

A futuristic white robot with a green eye and hand on its head, set against a blue background. The robot has a sleek, metallic appearance with a prominent green eye and a hand resting on its forehead. The background is a blurred, blue-toned industrial or laboratory setting.

# Objets connectés et traitement des troubles de l'humeur

Dr Patrick DELBROUCK  
CH Saint-Nazaire

# Déclaration d'intérêts

- L'auteur déclare n'avoir aucun conflit d'intérêt en rapport avec le thème abordé



# Santé ou médecine connectée

- Objets connectés :
  - Quel objet ?
  - Connectés à quoi ?
- Les contenants
- Les contenus

# LES FRANÇAIS ET LES OBJETS CONNECTÉS

QU'EST-CE QU'UN OBJET CONNECTÉ POUR LES FRANÇAIS ?



**44%**

Un support qui  
peut fournir des  
informations  
intéressantes



**19%**

Un simple  
gadget



**37%**



Une innovation qui  
va changer les modes  
de consommation

Etude toluna pour Affinion International réalisée  
auprès de 1 000 répondants - octobre 2015

Infographie  
réalisée par

**Affinion**  
INTERNATIONAL

**DEK**



# LES FRANÇAIS ET LES OBJETS CONNECTÉS



## LES SECTEURS LES PLUS CITÉS



**36%**

LA MAISON



**35%**

LA SANTÉ



**19%**

LES LOISIRS



**10%**

L'INDUSTRIE

Etude toluna pour Affinion International réalisée  
auprès de 1 000 répondants - octobre 2015

Infographie  
réalisée par

**Affinion**  
INTERNATIONAL

**DBK**

# LES FRANÇAIS ET LES OBJETS CONNECTÉS



## LES ATTENTES DES FRANÇAIS

**46%** €

Pour faire des économies  
sur les dépenses liées à  
l'habitat

**31%** 🏃

Pour être en  
meilleure santé

**23%** 🛡️

Pour être plus  
en sécurité



Etude toluna pour Affinion International réalisée  
auprès de 1 000 répondants - octobre 2015

Infographie  
réalisée par

**Affinion**  
INTERNATIONAL

**DBK**

# Les contenants



- Les smartphones
- Les objets « mesures de soi »
- Les robots « sociaux »



# Les contenants : smartphones

- En 2015 sept personnes sur dix en Europe de l'Ouest possèdent un smartphone; 2,5 milliards en 2018 dans le monde
- Utilisation des capteurs multiples des smartphones (accéléromètre, GPS, luminosité, heure...)
- Puissance de calcul supérieure à celle de la NASA en 1969



# Les contenants : objets connectés

## Objets connectés par personne (Prévisions Cisco)

2003  
**0,08**

Population Mondiale  
6,3 Milliards  
Objets connectés  
500 Millions



2010  
**1,84**

Population Mondiale  
6,8 Milliards  
Objets connectés  
12,5 Milliards



2015  
**3,47**

Population Mondiale  
7,2 Milliards  
Objets connectés  
25 Milliards



2020  
**6,58**

Population Mondiale  
7,6 Milliards  
Objets connectés  
50 Milliards





# Les contenants : objets connectés

## CONNECTÉ DE LA TÊTE AUX PIEDS

**Des lunettes connectées**  
Pour prendre photos et vidéos sans sortir les mains de ses poches.  
Les Google Glass, de Google

**La veste GPS**  
Elle vibre pour vous indiquer la direction à prendre.  
Navigate-Jacket, de Wearable Experiment

**Le bracelet fitness**  
Analysant votre activité sportive et votre sommeil, il joue le rôle de coach sportif.  
l'Up24, de Jawbone

**La montre connectée**  
Pour ne plus rater une seule notification.  
La Pebble, de Pebble Technology

**Le NFC Ring, de John McLear**

**La Bague NFC**  
Pour débloquer votre smartphone, il faudra désormais vous couper un doigt.

**Les sous-vêtements vibrants**  
Pour «interagir» avec son ou sa partenaire, même à des kilomètres de distance.  
Le Fundawear, de Durex

**La ceinture connectée**  
Elle analyse votre posture et vous enjoint à vous tenir droit.  
La Luma, de Lumo Body Technologies

**Les chaussures de sport intelligentes**  
Elles analysent vos performances durant le match, et vous aident à vous surpasser.  
Les Hyperdunk+, de Nike

