected-objects.fr/> Voir également les comparatifs sur les bracelets connectés de 01Net N°784 et N°798)



Smart Body Analyzer est une balance connectée du français Withings qui enregistre et analyse les différentes mesures de l'utilisateur.

(Source <http://connected-objects.fr/>)



Withings Pulse est un podomètre connecté couplé à un capteur de quantified self associé à une application mobile qui enregistre et analyse l'activité de son utilisateur. (Source <http://connected-objects.fr/>)





Exemple d'interface web proposée pour visualiser les mesures du bracelet



MyBiody Balance est un appareil d'impédancemétrie multifréquences que l'on applique derrière la cheville pour analyser toutes les mesures corporelles d'un individu en vue de lui proposer un régime adapté à sa morphologie et à ses besoins. MyBiody Balance mesure la masse grasseuse, musculaire et osseuse mais aussi le niveau de rétention d'eau. (Source <http://connected-objects.fr/>)



Grâce aux capteurs intégrés aux semelles, **Nike+Basketball** enregistre tous vos mouvements et les synchronise directement avec votre iPhone, pour vous permettre de connaître parfaitement vos performances : hauteur, rapidité et intensité. Avec les analyses, les commentaires et une communauté de joueurs d'élite disponibles, vous améliorez votre jeu chaque fois que vous foulez le terrain. (Source www.nike.fr)

Le D-shirt propose les fonctions de cardio-fréquence-mètre, GPS, accéléromètre et altimètre. Tous ces capteurs sont intégrés à différents endroits dans le textile du maillot pour enregistrer les données du sportif et pouvoir les consulter ensuite sur smartphone. L'application mobile permet également de partager les mesures sur les réseaux sociaux.

(Source <http://connected-objects.fr/>)



Le Body connect : capte en temps réel vos données médicales, à la manière d'un électrocardiogramme. Les sportifs peuvent s'en servir pour analyser leurs performances et les hôpitaux peuvent l'utiliser pour suivre la santé de centaines de patients chez eux, en continu. (Source <http://www.objetconnecte.net/>)





Heapsylon Sensoria est une paire de chaussettes connectées pour le sport permettant de mesurer l'activité des sportifs pratiquant la course à pieds ou le running. (Source <http://connected-objects.fr/>)

Équipée d'un accéléromètre, d'un gyroscope, d'un microprocesseur, la Babolat Play Pure Drive capte chaque frappe de balle et collecte des données précises qui vous permettront de faire un bilan de vos performances après votre entraînement ou votre match.

(Source www.ilosport.fr)



Adidas a lancé son ballon connecté: **miCoach Smart Ball**. Il fonctionne grâce à des capteurs qui permettent d'enregistrer des données relatives à la puissance du tir, à la trajectoire du ballon ainsi qu'au point d'impact du pied. Toutes ces informations seront ensuite transmises à un terminal via une application qui les traite.

(Source www.lequipe.fr)



Le **94Fifty sensor** est un ballon de basket en apparence normal. Mais à l'intérieur, c'est un véritable petit concentré de technologie dernier cri. Bourré de capteurs sensoriels, il est directement relié via bluetooth à votre smartphone via une application spécialement conçue qui compile toutes les données envoyées par le ballon. (Source www.lemag.eurosport.fr)



Baptisé **CheckLight**, le bonnet de Reebok calcul le degré du choc à l'aide d'un algorithme basé sur l'indice de lésions cérébrales HIC (Head Injury Criterion). Le système est ainsi capable d'activer une lumière à l'arrière du bonnet pour alerter l'utilisateur ou son coach de potentiels dangers pour la tête.

Vert : si tout va bien, Orange : attention et Rouge : il faut s'arrêter, le choc est important. (Source www.technodot.net)

Instabeat est un capteur d'activité qui se fixe sur les lunettes de piscine pour permettre aux nageurs de suivre leurs performances en temps réel. Il enregistre le rythme cardiaque du nageur sans que celui-ci soit obligé de porter un capteur supplémentaire au niveau du cœur et calcule le nombre de longueurs effectuées ainsi que les calories perdues. Relié à un logiciel, le nageur peut consulter ses résultats dès la sortie de l'eau grâce au port USB intégré. Il ne pèse que 47g, résiste jusqu'à 5 m de profondeur grâce à une protection waterproof et peut tenir 8 heures en continu. (Source

www.lefigaro.fr)



Lunettes tableau de bord : Les lunettes Airwave™ entraînent le design et la technologie de lunettes Oakley vers de nouveaux sommets avec leur écran d'information intégré qui comprend un GPS, le Bluetooth. Les capteurs intégrés vous permettent de consulter instantanément des données variées (distance, hauteur, temps de vol) ou de localiser des amis. (Source <http://fr.oakley.com/airwave>)



Le vélo connecté : Smart Bike. Une batterie est intégrée au vélo pour alimenter les différents dispositifs comme la caméra arrière. Des lasers ont été ajoutés dans le cadre pour être plus visible sur les routes. Samsung n'a évidemment pas oublié le GPS. L'utilisateur contrôlera ces accessoires directement avec son smartphone. Pour l'heure, aucune commercialisation n'a été évoquée. (Source www.lexpress.fr)



La e-Santé de nos enfants

Ou comment rassurer les parents stressés ?

Le premier objet connecté publicitaire : Nivea diffuse au Brésil des bracelets connectés à détacher de la publicité d'un magazine pour surveiller ses enfants lorsqu'ils jouent sur la plage. Ce dispositif (bracelet et application à télécharger) permet de localiser l'enfant, de définir un périmètre de sécurité et d'alerter les parents si l'enfant sort de la zone définie. (Source <http://connected-objects.fr/>)





Body connecté : Mimo est un vêtement en coton équipé d'un emplacement spécial dédié au rattachement d'un objet connecté. Le principe étant de clipser sur le body un appareil pour mesurer la santé du bébé. Plusieurs fonctions sont possibles. Le body est tout d'abord équipé d'un capteur de respiration. L'appareil sonde le sommeil et analyse la température corporelle. Il observe aussi les mouvements et la position du nourrisson et est doté d'un microphone intégré. (Source <http://connected-objects.fr/>)



Owlet est une chaussette connectée de couleur bleue ou rose dont l'objectif est de rassurer les parents : depuis un smartphone lui-même relié en Bluetooth 4.0 à la chaussette, ils peuvent suivre le rythme cardiaque et respiratoire de leur bébé tout comme sa température ou son sommeil. Cela devrait également permettre d'assister les parents sur des problèmes de santé du bébé comme la bradycardie ou l'apnée du sommeil. La chaussette se recharge via un micro port USB et possède une autonomie de 2 jours. Owlet est complètement lavable. (Source www.stuffi.fr)



ORIGAMI : La poussette connectée. Fini le temps perdu à plier le carrosse de bébé, cette poussette connectée se fermera et s'ouvrira automatiquement. Vous pourrez charger votre portable en marchant, tout comme la poussette se rechargera automatiquement durant la promenade. Doté d'un écran LCD sur le guidon, vous pourrez connaître vitesse de marche et distance parcourue. (Source <http://www.objetconnecte.net/>)



Rockaroo : Landau capable de s'agiter tout seul pour bercer le bébé. La berceuse est contrôlable à distance et dotée d'un MP3. (Source Le Point - 2162)



EYEON BABY : appareil de surveillance doté d'une caméra et de hauts-parleurs. Connecté au réseau Wifi, il capte à la fois la température de la chambre et les bruits émis par le bébé. Ces haut-parleurs vous permettent de lui parler (ou de lui chanter une berceuse). Doté d'une carte micro SD, vous pourrez « revoir » ou « réécouter » bébé. (Source <http://www.objetconnecte.net/>)



Tedi : même principe de caméra et de contrôle de la température... le tout intégré dans une peluche. (Source <http://www.objetconnecte.net/>)





Kidscale : pèse-bébé intelligent. Cette balance pèse et mesure bébé au quotidien. Il permet de suivre l'évolution de sa courbe de croissance et propose de la comparer à celle d'un enfant en "bonne santé" (basé sur un standard). Vous pourrez suivre l'évolution de la croissance de 4 enfants en même temps et ce, jusqu'à leurs 8 ans environ. (Source <http://www.objetconnecte.net/>)

TweetPee : la couche connectée. Proposée par Huggies, elle permet de savoir quand celle-ci est humide grâce à un capteur que vous poserez sur la couche.

