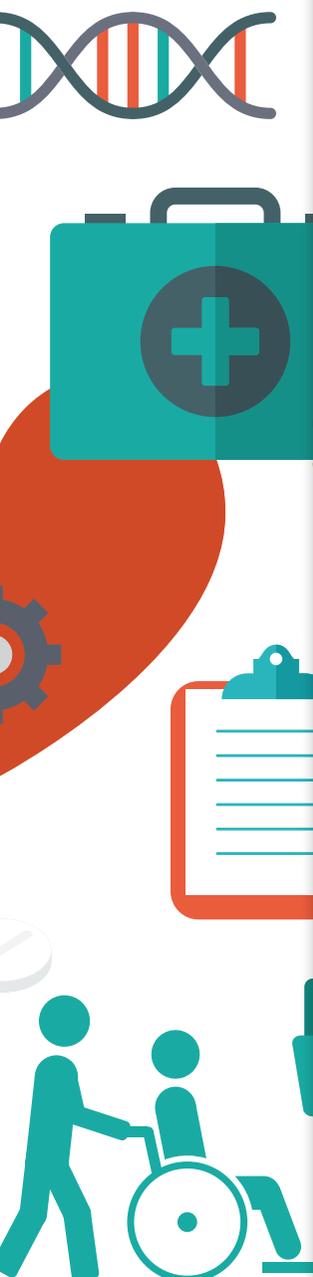


# e-Santé & Domotique

Position Paper







Éditorial .....	2
<b>Contexte :</b> .....	<b>3</b>
1. Le Pôle TES : un pôle de compétitivité dédié aux Transactions Electroniques Sécurisées.....	4
2. La silver Économie, un énorme potentiel.....	5
3. e-Santé et m-Santé.....	6
<b>Constats et propositions</b> .....	<b>7</b>
1. Aider au maintien à domicile des personnes âgées.....	8
1.1 Les âgés autonomes.....	9
1.2 Les âgés en perte d'autonomie.....	11
2. Contribuer au bien-être et au suivi des performances.....	13
3. Innover en Télémédecine.....	15
4. Construire l'Hôpital et l'EHPAD de demain.....	17
5. Définitions.....	20

Le numérique s'est largement développé dans chacun de nos gestes quotidiens. Il n'a pas épargné la médecine, lui apportant des solutions innovantes qui permettent des progrès dans la prise en charge de nombreuses pathologies.

Notre stratégie a consisté à impliquer les utilisateurs, patients et professionnels de santé en recueillant leurs besoins.

Nous n'avons pas d'interdits et restons à l'écoute de ces professionnels. Notre rôle est de réfléchir avec les chercheurs et les industriels du Pôle TES, à la faisabilité des demandes.

Nous faisons ainsi émerger des projets collaboratifs et recherchons des accompagnements financiers pour la recherche et le développement.

Les orientations choisies par le département e-Santé & Domotique de notre Pôle de compétitivité doivent être un élément moteur dans la stratégie des industriels adhérents du Pôle TES.

Ce département e-Santé & Domotique fonctionne maintenant depuis le début de l'année 2012 et l'on peut déjà constater des résultats marquants comme le décrit ce document.

Mais ce travail n'est qu'un commencement, notre département attend de nouvelles suggestions des utilisateurs, des chercheurs et des industriels.

Docteur Jean-Pierre Blanchère  
Coordinateur du département e-Santé & Domotique du Pôle TES

Tous les projets labellisés cités dans ce document sont présentés sur le site :  
**[www.pole-tes.com](http://www.pole-tes.com)**



# 1. Le Pôle TES : un pôle de compétitivité dédié aux Transactions Electroniques Sécurisées

## Des transactions quotidiennes

De la transaction bancaire aux données administratives en passant par la transmission de données médicales, les Transactions Electroniques Sécurisées sont et seront de plus en plus présentes dans notre quotidien. Les anticiper pour mieux les appréhender et mieux les utiliser sont des enjeux primordiaux dans notre monde qui se veut de plus en plus numérique. La question de la sécurité et de la pérennité de ces données sont des priorités en matière de Transactions Electroniques Sécurisées.



## Innovations = Produits = Emplois

Le Pôle de compétitivité TES créé en 2005 est basé sur le Campus EffiScience et œuvre quotidiennement au développement de l'innovation et de la R&D dans le numérique notamment en favorisant l'émergence de projets collaboratifs et en fédérant les acteurs indispensables à ce développement : laboratoires de recherche, acteurs de l'enseignement et de la recherche, PME/PMI, grands groupes, collectivités territoriales et autres organismes. Ces collaborations permettent d'accélérer l'arrivée de nouveaux produits et services sur le marché et favorisent ainsi l'emploi et la croissance.

## S'adapter aux enjeux de la société

En 8 ans le Pôle TES a permis la labellisation de plus de 155 projets ce qui représente plus de 475 millions d'euros en recherche et développement. Son action a renforcé le dynamisme de la Normandie en contribuant activement à faire de la région un territoire référent en matière d'expérimentations et d'usages du numérique. Pour favoriser l'émergence de projets, le Pôle TES est organisé en départements thématiques pilotés par des référents des différents domaines autour de deux grands axes « Technologiques » et « Usages ». Cette organisation permet une amplitude d'actions large qui suit les enjeux sociétaux et permet de rapprocher les technologies des usages. En 2014, le Pôle TES concentre son activité en 8 départements : e-Santé & Domotique, e-Collectivités, e-Tourisme & Patrimoine et Vie numérique pour la partie « Usage » et Futurs Moyens de paiement, Machine to Machine Sécurisé, Identité Numérique & Sécurité et Microélectronique pour la partie « Technologie ».

## Des ambitions fortes

- 1 Compléter le cycle de développement produit via les livings labs.
- 2 Adapter le Pôle TES aux marchés porteurs : départements thématiques.
- 3 Développer l'esprit d'appartenance au Pôle TES et répondre aux besoins des entreprises.
- 4 Pérenniser l'existence du Pôle TES avec l'autofinancement.
- 5 Renforcer « l'usine à produits » en améliorant la qualité des projets en intégrant la dimension marché.
- 6 Inscire le Pôle TES dans la durée grâce au support actifs des grandes entreprises (Club des mentors).
- 7 Développer des avantages distinctifs par rapport aux autres Pôles et instituer la coopération.
- 8 Développer l'internationalisation des entreprises en renforçant le rayonnement régional, interrégional, national et international.

## 2. La Silver Économie : Un énorme potentiel

La Silver Economie concerne tous les biens et services qui peuvent être conçus dans les différents secteurs d'activité pour couvrir les besoins liés à l'avancée en âge de l'ensemble de la population française.

Il s'agit aujourd'hui de construire l'économie du vieillissement actif et de faire émerger une filière industrielle d'excellence liée à l'avancée en âge en France.

**La Silver Economie concerne les personnes âgées actives, les personnes fragiles et les personnes dépendantes dans trois domaines : la prévention, l'accompagnement et l'adaptation.**

La politique poursuivie sur l'ensemble de la chaîne de valeur est celle du « Bien Vieillir », c'est-à-dire de l'amélioration de la qualité et du confort de vie des personnes vieillissantes. Mais également de l'augmentation de leur espérance de vie et de surcroît sans incapacité.

