

Rénif'mag

le magazine des insuffisants rénaux

N° 24 - février 2017

E-SANTÉ, l'ère de la SANTÉ CONNECTÉE

DOSSIER MEDICAL

Evolution de la télésurveillance
de la pression artérielle

Santé connectée : promesses, limites
et risques

Objets connectés et santé : entretien
avec Michel Godard

Requalifier l'ordre de la personne,
le regard du philosophe

DOSSIER NUTRITION

Peut-on couvrir les besoin en calcium
sans produits laitiers ?

CALENDRIER DES ATELIERS



SOMMAIRE

Rénif'mag n° 24 - février 2017

Editorial par le Dr Hafedh Fessi

DOSSIER MEDICAL

- 4 Evolution de la télésurveillance de la pression artérielle, par le Dr Guillaume Bobrie et le Dr Nicolas Postel-Vinay
- 7 Santé connectée : promesses, limites et risques, par le Conseil National de l'Ordre des Médecins
- 14 Objets connectés et santé : entretien avec Michel Godard, par le Dr Hafedh Fessi
- 16 Requalifier l'ordre de la personne, le regard du philosophe, par Philippe Bardy

DOSSIER NUTRITION

- 19 Peut-on couvrir les besoins en calcium sans produits laitiers ? par Alice Poirson
- 23 A vous de jouer ! par Laura Sério
- 25 Recettes de cuisine, par Sylvie Partouche

28 CALENDRIER DES ATELIERS

31 BULLETIN D'ADHESION

Rénif'mag

3-5 rue de Metz 75010 Paris. Tél : 01 48 01 93 00, fax : 01 48 01 65 77, email : contact@renif.fr, site internet : www.renif.fr
Directeur de publication : Dr Xavier Belenfant ; directeur de rédaction : Stéphanie Willems ; rédacteur en chef : Dr Barbara Lesavre ;
secrétaire de rédaction : Annie Toupenot ; comité scientifique : Dr Xavier Belenfant, Dr Catherine Gaudry, Dr Eric Gauthier

Crédits photos : page 1 : thinkstock/FrancescoCorticchia ; page 3 : thinkstock/Poike ; page 4 : thinkstock/Szepy ; page 6 : thinkstock/sunnycircle ; page 7 : thinkstock/LDProd ; page 8 : thinkstock/allensima ; page 13 : thinkstock/monkeybusinessimages ; page 14 : thinkstock/AlexBrylov ; page 16 : thinkstock/wiljoj ; page 18 : thinkstock/Stockbyte ; page 19 : thinkstock/Photosiber/Alexandra Grablewski/5PH/peangdao/Albisha ; page 20 : thinkstock/chameleonseye ; page 21 : thinkstock/letterberry ; page 23 : thinkstock/Kamadie ; page 25 : thinkstock/minadezhda ; page 26 : thinkstock/Jultud ; pages 28-29 : jd-photodesign/Fotolia.com ; HLPPhoto/Fotolia.com ; NLPhotos/Fotolia.com ; martine wagner/Fotolia.com ; helenedevin/Fotolia.com ; Foodlovers/Fotolia.com ; Yves Roland/Fotolia.com ; magenjitsu/Fotolia.com ; HappyAlex/Fotolia.com ; iscander/Fotolia.com

Impression : imprimerie Launay, Paris 5 ; tirage : 7 000 exemplaires

Editorial

De la télémédecine au télésoin : une évolution nécessaire

L'espace de la e-santé s'ouvre depuis quelques années à la m-santé qui rassemble les objets connectés de santé : sont-ils des gadgets ou de véritables outils de prévention des maladies ?

Ces objets connectés enregistrent automatiquement nos données de santé et facilitent leur suivi sans avoir besoin de les saisir ni de les analyser ; les calculs et les courbes d'évolution sont directement réalisés via les applications (« appli » ou « app ») téléchargeables dans des « stores » ou « plate-formes ».

Mais cette mesure du soi (ou « quantified self »), avec sa dimension de partage, voire de comparaison entre adeptes annonce-t-elle une transformation sociétale ?

Offre-t-elle aujourd'hui des conditions de sécurité fiables pour qu'elle soit adoptée comme ressource de coopération entre le patient et son médecin et plus généralement avec les professionnels de santé qui le prennent en charge ?

Enfin, comment faire face à des dérives d'utilisation à mauvais escient de ces données personnelles par des courtiers en données, les « data brokers », dont l'activité est en plein essor ?

Plusieurs instances de santé en France comme la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), le Conseil National de l'Ordre des Médecins (CNOM), la Haute Autorité de Santé (HAS) tentent d'organiser et de canaliser la m-santé, en pleine expansion, par l'élaboration d'une déclaration de conformité à un certain nombre de standards et par la délivrance des labels visant à faciliter l'identification des « organismes qui garantissent un haut niveau de protection » des données personnelles.¹

Leur but est double : ne pas donner à l'utilisateur un faux sentiment de sécurité qui se traduirait par une perte de chance et/ou un retard de prise en charge et le protéger des failles de sécurité des produits et des logiciels.

Grâce aux excellentes contributions des auteurs, cette édition du Rénif'mag offre une vision actualisée d'une équipe médicale pionnière à l'Hôpital Européen Georges Pompidou, du patient utilisateur et du philosophe, associée à l'excellente étude réalisée par le CNOM sur les objets connectés de santé et leurs applications.

Une profonde erreur serait d'écarter ces nouveaux outils par a priori. Pensons ensemble avec nos patients au moyen de faire évoluer cette télémédecine en télésoin !

Très bonne lecture,

Docteur Hafedh Fessi
néphrologue, hôpital Tenon, Paris

« Objets inanimés, avez-vous donc une âme qui s'attache à notre âme et la force d'aimer ? »
Alphonse de Lamartine

1. Santé connectée : de la e-santé à la santé connectée, Le Livre Blanc du Conseil National de l'Ordre des Médecins, janvier 2015, p 26-29.



EVOLUTION DE LA TELESURVEILLANCE DE LA PRESSION ARTERIELLE

par le Dr Guillaume Bobrie et le Dr Nicolas Postel-Vinay
Hôpital Européen Georges Pompidou, Paris

Pourquoi la télétransmission de l'automesure tensionnelle à domicile a-t-elle été développée ?

Au milieu des années 1980, l'apparition d'appareils d'automesure électroniques, oscillométriques, faciles d'emploi et de coût raisonnable, a fait qu'un grand nombre de patients et leur entourage ont acquis ces appareils et se sont mis à pratiquer l'automesure. Il est apparu très rapidement que la méthodologie de mesure (2 ou 3 mesures successives, à 1 minute d'intervalle, matin et soir, pendant 3 à 7 jours), le recueil des

résultats (absence d'appareils capables à cette époque de mémoriser 18 à 40 mesures), leur transmission au médecin et leur analyse laissaient à désirer. Le développement d'appareils modifiés pour générer automatiquement 3 mesures successives et comportant une capacité de télétransmission, au milieu des années 1990, a pallié ces insuffisances et grandement amélioré la qualité globale de l'automesure.

Une méta-analyse de 23 essais randomisés a montré que le bénéfice tensionnel systolo/diastolique lié à l'utilisation de l'automesure télétransmise par comparaison aux soins usuels

est de 4,7/2,5 mmHg, avec une amélioration de 16% de l'obtention du contrôle tensionnel ⁽¹⁾.

Pourquoi la télésurveillance « en ligne » est-elle en passe d'être abandonnée ?

Même si les progrès techniques de ces dernières années (évolution des réseaux 4G, Wifi, Bluetooth,...) ont facilité la télétransmission, il faut reconnaître qu'en dehors de circonstances médicales très particulières (suivi tensionnel à domicile de l'insuffisance cardiaque, de l'hypertension durant la grossesse, de l'hypertension sévère ou de protocoles thérapeutiques), la télésurveillance quotidienne sur un temps prolongé de la pression artérielle avec télétransmission en direct à l'équipe soignante n'est pas nécessaire dans l'immense majorité des cas.

Peu de constructeurs se sont engagés dans le maintien de cette technique. Seuls quelques tensiomètres offrent la possibilité de télétransmettre les résultats à un serveur, après que l'utilisateur se soit volontairement connecté et identifié. Reste à l'utilisateur à informer son médecin et lui fournir les codes qui lui permettraient de prendre connaissance des résultats d'automesure. La complexité organisationnelle de cette méthode est un obstacle majeur à sa généralisation d'autant qu'elle reste coûteuse et ne saurait être appliquée à la population de tous les hypertendus qui, en France, est de plus de 12 millions.