D'autres prestataires vont même plus loin, notamment avec les **Smart Diapers** qui proposent en plus un test urinaire destiné à prévenir les éventuelles pathologies qui pourraient affecter votre bébé. (Source

<http://www.objetconnecte.net/>)





La e-Santé de nos Séniors

Article complet à lire dans Le Figaro santé - lundi 23 juin 2014

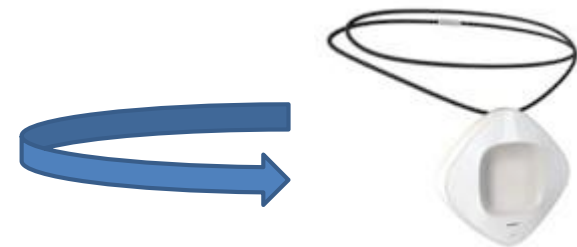
« **Vieillesse et dépendance : 2 Français sur 3 préoccupés.** »

Il y a aujourd'hui en France 15 millions de personnes âgées de 60 ans ou plus. Elles seront 20 millions en 2030, et d'ici à 2050, le nombre de personnes de plus de 85 ans et plus sera multiplié par quatre...

Les nouvelles technologies sont perçues, par une large majorité de Français, comme apportant des solutions aux problèmes posés par le vieillissement et la dépendance. Des technologies comme Internet et ses applications, les appareils connectés, permettraient en premier et pour 80% des Français d'appréhender le problème de suivi de certaines maladies chroniques en proposant aux personnes âgées concernées des outils permettant un meilleur suivi de leur traitement.

Selon 79% des Français, les nouvelles technologies pourraient également améliorer la sécurité du domicile des Séniors et, pour 76% d'entre eux, les outils connectés, tensiomètre, podomètre, balance, pourraient améliorer le suivi de leur santé au quotidien.

Amulyte est un système d'intervention d'urgence sous forme de pendentif. Il suffit d'appuyer dessus pour émettre un signal et que les proches soient prévenus directement. (Source www.objetconnecte.net)



Ou la montre alarme téléphone avec micro, haut-parleur et sa touche SOS. (Source <http://www.marleatech.com>)

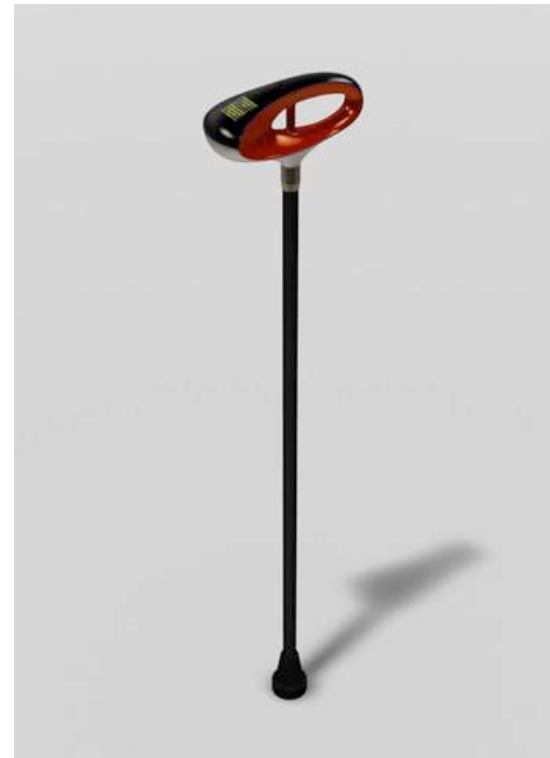
Tarkett présente un sol intelligent et connecté. **Floor in motion** gère les chutes. Juste avant la pose du revêtement de sol, est appliquée une sous-couche très fine dotée d'un capteur capable de détecter mouvement ou chute. Il est connecté à une carte électronique qui peut traiter le signal et envoyer une alerte au personnel soignant, équipé d'un service de suivi électronique et confidentiel des activités du patient. Le sol détecte également le mouvement pendant la nuit. Equipées de LED, les plinthes éclairent alors la pièce pour guider la personne. En cas de chute, la plinthe clignote, assurant le patient que l'alerte a bien été transmise.

(Source www.usinenouvelle.fr)

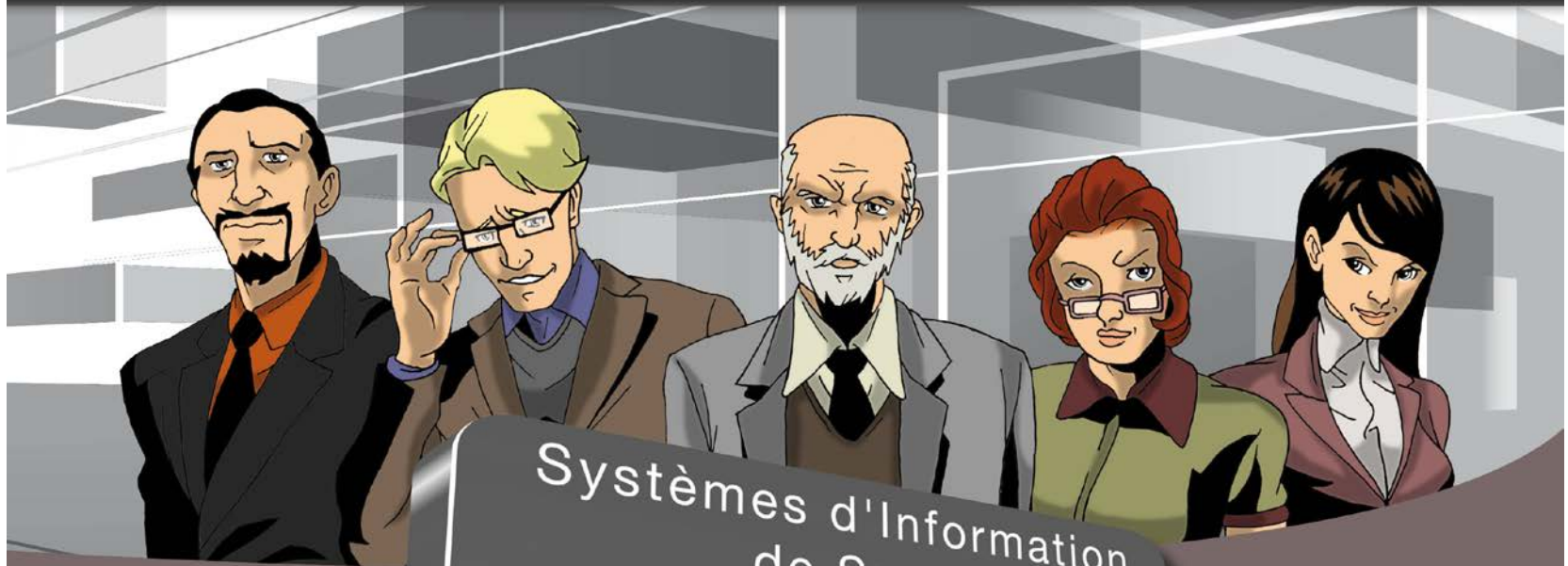


Spécialement conçue pour guider mais aussi pour surveiller les personnes âgées, la **New Generation Cane** (ou smartcane) peut être considérée comme une "cane connectée" grâce à l'intégration d'un GPS ainsi qu'un module de surveillance. Cet objet connecté est doté, outre le GPS, d'une connexion WiFi & Bluetooth, d'un écran ainsi que de capteurs biométriques qui permettent de surveiller l'état de santé de son utilisateur.

(Source <http://www.homo-connecticus.com/>)



Nous avons une conception du Conseil en stratégies numériques



Systèmes d'Information
de Santé
Stratégie - Sécurité
Urbanisation
AMOA - AMOE

www.proxima-conseil.com



Chiffres, statistiques

Dires d'Experts et paroles de Médecins

le boom des objets connectés en santé

Pour gérer votre santé, demain vos nouveaux compagnons ne seront ni dans votre poche ni sur votre bureau, vous les porterez sur vous !

