

# Téléphonie et Télémédecine au service de la surveillance de paramètres médicaux au domicile



M.D Jean-Michel Soulier



CFIGG Nice 2010

20/10/2010 jms-H2ad

\*La *téléphonie* est un système de télécommunication qui a pour but la transmission de son et en particulier la transmission de la parole

\*La *télématique* qui recouvre les applications associant les télécommunications et l'informatique

la Téléphonie / personnes âgées :

Téléalarme (sociale)  
Téléalarme Médicalisée

Quelques Différences



## DEVICES Téléalarmes « sociales »





DECT

## DEVICES Teleassistance Médicalisée



Mobile

## Simplicité d'utilisation

**Bazile** est un téléphone portable comme les autres, qui permet de rester en contact avec ses proches.

**Pour appeler,** j'appuie sur le bouton et le permanencier me répond.  
**Pour décrocher,** j'appuie sur le bouton.



Pour appeler le 112, j'appuie pendant 5 secondes sur le bouton.

## Innovation et intuition

A plat ou à l'horizontale, **Bazile** passe automatiquement en mode haut-parleur/mains-libres.

A l'oreille, **Bazile** repasse automatiquement en mode écouteur.

A la verticale ou en tour de cou, **Bazile** est en mode écouteur.

A l'envers, **Bazile** est en mode vibreur ; le clignotement du voyant s'arrête.



### Annonces :

**Bazile** est entièrement vocalisé. J'appuie 2 fois sur le bouton et il me donne l'heure.

## Comment ça marche ?

Comité de parrainage : parents, amis, associations de services à domicile.



Réseau médical de proximité.



Centre d'appel et de régulation médicale, 24h/24



Réseaux d'Urgences.



## La téléassistance Médicalisée

Nécessite structure sécurisée sur le plan du S.I  
Idéal Un Dossier Patient Participatif intégré  
Et.....

## Plateforme Médicalisée

- médecins salariés présents 24h/24
- Infirmières
- Permanenciers régulateurs 24h/24



Assistées par des Ingénieurs systèmes d'information, télécoms & électronique responsables du développement et de la maintenance de l'infrastructure technique

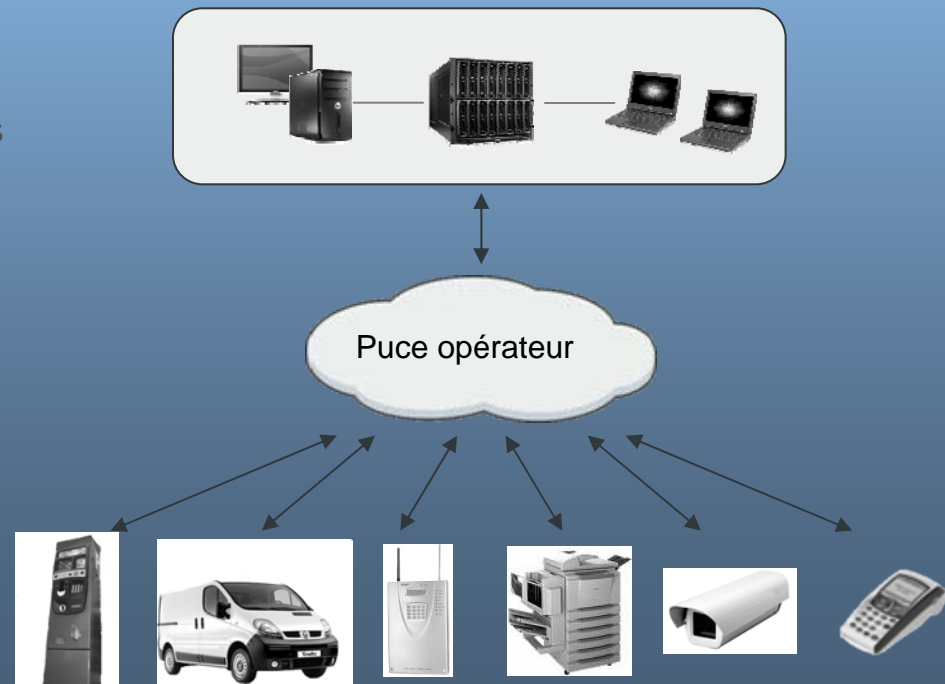
Une fois ce premier trajet de l'information défini (Téléphonie)  
Pourquoi ne pas poursuivre avec pour objectif