**Les chaussettes intelligentes**  
Comme les chaussures, mais en encore plus confortable  
Sensoria Fitness Socks, d'Heapsylon

Android MT

# Les contenants : robots



- Robots de compagnie
- Robots sociaux
- En 2020, un américain sur dix possèdera un robot
- Capacité principale : lecture et expression émotionnelle



# Les contenus



- Le volume mondial des applications mobiles santé : 100 000 en 2013
- Beaucoup moins innovantes que les contenants !
- Différents types :
  - Informatives
  - « Psychothérapeutiques »
  - « Cliniques »

# Les contenus



- Informatifs : Adaptation des contenus internet aux smartphones

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH  
Depression Information

- Depression Overview
- What is a Depressive Disorder?
- Major depression
- Bipolar disorder
- Depression Symptoms
- Mania Symptoms

NIH Depression Info

Psych Drugs

- Abilify**  
2mg, 5mg, 10mg, 15mg, 20mg, 30mg; Clas...
- Acamprosate**  
333mg; Class: GABA agonist; Indication(s): ...
- Adderall**  
5mg, 7.5mg, 10mg, 12.5mg, 15mg, 20mg, ...
- Adderall XR**  
5mg, 10mg, 15mg, 20mg, 25mg, 30mg; Cla...
- Alprazolam**  
0.25mg, 0.5mg, 1 mg, 2mg; Class: Benzodi...
- Ambien**  
5mg, 10mg; Class: Non-benzodiazepine hy...
- Ambien CR**  
6.25mg, 12.5mg; Class: Non-benzodiazepin...
- Amitriptyline**  
25mg, 50mg, 100mg; Class: Antidepressant...

Psych Drugs

ExcelAtLife.com REFERRALS

### ABOUT MANAGING DEPRESSION

Scroll to View

The natural management of depression involves understanding depression and the factors that contribute to the symptoms. Learning to manage stress in your life and engage in self-care behaviors can improve your symptoms. This app contains a depression severity test, audios, articles, a cognitive diary, and a motivational points system that help you learn how to do this.

Home Audios Diary Terms Points

ITT Tech  
Develop Skills for Your Future. Free Brochure. Official Site.

Depression CBT Self-Help Guide

Escarres, ulcères

Escarres, ulcères

- La maladie
- Diagnostic
- Quels patients traiter ?
- Objectifs de la prise en charge
- Prise en charge

Flowchart for Escarres, ulcères:

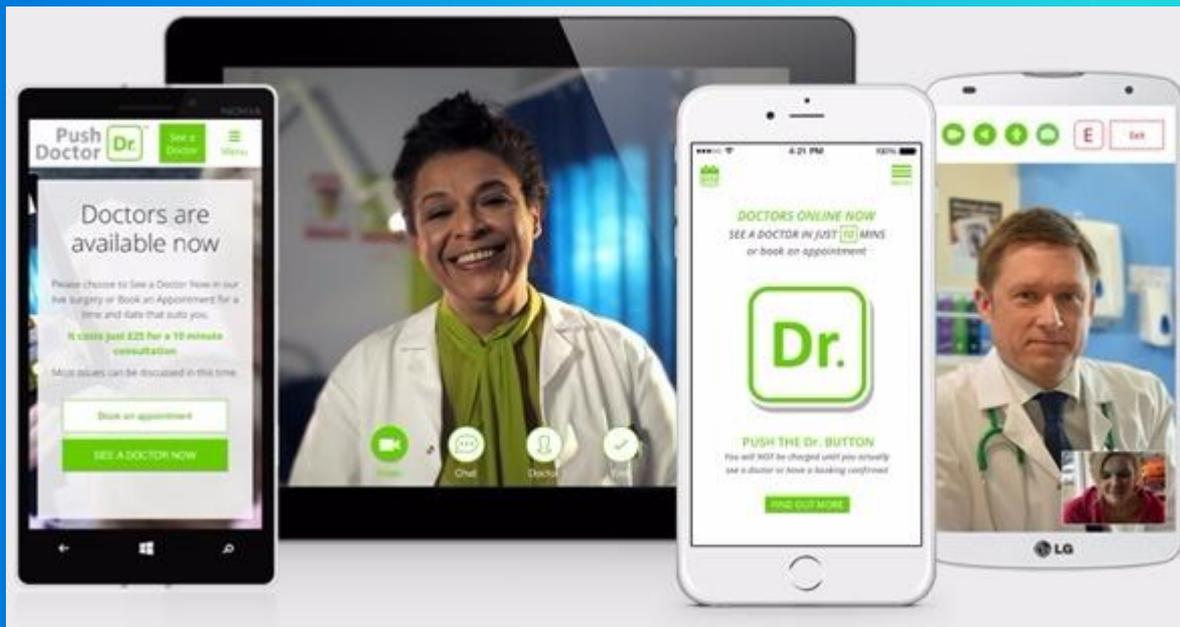
```
graph TD
    A[Escarres, ulcères] --> B[Recherche de la cause et prise en charge étiologique]
    B --> C[Evaluation des caractéristiques de la plaie sous traitement antalgique]
    C --> D[Infection et abcès]
    C --> E[Infection et humide ou fibrineux]
    C --> F[Exsudative]
    C --> G[Réorganisation ou en voie d'epithémisation]
    C --> H[Mécanique]
    C --> I[Pathogènes microbiaux]
    D --> J[Hygiène et protection de la plaie préférentiellement par un hydrocolloïde]
    E --> K[Si plaie fortement exsudative: Sulfate ou interface gazeuse sèche + hydrocolloïde ou hydrogel + hydrocolloïde ou si plaie très exsudative: Alginate ou hydrofibre]
    F --> L[Si plaie fortement exsudative: Hydrocolloïde ou hydrocolloïde ou acide hyaluronique ou alginate ou hydrofibre ou tulle et interface ou mousse à effet antipression. Si plaie très exsudative, alginate ou hydrofibre]
    G --> M[Hydrocolloïde ou hydrocolloïde ou alginate ou hydrofibre]
    H --> N[Paraplast ou charbon]
    I --> O[Agresseur des hydrogels et pansement à larges]
    J --> P[Paraplast ou charbon]
```

Vidal

# Les contenus



- Informatifs :
  - Accès aux réseaux sociaux
  - Accès aux forums de discussion
  - Consultations en ligne



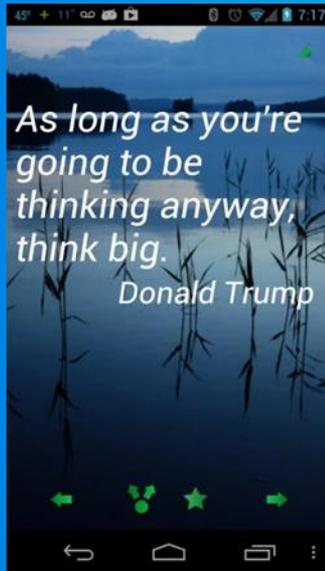
# Les contenus



- « Psychothérapiques » :