À partir des années 2010, sont apparus les tensiomètres reliés à des smartphones, ainsi qu'une foule d'applications médicales et d'outils numériques interactifs qui rendent possible l'appropriation par le grand public de ces nou-

velles technologies de l'information. Elles se proposent d'améliorer l'accès des patients à l'information médicale, de les encourager à mieux prendre leur traitement et à adapter leur comportement de santé. Ces nouveaux outils, accessibles par internet ou sur smartphone, offrent aux patients un retour personnalisé en ligne. On connaît pour l'instant peu de choses sur leur fiabilité ou leur efficacité.

Peut-on laisser la télésurveillance de la pression artérielle évoluer vers la « m-Santé » (Mobile Health)?

L'analyse technique récemment publiée par « 60 millions de consommateurs » montre que les 6 tensiomètres connectés vendus en France ont quelques insuffisances ⁽²⁾.

Une recherche systématique publiée en 2015 dénombrait près de 600 applications smartphones anglo-saxonnes dédiées à la pression artérielle sur « Apple iTunes » et 250 sur « Google Play Store » ⁽³⁾. L'analyse des 107 premières applications de smartphones dédiés à l'hypertension artérielle a montré que si elles étaient principalement destinées au grand public, seules 3 d'entre elles avaient été développées par des professionnels de la santé et que certaines transformaient le smartphone en dispositif médical sans avoir

été validées par les agences d'état en charge de cette validation ⁽⁴⁾.

Par ailleurs, une méta-analyse de 7 essais randomisés a montré que le bénéfice sur la baisse de tensions systolique et diastolique lié à l'utilisation de cette nouvelles techniques reste faible (3,7/2,3 mmHg) par comparaison aux soins usuels ⁽⁵⁾.

« Ces applications sont plus souvent des « tracking devices » que de véritables outils médicaux »

L'évolution récente de la télésurveillance de la pression artérielle telle que le permettait la transmission classique des résultats d'automesure vers la « m-Santé » (Mobile Health) pose finalement de nombreux problèmes supplémentaires. Les capteurs ne sont pas toujours valides ; l'offre commerciale est parfois inappropriée ; les normes de pression artérielle présentées ne sont le plus souvent pas celles du domicile mais celles de la mesure en milieu médical ; les cibles tensionnelles à atteindre présentées ne s'adaptent pas aux caractéristiques des patients (cofacteurs de risque cardiovasculaire et comorbidités) ; ces applications sont plus souvent des « tracking devices » que de véritables outils médicaux. Enfin, le bénéfice dans un contexte « grand public et vie réelle » n'a pas encore été démontré.

I est temps de faire évoluer la télétransmission de l'automesure tensionnelle vers l'interprétation adaptée et le conseil en ligne.

C'est pour toutes les raisons précédentes que nous avons développé une information et une éducation en ligne (www.autom mesure.com) puis développé et validé ⁽⁶⁾ un compte-rendu informatisé d'automesure, tenant compte des caractéristiques déclarées des patients (Hy-Result®), disponible sous forme d'application sur certains tensiomètres (Withings®) ou en ligne (www.hy-result.com).

Même si les nouvelles technologies de l'information et de la communication nous apportent beaucoup dans la vie courante, on doit veiller à ne pas faire évoluer la télémédecine vers une gadgétisation avec information médicale inappropriée. À ce jour, ce risque reste réel. ●

REFERENCES

1. Omboni S et al. Clinical usefulness and cost effectiveness of home blood pressure telemonitoring : meta-analysis of randomized controlled studies. *J Hypertens* 2013, 31:455-468.
2. Pommier F. Balances et tensiomètres connectés : la e-santé, une question de mesure(s). 60 millions de consommateurs. 2016 ; 511 : 46-52.
3. Burke LE et al. Current Science on Consumer Use of Mobile Health for Cardiovascular Disease Prevention. A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2015; 132:1157-213.
4. Kumar N et al. A content analysis of smartphone-based applications for hypertension management *J Am Soc Hypertens* 2015; 9: 130-136.
5. McLean G et al. Digital interventions to promote self-management in adults with hypertension systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2016; 34: 600-12.
6. Postel-Vinay N et al. Automated interpretation of home blood pressure assessment (Hy-Result software) versus physician's assessment: a validation study. *Blood Press Monit*. 2016; 21: 111-7.





SANTÉ CONNECTÉE

Promesses, limites et risques

Extrait de « Santé connectée : de la e-santé à la santé connectée »,
Le Livre Blanc du Conseil National de l'Ordre des Médecins, janvier 2015

Des centaines de projets de m-santé ont vu le jour à travers le monde, mais il reste difficile de distinguer ceux qui ont un réel impact, qui méritent d'être pérennisés ou imités.

L'OMS le relève dans son étude auprès de 114 pays : seuls 12 % d'entre eux se sont préoccupés d'évaluer l'impact de leurs initiatives en m-santé. L'organisation mondiale décrit cependant plusieurs études de cas, et leurs bénéfiques : campagnes de santé publique (vaccination par exemple) menées via SMS au Bangladesh, réseau de communication entre professionnels au Ghana, étude épidémiologique au Sénégal, suivi infirmier de populations isolées au Saskatchewan... Elle montre éga-

lement que, dans les pays à revenu élevé, la santé mobile est motivée par la réduction des dépenses de santé tandis que les pays en développement en attendent surtout de nouvelles possibilités d'améliorer l'accès aux soins primaires.

Le service médical rendu aux patients par la santé mobile a tout de même fait l'objet de plus de...26 000 publications ! Mais seules 42 études ont pu être retenues, dans le cadre de quatre revues récentes de la littérature, pour la qualité de leurs critères méthodologiques et de leurs objectifs scientifiques. Le Dr Pierre Simon, président de la SFT-ANTEL (Société française de télé-médecine) en a réalisé une synthèse en mars 2013

(cf. page suivante).

L'intérêt pour la m-santé reste aujourd'hui largement affaire de conviction.

PROMESSES ET ATTENTES

D'innombrables vertus sont d'ores et déjà prêtées à la m-santé, qui alimentent tout particulièrement rapports et colloques. Dans son livre vert, la Commission européenne retient essentiellement trois bénéfiques potentiels en termes de soins : prévention accrue et meilleure qualité de vie, systèmes de santé plus efficaces et plus durables, patients plus responsables.

Il ne fait pas de doute que les outils de la santé mobile contribuent essentiellement à l'éducation à la santé



en complétant, voire en améliorant, l'accès aux services déjà disponibles en ligne. De même, en facilitant la consultation de bases de données et la communication entre professionnels de santé, les outils de m-santé représentent de véritables assistants en situation d'exercice médical ou para médical.

De nouvelles attentes se font jour qui concernent l'intérêt de la m-santé dans le contexte du développement de la télémédecine : transmission de données (imagerie) dans le cadre d'une demande d'avis (téléexpertise), télésurveillance médicale de malades chroniques à leur domicile. «Les outils de la santé mobile avec leurs systèmes experts pourraient devenir de véritables dispositifs médicaux actifs sur la santé des patients», comme le souligne le Dr Pierre Simon. Les premières démonstrations commencent à en être faites dans la prise en charge du diabète ou de l'hypertension artérielle. Il demeure cependant nécessaire de poursuivre, voire d'amplifier les essais cliniques et évaluations.

Informations et prévention

Actuellement, le principal champ d'action de la m-santé concerne la diffusion d'informations et se limite d'ailleurs à une adaptation au format mobile de ressources déjà disponibles en ligne. Ce n'est pas négligeable car on sait qu'un patient informé est actif et plus facile à prendre en charge. Or l'individu délaisse de plus en plus l'ordinateur au profit des équipements mobiles pour rechercher de l'information.

Bien que relative au monde anglo-saxon, l'analyse de quelque 24 000 applications « qui relèvent d'une démarche de santé ou de bien être », entreprise par l'Institut IMS for Healthcare Informatics (avec l'appui de 21 médecins), apporte un éclairage intéressant. Elle a segmenté les solutions diffusées via l'Apple Store, en 2013, selon leurs fonctionnalités. Quels sont ses résultats ?

69 % des apps étudiées s'adressent aux consommateurs et aux patients, et l'on observe que les deux tiers sont centrées sur une offre d'information. 36 % assurent, en plus, une

forme d'éducation des patients ; 31 % permettent de recueillir des données et 14 % de les afficher ; 9 % assurent une fonction de conseil et 8 % une fonction d'alerte et de rappel ; 2,4 % permettent de communiquer avec un médecin ou avec d'autres patients.

Moins de 1 % (soit 159 apps à l'époque) tirent parti de l'existence d'un capteur, essentiellement pour le suivi du poids.

Les experts de l'Institut ont également classé ces applications selon leur place dans le parcours de soins.

62 % concernaient la prévention et la promotion d'un mode de vie sain ; 2 % visaient la réalisation d'un diagnostic (et devraient donc faire l'objet d'un agrément FDA) ; 7 % portaient sur l'identification d'un médecin ou d'un établissement de santé (localisation, avis, prise de rendez-vous) ; 4 % portaient sur l'information médicale une fois le diagnostic établi ; 1 % concernait l'achat et la prise de médicaments (localisation d'une pharmacie, etc.) ; 2 % portaient sur le respect des prescriptions.