Pour le secteur privé, il s'agit concrètement de créer des entreprises, d'organiser de nouveaux services, de générer des emplois, et d'augmenter le chiffre d'affaires afin de consolider une filière industrielle.

Aujourd'hui, le marché global de la Silver Economie représente 92 milliards d'euros en 2013 en Europe et dépassera les 130 milliards en 2020.

Pour la France, le marché total est évalué en 2010 à 31 milliards d'euros (soit 1,59% du PIB), dont 24 milliards correspondent à des dépenses publiques (prise en charge santé, APA, aide pour l'hébergement) et 7 milliards à des dépenses privées. Avec l'évolution démographique envisagée, le marché pourrait augmenter de 0,81 points de PIB à horizon 2040. Ce qui représenterait à terme 2,4% du PIB.

**D'ici 2015, le CREDOC estime que le poids des seniors dans les dépenses de consommation dépassera 50% (le consommateur devient « senior » à partir de 50 ans).**

**Le marché des seniors représentera alors un poids prépondérant dans les marchés de l'alimentation à domicile (60%), de la santé (64%), des équipements du foyer (58%), des loisirs (57%) ou encore des assurances (56%).**

### Des chiffres éloquentes

La Région Basse-Normandie fait partie des 7 régions les plus prisées par les personnes âgées. A l'horizon 2020 elle comptera une augmentation de 36% des plus de 60 ans, de 14% de personnes dépendantes et de 21% des personnes âgées dépendantes vivant à domicile.

Le **recours par 13,4% des ménages bas-normands aux services à la personne** (contre 10,9% au niveau national) génère à lui seul **34 200 salariés** soit 6,4% de l'emploi régional.

Le nombre très important de structures d'accueil pour personnes âgées au nombre de **342 établissements** est, lui aussi, bien supérieur à la moyenne nationale.

**Au total, les services à la personne représentent 6,4% de l'emploi régional et près de 34 200 salariés**

**A l'horizon 2040, 1,2 millions de personnes seront en situation de dépendance, les dépenses de santé représenteront alors près de 14% du PIB.**



**Le 17 janvier 2014,** la Basse-Normandie est devenue la première « Silver Région »

**A l'horizon 2020** en Basse-Normandie

**36%** personnes âgées de 60 ans

**14%** personnes dépendantes

**21%** personnes âgées dépendantes vivant à domicile

### 3. e-Santé et m-Santé

Tous usages confondu, la présence dans notre environnement quotidien des objets connectés va être multipliée par 50 au cours des six prochaines années.

Deux domaines sont particulièrement concernés, la Domotique et la e-Santé, pour lesquels la part des objets connectés devrait doubler chaque année jusqu'en 2017 pour dépasser les 1,5 milliard d'euros en 2020.

En 2015, 500 millions d'utilisateurs de smartphones et de tablettes utiliseront des applications mobiles liées à la santé. Le marché de la m-Santé devrait atteindre 9,3 M de \$ en 2014.

Plus de 97 000 applis de santé mobiles, fournies par diverses plateformes, sont actuellement disponibles sur le marché mondial.



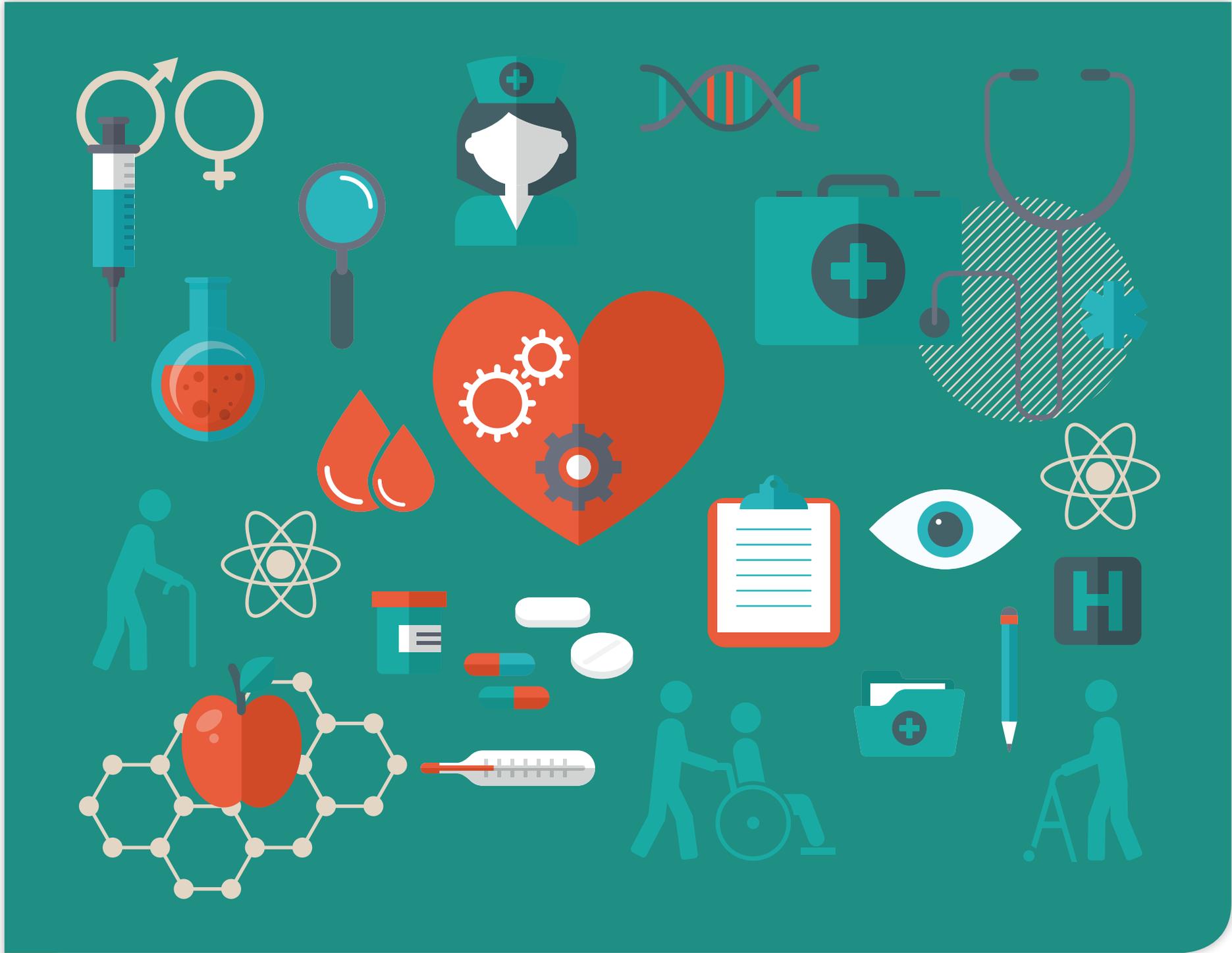
#### D'après une étude de PriceWaterhouseCooper la m-Santé permettrait :

- ➔ une économie de 11,5 milliards d'euros de dépenses de santé en France d'ici à 2017, et 99 milliards dans l'Union européenne,
- ➔ de réduire de 70% les arrêts maladie liés à des maladies chroniques comme le diabète, l'insuffisance respiratoire ou les troubles cardio-vasculaires, grâce à un meilleur suivi,
- ➔ de soigner 24 millions d'européens supplémentaires sans surcoût,
- ➔ un gain de production de 13 milliards à la France grâce à la réduction des jours de travail perdus et des retraites anticipées.

