



IUT de Bourges 31 mai - 4<sup>th</sup> juin 2017

## La Santé Connectée

Bienvenue au JeTSAN N°6, dans notre université d'Orléans, à Bourges ! Le 2<sup>e</sup> site en dimensions, mais aussi en terme de Recherche (3<sup>e</sup> position).

Pourquoi un Colloque sur la santé ? Cela n'a jamais cessé d'exister depuis les années 90 dans notre établissement. Nos axes = robots, pôle capteurs, télé-santé, contrôle, objets connectés... Nous fêtons également les **50 ans** de notre IUT !

L'idée de Jetsan ? Mettre en relation les chercheurs, médecins, l'entreprise... Un pari un peu fou ! Mais ça a fonctionné !

Je suis ravi d'être ici (même si Gérard a volé une partie de mon discours !). La collectivité est présente car il est important de s'impliquer sur le développement des territoires, en particulier les territoires ruraux, où les gens souhaitent rester chez eux le plus longtemps possible → besoin des nouvelles technologies, sur lesquelles vous travaillez.

2 aspects : Développement du numérique, et Recherche -



Merci à nos partenaires, Bourges Plus & le conseil Départemental, à nos partenaires publics & privés, et à tous ceux qui ont œuvré pour ce colloque !



Gérard Poisson,  
Directeur IUT Bourges,  
Représentant de L'Univ. Orléans



Yves Parmantier,  
Président Colloque  
JETSAN



Patrick Barrier,  
Vice-président de Bourges +  
et du Conseil Départ. du Cher

Anne BERNARDI/2017  
mail: notescroquis@gmail.com  
site: notescroquis.com

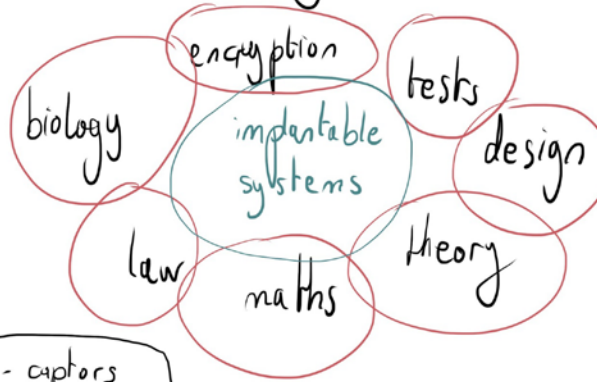


La Santé  
Connectée

IUT de Bourges 31 mai - 4<sup>th</sup> juin 2017

Dispositifs Bio-médicaux  
connectés

Bio-electronics integrat° =



3 categories  
wearables  
implantables  
in derables } devices

Did you learn your  
lesson for tomorrow?

I'm on  
it, mom!



Antivirus =

How to protect the internal  
devices from piracy?



0101000  
1100...

After

My nano-captors  
haven't detect any  
risk of collision...

Ha... did  
you made  
any upgrade,  
recently?



During my operation,  
I asked them to  
put a radio on my  
teeth... I can change  
the channel turning  
my hear!



Anne BERNARDI/zorla-  
mailto:notescroquis@gmail.com  
site: notescroquis.com



IUT de Bourges 31 mai - 4<sup>th</sup> juin 2017

## La Santé Connectée

### Dispositifs Bio-médicaux connectés

Je regarde "Questions pour un Champion", et ça me mets de bonne humeur... c'est de la Télé-santé?



Si on veut transformer les données (capteurs) en infos, cela relève du Dispositif Médical (D.M.)

Ton dispositif connecté, tu as conscience qu'il va relever du D.M.?



Haa! Zut, je vais plutôt en faire une appli pour les joggeurs! J'aurais accès aux données des gens sans être obligé d'être normé C.E. ...

HEP! ARRÊTEZ, VOUS AVEZ ÉCHANGÉ DES VALEURS DE PROGRESSION DE CARDIO SANS REMPLIR LES FORMULAIRES NF2311-05!

PAN! ➔

Être proche des patients pour développer la techno qui leur convient!



Damned! la police des dispositifs médicaux!

Fuyons! Sinon ils vont nous formater!



Norme DM - CE -

Anne BERNARDI/2017-  
mail: notescroquis@gmail.com  
site: notescroquis.com



IUT de Bourges 31 mai - 1<sup>er</sup> juin 2017

La Santé  
Connectée

Dispositifs Bio-médicaux  
connectés

Risque / Confiance dans les  
"wearables technologiques".