Cette étude confirme le positionnement actuel de la majorité des solutions de m-santé, tournées vers l'information, la prévention, voire le coaching ou l'accompagnement. Ce qui explique que l'on soit encore loin de pouvoir faire la démonstration de bénéfices cliniques.

Quel service médical rendu ?

Le Dr Pierre Simon, président de la SFT-ANTEL, a relevé, dans un article publié en mars 2013, que « la plupart des essais analysés jusqu'à la fin 2011 ne montraient pas d'impact significatif de ces technologies mobiles sur la santé des personnes ou le comportement des patients et des professionnels de santé ». Cette conclusion synthétisait sa présentation des quatre revues de la littérature qui contribuaient, à cette date, à un « état de l'art » selon des critères scientifiques.

Il la nuancait toutefois : en effet, si l'on n'observe pas d'impact significatif (publié) sur la santé, on entrevoit quelques résultats, bien que contrastés, en termes de modification des comportements. On peut citer les exemples d'intervention par SMS comme soutien au traitement chez les patients asthmatiques, ou pour améliorer l'adhésion au traitement anti-plaquettaire après implantation de stents (service de cardiologie de la Timone AP-HM). On peut aussi noter, côté professionnels, le bénéfice apporté par l'utilisation d'applications d'aide au diagnostic.

Pierre Simon se montre d'ailleurs optimiste, pour deux raisons. En premier lieu, il rappelle que de nouveaux essais significatifs sont en cours et leur publication prochaine pourrait bien commencer à prouver l'intérêt

de la m-santé. En outre, il souligne que l'impact de la m-santé sera sans doute plus probant dans le cas où ses usages seront intégrés à des organisations de soins structurées par la télémédecine.

Il en donne pour exemple, en France, les résultats prometteurs de l'étude Télédiab1, actuellement complétée par l'étude Télésage¹.

Le Dr Nicolas Postel-Vinay, directeur du site automesure.com, ajoute que « plusieurs études de télémédecine plaident déjà pour l'intérêt de la connexion entre patients et systèmes experts. On a pu ainsi montrer que la télésurveillance de sujets hypertendus, invités à mesurer eux-mêmes leur pression artérielle (automesure) et à recevoir des consignes de modification de traitement (autotitration), permet un meilleur contrôle de l'hypertension artérielle que la prise en charge classique, qui limite l'échange d'informations au seul moment de la consultation médicale. Ce contrôle plus strict de la pression artérielle est obtenu par une double action sur les comportements des médecins et des patients, en luttant contre deux faiblesses de la prise en charge clinique : observance des patients et inertie thérapeutique des médecins.

La correction de ces deux phénomènes aboutit à une consommation accrue des médicaments antihypertenseurs et donc à un meilleur contrôle tensionnel. Par ailleurs, dans d'autres utilisations, mais toujours dans le domaine cardiovasculaire, il a été

1 - L'étude française Télédiab 1 démontre l'intérêt d'un smartphone dans le suivi des patients atteints de diabète de type 1, les résultats à 6 mois de cet essai contrôlé et randomisé montrant une diminution significative du taux d'HbA1c dans le groupe bénéficiant de la technologie mobile. Compte tenu de ces résultats, elle est poursuivie pour deux ans chez les patients diabétiques insulinodépendants de type 1 et 2 (Télésage)

montré qu'une interaction entre fumeurs et systèmes experts délivrant des SMS sur les téléphones mobiles des personnes contribue favorablement à l'arrêt de la consommation de tabac. D'autres études encore explorent ce type de procédés dans la réduction pondérale des obèses. »

L'impact du coach électronique

Les entrepreneurs de la m-santé lancent bien sûr leurs propres études, à l'instar de My Santé Mobile, opération organisée par la société IDS Santé, avec le soutien de la société Fitbit. Une expérience présentée comme unique dans le sens où elle a rassemblé plus de 500 volontaires sélectionnés dans 4 villes de France afin d'analyser, durant 7 mois, l'effet d'un capteur d'activité.

Les premières conclusions ont été annoncées fin juin 2014 : l'usage régulier d'un « coach électronique » conduit à faire, en moyenne, 2 000 pas de plus par jour, et contribue à la perte de poids. Certes, le principal biais de cette étude tient au fait que les participants sont volontaires. On peut d'ailleurs noter que leur « engagement » est plus fort – et leurs résultats améliorés – lorsqu'ils acceptent de partager leurs données. My Santé mobile présente cependant l'intérêt d'apporter quelques premiers éléments d'évaluation que l'Institut du Quantified Self de Groningen, en Hollande, prévoit d'ailleurs d'affiner.

Des acteurs de santé en première ligne

Professionnels de santé et établissements de soins sont eux-mêmes sensibles à l'intérêt que peuvent présenter ces solutions, au point d'en imaginer la conception. Outre l'exemple – le plus médiatisé – du système Diabeo, imaginé il y a plus de dix ans dans le cadre d'une collaboration entre diabétologues (le Dr Guillaume Charpentier en tête) et ingénieurs, les innovations nées de besoins observés en établissements ou par les professionnels se multiplient.

En voici deux illustrations récentes. Au Mans, un oncologue de la Clinique Victor Hugo et chercheur au CNRS, a mis au point, avec un physicien de l'université de Rouen, une application

« L'impact de la m-santé sera sans doute plus probant dans le cas où ses usages seront intégrés à des organisations de soins structurées par la télémédecine. »

capable de détecter les rechutes de cancer du poumon. Le patient renseigne, chaque semaine, dix symptômes dont l'analyse par un algorithme produit une alerte qui permet, si nécessaire, de le convoquer plus tôt que le suivi classique ne le prévoit. Dans la mesure où les résultats d'une première étude ont montré un bénéfice de 25 % de survie à un an chez les patients utilisant cette application par rapport au suivi classique, un essai clinique de phase III, randomisé, multicentrique, a été lancé. Le Pôle Santé Saint-Jean, à

Cagnes-sur-Mer, a fait développer un programme intitulé «mon traitement» dans l'objectif de prévenir les risques d'erreur médicamenteuse. L'application, gratuite et compatible avec tout smartphone, permet au patient de saisir son ordonnance, de générer une alerte automatique et de transmettre par mail ses informations au médecin de son choix. Elle propose également un annuaire interactif des professionnels de santé de la clinique afin de prendre rendez-vous en ligne. Téléchargée par près de 1 600 personnes, et utilisée par les 180 médecins libéraux du Pôle, pendant une phase pilote d'un an, elle aurait effectivement fait la preuve de son utilité.

LES RISQUES

Les problèmes qui peuvent apparaître avec le développement des usages en m-santé sont de nature très variée et ne présentent pas tous le même degré de gravité. Les risques associés aux solutions connectées vont en effet d'une information incomplète ou d'une fonctionnalité absente, bien qu'affichée, à une erreur de calcul ou d'orientation diagnostique...

Ils portent sur :

- la protection des données personnelles, des données de santé et la confidentialité
- le défaut de validation clinique pour une solution qui s'apparenterait à un dispositif médical, la tromperie sur la finalité d'une application
- le dysfonctionnement des produits et logiciels, le manque de fiabilité des capteurs
- la vulnérabilité, les failles de sécurité des produits et logiciels.

Les questions posées par ces risques sont développées dans le chapitre suivant (Les enjeux) (cf. références page 13).

Mais nous pouvons d'ores et déjà noter ici qu'ils sont loin d'être théoriques et commencent d'ailleurs à être documentés.

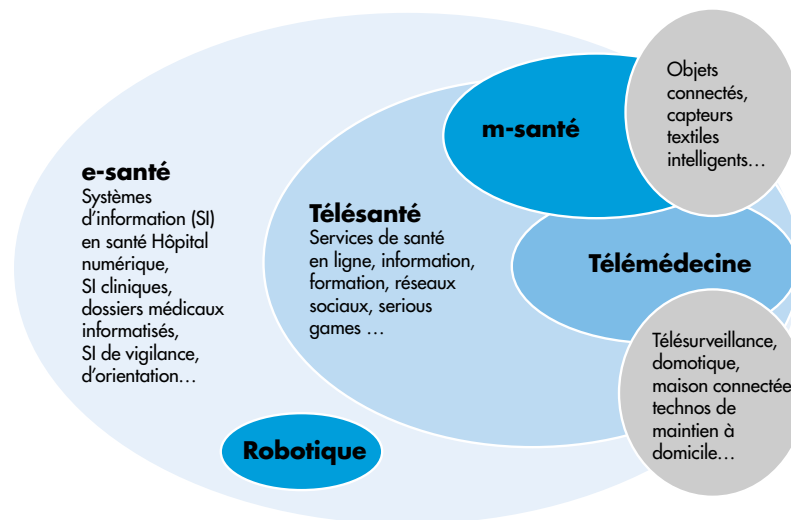
• La protection des données personnelles, des données de santé et la confidentialité

Les applications mobiles sont généralement peu transparentes sur le traitement qui est fait des données collectées et elles se révèlent très indiscrettes.