UN MARCHÉ EN CROISSANCE

2012:
2 mds de \$

2014:
2,7 mds de \$ attendus
pour 10 mns d'objets

2016:
100 millions d'objets

2019:
5,8 milliards de \$ attendus

les objets médicaux connectés
représentent

60%

du marché des objets
connectés portables en 2013

tatouage connecté
qui détecte le taux d'hydratation de
la peau, la température et tous les
autres signaux électriques émis par
les muscles ou le cerveau

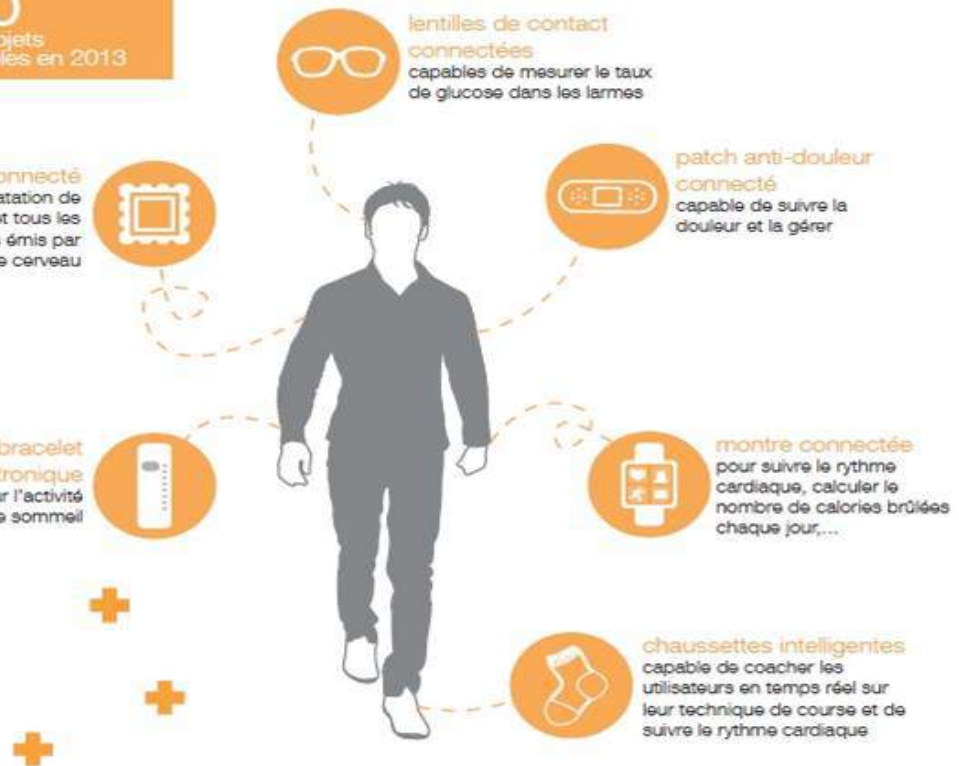
**bracelet
électronique**
pour l'activité
et le sommeil

**lentilles de contact
connectées**
capables de mesurer le taux
de glucose dans les larmes

**patch anti-douleur
connecté**
capable de suivre la
douleur et la gérer

montre connectée
pour suivre le rythme
cardiaque, calculer le
nombre de calories brûlées
chaque jour,...

chaussettes intelligentes
capable de coacher les
utilisateurs en temps réel sur
leur technique de course et de
suivre le rythme cardiaque



l'engagement des patients et professionnels de santé

+ 61%

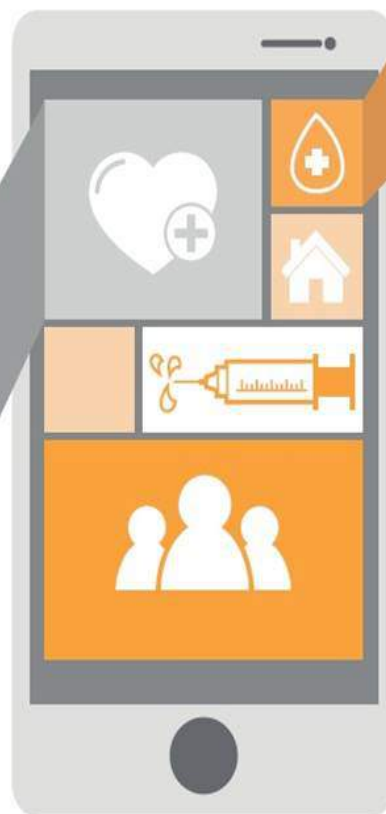
des britanniques et des américains utilisateurs d'objets connectés portables se sentent mieux informés

1 sur 3

nombre de britanniques et d'américains qui souhaitent utiliser les objets connectés portables qui partagent les données récoltées avec les professionnels de santé

+ 82%

des utilisateurs d'objets connectés aux Etats-Unis pensent qu'ils ont amélioré leur vie



88%

des médecins souhaitent que les patients suivent leurs paramètres physiologiques chez eux



En 2012, la FDA a approuvé l'utilisation d'une gélule connectée qui détecte si le patient a bien pris son médicament.

88%

économies potentielles générées par l'utilisation de dispositifs biométriques pour suivre des patients gravement malades

difficultés à surmonter

Les objets connectés vont transformer le parcours de soins dès l'entrée à l'hôpital jusqu'au retour au domicile en vous permettant de transmettre en continu vos données de santé à votre médecin. Mais pour être efficace, ce système a encore de nombreux challenges à surmonter.

donner du sens

L'essor des objets connectés va créer un nombre très important de données. Elles doivent être analysées et traitées pour pouvoir fournir aux professionnels de santé les informations clefs dont ils ont besoin.



améliorer la sécurité

Quand les données seront envoyées aux professionnels de santé, les problématiques du caractère privé et de la sécurité des données devront être traitées.



rendre disponible

Le marché des objets médicaux connectés est en plein essor, mais ces dispositifs n'aideront pas les professionnels de santé à mieux traiter les patients tant que les données générées ne seront pas facilement accessibles pour eux via leurs propres logiciels médicaux.



interopérabilité

L'interopérabilité sera également une autre donnée à considérer avec la multiplication des dispositifs, qu'ils fassent parties d'un programme de suivi médical ou qu'ils soient disponibles sur le marché et directement achetés par les patients.



Quelques chiffres et statistiques

Les évaluations du nombre d'objets connectés dans le monde :

- 9 milliards d'ici 2018 selon BI Intelligence
- 30 ou 32 milliards d'ici 2020 selon Gartner et EMC
- 80 milliards selon l'Idate
- 212 milliards selon IDC

La valeur ajoutée générée par les objets connectés d'ici 2020 représenterait **2 % du produit mondial brut**, soit 1 900 milliards \$ selon Gartner.

Le volume de données généré par les objets connectés pourrait atteindre **44 000 milliards de Go** d'ici 2020 - Vive le business du Big Data...

Les **objets connectés en France** constituent encore un marché de niche. Il a représenté 1% des dépenses high tech des Français en 2013. Mais pour la santé et la domotique, ce marché serait promis à une progression annuelle de 50 % d'ici 2016, soit 500 millions d'€, selon Xerfi.

81 % des Français ont déjà entendu parler des objets connectés *

Les objets les plus attrayants sont les voitures (61 %), les montres (49 %), les réfrigérateurs (48 %), les lunettes et pèse-personnes (38 %), les stylos (36 %), les bracelets (35 %), les vêtements (32 %), les chaussures (28 %), les brosses à dents (25 %) et... les fourchettes (19 %).

*source : enquête CSA pour Havas Media, novembre 2013

Un baromètre Orange/Terrafemina publié en mai 2014 révélait que 50% des Français trouvent encore "anecdotique" ou "absurde" les vêtements connectés. Questionnés plus spécifiquement sur les lunettes connectées, les sondés ne semblent pas intéressés par un tel achat (50% "*pas du tout*", 28% "*non, pas vraiment*").

http://www.lexpress.fr/actualites/1/styles/les-vetements-connectes-encore-vus-comme-absurdes-ou-anecdotiques_1543288.html

Un sondage* révèle que 5,61 millions des Français possèdent déjà un objet connecté lié à la santé, soit 11% de la population. Ils sont 14% chez les 18-24 ans. Cette proportion pourrait atteindre les 11 millions d'utilisateurs d'ici 2017.

Concernant la hiérarchie des objets connectés, les balances arrivent en première position (6% des français en possèdent une), suivies par les montres (2%), les tensiomètres (2%) à égalité avec les trackers d'activité (2%).

Du côté de leurs motivations face à ces objets, les Français en possédant au moins un répondent à 50% qu'ils désirent « surveiller ou améliorer leur santé ». 26% comptent dessus pour les « encourager à réaliser des efforts » et 22% pour « mieux se connaître ».