Lois diverses  
selon les  
pays / serveurs !

Constructeur  
(ex: Samsung?)

Vie  
privée ?

Fournisseur logiciel  
(ex: Google?)

Ethique ?

Données

Compte  
personnel



Praticien

Puis-je faire  
confiance à  
ces données ?

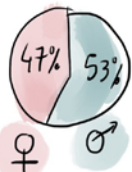
Mes données  
sont-elles  
protégées ?

Patient



Est-ce que je  
vais accepter de  
me "mesurer"  
tous les jours ?

Étude sur 1 panel de 165 pers.



Ce qui en ressort : ⊕ important  
de se faire plaisir, que de  
mettre l'accent sur la sécurité  
des données ---

et 60% de 18-24 ans.

Anne BERNARDI/2017  
mail: notescroquis@gmail.com  
site: notescroquis.com



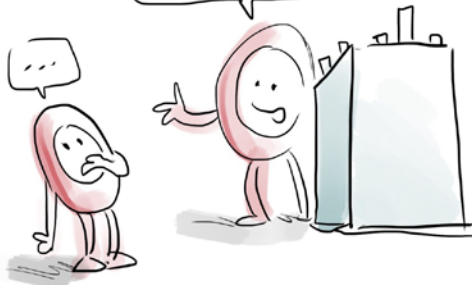
IUT de Bourges 31 mai - 4<sup>th</sup> juin 2017

La Santé  
Connectée

Dispositifs Bio-médicaux  
Connectés

Caractérisation des  
tissus biologiques -

Au suivant!



cellule  
saine

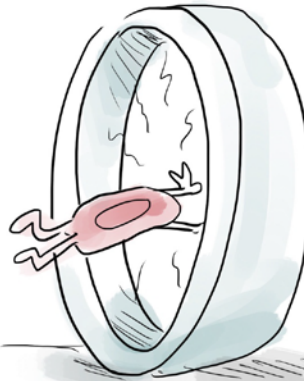


Mesures de l'eau, de la  
conductivité des tissus ...  
pour estimer la santé de  
ceux-ci et détecter  
d'éventuelles tumeurs -

cellule  
malade



DZZZZ.....



HOPI!

TADAAA!

Le résonateur  
"en anneau" donne  
des résultats fiables!

Numéro  
de  
cirque?

Non,  
mesure  
scientifique!



Anne BERNARDI/2017 -  
mail: notescroquis@gmail.com  
site: notescroquis.com



IUT de Bourges 31 mai - 4<sup>th</sup> juin 2017

La Santé  
Connectée

Dispositifs Bio-médicaux  
connectés

Environnement non-intrusif pour  
la prévention des T.M.S.

+ 1000 %, 1<sup>ère</sup> maladie  
du travail en  
France et  
Belgique



Aïe!

Le principe: Scanner le  
tronc et la main pour analyser  
les mouvements, analyser les  
données et  
évaluer le  
risque de  
TMS!



On a grossi les scans pour  
réduire le taux d'erreur!



Non, non,  
c'est  
naturel!

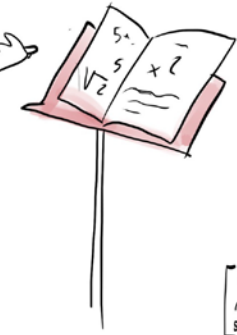
Sujet  
d'étude



Des scientifiques  
m'ont scanné pendant  
les "4 saisons de  
Vivaldi"... et ils  
en ont fait un  
algorithme!



C'est beaucoup plus facile  
que la partition!



Anne BERNARDI/2017 -  
mailto:notescroquées@gmail.com  
site: notescroquées.com



La Santé  
Connectée

IUT de Bourges 31 mai - 4<sup>th</sup> juin 2017

## Dispositifs Bio-médicaux connectés

La table Ronde  
Rectangulaire !

Allô ! Venez vite, la batterie est HS... et je décompense, là !

Prout

(Live) BOX 1

Equisense : harnais connecté pour chevaux, pour détecter les coliques.

Les Données : Qui mesure quoi ? Pourquoi ? ... la question n'est plus seulement éthique, mais politique !

Sacré Orwell !