La m-Santé prend son essor auprès des professionnels de santé et du grand public, et cela dans des modes d'utilisation très divers, allant du simple conseil de bien-être (régimes alimentaires, gestion du stress, sevrage tabagique...), au véritable outil d'aide au diagnostic médical ou d'analyse (test sanguins sans prélèvement, calcul des doses d'insuline...). Allié à des capteurs ou doté d'une nouvelle génération d'écran, le smartphone deviendra un outil d'enregistrement et de transmission de paramètres biologiques.

Mais ne nous y trompons pas, la m-Santé, pour autant qu'elle apporte des réponses à de nombreux cas de figure pose également beaucoup de questions. En effet, peut-on raisonnablement établir un diagnostic fiable basé sur des données, issues de capteurs dont on ne connaît ni la précision ni les limites, et qui ont été remontées par le biais d'un smartphone ou d'une tablette ? Quid des problèmes de confidentialité des données de santé ?, ...

Nos instances, CNIL et ASIP Santé en tête, s'interrogent elles même sur ces pratiques émergentes et souhaitent marquer une vraie différence entre santé et bien-être.



## Constats et propositions

Les nouvelles technologies (smartphones, tablettes, réseaux haut débit ou 4G...) se généralisent. Le grand public adopte ces technologies beaucoup plus vite que les professionnels et exige un niveau de services identique quel que soit leur lieu de vie ou leur âge. Ils sont de plus en plus attachés à leur bien-être et au suivi de leur santé: le bien-vieillir.

### Le département e-Santé et Domotique travaille essentiellement autour des 4 axes suivants :

- Aider au maintien des personnes âgées à domicile
- Contribuer au bien-être et au suivi des performances
- Innover en télémédecine
- Construire l'hôpital et l'EHPAD de demain



**Aujourd'hui**, près de 75 % des personnes âgées de 65 ans et plus sont propriétaires de leur logement. Tandis que, le taux est de 58 % pour le reste de la population française.

## 1. Aider au maintien à domicile des personnes âgées

Il est établi que dans les prochaines années une augmentation très nette du nombre de personnes dépendantes sera constatée.

Selon un scénario médian, on pourrait passer de 1,15 million de personnes actuellement à 1,55 million en 2030 et 2,3 millions en 2060.

Mais ce n'est pas tant cette augmentation, ni le nombre de centenaires évalués à 13 000 à l'horizon 2030 qui constitue la « révolution de l'âge », mais le fait qu'un tiers de la population française aura plus de 60 ans en 2030 : il s'agit là d'un changement sociétal profond.

Le système social français se doit de tenir compte de cette situation qui met à mal ses ressources et son modèle d'organisation. Les sources de financement qui concourent aujourd'hui à la prise en charge de ces populations sont en effet très diverses et le manque de coordination entre les structures, les prestations de santé professionnelles rendent complexes l'appréciation de l'exécution et la pertinence des parcours.

Grâce au développement de technologies innovantes et aux services professionnalisés pour l'autonomie dont les usages se répandent, on voit se profiler de puissants leviers d'efficacité qui, pour jouer à plein, nécessitent des investissements « massifs » et une coordination efficace.

Les habitudes sont prises et le quotidien rythme une vie qui ralentit. Vieillir reste maîtrisé à partir du moment où c'est chez soi. La grande crainte des personnes âgées fragiles est de devoir quitter leur environnement rassurant pour une hospitalisation, ou une maison médicalisée, synonyme souvent de fin de vie.

En matière de vieillissement de la population, il n'est pas pertinent de cibler les personnes uniquement en fonction de leur âge mais plutôt par rapport à des temps forts de la vie, par exemple le passage à la retraite qui caractérise la population âgée. Deux cibles sont plus précisément identifiées dans la Silver Économie :

- les âgées autonomes,
- les âgées en perte d'autonomie.



**Le nombre** de personnes âgées de plus de 60 ans aura doublé en 2050.

### 1.1 Les âgés autonomes

Les âgés autonomes sont des personnes qui viennent d'arriver à la retraite. Elles sont entièrement indépendantes, capables de prendre des décisions, d'agir librement (sans assistance) et mobiles. Elles font face à des problèmes du quotidien et sont à même de préparer leur avenir : conseils nutritionnels, activité physique, maintien d'un lien social, stimulations cognitives et éventuellement apprentissage des méthodes qui pourront être utilisées pendant la phase suivante.

#### Les constats

##### Un projet d'importance : le changement de lieu de vie pour la retraite

Le moment est venu pour les séniors de se concentrer sur leurs envies. Libres de toute obligation, les séniors s'orientent vers un lieu différent. Il est alors courant de les voir se rapprocher de leurs enfants, des lieux familiaux, d'un endroit rêvé...

##### La santé se fragilise

La santé se fragilise, les pathologies sont plus fréquentes, il devient nécessaire d'être surveillé, il faut faire attention à soi, être responsable de sa santé, changer ses habitudes...

##### Les risques de chutes sont accrus

En 2005 (« Prévention des chutes accidentelles chez la personne âgée » - Recommandations de la Haute Autorité de Santé - 2005), la Haute Autorité de Santé évaluait à plus de 9.000 le nombre de décès de personnes âgées provoqués directement ou indirectement par une chute. Selon une étude de l'INPES, sur 450 000 chutes constatées chaque année, 62% interviennent au domicile de la personne âgée. Pour remettre ce chiffre en perspective, il convient de rappeler qu'en 2011, les accidents de la route ont provoqué le décès de 3.900 personnes au total en France.

##### L'isolement est de plus en plus fréquent

Dans une enquête de septembre de 2006 de Anne-Carole Bensadon pour le collectif « Combattre la solitude des personnes âgées » et « Isolement et vie relationnelle », 17% des personnes âgées interrogées sur un panel de 5000 personnes de plus de 60 ans, déclaraient ne pas parler à quelqu'un tous les jours. 8% d'entre eux déclaraient n'avoir reçu ni lettre, ni visite, ni coups de téléphone depuis plus de 15 jours. 8% peut paraître un pourcentage faible mais en réalité cela représente 1.2 millions de personnes âgées n'ayant quasiment aucune relation sociale.



### Nos propositions

Les solutions pour aider à pallier ces constats sont en constante évolution. La Domotique, les solutions TIC, les outils de communications et le développement des technologies médicales en sont les principales. Il s'agit encore une fois d'anticiper les situations et d'accompagner les personnes âgées dans un quotidien qui devient difficile. C'est à leur écoute que le progrès s'initie.