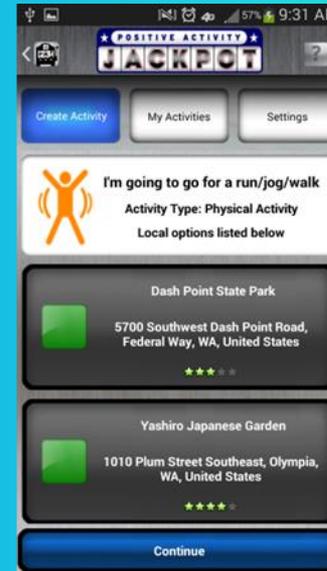
Secret of  
Happiness



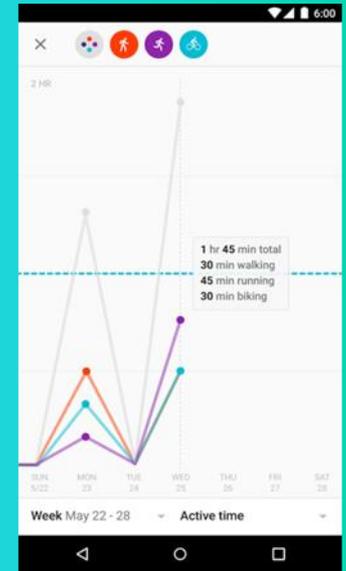
Positive  
Thinking



Smiling Mind



Positive  
Activity  
Jackpot



Google Fit

# Les contenus



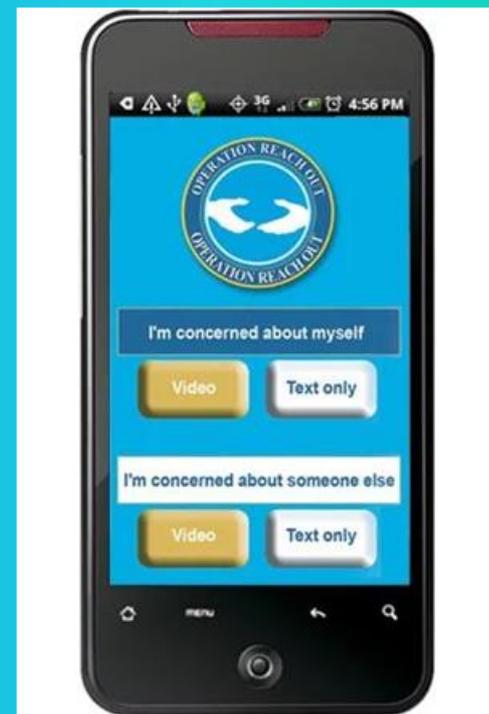
- « Surveillance clinique » :



Sleep Cycle

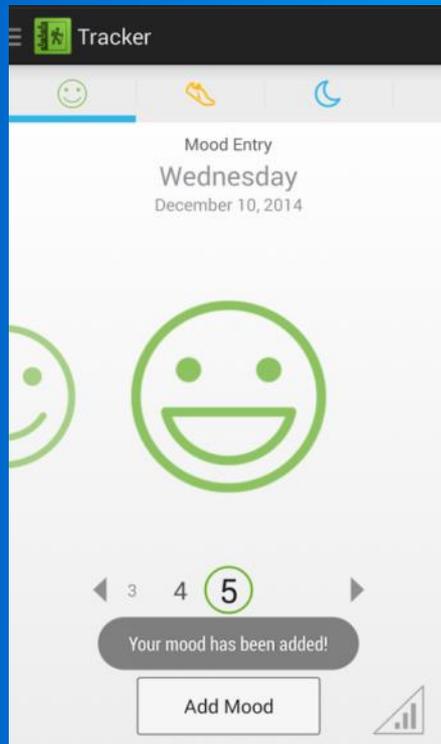


Health Through  
Breath



Operation Reach  
Out

# Quelques exemples



Moodtrek : agenda de l'humeur connecté

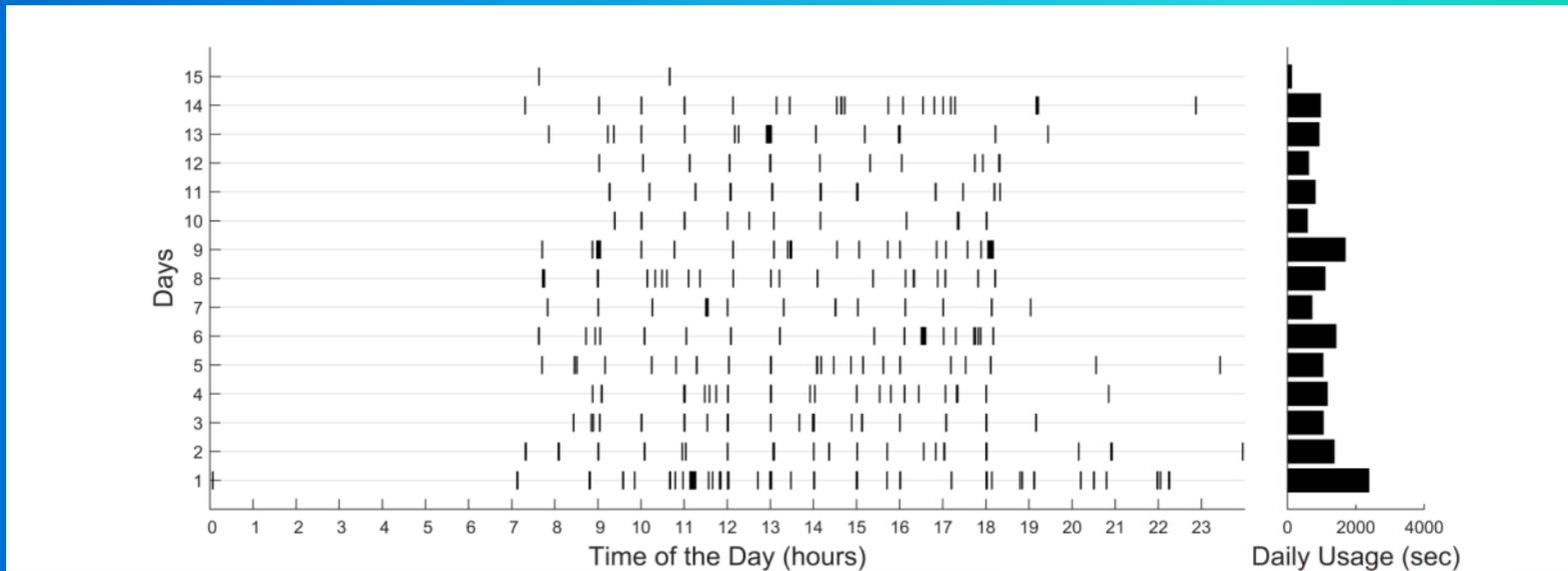
Ganesh Gopalakrishna. App Helps Track Mood, Activity, Sleep in Depressed Patients. Medscape. Sep 21, 2015.