*Confié par l'Atelier BNP Paribas à l'IFOP et réalisé du 20 au 22 novembre 2013 sur un échantillon représentatif de 1001 personnes âgées de 18 ans et plus



Pour le Docteur Marc Labrunee, Médecin MPR au sein du Service de rééducation cardiovasculaire du CHU de Toulouse, *« tous les hôpitaux seront équipés d'objets reliés à des applications smartphone dans les dix prochaines années. Cela n'aura plus rien à voir avec le traitement actuel de certaines pathologies. »* Une application est en préparation, en collaboration avec la Société toulousaine PLATINNES (Plateforme d'Innovation en E-Santé), qui réunirait l'ensemble des données nécessaires au suivi à distance du patient : dossier médical, fréquence cardiaque à l'exercice physique, pression artérielle, dernier électrocardiogramme, mais aussi des conseils diététiques, un guide des médicaments, la playlist pour faire de l'exercice... *« Avec ce coach high-tech, le patient prend sa santé en main et le médecin a accès à des informations beaucoup plus justes et détaillées que celles obtenues lors d'un questionnaire en consultation »*, souligne-t-il.

<http://www.20minutes.fr/magazine/secoacher/sante-connectee/les-objets-connectes-font-leur-entree-dans-les-hopitaux-86666/>

« Il faut absolument faire converger le monde de la santé et des technologies » confirme le Docteur Nicolas Postel-Vinay, de l'Hôpital Européen Georges Pompidou, également directeur du site [automesure.com](http://www.automesure.com). Mais *« la résistance du corps médical (...) est plus importante que celles des consommateurs »*, observe-t-il. *« Peu d'hôpitaux sont orientés vers ces nouvelles technologies »* et *« il y a des freins assurantiels, gouvernementaux, très pesants »*, mais *« ça avance ! On l'a vu pour internet, la force est du côté des patients. Ce sont les patients qui vont faire évoluer les médecins »*, prédit-il. Mais *« le paysage de la réglementation est encore très flou »* ajoute le Dr Postel-Vinay, qui observe que différents objets connectés - tensiomètre, débitmètre de pointe, glucomètre - ont des statuts différents et n'obéissent donc pas aux mêmes règles.

Le Docteur Eric Couhet, médecin généraliste et évaluateur sur dmdpost.com explique : *«Les patients ont un temps d'avance, de plus en plus d'entre eux font des recherches sur internet avant une consultation ou utilisent au quotidien des applis santé. Ils me confient pendant la consultation leur volonté de trouver au quotidien un auxiliaire, une béquille, qui, d'une manière ou d'une autre, facilite le suivi. Si la personne utilise déjà une application, je lui conseille d'en parler dès le début avec son médecin, qui pourra la télécharger et lui faire un retour»* précise le Docteur Couhet, pour qui *«la santé mobile constitue une aide à l'éducation thérapeutique»*.



<http://www.20minutes.fr/magazine/secoacher/sante-connectee/de-plus-en-plus-de-patients-utilisent-des-applications-sante-435886/>

Plus d'un médecin sur deux utilisant un smartphone (56,2%) possède des applications médicales

8% des médecins utilisateurs de smartphone recommandent une application santé à leur patient

2ème baromètre sur les médecins utilisateurs de smartphone en France - 2013

Réalisé en partenariat avec le CNOM dans le cadre de l'Observatoire VIDAL des « Usages Numériques en santé »
<http://corp.vidal.fr/presse/espace-professionnel/583-2eme-barometre-sur-les-medecins-utilisateurs-de-smartphone-en-france>

« Les objets connectés vont changer complètement toute l'équation de gestion de prévention des maladies chroniques. Est-ce que ces objets vont être remboursés par la Sécurité sociale? Je ne sais pas, ni sous quelle forme, mais ils vont être de plus en plus utilisés par les professionnels de santé, il n'y a aucun doute », assure Cédric Hutchings - Directeur Général de Withings.

<http://www.lefigaro.fr/entrepreneur/2014/05/19/09007-20140519ARTFIG00115-les-objets-connectes-vont-modifier-les-pratiques-dans-la-sante.php>

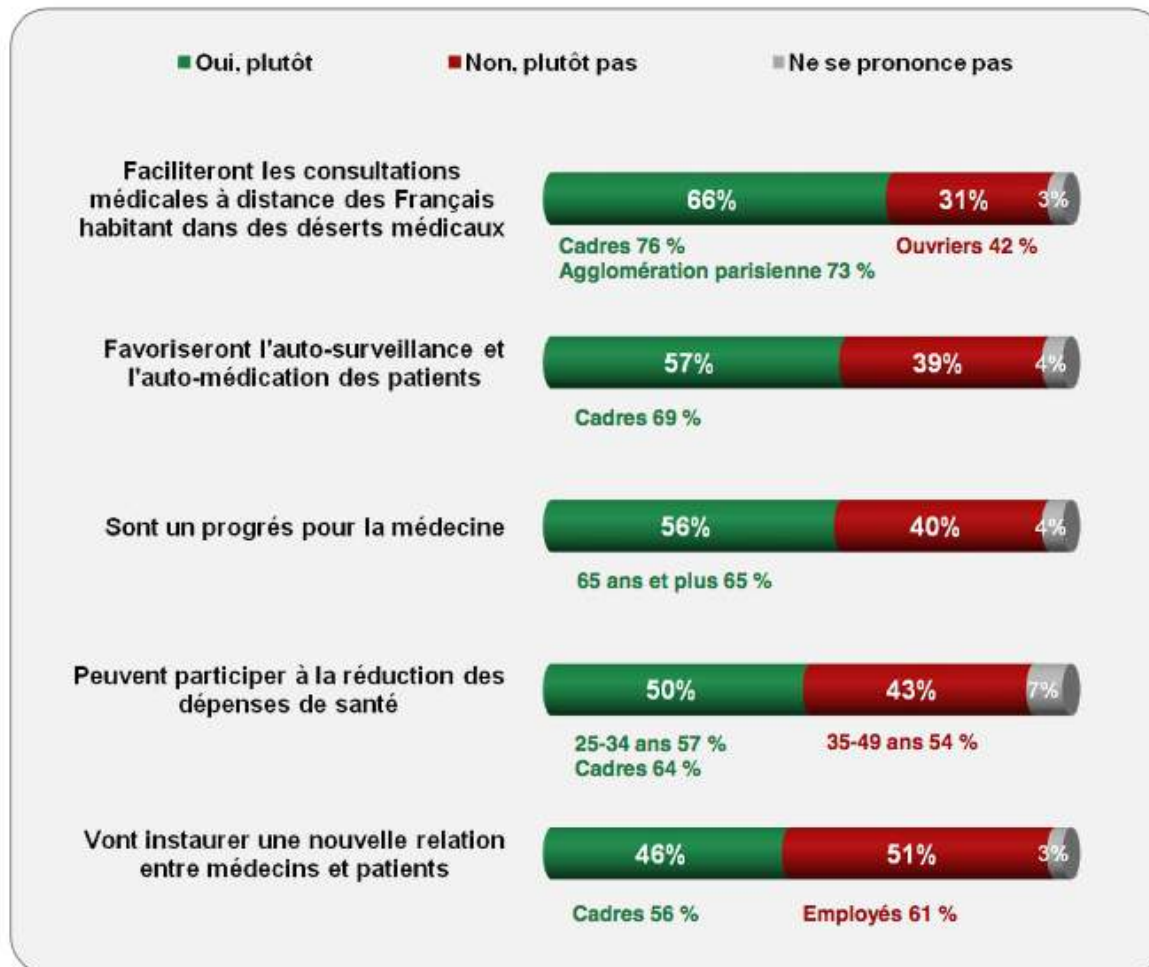
« La première vague de l'Internet à été celle de la publication (le Web 1.0) ; avec la deuxième vague de l'Internet, l'internaute est devenu producteur d'informations (le Web 2.0). La troisième vague sera celle de l'intelligence collaborative avec le tout "connecté et interconnecté » et comme conséquence, une explosion d'objets connectés. On évalue leur nombre à 50 milliards en 2025. »

Xavier DALLOZ - DALLOZ CONSULTING

« La multiplication des objets communicants pose un grave problème de sécurité : en effet, ces objets technologiques, de plus en plus nombreux, de moins en moins chers, sont également de plus en plus simples au point que les fonctionnalités de protection et de sécurité sont souvent trop élémentaires pour constituer une protection efficace. »

*Didier TRANCHIER - Président d'ADELIT -
Cabinet de conseil en stratégie positionné sur l'Open Innovation et la création de valeur*

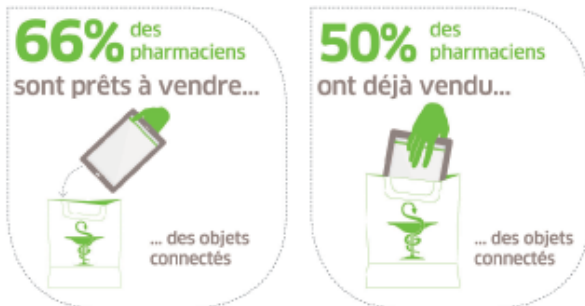
L'USAGE MÉDICAL DES APPLICATIONS SMARTPHONES : PENSEZ-VOUS QUE CES NOUVEAUX OUTILS...