#### Construire des logements évolutifs

Les aménagements préventifs du domicile sont possibles et deviennent plus que jamais une nécessité. Ainsi quelques constructeurs immobilier développent des habitats à même de suivre l'évolution des résidents et d'anticiper les difficultés d'usage qui peuvent survenir au fil du temps. Ces logements évolutifs intègrent, dès leur conception, des équipements et pré-équipements destinés à faciliter l'usage au quotidien, en particulier pour les personnes à mobilité réduite. Pièce par pièce, l'ergonomie, le confort et la sécurité ont été pensés dans les moindres détails, tout en optimisant l'évolutivité. Pré câblage des portes pour en permettre la motorisation, renforcement des cloisons pour l'installation d'équipements de sécurité, douche de plain-pied avec sol antidérapant, chemin lumineux entre le lit et les toilettes, larges portes coulissantes...

#### Informier sur les avantages des nouvelles technologies

De nombreuses technologies dédiées aux personnes âgées peuvent les accompagner ou palier leurs problèmes du quotidien. La réticence naturelle au changement, qui existe pour chacun d'entre nous, s'exacerbe en vieillissant empêchant de s'intéresser à ce que la technologie est susceptible d'apporter. L'information puis, dans un deuxième temps la formation, jouent donc ici un rôle primordial dans son adoption.

#### Sécuriser la prise des médicaments

Le vieillissement de la population entraîne le développement de pathologies chroniques et, parfois, la prise par le patient de plusieurs médicaments. La multiplication des médicaments génériques prive les patients des repères visuels de leurs traitements. Des solutions d'aide à la prise de médicaments comme les piluliers électroniques peuvent apporter une contribution à l'observance des traitements.

#### Anticiper les chutes

Le principal risque encouru lors de la marche est la chute, particulièrement fréquente chez la personne âgée. Les processus attentionnels se détériorant avec l'âge, la stabilité posturale peut se trouver altérée dans des situations de forte sollicitation. La plupart des projets portant sur la déambulation se centrera donc sur cette population pour laquelle les risques de chute pourraient se trouver augmentés en raison d'une diminution globale des capacités fonctionnelles, de la prise de médicaments ou des fluctuations liées à l'heure de la journée. Les conséquences pourraient être aggravées en raison de troubles cognitifs et/ou de fragilité osseuse.

Par ailleurs, et après de nombreux essais infructueux ou malheureux sur le plan commercial, des capteurs de chute de plus en plus fonctionnels voient le jour depuis quelques années.

Ces dispositifs sont tous conçus pour envoyer automatiquement, par voie téléphonique ou par Internet, des alertes à un centre de télésurveillance ou simplement une personne sur son téléphone portable chargée d'appliquer une procédure de secours d'urgence. Certains intègrent également la fonction d'actimétrie.

En France, plusieurs dispositifs ont été conçus dans des laboratoires de recherche ou par des industriels, et sont en voie d'expérimentation et de commercialisation.



**Plusieurs projets** de recherche dans ce domaine sont centrés sur l'identification et l'évaluation des risques associés à la déambulation dans des déplacements de la vie quotidienne. L'un d'entre eux vise à caractériser le niveau cognitif global de personnes âgées ayant chuté ou présentant des risques de chute, tandis qu'un autre s'attache à évaluer l'impact de la prise de médicaments sur le comportement du piéton âgé.

**A 86 ans,** pour les deux sexes, les plus diplômés peuvent espérer vivre encore 20 % plus longtemps que les non diplômés.



### 1.2 Les âgés en perte d'autonomie

La personne âgée souffre parfois de problèmes de santé dus à l'âge, mais de façon réversible. Se pose le problème de la prévention des chutes, de la nutrition, de la lutte contre l'isolement. Un hébergement en structure dédiée, plus ou moins médicalisée, est nécessaire, pour les autres, en meilleure santé le fait de résider le plus longtemps possible à domicile est un point important.

#### Les constats

##### Des problèmes de nutrition surviennent

Certaines personnes âgées aux revenus modestes hésitent de par le contexte économique, à faire des achats qu'ils estiment onéreux... diminuent leur consommation de viande ou de légumes frais, réduisent considérablement les quantités... Mais le contexte médical est également important, un malade atteint d'Alzheimer ou autre pathologie, peut oublier de se nourrir. Les besoins sont moindres parce que l'effort est moindre, mais parfois les personnes âgées fragiles ne perçoivent pas la nécessité de ne pas se fragiliser encore plus en oubliant de se nourrir convenablement.

##### Des déplacements difficiles

La mobilité se réduit d'année en année. Pour ceux qui ont évité les chutes et autres fractures du col du fémur, le maintien à domicile peut se faire, à condition d'être aidé, régulièrement. Le logement doit être aménagé, facilité et étudié pour diminuer les difficultés. Les sorties à l'extérieur doivent être privilégiées avec un accompagnant pour prévenir les chutes dues à des obstacles ou à une vue qui diminue.

##### Une vie sociale qui diminue

À un grand âge, les compagnons disparaissent les uns après les autres et la vie sociale se raréfie. Les visites sont le plus souvent familiales. Le manque de mobilité réduit également la possibilité de rencontrer du monde. Les personnes âgées dites « dépendantes » le sont de par leurs accompagnements à domicile pour les tâches quotidiennes, les soins médicaux. Cette démarche n'est pas forcément choisie et ainsi ne constitue qu'une partie de la vie sociale et pas forcément celle qui donne envie de vivre et de partager.



##### Des troubles cognitifs qui apparaissent

Un trouble cognitif est le terme médical utilisé pour décrire la détérioration des processus mentaux de la mémoire, du jugement, de la compréhension, et du raisonnement. Ces troubles se font plus fréquents et présents au quotidien chez la personne âgée. Il en résulte une difficulté à exécuter automatiquement et facilement des tâches routinières dont certaines de manière concomitante.

##### L'aide à domicile devient un besoin

La perte d'autonomie engendrant une aide à domicile obligatoire est souvent vécue comme un handicap. Les personnes âgées dépendantes ont besoin d'une personne qui remplace leurs jambes, et parfois leur tête. L'aide doit être quotidienne, professionnalisée et à un coût abordable pour pouvoir être mise en place dès que les premiers besoins s'en font sentir.

### Nos propositions

Les propositions pour améliorer le quotidien de ces personnes âgées en perte d'autonomie sont tout naturellement centrées sur l'habitat et les technologies. Elles mettent encore une fois l'humain au cœur des préoccupations et la dignité en est le mot clé.

#### Adapter le logement,

Le fonctionnement quotidien d'un logement implique la manipulation d'un ensemble de dispositifs mécaniques et électriques : ouverture et fermeture de portes, fenêtres, volets réglage du chauffage et de la climatisation, allumage et extinction de l'éclairage, mise en route d'appareils électroniques (télévision, lecteur de DVD, chaîne Hifi), d'appareils ménagers ou d'aide à la personne. Autant de gestes qui peuvent représenter une difficulté pour une personne en situation de handicap ou à mobilité réduite. La domotique permet d'automatiser ou commander à distance tout ce qui peut l'être pour permettre à une personne dépendante de contrôler son environnement de façon autonome. Son intégration harmonieuse à l'habitat permet d'accroître la sécurité et le bien-être. Il existe différentes technologies de mise en place de ces systèmes selon le nombre d'équipements à commander, la dimension des locaux, les aptitudes et besoins de l'utilisateur.