La CNIL et 26 de ses homologues dans le monde l'ont mesuré, en mai 2014, lors d'une opération commune (Sweep day) d'audit en ligne simultanée de plus de 1 200 applications mobiles, tous secteurs confondus, des jeux au quantified self en passant par la santé. Constats communs : la collecte de données personnelles est généralisée, mais pas toujours justifiée par la finalité de l'application ; or, seul un quart des applications fournit une information satisfaisante concernant leur utilisation des données personnelles.

Pour ce qui concerne la France, où 121 applications parmi les plus populaires ont été examinées, 15 % d'entre elles ne fournissent aucune information sur le traitement des données collectées ; et lorsque l'information existe, la CNIL observe qu'elle est difficilement accessible, voire incompréhensible.

Des constats similaires sont régulièrement publiés. Ainsi, une enquête du Financial Times a révélé, en septembre 2013, que « 9 des 20 applis



de santé les plus utilisées transmettent des données à l'une des principales sociétés recueillant des informations sur l'utilisation que les gens font des téléphones portables », déplore le Livre vert de la Commission européenne.

Aux États-Unis, lorsque la Federal Trade Commission a étudié, au printemps 2014, 12 applications de santé et de fitness mobiles, elle a constaté qu'elles diffusaient des données à pas moins de 76 entreprises tierces ! D'après une étude publiée par le JAMIA, en août 2014, moins d'un tiers des 600 applications de santé parmi les plus couramment utilisées et téléchargées via iTunes ou Google Play, possèdent des politiques de confidentialité. En outre, quand elles sont disponibles, elles ne sont pas pour autant explicites et détaillées concernant l'application elle-même. Or, les risques qui pèsent sur la confidentialité et la protection des données de santé des utilisateurs s'avèrent supérieurs en situation de mobilité comparés à l'usage d'un ordinateur. Ils sont notamment rappelés par le G29 dans son avis de

février 2013 « sur les applications destinées aux dispositifs intelligents », avis qui s'adresse avant tout aux développeurs. Leur étroite interaction avec le système d'exploitation permet en effet aux applications d'accéder à bien plus de données qu'un navigateur Internet traditionnel. Or les développeurs ignorent le plus souvent l'existence d'obligations en matière de confidentialité et ont tendance à maximiser la collecte d'informations sans pertinence avec la finalité du service et en l'absence de consentement explicite de la part de l'utilisateur.

Il faut ajouter que l'activité des data brokers (courtiers en données) est en plein développement. Ces sociétés se spécialisent dans la récolte d'informations de consommation, à partir de sources en ligne et sans que les consommateurs ne soient au courant, pour les revendre à des entreprises, banques ou assurances à des fins de marketing et de publicités ciblées

• **Le défaut de validation clinique pour une solution qui s'apparenterait à un dispositif médical, la tromperie sur la finalité d'une application**

De la même manière que l'on a vu fleurir à une époque des allégations de santé excessives de la part de l'industrie agroalimentaire, le consommateur risque de se retrouver de plus en plus confronté à des promesses thérapeutiques indues de la part de l'industrie de la santé connectée.

Cependant, encore peu d'études sont entreprises pour vérifier la fiabilité des applications.

Une équipe du département de dermatologie de l'université de Pittsburg a testé, en 2013, quatre applications proposant un dépistage de lésions cutanées en utilisant la fonctionnalité de photographie des smartphones. Conclusion : les 3 applications qui se basent sur une analyse automatique de l'image ne seraient pas fiables dans 30 % des cas ; elles classent comme «non inquiétant» des images de mélanomes

qui leur sont soumises. Certes, elles sont présentées par leurs promoteurs comme ayant un rôle purement «éducatif», mais les chercheurs tirent la sonnette d'alarme sur l'absence d'évaluation de tels dispositifs qui ne sont pas agréés par les autorités sanitaires. Ils risquent en effet de donner à l'utilisateur un faux sentiment de sécurité qui se traduirait par une perte de chance et/ou un retard de prise en charge.

Une autre publication, du Journal of Cancer Education, porte sur l'étude des applications disponibles en oncologie et fait apparaître que près de la moitié reposent sur des données non validées scientifiquement. Autre exemple, dans le domaine des maladies vasculaires, seul un tiers des applications analysées avait bénéficié de l'implication d'un professionnel de santé, ce qui permettait de douter de la fiabilité des deux tiers selon l'auteur de la publication (Annals of vascular surgery).

Le site américain spécialisé iMedical-Apps, connu pour le sérieux de ses appréciations vis-à-vis des applications en santé, a récemment mis en garde sur la manière dont certains développeurs pensent s'exonérer de toute exigence réglementaire, en l'occurrence un agrément FDA. Son rédacteur en chef a en effet épinglé, en juillet 2014, une app qu'il considère dangereuse pour les patients car elle propose de mesurer la pression artérielle en se contentant d'utiliser son iPhone, le micro placé sur le cœur et un doigt devant l'objectif de l'appareil photo. Or, l'app figurait au Top 10 des plus téléchargées... et les utilisateurs avaient même déboursé près de 4 dollars, persuadés qu'ils étaient de pouvoir gérer ainsi

leur hypertension, comme l'attestent les commentaires recueillis sur l'app-store. En revanche, l'éditeur a cru bon de se dédouaner de toute responsabilité en précisant que son application avait un but de divertissement («for recreational use only»), en petits caractères bien sûr. Trois ans plus tôt, iMedicalApps avait lancé l'alerte à propos d'une app qui offrait de traiter l'acné grâce à la luminosité du téléphone. Elle avait fini par être retirée du marché par la FTC.

Quelques semaines après l'article publié sur iMedicalApps, le site mobihealthnews ajoutait qu'il

« Les applications mobiles sont généralement peu transparentes sur le traitement qui est fait des données collectées et elles se révèlent très indiscretes. »

constatait que cette exonération de responsabilité était très fréquemment utilisée, y compris de la part d'entreprises ayant pignon sur rue dans la santé, et même dans des cas où la formule frise le ridicule. « Où est le divertissement avec une application de calculatrice médicale qui vous aide à évaluer la nécrose tubulaire aiguë d'un patient », ironise son rédacteur en chef.

• Le dysfonctionnement des produits et logiciels, le manque de fiabilité des capteurs

Le fait qu'Apple annonce retirer le suivi de la glycémie de son application de gestion de la santé a attiré l'attention sur le fait que ces solutions ne sont pas si anodines et simples à mettre en œuvre, même pour un champion de la technologie. Ses équipes se sont rendues compte d'un risque de confusion entre deux unités de mesure (milligrammes par décilitre, utilisés dans la plupart des pays, et millimoles par litre en Grande-Bretagne ou en Australie).

Les premiers exemples de dysfonctionnements – constatés – remontent à 2011. Un laboratoire pharmaceutique a dû avertir ses utilisateurs que l'application de calculateur en rhumatologie qu'il avait développée produisait des scores erronés ; il leur a demandé de la détruire. L'année suivante, un autre laboratoire a dû rappeler son application de calcul de doses d'insuline. Ces industriels, lorsqu'ils se lancent dans l'édition d'applications, y mettent à priori les moyens – et la volonté – de détecter, et de corriger, les effets de ce qu'ils mettent sur le marché.

Or ce n'est pas le cas de la grande majorité des développeurs d'applications. Comme le souligne le Livre vert de la Commission européenne, « ce marché [de la santé mobile] est dominé par de petites structures : 30 % des sociétés de développement d'applications mobiles sont des entreprises unipersonnelles et 34,3 % sont de petites entreprises (de 2 à 9 employés) ».

De leur côté, les bracelets d'activité fournissent des résultats approximatifs

et leurs mesures doivent être relativisées, comme a pu le constater l'équipe du supplément «Science & médecine» du quotidien Le Monde quand elle s'est livrée à quelques tests dont elle a publié les résultats en février 2014. Elle a ainsi observé que l'écart de mesure, effectuée par trois appareils sur une journée et environ 8 000 pas, pouvait atteindre 25 %. Pourtant, « interrogés sur la précision de leurs appareils, les fabricants répondent de façon évasive », regrette le quotidien.

D'autres tests concernent les cardio-fréquencesmètres de poignet. Réalisés par le magazine en ligne spécialisé Cent, avec la collaboration d'un cardiologue, ils montrent leur manque de fiabilité... à moins de les utiliser au repos, ce qui représente un intérêt limité !