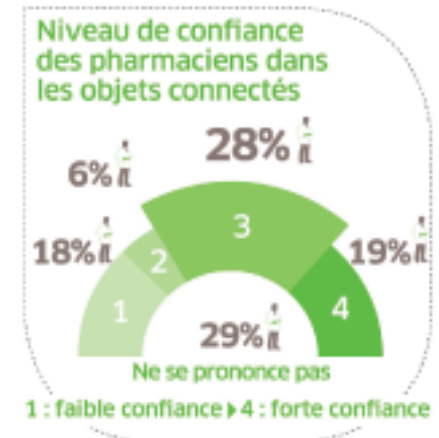
Sondage mené par Groupe Pasteur Mutualité/Viavoice « L'opinion des Français sur les applications à usage médical sur Smartphone »

Premier baromètre sur le pharmacien connecté - Mai 2014

BIEN-ÊTRE & santé sort le premier baromètre concernant la perception des pharmaciens sur les objets connectés santé en partenariat avec Direct Medica et Medappcare. Loin d'être des gadgets, ces nouveaux produits sont bénéfiques pour la santé des patients, estime plus d'un pharmacien sur deux.



Sondage réalisé du 18 au 20 mars 2014 sur un échantillon de 100 pharmaciens d'officine en France.



Quand le quantified-self s'installe dans le soin

Les patients suivant un programme de réadaptation cardiaque à l'aide d'une application pour smartphone réduisent le risque de rechute.

Les chercheurs de la Mayo Clinic aux Etats-Unis ont ainsi mené une étude sur l'utilisation d'une application pour smartphone par des patients en phase de réadaptation cardiaque. L'étude a mis en évidence le rôle positif de l'application sur le rétablissement des patients.

Cette étude a été menée sur 44 patients ayant subi une hospitalisation à la suite d'une crise cardiaque ou de la pose d'une prothèse vasculaire. Ils ont été divisés en deux groupes : 25 personnes se sont vues proposer d'installer une application (créée sur-mesure) à utiliser en parallèle de la réadaptation cardiaque tandis que les 19 autres ont seulement suivi une réadaptation cardiaque classique.

L'objectif pour les patients munis de l'application était d'enregistrer leurs données physiques quotidiennement sur leur smartphone. Les résultats ont été significatifs puisque **60% des patients ayant suivi la réadaptation cardiaque classique ont été réadmis à l'hôpital ou en service d'urgence dans les 90 jours suivant leur sortie, contre 20% pour les patients munis de l'application.**

L'application permet d'enregistrer et d'analyser de nombreuses informations (la tension, le poids, le taux de glycémie ou encore les habitudes alimentaires) et les patients ont pu bénéficier de conseils sur les activités éducatives ou les habitudes quotidiennes à adopter pour éviter de nouveaux problèmes cardiovasculaires, en direct sur leur smartphone.

http://www.atelier.net/trends/articles/efficacite-prouvee-applications-medicales-smartphone_428700

Les Objets connectés sont là, gérons-les !

Par Olivier CARBONNEAUX, Directeur Santé et Grands Comptes Publics - ARUBA NETWORKS



Les objets connectés sont des éléments essentiels dans le monde de la Santé d'aujourd'hui.

Nous entendons d'ores et déjà parler de tests d'urine ou de glycémie ou encore d'inhaler mobile, en passant par des tétines, fourchettes et thermomètres à utiliser chez soi et le tout reliés à un smartphone, tablette... enfin bref à un objet connecté au réseau Internet.

Au sein des établissements, nous sommes ainsi passés des « badgeurs/pagers » permettant de prévenir les praticiens rapidement, aux tablettes, utilisées par tous les membres d'un lieu de santé, donnant accès au dossier patient entre autre.

On constate que ces produits mobiles ont été créés pour des usages génériques voire grand public, et qu'il a été nécessaire au monde de la Santé de se les approprier, de réaliser des modifications pour répondre aux besoins grandissants et variés.

La logique économique existe, en effet. Imaginons un GCS de Télésanté fournissant des points d'accès Wi-Fi à certains patients afin de leur permettre de rester chez eux tout en les surveillant à distance. Cela permet une meilleure rotation des lits de l'établissement et une meilleure optimisation du personnel infirmier qui ne serait pas obligé de voyager des kilomètres pour des prises de constantes, remontées automatiquement dans le DPI. Ou, au sein même d'un établissement, des objets connectés capables de remonter des informations, des alarmes au personnel pour une meilleure intervention en terme de rapidité et de pré-diagnostic.

Tout ceci est déjà réalisable.

Les réseaux Wi-Fi sont de plus-en-plus rapides, nous parlons aujourd'hui de connexion sans-fil haut débit, norme 802.11ac.

Néanmoins tout n'est pas si simple, car il convient de mettre en œuvre certains éléments techniques pour assurer un bon fonctionnement qui passe par une adoption aisée pour des non professionnels de l'informatique.

En plus de la vitesse du Wi-Fi, Aruba Networks ajoute de l'intelligence. Prenons la répartition du trafic qui avec un algorithme très en avance permet des communications sophistiquées, et intègre des critères de performance, là où certains peuvent au mieux répartir le nombre d'utilisateurs par borne sans considération de la performance nécessaire à chaque utilisateur. Allant plus loin, il est possible d'un simple clic, de limiter le réseau invité à 10% de la bande passante, ou de garantir xxMbps de bande passante pour des flux critiques comme pour des capteurs biométriques Wi-Fi en salle d'opération. Continuons au niveau applicatif, filtrer, sécuriser et prioriser les flux un par un est possible.

Ainsi, la décision sur ce qui est vital, important ou « peut attendre » est prise par l'établissement.

Tous les produits Aruba Networks sont administrables localement ou avec un outil d'administration centralisé se situant chez le client, le prestataire de service ou dans le Cloud. Le choix d'administration n'est pas définitif et peut évoluer en fonction des besoins. Les modes de déploiement multi-sites permettent de minimiser les interventions techniques. Les produits peuvent à la sortie du carton, être branchés et automatiquement trouver leur administration centralisée ou Cloud, mettre à jour le logiciel, charger la configuration...

Connecter ces objets, c'est donc les intégrer dans le système d'information et cela pose une problématique évidente de sécurité. Aruba dispose d'une offre certifiée EAL-4+, d'un pare feu embarqué, de chiffrement 256 bits, mais aussi de capacités d'enrôlement automatique, facilitant l'ouverture tout en maintenant le haut niveau de sécurité nécessaire à qui manipule des données patients.

Nous sommes prêts à relier vos objets connectés quels qu'ils soient et pour n'importe quel usage, à vous de décider. Personne n'imagine aujourd'hui revenir au téléphone filaire seul, les objets connectés sont là, gérons les !

MISSION DU SENAT

L'ouverture des données de santé implique d'organiser sa gouvernance estime la mission du Sénat

Après plusieurs auditions, la mission commune d'information sur l'accès aux documents administratifs et aux données publiques du Sénat a rendu ce 12 juin son rapport, intitulé « [Refonder le droit de l'information publique à l'heure du numérique: un enjeu citoyen, une opportunité stratégique](#) ». La mission y souligne que les avancées en matière de transparence administrative « restent très en-deçà des enjeux et des attentes de la société civile ». Pour refondre ce droit à l'information publique, la mission propose 24 recommandations. En ce qui concerne plus précisément l'ouverture des données de santé, elle suggère d'aménager "une régulation spécifique".