...la surveillance à distance de  
constantes Médicales

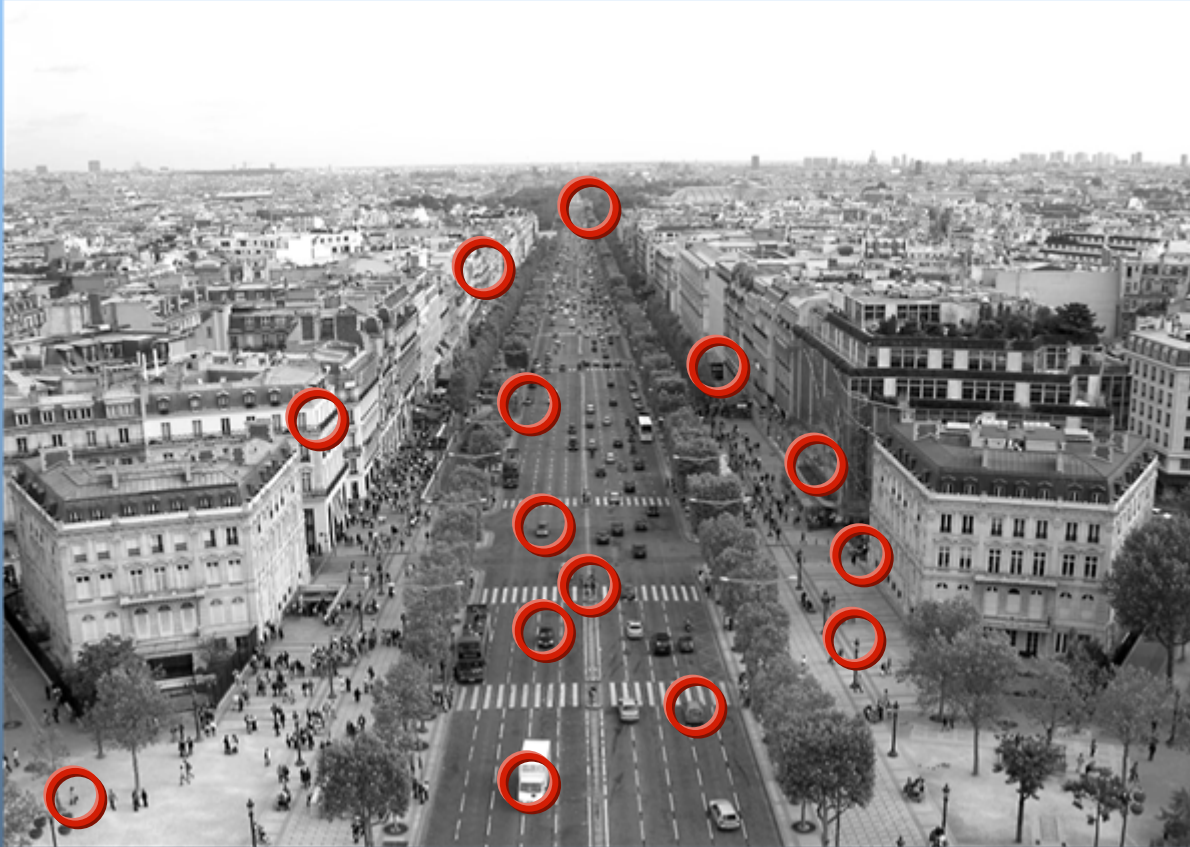
... Introduction d'une notion le M2M

# Le Machine-to-Machine

- Utilise les réseaux de télécommunications qui permettent d'échanger :
  - voix, messages, images, vidéos, fichiers, données ...
  - de tout lieu,
  - à tout moment,
  - au fil de l'eau, sur initiative client, sur initiative serveur, sur alarme, à fréquence régulière ...
- Le M2M permet de relier :
  - des équipements distants avec un serveur central,
  - des équipements en particulier mobiles ou dispersés,
  - pour des besoins métiers ou produits.
  - grâce puce M2M data



# Quelques exemples M2M



caméra de sécurité

panneaux à messages variables

commande de l'éclairage urbain

télégestion de la signalisation

terminal de paiement mobile

télé-relève consommation électrique

alarme domestique

commande chauffage à distance

information trafic

antivol véhicule

remontée usure véhicule

optimisation de tournée

borne location vélo

surveillance médicale

# L'Ecosystème E-Santé

des applications variées  
dans le domaine de  
« l'e-Santé »

des nouveaux  
équipements intégrant la  
connectivité

une connectivité  
autonome indépendante  
de l'environnement  
utilisateur

une connexion directe  
aux intervenants ou aux  
logiciels automatisés

Télé-Assistance aux  
Seniors

Appareils Médicaux  
Autonomes

Informations Médicales  
Distantes

Maintien à Domicile

Pour la surveillance de paramètres:

## Devices Médicaux Bluetooth





## TWITOO et la télémédecine



Réception Blue tooth  
Envoi M2M  
Puce opérateur

développement finalisation

# «Twitoo» Télémédecine Gateway

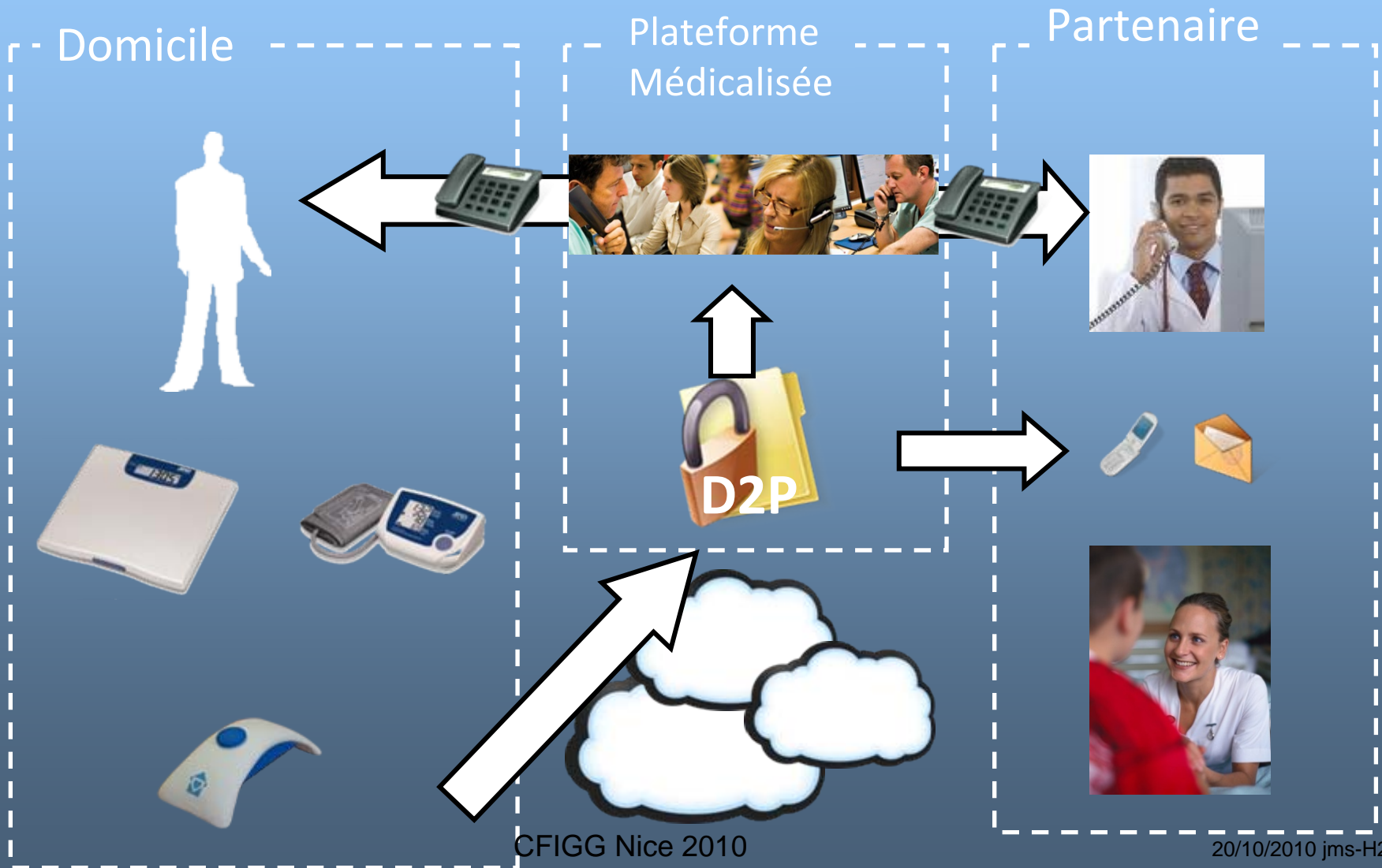
CFIGG Nice 2010

Philmoinedesign  
expertise design

20/10/2010 jms-H2ad  
mars 2010

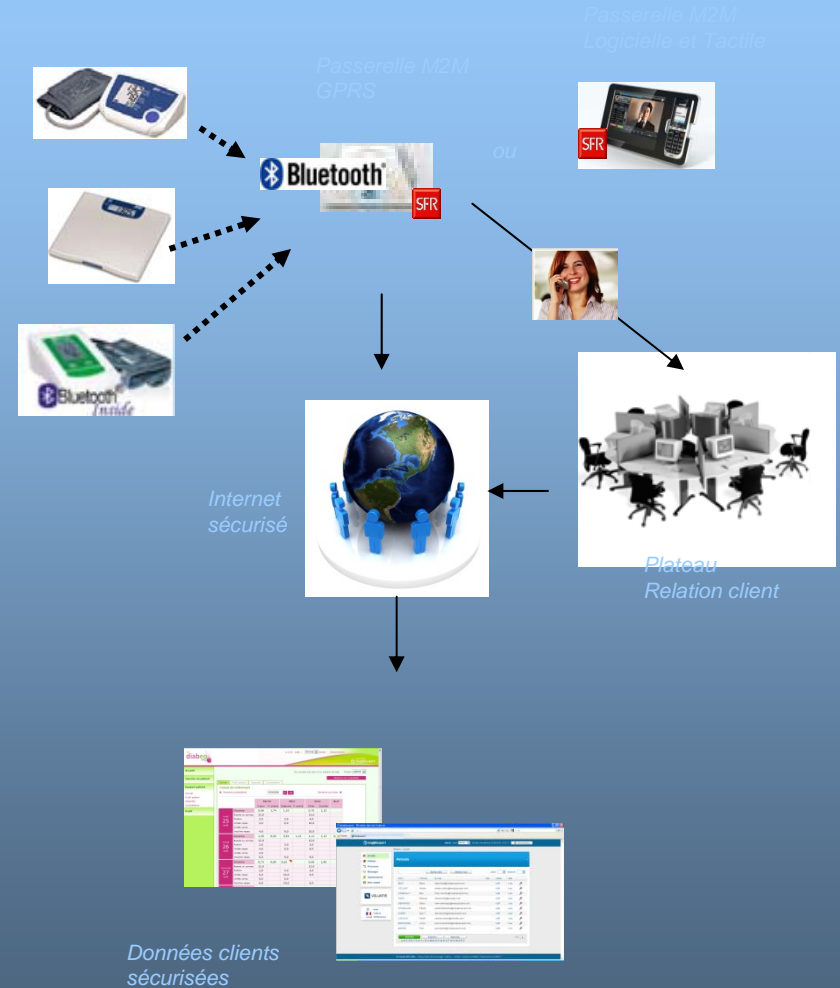


# Scenarior de remontée d'information et actions



# Solution de remontées automatisées d'informations médicales :

- Tension
- Poids
- oxymétrie
- Diabète
- ECG
- INR?



Quel traitement des données recueillies:

- Structure sécurisée sur le plan du S.I
- Un Dossier Patient Participatif intégré

⚠ Pour vous aider à protéger votre ordinateur, Internet Explorer a restreint l'exécution des scripts ou des contrôles ActiveX de cette page Web qui pourraient accéder à votre ordinateur. Cliquez ici pour afficher plus d'options...

- Dossier Patient Participatif
- Synthèse
- Données Générales
- Evénements sur Appel ou Alarme
- Antécédents
- Allergies
- Sérologie