« Le consommateur risque de se retrouver de plus en plus confronté à des promesses thérapeutiques indues de la part de l'industrie de la santé connectée. »

• **La vulnérabilité, les failles de sécurité des produits et des logiciels**

Dans le domaine des objets connectés, comme dans celui des applis, les jeunes sociétés – qui forment le gros des troupes engagées dans l'innovation – sont le plus souvent animées par la volonté de devancer la concurrence au risque de proposer des produits qui ne sont pas aboutis et ne garantissent pas un niveau de sécurité suffisant.

Ainsi une étude récente menée

par la division sécurité d'un grand constructeur américain [HP Fortify] a mis à jour pas moins de 250 vulnérabilités au sein de 10 objets connectés les plus populaires actuellement, dont les balances.

Les failles concernent essentiellement un manque de protection dans le traitement et la transmission de données personnelles sensibles : authentification véhiculée en clair, absence de cryptage, d'exigences en matière de mot de passe, cross-site scripting².

« Les objets connectés sont des passoires en matière de sécurité », titrait à son tour 01net en août dernier pour attirer l'attention sur un rapport

2- Type de faille permettant d'injecter du contenu dans une page et permettant ainsi de provoquer des actions sur les navigateurs web visitant la page

d'analyse publié par une société spécialisée en sécurité [Symantec]. Les failles relevées permettent à des tiers de récupérer des données à l'insu des utilisateurs. La quasi-totalité des bracelets d'activité par exemple peuvent être localisés grâce à leurs puces Bluetooth et au moins 20 % des applications mobiles utilisées avec les objets connectés ne crypteraient pas leurs données correctement alors qu'elles les stockent dans le cloud. ●

REFERENCE

<https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/medecins-sante-connectee.pdf>



OBJETS CONNECTES ET SANTE

Entretien avec Michel Godard

Interview réalisée par le Docteur Hafedh Fessi

Médecin intéressé par les objets connectés, je souhaitais connaître le regard du patient sur l'usage et l'évaluation de ces outils connectés.

J'ai eu le plaisir de rencontrer monsieur Michel Godard chez lui pour en parler.

Michel Godard est ingénieur, aujourd'hui à la retraite. Il m'a fait visiter son bureau-laboratoire dans lequel se trouvent ses différents appareils connectés, s'ils ne sont pas dans sa poche ou à son poignet !

Dr Hafedh Fessi (HF) : Depuis combien de temps utilisez-vous des objets connectés et quel usage en faites-vous ?

Michel Godard (MG) : Je me suis réellement mis à utiliser mon premier objet connecté (ObjC) il y a 5 ans. Il s'agissait de mon premier podomètre qui a évolué pour mesurer la distance d'un parcours et la qualité du sommeil, puis un tensiomètre (hypertension artérielle (HTA) oblige). Mon dernier ObjC est une balance

impédancemètre capable de mesurer l'onde de pouls.

Ces objets me permettent tout d'abord de me connaître pour essayer de « comprendre comment ça marche ». Quand on a la mémoire qui flanche, tout objet capable de vite répondre à mes questions et d'enregistrer mes données brutes est une bénédiction. C'est ainsi que le trio ordinateur-tablette-objet connecté est devenu le meilleur aide-mémoire de ma vie quotidienne. Je peux (facilement) retrouver des faits et des données jugés fiables par mon entendement. Je peux ainsi, par exemple, préparer une consultation avec mon médecin.

HF : Certains patients craignent de « ne plus avoir la main » sur leur santé s'ils utilisaient des objets connectés, qu'en pensez-vous ?

MG : Ces outils me permettent de comprendre (un peu mieux) ma santé et d'être dans la prévention. Je peux documenter une alerte comme une élévation de ma tension artérielle

ou baisse de ma glycémie). Ces documents pourraient constituer une ressource de coopération avec mes médecins. Ces ObjC m'aident déjà à mieux suivre (observance) mes ordonnances médicales par des graphiques qui montrent, dans la durée, les effets de mes traitements sur les marqueurs pertinents de mon état de bien-être.

HF : Les dysfonctionnements, le manque de fiabilité ou encore les failles de sécurité de certains de ces objets connectés ne vous découragent-ils pas ?

MG : La technologie évolue et devient de plus en plus précise. Je le constate avec la miniaturisation des capteurs, l'amélioration de leur sensibilité et de leur précision. Il est vrai qu'aujourd'hui, l'absence de certification ou de conformité à un standard rend leur fiabilité et le crédit que leur accordent certains professionnels, bien limité. Mais cela est en train d'évoluer. Côté fiabilité, c'est moi-même qui en juge par l'usage quotidien que j'en fais, par l'étude des technologies mises en oeuvre dans chaque objet et le niveau d'appréciation du marché.

HF : Ne pensez-vous pas qu'il existe un risque de « fracture digitale » entre ceux qui pourront utiliser ces outils connectés et ceux qui n'y auront pas accès ?

MG : La m-santé, puisque c'est comme cela qu'on appelle la santé connectée à des tablettes ou des smartphones, est vouée à se développer. Les outils vont se généraliser grâce aux progrès de la technologie qui devient tous les jours plus conviviale, sans parler des prix qui sont déjà abordables au regard de la multiplicité des petits services rendus à chacun, au point d'être accessibles par tous.

HF : Vous dites que vous préparez votre consultation avec votre médecin grâce à ces outils. Comment cela se passe-t-il concrètement et quelle utilisation votre médecin en fait-il ?

MG : Avant ma consultation, j'imprime des graphiques sur l'évolution de mon HTA, de mon pouls, de mon poids, de mon sommeil (par exemple le nombre de réveils la nuit pour mon urologue), de mon impédancemètre... J'annote parfois les situations importantes pour mieux m'en souvenir le jour de la consultation et ainsi préparer des questions pour mon médecin. C'est une sorte de petite synthèse visuelle de « grandes données » personnelles, du big data.

Le temps de la consultation est court et le médecin n'aurait pas le temps de consulter toutes ces données ; de toutes les façons, le médecin ne peut avoir confiance dans ces objets qui ne seront jamais tous homologués. Pour ma part, ces données me permettent certainement de mieux suivre mon état de santé.

Pour que les choses évoluent, je pense que le challenge est double : en premier, il est indis-

pensable que ce grand nombre de petites données (big data) à l'échelle individuelle, fournies par des objets connectés, soient à l'avenir bien traitées (du type « deep learning algorithm ») pour qu'elles soient facilement lisibles et exploitables lors d'une consultation médicale. En second, tous les ObjC de la m-santé devraient se conformer à une forme de certification basée sur des standards de facto pour que les médecins puissent leur accorder un minimum de confiance. Ces « objets » deviendront alors de vrais outils de santé qui permettront de mesurer les écarts et favoriser la prévention. ●

« Ces outils me permettent de comprendre (un peu mieux) ma santé et d'être dans la prévention »



REQUALIFIER L'ORDRE DE LA PERSONNE

Le regard du philosophe

par **Philippe Bardy**

Enseignant-chercheur à l'université Paris Descartes et philosophe associé au CETCOPRA⁽¹⁾ de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Les études sur la qualité de vie des patients chroniques engagés dans des protocoles de télésuivi à domicile pointent souvent le principal risque inhérent à la relation de soin technicisée : ne pas percevoir la personne dans sa cognition, dans toute sa singularité mais comme un facteur technique. L'étude du ressenti des patients, tant positif que négatif, peut néanmoins faire émerger la possibilité réelle de prendre en compte, voire de réhabiliter, l'ordre de la personne dans le cadre du

télésoin. Pour la personne malade, le télésoin ne permet pas simplement d'éviter la douleur et la maladie : il permet également de passer du temps avec ses proches, de profiter de ses loisirs, de mettre à distance volontairement la maladie, non pour l'oublier mais pour prendre du recul vis-à-vis d'elle et se recentrer sur la vie. Cette situation est aujourd'hui possible dans le cadre de la dialyse autonome à domicile suivie à distance par l'équipe médicale.

Ce que l'on appelle habituellement la dimension psychologique du patient et qui est en réalité, pour partie du moins, l'expérience émotionnelle⁽²⁾ de la personne a toujours été délibérément exclue, pour des raisons à la fois historiques et déontologiques, de la relation soignant-soigné car elle renvoie à la personne. Dans le *modèle ordonné* de la médecine - celui qui fait l'objet d'une ordonnance c'est-à-dire « d'une prescription émanée de l'autorité supérieure » (Littré) - le malade en tant que personne est absent, le contenu du discours va se porter sur une maladie définie par des lois naturelles⁽³⁾. L'ordre de la personne, historiquement nié, appelle cependant une requalification en contexte de télésoin car le patient accède désormais au statut de co-soignant et acquiert par-là même une légitimité nouvelle dans la relation de soin technicisée qui exige une reconnaissance de son expérience, tant sur le plan techno-thérapeutique que psycho-émotionnel. En bref, la requalification de l'ordre de la personne en contexte de télésoin implique de faire évoluer les deux principaux concepts du modèle ordonné de la médecine : le premier, celui de la maladie, réductible à des lois physico-chimiques, et le second lié au porteur de la maladie, objet neutre du soin. Cette évolution pointe vers le *percept*, c'est-à-dire la personne éprouvante par-delà le malade mais également, en dernière instance, vers une alliance thérapeutique d'un genre nouveau.