#### Sécuriser le lieu de vie,

Aujourd'hui, les nouvelles technologies permettent, à travers l'amélioration des réseaux, la mise en place de capteurs domotiques de plus en plus performants et discrets. Ainsi peut-on, grâce à un ensemble de capteurs être informé en temps réel d'une porte restée ouverte, une lumière restée allumée ou bien encore de la fréquence d'ouverture du réfrigérateur, d'une fuite d'eau, d'une augmentation ou baisse de la température, ... Autant de signes susceptibles de déclencher automatiquement une alarme auprès d'une plateforme spécialisée ou d'un membre de la famille.

#### Freiner l'apparition des troubles cognitifs,

Les travaux en stimulation cognitive assistée par ordinateur sont nombreux et s'articulent autour des notions neurologiques qui définissent la capacité du cerveau à se modifier aussi bien dans ses structures que dans son fonctionnement, tout au long de la vie, en cas de lésions ou sous l'effet de stimulations adaptées.

Plusieurs systèmes ont vu le jour dans le champ de la stimulation des fonctions mnésiques à des fins de rééducation ou de ralentissement du processus de dégradation. En France, des études de logiciels de stimulation cognitive ont lieu dans le cadre de l'amélioration de la gestion de la maladie d'Alzheimer par la stimulation cognitive. L'objectif est de tester et d'évaluer en situation un ensemble de technologies utiles aux malades atteints de troubles cognitifs, à leurs aidants familiaux et à l'ensemble des professionnels médicaux et sociaux.

#### Sécuriser les déplacements,

Les déplacements à l'extérieur, engendrent quelquefois une crainte de la part de la famille en raison des désorientations empêchant un retour au domicile. De nombreux dispositifs voient le jour allant de l'application sur smartphone jusqu'au bracelet GPS indiquant la position de la personne. Il s'agit là d'un axe de recherche important.

#### Gérer l'aide et le suivi à domicile,

L'aide à domicile engendre une prise en charge par de multiples intervenants. Outre son coût et les problèmes liés à la facturation auprès des Conseils Généraux et la CNAV à travers l'APA, ces interventions doivent être coordonnées. Le cahier de liaison jusqu'ici en format papier peut grâce aux tablettes ou stylos numériques être renseigné et conservé au domicile tout en étant consultable à distance dans le but de mieux préparer et d'anticiper ces interventions.

#### Comparaison avec nos voisins britanniques :

En Grande-Bretagne, les pouvoirs publics et le National Health Service ont très tôt, dès les années 90, fortement encouragé et subventionné le développement de la télé-assistance. Aujourd'hui, alors que moins de 400.000 personnes âgées sont en France abonnés à un système de téléassistance, entre 2 et 3 millions de britanniques le sont.

#### Les aidants familiaux,

L'enquête Handicap-Santé auprès d'aidants réalisée en 2008 par la DREES estime à 4,3 millions le nombre de personnes aidant régulièrement dans les tâches de la vie quotidienne, financièrement ou par un soutien moral une personne de 60 ans et plus vivant à domicile, présentant un problème de santé ou de handicap dont 3,9 millions apportent une aide matérielle aux tâches de la vie quotidienne. Quelques sites web se développent visant à opérer un rapprochement entre les aidants/familles en leur apportant des services tels que :

- Bourse d'échange de matériel, prêté, donné ou vendu, pour diminuer le coût du maintien à domicile.
- Annuaire des aidants
- Annuaire des bénévoles pour un coup de main ou de la compagnie, création de lien social et de lien inter-générationnel sur les territoires.
- Un accès pour les personnes fragilisées.

### Projet ADAGE

ADAGE est un bouquet de services à destination des professionnels et des bénéficiaires de la prise en charge sanitaire à domicile: il constitue une des réponses à la coordination et à l'amélioration des liens entre personnes aidées, professionnels et familles ou proches.

Supporté par des acteurs majeurs de ce secteur, le projet ADAGE se propose d'autoriser et de normaliser l'ensemble de ces échanges en vue d'offrir de nouveaux services à l'ensemble des acteurs et bénéficiaires de ces prestations.

### Projet APSAS

Le projet vise à créer un package de services autour de l'activité physique adaptée aux séniors dans les salles de sport et dans la vie quotidienne pour améliorer leur bien-être.

### Projet E-TACT

Le projet E-TACT vise à offrir un outil simple, ergonomique et optimisé, servant d'outil d'encouragement au maintien et développement de l'activité physique auprès des populations fragiles (séniors, malades chroniques et surpoids).

## 2. Contribuer au bien-être et au suivi des performances

Le bien-être et le mieux vivre sont devenus des préoccupations sociétales. La durée de vie ne cesse de s'allonger mais à quoi bon vivre plus vieux si l'on ne peut profiter de ces années supplémentaires ? On ne compte plus les conseils, applis et autres dispositifs connectés qui fleurissent chaque jour et concourent à la recherche...d'une éternelle jeunesse.

### Les constats

#### Une place grandissante du bien être

Le stress, ainsi que le manque chronique de temps lié à la « vie moderne » poussent à mieux s'occuper de soi. Le bien-être est recherché par une activité sportive douce mais qui entretient la forme et recule les effets de l'âge. Le bien-être intellectuel, la curiosité, les sollicitations physiques, quant à eux, sont des moyens de reculer toujours un peu plus les limites de la vieillesse...

#### Une meilleure santé

L'augmentation constante des maladies chroniques, première cause de mortalité dans le monde, pourrait être mieux cadrée en limitant les facteurs de risque tels que l'obésité, l'inactivité, le diabète ou bien encore l'hypertension. La technologie apporte, à travers les smartphones, tablettes et objets connectés, les moyens de devenir un véritable acteur de sa santé.

#### Développement des applications de « quantified self »

Le phénomène du « quantified self » est né à San Francisco en 2006-2007 sous l'impulsion de membres de Wired Magazine. Il repose sur une foule d'accessoires technos, connectés entre eux et reliés à son ordinateur et maintenant surtout à son Smartphone. Le marché mondial du Quantified Self devrait représenter quatre milliards de dollars en 2014.

Cette mouvance est née de l'envie grandissante de mener une vie plus saine et plus active : prendre soin de soi, réguler son poids et maintenir sa forme, tout en étant capable de mesurer ses efforts et donc d'en évaluer les bénéfices, en direct.

#### Partager ses informations sur les réseaux sociaux

L'envie d'être bien, d'être en forme et de bien vivre est un désir assez universel. Avec en prime, désormais, la possibilité de partager ses résultats et de s'encourager les uns les autres pour promouvoir l'autodétermination.

Un ensemble de produits et d'applications visent à mesurer, contrôler et communiquer la quantité d'activité réalisée, l'alimentation, l'hydratation, la forme, le bien-être, les calories brûlées, la posture au travers de son Smartphone afin d'en tirer des conseils et du suivi, et d'en partager les résultats sur les réseaux sociaux.

#### Demande du monde sportif

C'est le champion cycliste italien Moser qui utilisa pour la première fois (1984) le relevé de sa fréquence cardiaque pour battre le record de l'heure sur piste en utilisant un rythmostat. Le monde des sportifs de haut niveau se tourne de plus en plus vers les objets et capteurs connectés. Les données ainsi recueillies permettent d'évaluer les qualités d'endurance, afin de mettre en place un protocole d'entraînement parfaitement adapté au bénéfice de meilleures performances.