Les recommandations pour les données de santé

- Recommandation n°22 : renforcer les compétences au sein des administrations sanitaires pour leur permettre d'exploiter effectivement les données du Sniiram (Système National d'Information Inter-régimes de l'Assurance Maladie) auxquelles elles ont accès,
- Recommandation n°23 : améliorer la prise en compte des besoins de la recherche dans l'accès aux données de santé en examinant l'opportunité de définir un cadre adapté pour permettre la conduite de projets de recherche et en réfléchissant à une simplification de la procédure autorisant l'accès aux données du Sniiram pour les équipes de recherche permettant un examen éclairé de la pertinence de la demande,
- Recommandation n°24 : clarifier la gouvernance des données de santé pour séparer les fonctions de gestionnaire et de régulateur des bases de données, assurer la transparence des liens d'intérêt de toutes les parties prenantes aux missions d'orientation et de surveillance de l'ouverture de ces données et systématiser le suivi des règles encadrant la réutilisation des données mises à disposition.

Pour une plus large synthèse, voir l'article d'HOSPIMEDIA du 12/06/14



E-Home, sweet Home ?

La plateforme **Connected Kitchen** pour la cuisine connectée sera rendue disponible en mode SaaS et permettra à n'importe quel distributeur physique ou en ligne de proposer une solution comparable à celle d'Amazon. Les distributeurs disposeront de *solutions clés-en-main* pour proposer à leurs clients de commander des produits alimentaires et domestiques à partir d'un petit objet connecté prenant la forme d'un magnet ou d'un scanner connecté, comme Hiku.



Cet appareil connecté en Wifi et/ou bluetooth permettra aux consommateurs de scanner les références des produits dont ils manquent ou qu'ils souhaitent racheter et simplifiera considérablement la préparation fastidieuse de la traditionnelle liste de courses. Celle-ci pourra tout de même être complétée ultérieurement par l'utilisateur. (Source <http://connected-objects.fr/>)



iGrill est un thermomètre connecté permettant de suivre la cuisson de la viande au barbecue grâce à une sonde connectée, en bluetooth avec une application mobile iOS. (Source <http://connected-objects.fr/>)

Smart Grill Lynx est un barbecue connecté permettant de lancer ses grillades grâce à une commande vocale et d'adapter les paramètres de cuissons automatiquement. (Source <http://connected-objects.fr/>)



Le Scanner PERES est un appareil connecté en Bluetooth à votre smartphone qui permet de tester en temps réel la qualité et la fraîcheur de la nourriture que vous consommez. (Source <http://connected-objects.fr/>)

Samsung WW9000 est un lave-linge connecté, cette machine à laver le linge dispose d'une connectivité bluetooth afin d'être contrôlée par l'intermédiaire d'un smartphone. (Source <http://connected-objects.fr/>)



Smart Oven de LG : Gestion des températures, des modes de cuisson et du temps de cuisson mais aussi envoi d'alertes en cas de panne : tout arrive sur l'écran de votre smartphone. (Source 01Net - 789)

iKettle est une bouilloire connectée en wifi à votre smartphone via une application qui va vous permettre de faire chauffer votre eau à distance ou à une heure précise préalablement définie. (Source <http://connected-objects.fr/>)



Au CES (Consumer Electronics Show) 2014, SEB dévoile sa cocotte-minute connectée ! Il s'agit encore d'un concept au stade de prototype mais la cocotte minute baptisée **NutriCook Connect** est capable de se connecter au smartphone de l'utilisateur en Bluetooth Smart via l'application mobile développée pour l'occasion et baptisée *MonAutocuiseur*. (Source <http://connected-objects.fr/>)



EveryCook est une cocotte connectée en WIFI à Internet dotée d'une intelligence artificielle permettant de cuisiner de manière autonome après que l'utilisateur a correctement ajouté les différents ingrédients nécessaires à la réalisation de la recette souhaitée. Quand le plat est prêt, **EveryCook** vous prévient !

(Source <http://connected-objects.fr/>)



TellSpec scanne vos aliments et détecte tous les produits chimiques nuisibles à votre santé. 2 chercheurs ont mis au point ce scanner alimentaire de poche. Connecté à votre smartphone, il vous permettra de détecter tous les allergènes, les produits chimiques, les nutriments et les calories présents dans tous vos aliments. (Source <http://dailygeekshow.com/>)



Et grâce à **Quirky**, vous pourrez mieux choisir vos œufs...



Mylapka : couplé à une application gratuite, cet ensemble de capteurs permet d'obtenir différentes variables sur son environnement. Selon ses concepteurs, il permet même de savoir si une pomme est « bio ». Il suffit d'exercer une pression sur le fruit à l'aide d'une sonde en acier afin de mesurer le taux de nitrate couramment présent dans les engrais utilisés sur des terres non bio. L'analyse du niveau de radiation s'appuie sur une sonde Geiger. (Source Réponse à tout - N° 284 - février 2014)



Vessyl est un verre connecté qui analyse la composition des boissons. Il mesure le niveau de sucre, de protéines, de matières grasses, de caféine et de calories. Il reconnaît également les boissons car il intègre une base de données de références produits. L'application mobile propose de visualiser l'historique des boissons consommées ainsi que le détail précis des compositions. L'utilisateur peut paramétrer des objectifs, notamment pour réduire sa consommation de calories.

A combiner avec **BluFit**, la bouteille connectée qui détermine la quantité d'eau dont vous avez besoin, la quantité consommée et le moment de s'hydrater.

(Source <http://webdesobjets.fr/>)



Tastee : cette cuillère intelligente sera votre meilleure alliée en cuisine pour ne plus vous tromper dans vos assaisonnements. Elle va vous alerter sur les saveurs manquantes de votre plat et vous aider à ajouter les ingrédients nécessaires pour que le goût y soit. Elle reproduit les récepteurs gustatifs d'un humain et indique sous forme de diagramme sur votre tablette les impressions gustatives qui se dégagent de votre plat. (Source <http://www.electromeninges.fr/>)



La **Smart Food Scale** offre une information nutritionnelle exacte de la nourriture que vous pesez et vous permet de suivre ce que vous mangez. L'application va également vous aider à préparer vos repas en utilisant le poids au lieu de tasses à mesurer et cuillères. (Source <http://webdesobjets.fr/>)



Le flux vidéo de la caméra de surveillance connectée **Kiwatch** est visionnable à tout moment sur smartphone, tablette ou ordinateur. Il est possible de configurer des alertes en cas de détection de mouvement ou d'intrusion dans un bâtiment. Les films sont enregistrés en permanence sur les serveurs de Kiwatch. Une caméra extérieure est également disponible. (Source <http://www.usinenouvelle.com/>)

Motion Ball : Le fabricant de tablettes Archos a développé une gamme d'objets de sécurité pour la maison, connectés sans fil et sans chargeur : caméra, détecteur de présence et contrôle d'ouverture de porte. Ils sont vendus avec une tablette et son application pour les piloter à distance.

(Source <http://www.usinenouvelle.com/>)

MOTION BALL



La maison sous surveillance.



Netatmo Station météo nous donne un éventail de mesures permettant à la fois de connaître et prévoir la météo (thermomètre, baromètre, hygromètre) et d'améliorer notre bien-être intérieur (qualité de l'air, confort sonore...). Quand les seuils sont dépassés, vous recevez une alerte sur votre téléphone. (Source www.frandroid.com)

Alima a imaginé cette station qui surveille les niveaux de différents polluants dans les habitats : gaz (formaldéhyde, benzène, glycol éthylène, acétone), monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, particules fines. Sans oublier le taux d'humidité et la température ! Les informations sont envoyées sur smartphone et complétées par des conseils. (Source <http://www.usinenouvelle.com/>)





Sonte est un film plastique qui se fixe sur les fenêtres et se contrôle depuis un smartphone pour laisser plus ou moins la lumière pénétrer dans la pièce. (Source <http://connected-objects.fr/>)

Digital Native permet de piloter l'allumage, l'intensité et la couleur des ampoules LED Wi-Fi de votre maison. Des options de sécurité, d'allumage à distance et de réveil seront bientôt disponibles.