- Traitement / Plan de soins
- Pièces jointes
- Suivi
- Suivi/Evénements Médico-Techniques
- Suivi/Evénements Vie Quotidienne et Repas
- Notifications avec A.R.
- Notification Urgente
- Envoi e-mail
- Envoi Fax [voir mod](#)
- Demande de Prise en Charge**
- Envoi e-mail
- Envoi Fax [voir mod](#)
  
- Retour SYNTHÈSE
  
- Vue Transversale
  
- RETOUR INTERFACE



## Dossier Patient Participatif : Synthèse

Transmission Régulation Coordination 24/24h

Dossier n° : 9658

Dossier créé le 15/01/2009 12:14 | Organisation(s) : Suivi Télésurveillance, Démonstration

**Abonnement en cours (actif)**

Dossier test cliquer dessous pour accéder aux données de suivi :  
tension artérielle; pouls; poids; saturation O2  
[Suivi Télésurveillance](#)

### Données Générales [modifier](#) - [historique](#)

Nom : TWITOO Prénom : Bruno  
Sexe : M Né(e) le : 1 Janvier 1938, **72 ans**

N° Téléphone pour Contre-Appel  
**04 70 23 21 58**  
06 78 95 64 46

Poids : 75 Taille : 165 N° d'Identification Patient : N.R.