La personne *encapacitée*⁽⁴⁾ en contexte de télésoin peut être prise en charge dans sa dimension affective, comme le montrent certaines expériences actuelles, sans que cette prise en charge ne soit pourtant acquise pour tous les patients. Les personnes interrogées confirment en effet le déficit d'écoute compassionnelle souvent évoqué par leurs pairs. Néanmoins, le télésoin n'est pas le dispositif d'une médecine impersonnelle. Il ne considère pas le patient comme un objet de soin. Il exige certes du

médecin qu'il fasse preuve de neutralité affective, pour ne pas altérer son jugement, mais il conçoit que celui-ci soit *dans l'obligation de gérer l'affectivité*. Des initiatives sont donc prises par des médecins et des associations de patients pour faire évoluer une prise en charge plus humaine du patient.

« L'ordre de la personne, historiquement nié, appelle cependant une requalification en contexte de télésoin car le patient accède désormais au statut de co-soignant... »

En marge d'un modèle strictement rationnel de santé (modèle biomédical), le télésoin fait entrer la télé-médecine dans une phase de transition. Celle-ci évolue aujourd'hui, sous l'injonction des patients et des associations de patients et de certains professionnels de santé, vers une reconnaissance élargie du régime temporel et de la dimension psycho-affective de la personne. Cette évolution transforme le regard traditionnellement porté sur le patient en médecine conventionnelle ; une acception plus large du patient comme personne éprouvante, porteuse de valeurs, de croyances, d'une histoire personnelle et engagée dans un milieu, est vivement encouragée et valorisée. Ce que disent les patients à travers leurs témoignages c'est qu'il faut faire évoluer le modèle de la médecine biomédicale sous peine de ne pas subvenir aux besoins des malades en souffrance morale et physique. Ce que disent les patients, en substance, c'est qu'il faut continuer à faire progresser la télé-médecine du modèle biomédical vers un *modèle biopsychosocial*. L'évolution de la télé-médecine contemporaine implique notamment de conduire un change-

ment vers de nouvelles bonnes pratiques et une conception du *patient-comme-personne*, à l'instar de la transformation qui s'opère à ce niveau, comme le souligne Xavier Guchet, dans le domaine de la médecine personnalisée aujourd'hui :

Indéniablement, les acteurs de la santé publique ont à répondre à l'attente des citoyens qui veulent une médecine et des établissements de soin qui les considèrent avant tout, non pas comme des corps-objets, mais comme des personnes que la maladie confronte douloureusement à des problématiques psychologiques, sociales, familiales ou encore professionnelles⁽⁵⁾.

Le modèle biopsychosocial du télésoin désigne donc un modèle techno-médical particulier au sein duquel l'ordre biologique et l'ordre psychologique de la personne peuvent être réconciliés et conjointement pris en charge. La dimension sociale de ce modèle est double : elle s'affirme dans une relation soignant-soigné humanisée, à travers l'autonomie acquise par la personne et dans une sociabilité retrouvée grâce au télésoin. En outre, ce modèle biopsychosocial repose sur des technologies avancées qui remplissent une double fonction. D'une part, la médiation assurée par les objets est symbolique – ceux-ci sont porteurs de sens, de valeurs, d'émotions – et rendent possible la projection de la personne dans l'avenir – au sens de construction d'un projet de soi. D'autre part, la médiation assurée par les objets du télésoin, au sein de ce modèle biopsychosocial, est « concrète » car elle pèse sur les différents registres de temporalité et d'affectivité des personnes télésuivies. ●



REFERENCES

1. Enseignant-chercheur à l'université Paris Descartes et philosophe associé au CETCOPRA (Centre d'études des techniques, des connaissances et des pratiques) de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.
2. Cette expérience représente ce que l'individu, en proie à une émotion, éprouve et dont il peut prendre conscience. Voir, sur ce point, Michael LEWIS, Jeannette M. HAVILAND-JONES, Lisa FELDMAN BARETT (eds), *Handbook of Emotions*, New York, The Guilford Press, 2000.
3. Le modèle ordonné de la médecine règle en outre la consultation selon une procédure et des normes précises dont il est possible de retracer la présence dans la médecine grecque des IV^e et V^e siècles. Platon en définit les trois étapes : examen, diagnostic, traitement (Platon, *Lois*, 720, c-d, et *Banquet*, 586, b-e).
4. L'encapacitation ou empowerment désigne « le processus par lequel un individu et/ou un groupe acquiert les moyens de renforcer sa capacité d'action lui permettant d'accéder au pouvoir individuel et collectif. [Cette notion] articule deux dimensions, celle du pouvoir, qui constitue la racine du mot, et celle du processus d'apprentissage pour y accéder. » Carole BIEWENER, Marie-Hélène BACQUÉ, « Empowerment, développement et féminisme : entre projet de transformation sociale et néolibéralisme », in Marie-Hélène BACQUÉ, Yves SINTOMER (dir.), *La démocratie participative. Histoire et généalogie*, Paris, La découverte, 2011, p. 82-83.
5. Xavier GUCHET, *La médecine personnalisée. Un essai philosophique*, Paris, Les Belles Lettres, 2016, p. 415-416.



PEUT-ON COUVRIR LES BESOINS EN CALCIUM SANS PRODUITS LAITIERS ?

par **Alice Poirson**

Détiéticienne, Ile-de-France

Le calcium, minéral essentiel, est le plus abondant de l'organisme : 1 à 1,2 kg environ chez l'adulte. 99 % sert à la formation et à la solidité des os et des dents. Le dernier pourcent, calcium « non osseux » intervient, entre autres, au niveau de la coagulation sanguine, la contraction musculaire et la conduction nerveuse. Les besoins en calcium varient en fonction de l'âge et des pathologies associées.

Dans l'alimentation, on trouve du calcium, en quantités non négligeables, dans les produits laitiers, les légumes et les légumes secs, les poissons et certaines eaux.

Cependant, pour être efficace, ce calcium doit être d'une part bien absorbé par la paroi intestinale, et d'autre part bien retenu par l'os c'est-à-dire être biodisponible.

L'absorption du calcium dépend notamment de la perméabilité de la membrane intestinale, de la vitesse du transit et du statut en vitamine D. Plusieurs facteurs peuvent diminuer cette absorption notamment des apports élevés en protéines animales, en sel, en oxalates¹ et en caféine. Le stress, la sédentarité et une alimentation trop riche en fibres sont également des éléments défavorables.

Parallèlement, le lactose (sucre du lait et des

1 - aliments riches en oxalates : blettes, betteraves, épinards, oseille, rhubarbe, cacao et chocolat (en particulier le chocolat noir).

produits laitiers), les vitamines D et C favorisent l'absorption du calcium.

Qu'en est-il du calcium des aliments ?

Le calcium des produits laitiers

Lait	125 mg/100 ml
Fromages frais	100 mg/100 g
Fromages à pâte pressée cuite	1 000 mg/100 g

La biodisponibilité des produits laitiers est bonne de 30 à 40% dans des conditions normales d'apport (c'est-à-dire non excessifs par rapport aux besoins).

Il n'y a pas de substances inhibitrices de cette biodisponibilité, au contraire favorisée par le lactose et certains acides aminés (composants des protéines).

Pour rappel, la crème et le beurre, bien qu'élaborés à partir du lait font partie de la famille des corps gras et sont donc dépourvus de calcium.



Le calcium des végétaux

Chou chinois, brocolis, épinards, cresson, persil et pissenlit	80 à 160 mg/100 g
Autres légumes	20 à 50 mg/100 g
Les légumes secs	150 à 200 mg/100 g

La biodisponibilité des végétaux est diminuée par la présence d'acide oxalique¹ qui insolubilise le calcium et le rend quasi inutilisable.

Tous les légumes pauvres en acide oxalique apportent du calcium aussi absorbable que le calcium du lait.

Les agrumes	40 à 50 mg/100 g
Les autres fruits frais	5 à 30 mg/100 g
Les fruits secs	figue 160 mg/100 g noix et amandes 100 à 250 mg/100 g

Bien que riches en calcium, la biodisponibilité des fruits secs n'a pas été étudiée car ils ne peuvent pas constituer une part prépondérante du régime pour l'apport de calcium. Pour rappel, ils sont très riches en glucides et/ou lipides.

Céréales, pain et pâtes	moins de 60 mg/100 g
-------------------------	----------------------

Le pain et les céréales sont pauvres en calcium.