(Source <http://www.usinenouvelle.com>)



Numi sont des toilettes connectées en bluetooth équipées d'un haut-parleur, d'un détecteur de présence, d'un couvercle à ouverture automatique et d'une cuvette chauffante. (Source <http://connected-objects.fr/>)



My Plug 2 d'Orange est une prise de courant connectée pilotable par SMS ou depuis une application mobile dédiée permettant d'éteindre à distance les appareils électroménagers. (Source <http://connected-objects.fr/>)



Driblet est un compteur d'eau intelligent qui se connecte à un tuyau pour suivre la consommation d'eau d'un ménage en se connectant à un smartphone via WiFi. (Source <http://connected-objects.fr/>)

Tondeuse connectée : avec l'application Husqvarna Automower, vous pouvez commander à distance jusqu'à 5 tondeuses automatiques. En plus d'être connectés à distance, les robots Husqvarna vous informent par SMS des problèmes techniques ou autres difficultés rencontrées pendant son cycle de fonctionnement. (Source <http://blog.bestofrobots.fr/>)



Flower Power de Parrot relève le taux d'humidité de la terre, la température extérieure mais aussi la luminosité. Ces données sont compilées dans un rapport complet à consulter sur smartphone. (Source <http://nouveauteduweb.free.fr/>)



Wi-Fi Plant Sensor surveille le bon arrosage des plantes, la température ou la lumière qu'elles reçoivent. Elle alerte en cas de problème et son appli intègre une encyclopédie des plantes (Source 01Net - 796)



Petit tour dans le e-dehors



Multi-Dine : Le plateau de la table est un écran tactile en verre sur lequel apparaissent les différentes options qui se présentent au client. Il peut ainsi voir le menu, choisir, commander, poser des questions et commenter les plats. (Source <http://siliconwadi.fr/>)

Digitale ambitionne de faire usage de sa table tactile au sein d'une nouvelle chaîne de fast-food, **Max à Table**, dont le premier restaurant a ouvert à Bordeaux en 2014. Ses tables tactiles et intelligentes, feront ainsi de la chaîne de restaurants Max à Table, les premiers restaurants connectés de France. (Source <http://connected-objects.fr/>)



A l'instar de **Qwartz** (situé à Villeneuve-la-Garenne), les centres commerciaux de demain seront connectés : murs d'écran, appli pour trouver et faciliter les achats (stocks, tailles disponibles...), aide à l'orientation dans la galerie, information immédiate depuis son smartphone sur le produit choisi (provenance, composition)... (source 01Net - N° 797)

Les Google Glass : pour se connecter à son smartphone, prendre des photos et vidéos, lancer des recherches Google, GPS notamment et utiliser des applications par simple recherche vocale. (Source www.objetconnecte.net)



Mother sense 2.0 : Collez des petits capteurs sur les objets de votre choix et elle vous tiendra informé en temps réel des activités de chacun : combien de fois la porte du frigo a été ouverte ? A quelle heure votre enfant a tourné la clé dans la serrure ? (Source 01Net - N°790)



Okidokeys est un système de serrure et de clés connectées qui permet d'ouvrir la porte via un téléphone portable. Basé sur une technologie développée par la start-up française OpenWays, ce système était initialement destiné aux hôtels. Okidokeys l'a adapté aux particuliers qui peuvent ainsi créer, partager et annuler les autorisations d'accès à leur domicile.

(Source <http://www.usinenouvelle.com/>)



Bluebee : cette balise de géolocalisation permet de retrouver ses clés grâce à son smartphone. L'application BlueBee indique l'emplacement du porte-clés sur une carte, prévient s'il sort d'un périmètre de sécurité et fait sonner les clés. De même, le porte-clés peut faire sonner le smartphone s'il est perdu et déclencher l'appareil photo à distance.

(Source <http://www.usinenouvelle.com/>)

Le soutien-gorge True Love Tester : connecté, il communique avec votre iPhone. Doté de capteur de rythme cardiaque, le True Love Tester est capable de dissocier un cœur qui bat après une séance de sport, d'un cœur qui bat la chamade par amour. Verrouillé, ce soutien-gorge ne s'ouvrira que si le True Love Tester estime que l'amour est présent. Relié par Bluetooth, vous pourrez tout à fait le débloquer via l'application destinée à cet effet. Avec celle-ci, vous pourrez aussi consulter votre rythme cardiaque et ainsi savoir si l'homme avec qui vous vous trouvez est le bon. (Source <http://www.objetconnecte.net/>)



Le soutien-gorge Tweeting Bra envoie un tweet à chaque fois qu'il est dégrafé. Cette invention insolite a pour but de sensibiliser les femmes sur l'importance de se faire dépister pour le cancer du sein. (Source www.glamourparis.com)



La société japonaise **Chatperf** a créé un brumisateur capable de diffuser une odeur particulière à partir de petites fioles de parfum, le tout étant connecté à votre smartphone et géré à l'aide d'une application. Ce prototype vous permet d'envoyer à quelqu'un (qui a aussi le dispositif et l'application) un message agrémenté d'une odeur. Cette odeur doit être choisie dans celles disponibles dans la mini-parfumothèque contenue dans l'appareil qui se branche sous votre smartphone. D'autres applications sont possibles dans les jeux, films, publicités... (Source <http://technews.fr>)



La poupée connectée : « Cayla » est une poupée qui comprend ce qu'on lui dit et est capable de tenir une conversation. Elle puise ses réponses dans sa propre application ou dans Wikipédia. (Source Aujourd'hui en France - N° 4601)



Chaussures GPS : les SuperShoes sont des semelles connectées qui vous indiquent votre chemin grâce à des émetteurs qui chatouilleront vos orteils du pied droit ou gauche. (Source <http://connected-objects.fr/>)

Smokio : cigarette électronique intelligente et connectée. Elle permet de suivre facilement sa consommation et l'impact positif sur sa santé et son portefeuille. (Source 01Net - N° 790)



Bepob : Drone connecté et contrôlable depuis un smartphone équipé d'une caméra Full HD pour prendre des photos et des vidéos de grande qualité. (Source <http://tuttiquanti.co>)



StopSleep est une bague connectée permettant de détecter l'endormissement d'un conducteur et de l'alerter avant qu'il ne s'assoupisse en conduisant son véhicule.

(Source <http://connected-objects.fr/>)



Le bracelet **June** contient un petit capteur, à peine visible, qui mesure en permanence l'exposition aux UVA et UVB et la transmet au smartphone via une application dédiée. Cette application enregistre les données et délivre des conseils pratiques, notamment la durée d'exposition maximale et la protection solaire à employer en fonction du phototype (sensibilité de la peau aux rayonnements ultraviolets) de l'utilisatrice. Il permet donc de savoir quand et comment se protéger pour prévenir coups de soleil et vieillissement prématuré de la peau. (Source

<http://buzz-esante.com/>)



Cagoule connectée : plongés au cœur de l'action, les pompiers n'ont pas forcément conscience du danger qui les entoure. La start-up Bodysens a donc conçu une cagoule équipée de capteurs et reliée par radio à une base centrale (ordinateur portable ou tablette). Le chef d'équipe peut suivre en temps réel les paramètres vitaux de ses équipiers : température de la peau, fréquence cardiaque mais aussi la localisation de ses coéquipiers grâce à un GPS intégré. (Source <http://www.usinenouvelle.com/>)



Alarme incendie pour malentendants.

Autour d'une centrale équipée d'une carte SIM prénégociée chez un opérateur, les kits Texio associent détecteur de fumée, coussin vibrant, médaillon d'appel et alarmes (sirène, SMS, flash lumineux) pour prévenir résidents, voisins ou proches en cas d'incendie. (Source <http://www.usinenouvelle.com/>)

Le **Skully P1** est le premier casque de moto avec affichage tête haute à réalité augmentée. Il joue la carte de la sécurité en intégrant une caméra qui filme l'arrière de la route, le contenu est affiché en bas à droite du champ de vision tel un rétroviseur numérique. Cette fonctionnalité offre la vision de l'angle mort au motard et lui permet de rester concentré sur sa conduite.



Le casque Skully apporte également son lot d'innovation en intégrant une connectivité Bluetooth et une commande vocale. Relié à un smartphone, le casque peut être contrôlé par la voix. Il est alors possible de programmer un itinéraire, de lancer la musique, de prendre une capture vidéo, d'afficher la météo. Le système affiche également les notifications et permet de recevoir des appels via le kit mains libres intégré. (Source <http://webdesobjets.fr/>)

Mr Postman : la boîte aux lettres connectée.
Il s'agit d'un système de boîte aux lettres intelligente reliée à notre smartphone par le biais d'une application.