### Nos propositions

#### Coaching virtuel

La visiophonie est de plus en plus utilisée pour des télé-séances de coaching personnalisés telles que la gymnastique ou le Tai-Chi Chuan dont les bénéfices sur la prévention des chutes commencent à être reconnus.

A travers les tablettes et leurs nombreuses applications l'on peut aujourd'hui suivre des programmes d'entraînement cérébraux ou physiques.

#### Développer la robotique

Le champ couvert par la robotique va du plus simple au plus sophistiqué. Ainsi, l'on retiendra plusieurs familles de robots :

- Les robots de travaux ménagers, très classiques, cherchent à automatiser les tâches fastidieuses telles que nettoyer les sols ou assister les tâches culinaires. En matière de téléassistance, on voit apparaître des automatismes capables de déclencher des alarmes.
- Les robots humanoïdes sont et seront capables de réaliser des tâches domestiques ou de soin. L'idée de créer des robots capables de servir les humains et de réaliser à leur place toutes sortes de tâches pénibles, répétitives ou dangereuses occupe en effet une place majeure dans les visées de la technoscience actuelle. Leur mise au service de personnes âgées n'est donc pas surprenante et est envisagée depuis plusieurs années par des roboticiens. Presque toujours de forme humanoïde, ces robots sont présentés comme une solution de compagnonnage à visée de « relation humaine » ou comme complément ou substitut de personnel soignant.
- Les robots compagnons, quant à eux, peuvent revêtir des formes beaucoup moins complexes comme celle d'un personnage évoluant sur l'écran d'un smartphone, tablette ou téléviseur connecté. Communiquant en langage naturel, ils deviennent alors une interface entre l'homme et la machine dans des applications aussi diverses que l'exécution de tâches quotidiennes (appels téléphoniques, commande d'appareils, ...) les jeux, le coaching ou bien encore des applications à caractère médical.

#### Conserver le lien social

L'utilisation de la visiophonie comme antidote de l'isolement social commence à se développer. Par exemple, une utilisation de la visiophonie très utile pour le lien social a été développée au Canada.

Les réseaux familiaux et intergénérationnels ou les réseaux de proximité font de plus en plus l'objet d'expérimentations. L'usage d'écrans tactiles pour éviter l'utilisation du clavier s'est, à travers les tablettes et smartphone largement répandu. Ces solutions innovantes couplées à la mise en place de réseaux sociaux spécialisés permettent aux personnes âgées peu au fait de la technologie de conserver un lien avec leurs enfants, petits-enfants et amis.

#### Repenser les plateformes santé sur Internet

Près de la moitié de la population européenne considère internet comme une source importante d'information médicale. Ainsi, on ne compte plus les sites « santé » qui proposent des contenus médicaux trop souvent non validés par des professionnels. Face à l'essor du web autour des questions de santé, il est donc primordial de fiabiliser ces informations et d'en adapter le contenu aux connaissances des internautes venus les consulter.



#### Projet MOTION

Développement d'une plateforme pour du coaching de réadaptation physique à domicile destinée à de petits groupes de 4 personnes seniors, chacune située dans son habitat mais connectée à la même séance dirigée à distance par un chargé de prévention. Des pistes de recherche exploratoire seront menées pour la prise en compte en direct de l'état physique et physiologique des personnes.

#### Projet CASSIE

CASSIE va développer et diffuser une plate-forme d'usages interopérables d'objets connectés. Elle pourra être pilotée par l'utilisateur en langage naturel (français, anglais, japonais) pour automatiser la mise en œuvre des objets connectés sur la plate-forme.

#### Projet DOMOPLAIE

Prise en charge médicale des plaies à domicile aidée par télémédecine. Projet fonctionnel en cours d'expérimentation : une infirmière experte et son médecin donne des avis à une infirmière libérale au domicile du patient en visioconférence. Ce projet nécessite l'utilisation de tablettes, la 3G, une plateforme de télémédecine et un logiciel métier. La messagerie est sécurisée et l'hébergeur est agréé, ainsi sont respectées toutes les obligations du décret de télémédecine de 2010.

### Projet EPAT

Equiperment de solutions de télémédecine des EHPAD et des PSLA (Pôles de santé libéraux ambulatoires). Maillage d'une région de médecins spécialistes consultants.

### Projet ETEMP

Développement d'un dispositif médical communicant innovant pour la mesure en continu, l'enregistrement et la transmission de la température intracorporelle.

### Projet 3DFF

Développement d'un patch souple et communicant pour la mesure de paramètres physiologiques (Piezo) et biochimiques (organic CHEMFET, sampling dans la sueur).

## 3. Innover en Télémédecine

La télémédecine prend son envol depuis la parution du décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010. Restaient des freins bien identifiés, la responsabilité médicale, sujet bien débattu à ce jour, mais surtout la modification de la nomenclature pour inclure les actes de télémédecine. Sans posséder aujourd'hui de solution, l'appel à candidature en vue de la participation aux expérimentations en télémédecine prévues à l'article 36 de la loi n°2013-1203 de financement de la sécurité sociale pour 2014 pourrait faire évoluer la situation. Neuf régions ont été choisies dont la Normandie.

### Les constats

#### Normandie : Territoire d'expérimentation

Des priorités nationales sont définies dans le plan national de déploiement de 2011, de la Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS) : Le plan national a permis d'identifier 5 domaines prioritaires de déploiement de la télémédecine, le projet présenté répond à la priorité « Soins en structure médico-sociale ou en HAD » :

- ➔ Permanence des soins en imagerie.
- ➔ Prise en charge de l'AVC (Accidents Vasculaires Cérébraux)
- ➔ Santé des personnes détenues,
- ➔ Prise en charge d'une maladie chronique
- ➔ Soins en structure médico-sociale ou en HAD.

#### Désertification médicale

Depuis 5 ans, 2 millions de Français supplémentaires sont touchés par la désertification médicale. Le 15 février 2013, le ministère des affaires sociales et de la santé a publié un pacte pour lutter contre les déserts médicaux dont l'objectif est de proposer un accès de tous les français à des soins de qualité sur l'ensemble du territoire national. Le pacte répond à plusieurs des 12 engagements que l'on retrouve dans l'objectif :

- ➔ Transformer les conditions d'exercice des professions de santé,
- ➔ Développer la télémédecine dans l'objectif « investir dans les territoires isolés »,

- ➔ Garantir un accès aux soins urgents (étendre le statut de médecins correspondants du SAMU pour inciter les médecins généralistes à intégrer le dispositif),
- ➔ Adapter les hôpitaux de proximité et responsabiliser les centres hospitaliers de niveau régional à l'égard de leur territoire (développement de téléconsultations spécialisées),
- ➔ Conforter les centres de santé (intégration dans le projet des PSLA).