Le calcium des autres aliments

Il n'existe pas de données spécifiques sur la biodisponibilité du calcium de ces aliments.



Les viandes	moins de 20 mg/100 g
Les poissons	moins de 40 mg/100 g
Sardines et anchois en conserve consommés avec leurs arêtes ²	200 à 400 mg/100 g
Les crustacés et les mollusques	100 mg/100 g
L'oeuf entier (sans la coquille !)	30 mg

2 - Les préparations de poisson pour lesquelles les arêtes sont consommées comme les petits poissons en conserve (mais aussi les fritures) sont plus riches en calcium mais aussi en sel.

Le calcium des eaux

Les eaux « riches en calcium » ont une teneur supérieure à 120 mg de calcium par litre.

L'absorption du calcium de ces eaux est bonne mais, ces eaux sont également riches en sulfates qui, en trop grande quantité, augmentent la perte urinaire de calcium.

Les recommandations sont ainsi de 0,5 L/jour pour les eaux très riches en calcium (teneur supérieure à 450 mg/L) et de 1 L/jour pour les eaux moyennement riches.

Eaux plates		Eaux gazeuses	
Courmayeur	576 mg/L	Salvetat	210 mg/L
Hépar	549 mg/L	Quézac	170 mg/L
Saint Antonin	541 mg/L	San Pellegrino	174 mg/L
Contrex	468 mg/L	Badoit	153 mg/L
Vittel	240 mg/L		
Saint Amand	176 mg/L		
Arvie	170 mg/L		

référence : nestle waters 2015

Le calcium des autres boissons

Bière, vin, cidre	moins de 10 mg/L
Eau du robinet	100 mg/L
Jus d'agrumes	100 mg/L
Boissons à base de soja	160 mg/L
Boissons à base de soja enrichies en calcium	1 200 mg/L

Quels sont les apports nutritionnels conseillés en calcium en France ?

Les apports nutritionnels conseillés (ANC) en calcium sont calculés à partir des besoins nets, d'un coefficient reflétant l'absorption intestinale et d'une marge de sécurité.

Les apports minimum recommandés par l'organisation mondiale de la santé sont de 500 mg/jour pour l'adulte (soit inférieurs aux ANC français). Ils sont adaptés aux pays en voie de développement. Le mode de vie, l'exercice physique, l'ensoleillement et surtout une espérance de vie plus courte font que les objectifs de santé publique sont différents des nôtres.

Nourrisson	500 mg/jour
Enfant de 4 à 6 ans	700 mg/jour
Enfant de 7 à 9 ans	900 mg/jour
De 10 à 19 ans	1 200 mg/jour
Adulte	900 mg/jour
Femme enceinte	1 200 mg/jour
Personne âgée	1 200 mg/jour
Adulte en insuffisance rénale chronique	1 200 mg/jour
Femme ménopausée	1 200 mg/jour

En résumé

Même si la biodisponibilité du calcium du lait n'est pas toujours supérieure à celle du calcium de quelques rares produits végétaux, l'exceptionnelle richesse en calcium des produits laitiers les rend indispensables pour couvrir facilement les besoins calciques avec une alimentation courante (sans suppléments) et équilibrée. Il est donc nécessaire de ne pas s'arrêter aux teneurs en calcium des aliments mais de prendre également en compte ce qui est réellement absorbé par l'organisme.

Ainsi pour réellement absorber 100 mg de calcium, on a donc le choix entre 30 g d'emmental, 250 ml de lait, 500 g de chou ou 2 kg d'épinards. A vous de choisir !

	Lait de vache	Fromage type emmental	chou	épinard
Portion	150 ml	30 g	200 g	200 g
Apport en calcium de la portion	180 mg	300 mg	200 mg	200 mg
Biodisponibilité	33 %	33 %	40 %	5 %
Calcium biodisponible	60 mg	100 mg	40 mg	10 mg

De plus en plus de consommateurs cherchent à éviter le lait animal et ses dérivés. Ce choix peut être motivé par des questions d'éthique personnelle liée à la condition animale, par des phénomènes de mode, par des recommandations de professionnels de la santé. Il est donc indispensable de savoir où trouver du calcium et connaître les équivalences. Un bilan personnalisé avec un diététicien peut vous permettre de faire les bons choix. ●

**« Plus de lait dans le café,
Plus de sauce béchamel,
Plus de fromage, plus de gratin,
Plus de crème glacée, ni de flan
ou de crème dessert,
Plus de crêpe, plus de chocolat au lait...
Voilà aussi ce que perd notre
gastronomie quand on supprime les
produits laitiers. »**

Thierry Poitou, diététicien, Hazebrouck

À vous de jouer !

par Laura Sério, diététicienne

- | | Vrai | Faux |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Lors d'une insuffisance rénale, les besoins en calcium sont majorés. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Quand on surveille ses apports en protéines, il faut éviter de consommer des produits laitiers. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. On peut se passer de lait de vache si on prend des boissons végétales. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Le lait de chèvre a les mêmes propriétés nutritionnelles que le lait de vache. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Je ne digère pas bien le lait de vache donc je suis allergique. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Le beurre est un produit laitier. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Les fromages à pâte dure ont plus de calcium que les fromages à pâte molle. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Les fruits et les légumes ont aussi du calcium. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Réponses page 24

Réponses du jeu

1. Lors d'une insuffisance rénale, les besoins en calcium sont majorés.

VRAI : L'absorption du calcium est diminuée car la vitamine D (indispensable pour l'absorption intestinale du calcium) n'est pas bien activée au niveau des reins. Les apports en calcium sont donc augmentés.

2. Quand on surveille ses apports en protéines, il faut éviter de consommer des produits laitiers.

FAUX : 3 produits laitiers par jour sont indispensables au bon maintien de la masse osseuse même en cas d'insuffisance rénale.

3. On peut se passer de lait de vache si on prend des boissons végétales.

VRAI et FAUX : L'intérêt nutritionnel du lait de vache est son apport en calcium. Si la boisson végétale choisie montre la mention « Calcium », c'est qu'elle est enrichie et apporte autant de calcium que le lait de vache. Grâce à l'ajout d'une algue marine (la lithothame ou « laitue de mer ») dans la boisson les apports en calcium sont assurés ! En revanche, si la mention « calcium » n'est pas écrite, la boisson est pauvre en calcium.

4. Le lait de chèvre a les mêmes propriétés nutritionnelles que le lait de vache.

VRAI : Le lait de chèvre a les mêmes teneurs en protéines, glucides et calcium qu'un lait de vache. Il apporte un peu plus de lipides (graisses) (3,9 g contre 3,5 g pour 100 ml de lait entier) et un peu moins de lactose (le sucre du lait). Au final, les valeurs énergétiques sont sensiblement les mêmes.

5. Je ne digère pas bien le lait de vache donc je suis allergique.

FAUX : L'allergie et l'intolérance sont deux termes bien différents. Une allergie implique des soins d'urgence. Quant à l'intolérance (souvent due à une déficience en lactase, l'enzyme qui digère le lactose, dans le cas des produits laitiers), elle peut passer inaperçue ou causer des désagréments tels que des ballonnements.

6. Le beurre est un produit laitier.

FAUX : Le beurre apporte de la vitamine A mais pas de calcium, ainsi que des lipides (ou graisses) mais pas de protéines. Il fait partie de la famille des matières grasses ou corps gras.

7. Les fromages à pâte dure ont plus de calcium que les fromages à pâte molle.

VRAI : Pour 100 g de fromage, les fromages à pâte dure (tels que le comté, le gruyère, l'emmental, le parmesan) contiennent davantage de calcium que les fromages à pâte molle (tels que le camembert, le brie). Cela vient de leur teneur en eau qui est moindre. Ainsi 15 g de gruyère apporte autant de calcium que 30 g de camembert.

8. Les fruits et les légumes ont aussi du calcium.

VRAI : Les fruits et légumes contiennent du calcium. Cependant pas autant que les produits laitiers. Il faudrait manger 350 g de légumes cuits pour avoir autant de calcium que dans un yaourt !

Courgettes farcies à la brousse



Préparation : 20 min
Cuisson : 35 à 45 min

Pour 4 personnes

4 courgettes (environ 800 g au total)
400 g de brousse au lait de chèvre
100 g de jambon de Paris
1 oignon
50 g de parmesan
basilic frais ou surgelé
ciboulette fraîche ou surgelée
une pincée de curry

1. Laver les courgettes et les couper en deux dans le sens de la longueur. Les évider.
2. Préchauffer le four à 210°C (thermostat 7).
3. Couper le jambon en petits morceaux. Emincer finement l'oignon. Laver et ciseler le basilic et la ciboulette.
4. Dans un saladier, écraser la brousse à la fourchette. Ajouter les dés de jambon, le basilic, l'oignon et le curry.
5. Farcir les courgettes avec cette préparation. Saupoudrer de parmesan.
6. Mettre les courgettes au four pendant 35 à 45 min (selon la taille des courgettes).