# Quelques exemples

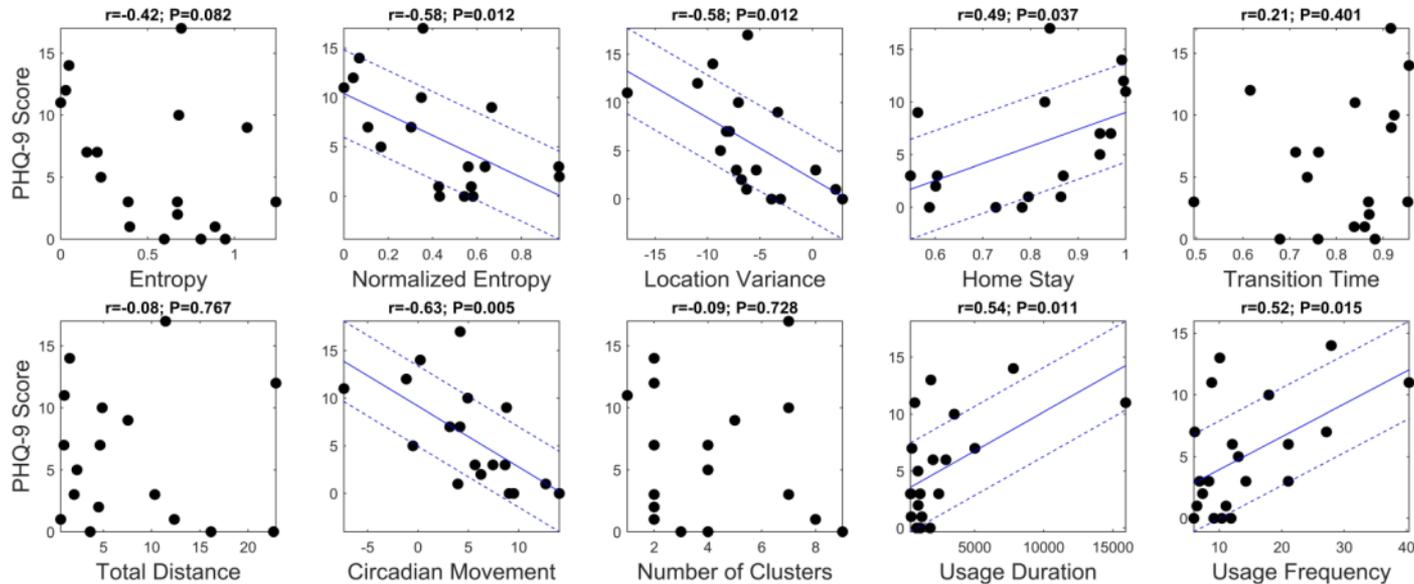


- 40 participants, évaluation humeur (échelle PHQ-9), déplacements, utilisation smartphone (Purple Robot)



Saeb S et coll. Mobile Phone Sensor Correlates of Depressive Symptom Severity in Daily-Life Behavior: An Exploratory Study. J Med Internet Res 2015;17(7):e175

# Quelques exemples



Normalized entropy : fréquence et dispersion des lieux visités

Location variance : occupation de l'espace



Saeb S. et coll. Mobile Phone Sensor Correlates of Depressive Symptom Severity in Daily-Life Behavior: An Exploratory Study. J Med Internet Res 2015;17(7):e175

# Quelques exemples



△ **L'INTELLIGENCE EMPATHIQUE**  
Mimiques, mouvements du corps, des yeux, de la tête, intonation, paroles... Ellie analyse toutes les formes d'expression pour y détecter d'éventuels symptômes de pathologie psychologique.