Tous les animaux sont égaux, mais certains plus que d'autres

?

Les données : définir une sécurité, qui soit vérifiable à chaque instant !



... Mais cela augmente les coûts ! Et qu'en est-il de l'alim. en énergie de ces devices ?



Mais... tu vides la boîte de sucre ?

Mon capteur interne doit envoyer des données ! J'ai besoin d'énergie !

Miom !

Anne BERNARDI/2017 -  
mail : notescroquis@gmail.com  
site : notescroquis.com



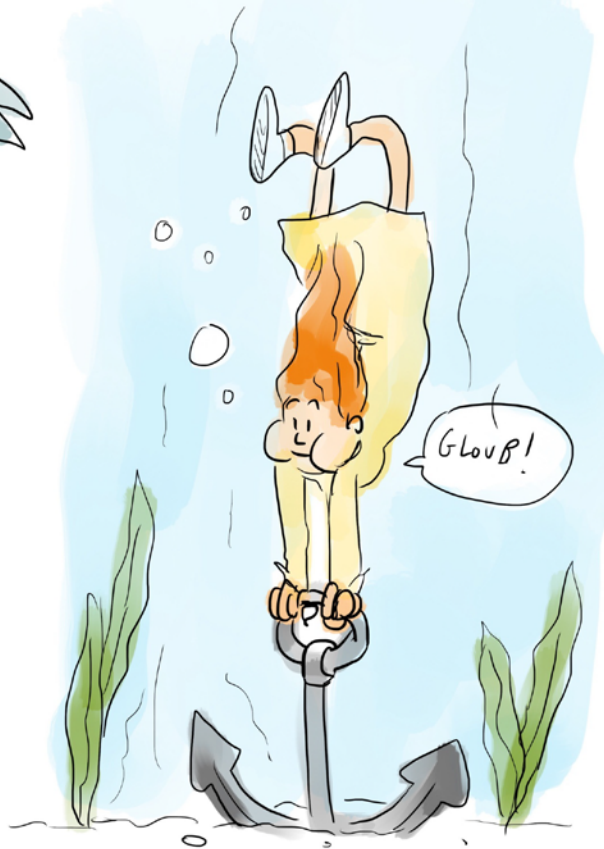
IUT de Bourges 31 mai - 4<sup>th</sup> juin 2017

La Santé  
Connectée

## Dispositifs Bio-médicaux connectés

On a des technologies qui deviennent de (+) en (+) intelligentes, et des humains qui deviennent de (+) en (+) dépendants... On se fie trop à cela, et on a perdu les notions de temps, d'apprentissage essai/erreur, nécessaires à l'évolution.

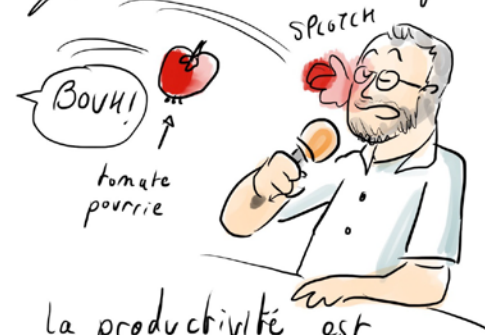
Il faut rester ANCRÉ au réel !



Alors... est-ce qu'on peut parler de la productivité dans la médecine ?

NON !

se voit...



La productivité est "taboue" en France... même si bcp de chefs de services médicaux s'apparentent de (+) en (+) à des managers...

Anne BERNARDI/2017  
mail: notescroquis@gmail.com  
site: notescroquis.com



IUT de Bourges 31 mai - 4<sup>th</sup> juin 2017

La Santé  
Connectée

Dispositifs Bio-médicaux  
connectés

Gandalf-le-vieux,  
les elfes nous proposent un  
partage de savoir...

Refusez!

... Mais...  
on aurait  
tant à apprendre!

... Bon, va falloir  
attendre que le  
Vieux fume les  
pissenlits!



Les doyens des  
universités sont  
encore "Frileux"  
aux échanges de  
savoirs entre ordres,  
entreprises, etc.

Qui est le plus en avance,  
la France ou les USA ?



La France innove...

Eurêka!



...et les USA vendent!

Good  
Frenchies!



Anne BERNARDI/2017-  
mail: notescroquis@gmail.com  
site: notescroquis.com