L'idée est de vous avertir du dépôt de courrier ou de colis, de se débarrasser de votre clé pour la troquer contre un code virtuel mais aussi de vous alerter si quelqu'un tente de fracturer votre boîte. (Source

<http://www.whim.fr>)



En patrouille dans les entrepôts, **e-vigilante** scanne son environnement. En cas d'anomalie, il alerte l'agent de sécurité qui peut actionner la caméra et dissuader les intrus en activant l'alarme du robot. (Source L'Expansion N° 795)

Une société américaine propose à ses clients de déposer un code-barres sur la tombe d'un proche. Une fois scanné par un smartphone, il permet de revoir les photos et vidéos du défunt. Les visiteurs d'un cimetière munis d'un smartphone ou d'une tablette dotés d'une connexion Internet doivent pour cela scanner le code QR collé sur un coin de la tombe, qui renvoie à une page Web spécialement créée pour honorer la mémoire du mort. Sur celle-ci vont défiler des photos de la personne décédée, parfois des vidéos. La vie du défunt sera racontée via une biographie, ses morceaux de musique préférés passeront en fond sonore. Les visiteurs pourront même laisser un message dans le livre d'or. (source www.lefigaro.fr)



La plaque
Solo

[Cliquez ici pour commencer à paramétrer votre plaque](#)



La plaque
Duo

[Cliquez ici pour commencer à paramétrer votre plaque](#)



La plaque
Caveau familial

[Cliquez ici pour commencer à paramétrer votre plaque](#)



Nos amis les e-Bêtes

La start-up **Biopic** a mis au point une puce implantée dans une vache, permettant de suivre en direct ses données physiologiques. Celle-ci se met à vèler à 3 heures du matin ? Un texto réveille l'éleveur. L'animal souffre-t-il d'une fièvre ou d'une infection ? L'alerte est aussitôt donnée... La puce utilise une pile enzymatique pour s'approvisionner en électricité. (source Le point - 2176)



Avec la gamelle connectée **PinToFeed**, vous pouvez nourrir votre animal à distance depuis votre smartphone. Vous pouvez programmer les heures de repas, suivre ses habitudes alimentaires ou les comparer par rapport à la moyenne. L'application peut gérer jusqu'à 50 gamelles. (Source <http://lecollectif.orange.fr/>)



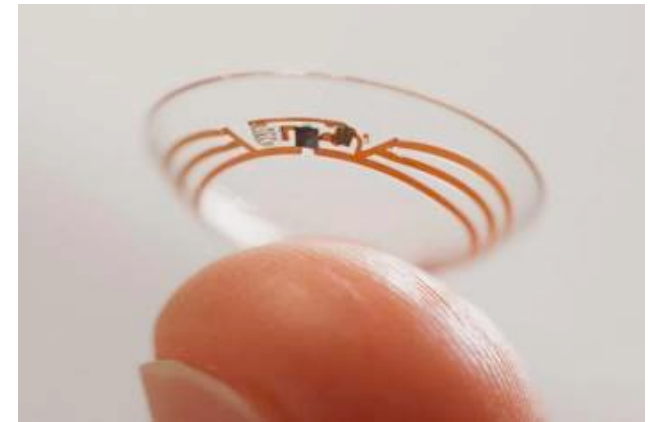
Et l'e-avenir ? 5 exemples pour l'entrevoir



La voiture connectée qui devrait être commercialisée en 2018 et permettra de faire tout un trajet sans toucher le volant !

(Source 01Net - N° 794)

Encore à l'état de prototype, les lentilles (Google) qui intègrent des microprocesseurs miniaturisés et connectés capables de suivre l'évolution de la glycémie seconde par seconde en analysant le contenu des larmes... (Source www.zdnet.fr)



Ikea prépare la première chaise connectée et en bois brut au monde : **Riukktabla**.

Grâce à des capteurs, la Riukktabla sera capable de détecter la corpulence de la personne assise, sa taille, son sexe mais aussi la quantité de nourritures consommée pendant le repas, son état de fatigue ou son niveau d'activité.

Les applications seront évidemment très nombreuses. Une fois que chaque individu aura été identifié par la chaise, il sera possible de connaître sa consommation jour après jour,

sa prise de poids et même la façon dont il mange (par exemple s'il mange trop vite une vibration indiquera à l'utilisateur de ralentir, s'il persiste la chaise l'enverra à terre). Elle fonctionnera grâce à une série de capteurs solaires dissimulés dans le dossier de la chaise. Pour le moment, il ne s'agit que d'un prototype. (Source www.hellocoton.fr)



Une tablette vraiment tactile : le **prototype de Fujitsu** donne la sensation de toucher réellement la photo. Par exemple, de ressentir les aspérités d'un crocodile. (Source 01Net - N° 794)

Les "fundawear" ou comment faire l'amour à distance...

D'un côté, un soutien-gorge et un slip. De l'autre, un boxer. Chaque pièce est équipée de capteurs et est non seulement reliée à un iPhone... mais également pilotable via l'iPhone. Via une appli dédiée, on peut ainsi prodiguer des caresses plus ou moins intenses au partenaire équipé de ces sous-vêtements. Durex travaille sur le sujet... (Source www.cosmopolitain.fr)



Et la Sécurité ?

A decorative graphic consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (dark blue, light blue, white) extending from the left edge of the slide towards the right, positioned below the main text.

ARTICLE

Sécurité informatique : des pirates attaquent des télévisions et un frigo !

Le 18.01.2014 - Le Parisien

Des spécialistes de la sécurité informatique ont annoncé avoir découvert cette semaine une vaste cyberattaque ayant affecté de nombreux "objets connectés" à internet, dont... un réfrigérateur. Selon la société de sécurité californienne Proofpoint, il pourrait s'agir de la toute première cyberattaque jamais prouvée ayant eu lieu via des objets "intelligents", ces appareils du quotidien connectés à internet ou à un smartphone.

Proofpoint explique que les pirates informatiques sont parvenus à pénétrer les systèmes informatiques de divers objets connectés à internet au sein du domicile de personnes, tels que des télévisions et au moins un réfrigérateur, pour créer une plateforme envoyant depuis ces appareils des centaines de milliers de spams ou courriels frauduleux. Plus de 750.000 e-mails malicieux ont ainsi été envoyés, entre le 23 décembre et le 6 janvier, essentiellement à des entreprises et des individus à travers le monde.

Jusqu'à présent, les experts de sécurité jugeaient ce genre d'attaques purement théoriques. Proofpoint estime que cette découverte a «*des retombées très importantes en termes de sécurité pour les détenteurs de ce genre d'appareils et pour les entreprises ciblées*», en raison de l'augmentation massive qui est attendue dans l'utilisation de ces objets intelligents, depuis les vêtements jusqu'aux appareils électroménagers. «*La plupart de ces objets ne sont que très faiblement protégés et les consommateurs n'ont virtuellement aucun moyen de repérer ou de combattre des infections (par un virus) lorsqu'elles arrivent*», note encore Proofpoint.

Qui aurait pu imaginer que des toilettes pouvaient être piratées ? Oui, vous lisez bien : les toilettes électroniques d'un fabricant japonais font aujourd'hui l'objet d'une sécurité défaillante. En effet, il semblerait que ces toilettes « révolutionnaires » aient été victimes d'un piratage via une application pour smartphones.... Les experts Trustwave Holdings expliquent dans un rapport de sécurité qu'il est effectivement possible de pirater les toilettes Satis : « *En utilisant ainsi l'application, une personne mal intentionnée pourrait forcer le siège à tirer la chasse à répétition, relever ou abaisser la lunette, activer le séchoir ou le robinet, causant un inconfort pour l'utilisateur.* »

<http://dailygeekshow.com/2013/08/10/japon-attention-ou-vous-mettez-vos-fesses-les-toilettes-connectees-victimes-de-piratage>

Barnaby Jack, expert pour l'éditeur de solution de sécurité IO Active, avait révélé en 2012 une vulnérabilité dans les émetteurs sans fil utilisés pour envoyer des instructions aux pacemakers connectés. Une attaque ciblée utilisant cette faille « **pourrait certainement entraîner la mort de l'utilisateur** » en lui délivrant une charge électrique « malveillante ». Un problème similaire a été documenté en 2011, par Barnaby Jack, sur les pompes à insulines connectées qui peuvent être piratées et **délivrer une quantité d'insuline supérieure aux quantités prescrites**, entraînant un choc hypoglycémique chez le patient et pouvant aller jusqu'au « décès de ce dernier ».

<http://www.lexsi-leblog.fr/conseil/objets-connectes-quand-les-risques-si-portent-atteinte-la-vie-des-particuliers.html>