L'avis de la diététicienne

Suggestion de menu

Mâche vinaigrette
Courgette farcie à la brousse
Riz basmati
Poire

Apport nutritionnel par portion

Protéines : 20 g ●●
Sel : 1,5 g ●●
Potassium : 660 mg ●●●●
Glucides : 10 g
Calcium : 350 g

1 ● = 10 g de protéines
1 ● = 1 g de sel
1 ● = 200 mg de potassium

Gâteau de semoule aux raisins



Préparation : 20 min
Cuisson : 45 min

Pour 6 personnes

1 L de lait ½ écrémé
3 œufs
100 g de raisins secs
150 g de semoule fine de blé
30 g de beurre + 10 g pour le moule
100 g de sucre en poudre
1 gousse de vanille
2 c. à soupe de rhum

1. Dans une casserole porter un peu d'eau à ébullition. Y ajouter les raisins secs. Retirer du feu et les laisser gonfler durant 5 min puis les égoutter dans une passoire. Mettre les raisins dans une coupelle et ajouter le rhum. Laisser macérer.

2. Pendant ce temps, verser le lait dans une casserole, ajouter la gousse de vanille fendue en 2 et égrainée. Porter à ébullition. Retirer la gousse de vanille. Verser la semoule en pluie et mélanger vivement au fouet. Faire cuire à feu doux 10 à 12 min sans cesser de remuer, la préparation doit épaissir. Retirer du feu, ajouter le sucre et le beurre, mélanger et laisser refroidir.

3. Préchauffer le four à 180° (thermostat 6).

4. Casser les œufs. Séparer les blancs des jaunes. Battre les jaunes en omelette et les ajouter à la préparation précédente. Ajouter également les raisins secs (et le rhum s'il en reste) et bien mélanger. Battre les blancs en neige ferme puis les incorporer délicatement à la semoule.

5. Beurrer un moule à charlotte, y mettre la préparation et enfourner 30 à 35 min à 180°C (thermostat 6). Laisser refroidir puis mettre au réfrigérateur. Déguster bien frais.

Ce dessert est relativement riche en potassium, il faut en tenir compte si vous devez contrôler vos apports.

L'avis de la diététicienne

Suggestion de menu

Endives vinaigrette
Gratin de poireaux au maroilles
Gâteau de semoule aux raisins

Apport nutritionnel par portion

Protéines : 12 g ●
Sel : 0,3 g ▲
Potassium : 480 mg ●●●
Glucides : 55 g
Calcium : 310 g

1 ● = 10 g de protéines

1 ● = 1 g de sel

1 ● = 200 mg de potassium

SEMAINE DU REIN

du 4 au 12 mars 2017

Rénif et la FNAIR, avec le soutien de l'ARS Ile-de-France, organisent des actions de dépistage sur l'Ile-de-France

<http://www.renif.fr/jmr>








FÉDÉRATION NATIONALE D'AIDE AUX INSUFFISANTS RÉNAUX

Reconnue d'Utilité publique depuis 1991

Depuis 40 ans, la FNAIR informe, aide, défend et accompagne les patients dans leur parcours de soin, pour un parcours de vie le plus autonome possible

www.fnair.asso.fr

Magazine : FNAIR / Thèmes Vieillesse - Avril 2015

MALADIES RÉNALES GÉNÉTIQUES

AVANCER, C'EST TOUS LES JOURS FAIRE RECULER LA MALADIE



AIRG
France

POUR EUX
AIDEZ
L'AIRG-France
DONNEZ

Rejoignez l'AIRG France pour mieux connaître et prendre en compte les besoins de votre enfant et de votre famille. Contactez-nous au 01 47 00 00 00 ou sur www.airg-france.fr

ATELIERS DE DIÉTÉTIQUE*	Clinique de Tournan Tournan-en-Brie 77	ACSanté Bobigny 93	Centre hospitalier Sud-Essonne Etampes 91	Rénif Paris 10e
Bien dans son assiette*	mardi 25 avril 2017 10:00 > 12:00	jeudi 20 avril 2017 15:00 > 17:00	mardi 7 mars 2017 14:00 > 16:00	mardi 14 février 2017 15:00 > 17:00
				jeudi 16 mars 2017 10:00 > 12:00
				mardi 28 mars 2017 17:00 > 19:00
				vendredi 21 avril 2017 10:00 > 12:00
				mercredi 10 mai 2017 14:00 > 16:00
				mardi 30 mai 2017 17:00 > 19:00
Mettons notre grain de sel	jeudi 4 mai 2017 10:00 > 12:00	mardi 23 mai 2017 15:00 > 17:00	mardi 14 mars 2017 14:00 > 16:00	mercredi 1 ^{er} février 2017 15:00 > 17:00
				jeudi 23 mars 2017 10:00 > 12:00
				mardi 16 mai 2017 17:00 > 19:00
				lundi 26 juin 2017 10:00 > 12:00
Les protéines, ce n'est pas que la viande	vendredi 12 mai 2017 10:00 > 12:00	mardi 13 juin 2017 15:00 > 17:00	mardi 21 mars 2017 14:00 > 16:00	mardi 21 février 2017 10:00 > 12:00
				jeudi 6 avril 2017 14:00 > 16:00
				mardi 6 juin 2017 17:00 > 19:00
Graisses et cholestérol : les choix du coeur	mardi 16 mai 2017 10:00 > 12:00	jeudi 22 juin 2017 15:00 > 17:00		lundi 13 mars 2017 10:00 > 12:00
				jeudi 29 juin 2017 17:00 > 19:00
Déchiffrons les emballages alimentaires				mercredi 1 ^{er} mars 2017 10:00 > 12:00
				jeudi 15 juin 2017 15:00 > 17:00
Le potassium, une affaire de coeur			mardi 28 mars 2017 14:00 > 16:00	vendredi 10 mars 2017 15:00 > 17:00
				jeudi 11 mai 2017 10:00 > 12:00

* Pour les ateliers de diététique, il est indispensable de commencer par cet atelier pour pouvoir participer aux autres ateliers de diététique.



28



CALENDRIER DES ATELIERS RENIF 2017

Inscription obligatoire

Rénif
3-5 rue de Metz 75010 Paris
tél. 01 48 01 93 08
email : gabet.catherine@renif.fr
<http://www.renif.fr/inscription-ateliers>

ATELIERS «VIVRE AVEC LA MALADIE RÉNALE»	Rénif - Paris 10e
Perspective dialyse / greffe	jeudi 23 février 2017 14:00 > 16:00
ATELIERS MES'DOCS	Rénif - Paris 10e
Voyages, vacances et fêtes : adapter ses traitements et son alimentation	jeudi 30 mars 2017 10:00 > 12:00
	mardi 20 juin 2017 10:00 > 12:00

ADRESSES

Rénif, 3-5 rue de Metz, 75010 Paris

ACSanté, 2 rue de Lorraine, 93000 Bobigny

Centre hospitalier Sud-Essonne, 26 avenue Charles de Gaulle, 91150 Etampes

Clinique de Tournan, 2 rue Jules Lefebvre, 77200 Tournan-en-Brie



*En adhérant, vous bénéficiez
de tous nos services :*

- ✓ voir une diététicienne*
- ✓ prêt d'un tensiomètre*
- ✓ participer à des ateliers pratiques*
- ✓ être abonné au magazine Rénif'mag*

Adhérez à Rénif, c'est gratuit* !
www.renif.fr



*Réseau financé par l'Agence Régionale de Santé (ARS)

BULLETIN D'ADHESION

destiné aux personnes ayant une insuffisance rénale chronique avant dialyse et résidant en Ile-de-France

«Je suis insuffisant
rénal chronique
et je ne suis
pas en dialyse,
j'adhère à Rénif»

Madame* Monsieur*

(* mention obligatoire)

Nom* :

Prénom* :

Né(e)le* :

Adresse* :

Code postal* :

Ville* :

Téléphone* :

Portable :

Email :

je souhaite adhérer au réseau Rénif et déclare ne pas être en dialyse*

A :

Le :

Signature du patient *

Les données administratives et médicales recueillies sont nécessaires pour une prise en charge par le réseau. Elles font l'objet d'un traitement informatique et sont destinées au service statistique du réseau. En application de la Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent. Vous pouvez exercer ce droit en vous adressant au réseau.



Envoyez votre bulletin d'adhésion au réseau

Rénif 3-5 rue de Metz 75010 Paris

Tél : 01 48 01 93 08 - Fax : 01 48 01 65 77

Email : contact@renif.fr



Pour recevoir un numéro gratuitement,
 contactez-nous :
 tél : 01 48 01 93 08 - email : contact@renif.fr