#### - Coordonnées correspondants santé -

[créer](#)

Docteur Médecine générale [POUSSIN,N.R.](#) gannat ,Tel : 04 70 25 84 75 ou 06 32 31 45 65 , [e-mail](#) :N.R.

Docteur - Praticien Hospitalier Cardiologie & affections cardiovasculaires [LUANE,CH](#) (03) Vichy ,Tel : 04 70 89 98 78 ou 04 70 33 21 45 , [e-mail](#) :N.R. 1er n°:secrétariat ;2ème n°:service de cardiologie

#### - Coordonnées correspondants de proximité -

[créer](#)

Famille Enfant [TENSION](#),chemin des pres Grenoble ,Tel : 04 78 98 09 09 , [e-mail](#) :N.R. son fils edouard ==> pharmacien : lui faire suivre les alertes sms

### Evénements sur Appel ou Alarme [créer](#) - [Consulter](#)

Type 1	Type 2	Commentaire	Date Evénement	Auteur
Appel entrant ou Alarme	Autre	Eu au téléphone. Me dit que tout va bien.	11/10/2010 12:12	Severine VALETTE (H2AD) le 11/10/2010 12:12
Appel entrant ou Alarme	Autre	Eu au téléphone. Me dit que tout va bien.	11/10/2010 12:12	Severine VALETTE (H2AD) le 11/10/2010 12:12

- Dossier Patient Participatif
- Synthèse
- Données Générales
- Evénements sur Appel ou Alarme
- Antécédents
- Allergies
- Sérologie
- Traitement / Plan de soins
- Pièces jointes
- Suivi
- Suivi/Événements Médico-Techniques
- Suivi/Événements Vie Quotidienne et Repas
- Notifications avec A.R.
- Notification Urgente
- Envoi e-mail
- Envoi Fax [voir mod](#)
- Demande de Prise en Charge
- Envoi e-mail
- Envoi Fax [voir mod](#)

Appel entrant ou Alarme	Autre	Eu au téléphone. Me dit que tout va bien.	11/10/2010 12:12	Severine VALETTE (H2AD) le 11/10/2010 12:12
Appel entrant ou Alarme	Autre	Eu au téléphone. Me dit que tout va bien.	11/10/2010 12:11	Severine VALETTE (H2AD) le 11/10/2010 12:12
Appel entrant ou Alarme	Autre	Eu au téléphone. Me dit que tout va bien.	11/10/2010 12:11	Severine VALETTE (H2AD) le 11/10/2010 12:11

**Attention plus de 5 Evénements : voir la suite**

### Antécédents [créer](#) - [voir/modifier](#) - [historique](#)



Type		Côté	Commentaire	Date
personnel	Hypertension essentielle (primitive)	(sans objet)	hta ancienne; bonne observance du ttt;	N.R.

### Allergies [créer](#) - [voir/modifier](#) - [historique](#)

	Commentaire	Date
Médicaments / Produits iodés (5 Dernières allergies max)	N.R.	N.R.




### Sérologies [créer](#) - [à renseigner](#) - [historique](#)

### Traitement / Plan de Soins [créer](#) - [voir/modifier](#) - [historique](#)

Médicament	Commentaires / Posologie
 LOXEN LP 50 mg gél LP	1-0-1
 LASILIX FAIBLE 20mg cp	1 0 1