#### Plan Régional de Télémédecine (PRT)

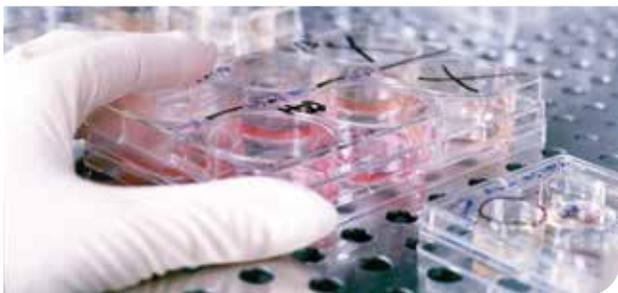
Le PRT de Basse Normandie identifie des priorités qui ressortent comme devant impérativement être traitées dans la période couverte par le PRS (Projet Régional de Soins). L'une d'elle est l'optimisation de l'offre de santé notamment dans le domaine du « Vieillesse et du Handicap » : des téléconsultations (en urgence par visioconférence légère avec les SAMU et/ou les services d'urgences, ou programmées devront être mises en place entre les établissements hospitaliers et les structures médico-sociales (EHPAD, ...) dans les domaines requis (gériatrie, dermatologie, psychologie, cardiologie...). Des solutions de télésurveillance au domicile pourraient aussi être mises en place pour la prévention et la détection des chutes, le suivi du poids, de la nutrition, ... pour les personnes âgées ou fragilisées. Les acteurs de la médecine de ville devront être associés à ces projets (cabinets libéraux, PSLA...)

### Une bonne utilisation du numérique

En l'espace de quelques années, l'Internet est devenu indispensable à l'ensemble des activités quotidiennes des citoyens. En France, plus de deux foyers sur trois sont désormais connectés au réseau. Cependant les seniors restent, avec les foyers défavorisés, les deux groupes de Français les moins connectés. En effet, les ordinateurs personnels sont restés à la fois complexes dans leur fonctionnement et dans leur maintenance au quotidien, tout particulièrement pour ceux qui n'ont pas utilisé les ordinateurs durant leur vie professionnelle.

### Une augmentation des pathologies chroniques

L'augmentation de la durée de vie ne présage en rien des pathologies liées à un environnement professionnel parfois nocif. D'après l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes), qui a réalisé en 2002 un baromètre sur la santé des 45-59 ans et des 60-75 ans, les personnes âgées de 60 à 75 ans disent souffrir beaucoup plus souvent que leurs cadets de 45-59 ans de problèmes de santé physique. Elles sont près d'une sur deux à déclarer avoir une maladie chronique, contre un tiers seulement parmi les 45-59 ans. 22 % disent souffrir d'un handicap physique, contre 16,5 % des 45-59 ans. Les difficultés motrices rencontrées au quotidien, dans la montée d'un escalier, par exemple, sont aussi plus fréquentes chez les 60-75 ans. L'étude laisse en outre apparaître que les 60-75 ans se disent en meilleure santé mentale que les 45-59 ans.



## Nos propositions

### Améliorer le suivi médical

Le suivi à moyen ou long terme des paramètres biologiques et environnementaux d'une personne sur son lieu de vie constitue un sujet de recherche et de développement.

C'est ainsi que le poids, le pouls, l'électrocardiogramme, l'oxymétrie et bien d'autres paramètres biologiques sont captés directement sur la personne ou par l'intermédiaire d'objets dédiés, analysés par des ordinateurs sur place ou à distance, fusionnés dans des modèles d'analyse multivariée prenant en compte l'ensemble du dossier médical, et présentés sur des écrans à des fins de suivi thérapeutique ou d'étude épidémiologique. En France, de nombreuses expérimentations existent visant à remonter, depuis le domicile, des informations biomédicales dans le but de mieux suivre et anticiper les évolutions de certaines pathologies.

### Créer de nouveaux capteurs

Les avancées en matière de microtechnologies permettent, chaque jour un peu plus, la conception de nouveaux capteurs visant à :

- ➔ Diminuer leur consommation
- ➔ Augmenter leur puissance de calcul, leur robustesse et leur fiabilité
- ➔ Améliorer leur durée de vie
- ➔ Réduire leur coût de fabrication
- ➔ Par ailleurs, d'autres pistes voient le jour avec notamment les vêtements intelligents ou bien encore les exocapteurs et capteurs invasifs

### Sécuriser la donnée médicale

Si la loi Kouchner du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé fixe bien les règles inhérentes au dossier médical ainsi qu'à l'hébergement de ses données, elle ne pouvait tenir compte, 14 ans avant, des évolutions de la santé connectée ni des données issues de capteurs non validés par les sociétés savantes transitant par des smartphones non sécurisés.

Aujourd'hui, l'ASIP Santé ainsi que la CNIL s'inquiètent de la prolifération de ces applications et tentent de clarifier la frontière entre données liées au bien-être et données de santé. C'est pourquoi, il convient d'imaginer les moyens permettant de sécuriser ces données depuis leur création jusqu'à leur hébergement sans oublier leur accessibilité.

### Gérer le handicap

Le handicap doit être géré de façon évolutive à la fois sur le plan matériel, organisationnel et médical. Il est nécessaire d'adapter le logement, de mettre en place des actions qui encadrent et assistent, anticipent, vérifient, contrôlent et aident les personnes fragiles.



### 4. Construire l'Hôpital et l'EHPAD de demain

La reconstruction du CHU de Caen, seul CHU reconstruit en Europe dans les 15 ans à venir, offre une occasion unique de réflexions autour du thème « hôpital du futur ». Il va permettre d'imaginer les solutions innovantes à mettre en place afin de correspondre aux nouveaux besoins des patients et soignants en corrélation avec les progrès faits par la médecine.

#### Les constats

##### Reconstruction du CHU de Caen

La reconstruction du CHU de Caen a été officiellement lancée le lundi 6 janvier. A l'occasion d'une conférence de presse, le directeur de l'établissement hospitalier, Angel Piquemal, a précisé : « L'outil de demain doit être adapté à la façon dont les patients sont pris en charge aujourd'hui et seront pris en charge demain, soit des prises en charge beaucoup plus courtes avec des organisations beaucoup plus souples, plus huilées, plus rapides que ce que l'on connaît aujourd'hui ».

##### Nombreuses constructions d'EHPAD

Avec le vieillissement de la population et l'arrivée des papy boomers, la Région Basse-Normandie, déjà mieux pourvue que la moyenne française avec ses 342 établissements d'accueil pour personnes âgées, se dote de nombreux projets de construction d'EHPAD.

##### Augmentation de la HAD

Le code de la santé publique décrit l'HAD (Hospitalisation A Domicile) comme un mode d'hospitalisation à part entière. Apparue il y a environ 50 ans, elle ne cesse de croître (augmentation de 145 % depuis 2005) en raison, notamment, de l'apparition de la tarification à l'acte (T2A). Plébiscitée par les patients, ils y voient la possibilité d'une prise en charge globale tout en conservant la qualité de vie liée au fait de rester à domicile.

##### Engorgement des Urgences

Une enquête menée en 2013 par la FHF (Fédération Hospitalière de France) montre les raisons de l'engorgement quasi systématique des services d'urgences. 76 % des personnes interrogées espèrent ainsi pouvoir être hospitalisés rapidement en cas de besoin et 59% y voient le côté pratique des examens complémentaires réalisés immédiatement.

Néanmoins, 81 % des personnes interrogées seraient prêtes à passer d'abord par une maison médicale de garde pour les cas les plus légers.