**CRÉATEURS:** Institut des technologies créatives, université de Californie du Sud (Etats-Unis)

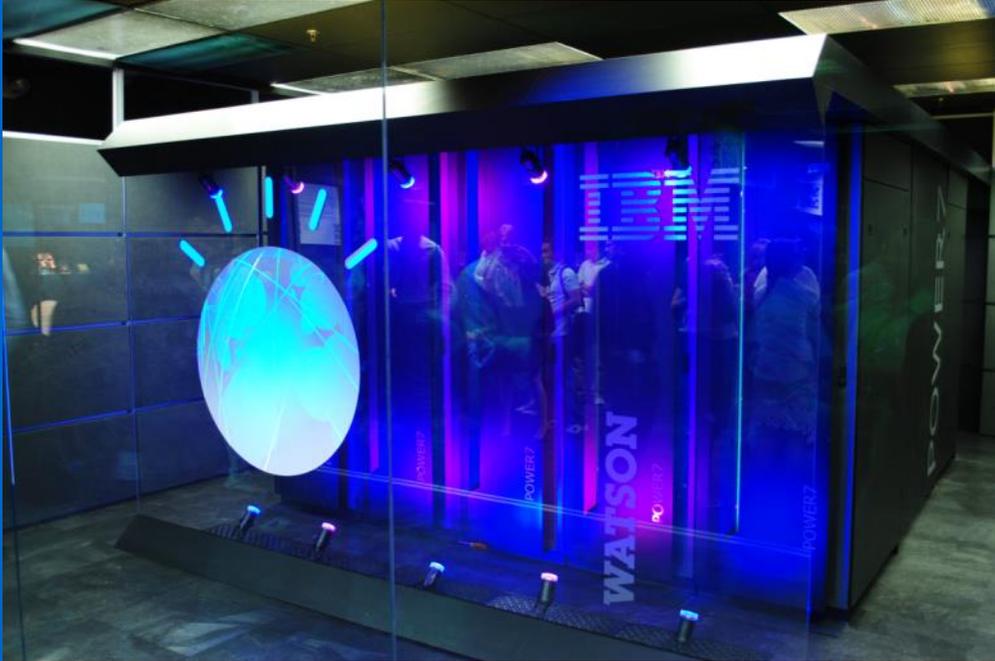
**NAISSANCE:** 2011

**STATUT:** en développement

ELLIE

LA PSY À QUI RIEN N'ÉCHAPPE

# Quelques exemples



« IBM Watson a tout d'un collègue compétent et informé, capable de passer en revue les données d'un patient. Il est rapide, minutieux et a un talent hors du commun pour extraire de l'ensemble des connaissances à disposition celles qui s'appliquent en particulier à l'individu que vous soignez »

# Limites

- La « GAFA connexion »
- But principal : collecter des données !
- Stockage exponentiel de données diverses (« Big Data »)
  - Gestion des données : s'élèveront 40 zettaoctets en 2020
  - À titre d'exemple, Twitter générerait en janvier 2013, 7 téraoctets de données chaque jour et Facebook 10 téraoctets

Tera =  $10^{12}$

Zetta =  $10^{21}$

# Limites

- Préservation du secret médical, dimension éthique
- Absence de validation scientifique
- Normalisation sociale

# Conclusion

- Intérêt diagnostique plus que thérapeutique
- « La e-santé – et désormais la m-santé – doivent être considérées non comme une fin en soi mais comme un ensemble de moyens permettant d'améliorer l'accès aux soins, la qualité des prises en charge, l'autonomie des patients » *Santé connectée. De la e-santé à la santé connectée. Le Livre Blanc du Conseil national de l'Ordre des médecins. Janvier 2015*



Merci de votre attention