##### Placement en EHPAD

La demande d'hébergement de personnes très âgées (au-delà de 85 ans) mais valides va fortement croître tout au long des prochaines décennies. On estime en effet à plus de 1,5 million la croissance du nombre de personnes âgées « de 85 ans et plus » non dépendantes entre aujourd'hui et 2030. L'immense majorité de ce 1,5 million de personnes demeureront dans leur domicile. D'autres inclineront, comme c'est déjà le cas aujourd'hui, à déménager dans un logement plus adapté en EHPAD.



### Nos propositions

#### Connecter les petites structures hospitalières et les EHPAD, Télédiagnostiquer, Téléconsulter

Plusieurs projets consistent à faire expérimenter par des professionnels de la santé un dispositif de téléconsultation audiovisuelle entre des EHPAD (Etablissement d'hébergement des personnes âgées dépendantes), d'une part, et des médecins généralistes et/ou spécialistes d'autre part.

Une caméra connectée au réseau de l'EHPAD permet au personnel soignant de montrer en vidéo, via un réseau sécurisé, des patients à ces médecins et, via un ensemble de capteurs biomédicaux (thermomètre, tensiomètre, oxymètre, glucomètre, ...) d'envoyer en temps réel les constantes de ces patients afin de permettre l'établissement d'un diagnostic.

L'objectif principal est d'éviter un passage aux urgences hospitalières pour des personnes fragilisées et de leur faciliter l'accès aux spécialistes dans un contexte de qualité des soins en évitant des déplacements chronophages et coûteux. La visiophonie de téléconsultation gériatrique et de soutien aux déficits cognitifs se développe aujourd'hui à travers le monde.



#### Concevoir la gestion numérique de l'hôpital

Le programme hôpital numérique lancé en 2010 pour la période 2012-2016 s'articule autour de 5 domaines fonctionnels prioritaires :

- ➔ Les résultats d'imagerie et de biologie
- ➔ Le dossier patient informatisé et interopérable
- ➔ La prescription électronique alimentant le plan de soins
- ➔ La programmation des ressources et l'agenda du patient
- ➔ Le pilotage médico-économique

Jusqu'ici, les progrès réalisés consistaient plus en l'amélioration des SIH (Systèmes d'Information Hospitaliers) qui gèrent les aspects administratifs du patient que sur la donnée médicale. Mais l'avenir ne devra pas se cantonner à la remontée ou bien à la mise à disposition de cette dernière. Tout comme dans d'autres secteurs de pointe une place plus importante devra être laissée à des outils plus verticaux répondant aux besoins très spécifiques de certaines spécialités et/ou pathologies en coordination et partenariat avec les équipes soignantes.



### EHPAD 2.0

Co-conception de l'EHPAD 2.0 avec industriels, acteurs du médico-social et gestionnaire d'EHPAD.

## Gestion électronique d'un établissement hospitalier

Dans le cadre de la reconstruction du futur CHU de Caen, le Pôle TES propose à ses adhérents de réfléchir à un projet consistant en la mise en place d'une solution permettant la prise en charge du patient hospitalisé de bout en bout de son passage:

Prise de RV et programmation sur un agenda, parking gratuit pour les porteurs de ce RV,

- Gestion automatique de l'accueil,
- Récupération des données de la carte Vitale,
- Géolocalisation (bracelet, patch,...) au sein de l'établissement afin de gérer le degré de progression du patient (chambre, service de radiologie, entrée dans le bloc opératoire, salle de réveil...),
- Action entraînant l'affichage du dossier du patient sur écran (radios, résumé, indications...).

## Imaginer la chambre d'hôpital du futur

Outre son architecture intérieure offrant un espace plus optimisé, un meilleur accueil des visiteurs, une optimisation des fonctionnalités des lits (position assise) ou bien encore l'utilisation de matériaux favorisant une hygiène optimale, la chambre d'hôpital du futur fera la part belle aux nouvelles technologies de l'information et de la communication à travers, notamment, l'utilisation d'un terminal numérique qui renseignera le patient sur son programme de la journée, ses menus, proposera des contenus interactifs ou informations pratiques. Il pourra être commandé à la voix et permettre un accès vers l'extérieur (téléphonie, Internet, télévision). Ce même terminal offrira également au personnel hospitalier un accès complet au dossier médical du patient lors des soins dispensés en chambre.

## Améliorer la liaison ville/hôpital

Depuis quelques années, l'hôpital s'ouvre à la médecine de ville en lui permettant d'accéder au dossier du patient hospitalisé. Les premières initiatives ont vu le jour il y a près de 10 ans mais ne se sont jamais vraiment démocratisées. La raison majeure est directement liée aux attentes que suscitait l'arrivée du DMP (Dossier Médical Personnel) dans le cadre du parcours de soins et dont l'objectif en la matière n'a pas été atteint provoquant ainsi un retard dans la mise en place de solutions. Si, en l'espèce, celle du dossier médical hospitalier ouvert à l'extérieur représente une réponse, le trop grand centrage sur l'hôpital est un écueil pour la ville d'autant que, bien souvent, ses fonctions se limitent à la consultation. Il convient donc aujourd'hui, à travers les plateformes régionales, de développer des systèmes et solutions non seulement consultables mais également « alimentables » par chacune des parties.

## Constats et propositions

### Développer l'enseignement par simulation des personnels hospitaliers

La formation initiale et continue des personnels médicaux et paramédicaux évolue vers des solutions utilisant les nouvelles technologies. Tout comme les simulateurs de vol pour les pilotes, les robots compagnons permettront une mise en situation plus proche de la réalité dont on pourra modifier à loisir les paramètres de façon à simuler une situation rencontrée dans la vie quotidienne des personnels soignants. Apparentés au « serious games », ces simulateurs offriront, en outre, l'avantage de ne pas perturber le fonctionnement des services tout en améliorant la sécurité des malades.



### Silver Économie

Ensemble des biens et services destinés à couvrir les besoins liés au vieillissement dans les domaines du sanitaire, du social, de l'habitat, des loisirs, et de la communication et des nouvelles technologies.



### e-Santé

Application des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), à l'ensemble des activités en rapport avec la santé.



### m-Santé

Ensemble de tous les services touchant de près ou de loin à la santé disponibles en permanence via un appareil mobile connecté à un réseau. Principalement, il s'agit de smartphones ou tablettes.



### Domotique

Ensemble des techniques de l'électronique, d'automatisme, de l'informatique et des télécommunications utilisées dans les bâtiments et permettant de centraliser le contrôle des différents systèmes et sous-systèmes de la maison et de l'entreprise.



### Objets connectés

Dans un contexte croissant de virtualisation du monde physique, les objets communicants s'invitent partout. Les nouvelles générations d'objets connectés permettent désormais aux citoyens de gérer leur énergie, leur environnement, leur santé, leurs loisirs, à la maison mais également en situation de mobilité. Ces objets collectent, interprètent et communiquent des données de plus en plus précises, liées à nos habitudes de vie et nos pratiques. Ils rendent possible le développement de nouveaux services de plus en plus personnalisés.







**Pôle de compétitivité Transactions Electroniques Sécurisées**

2 Esplanade Anton Philips - Campus EffiScience  
14460 Colombelles

02 31 53 63 30 - [contact@pole-tes.com](mailto:contact@pole-tes.com)

Nos projets sur [www.pole-tes.com](http://www.pole-tes.com)

Le Pôle TES est soutenu par :