### Pièces jointes [créer](#) - [à renseigner](#) - [historique](#)

### Suivi/Événements Médico-Techniques [créer](#) - [à renseigner](#)

- Retour SYNTHÈSE 
- Vue Transversale 
- RETOUR INTERFACE 

# Exemple de suivi : Tension artérielle

## (Vue transversale)

Suivi de Tension Artérielle : Vue Transversale - Microsoft Internet Explorer fourni par H2AD

http://demo.h2twin.h2ad.net/transversal\_views/filter

Suivi de Tension Artérielle : Vue Transversale

### Suivi de Tension Artérielle : Vue Transversale

Date de début: 05/10/2009

Date de fin: 12/11/2009

Filtrer

Date & Heure locales de la mesure	Nom Prénom Date de naissance	Numéro de dossier Date de création de dossier	TAS Tension Artérielle Systolique	TAD Tension Artérielle Diastolique	FC Fréquence cardiaque	Modem Médical Numéro IMEI	Tensiomètre Numéro de série
10/11/2009 18:20:30	<a href="#">Bruno TENSION</a> 01/01/1938	9658 15/01/2009	141	88	72	353726030001294	5090300077
10/11/2009 18:17:33	<a href="#">Bruno TENSION</a> 01/01/1938	9658 15/01/2009	162	94	76	353726030001294	5090300077
10/11/2009 12:09:22	<a href="#">Paul TENSION</a> 01/01/1970	10399 16/07/2009	108	75	79	353726030001179	5090300079
09/11/2009 17:51:14	<a href="#">Bruno TENSION</a> 01/01/1938	9658 15/01/2009	162	119	93	353726030001294	5090300077
06/11/2009 12:19:26	<a href="#">Bruno TENSION</a> 01/01/1938	9658 15/01/2009	152	86	76	353726030001294	5090300077
02/11/2009 16:21:50	<a href="#">Jean-Marc TENSION</a> 03/01/1940	10354 06/07/2009	131	70	88	353726030001708	5080600984
02/11/2009 10:09:54	<a href="#">Jean-Marc TENSION</a> 03/01/1940	10354 06/07/2009	160	113	75	353726030001708	5080600984
29/10/2009 17:55:40	<a href="#">Andrée VERDIEL</a> 19/07/1932	6553 08/09/2007	131	82	70	353726030000460	5090300080
28/10/2009 18:57:41	<a href="#">Bruno TENSION</a> 01/01/1938	9658 15/01/2009	172	97	77	353726030001294	5090300077

Terminé

CFIGG Nice 2010

20/10/2010 jms-H2ad

Internet 100%



# Suivi de Tension Artérielle : Mesures

Déconnexion

Patient : Bruno TWITOO  
Date de naissance : 01/01/1938  
Date de dernière mesure : 11/10/2010  
Numéro de dossier D2P : 9658

Référence du Twitoo : 353726030001724 (dernière connexion le 12/10/2010 à 00:05)  
Tensiomètre A&D UA-767PBT de référence : 5090300077  
Dispositifs associés : Balance A&D UC-321PBT de référence : 5090500166  
Oxymètre Nonin 9580 Onyx II de référence : 887135

Date de début

05/10/2010

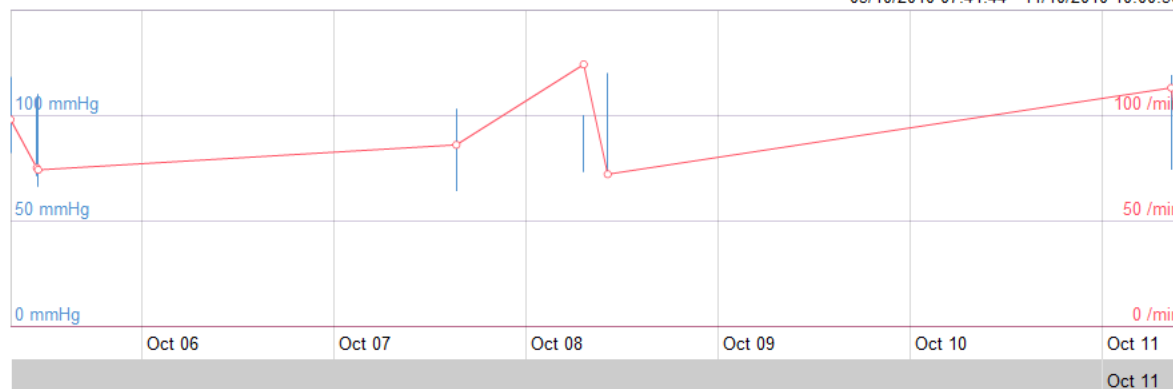
Date de fin

11/10/2010

Filter

[Montrer le graphique](#) - [Montrer le tableau des mesures](#)

05/10/2010 07:41:44 - 11/10/2010 10:00:36



Zoom: Toutes les mesures

[Montrer le graphique](#) - [Montrer le tableau des mesures](#)

Date & Heure locales de la mesure	TA S Tension Artérielle Systolique	TAD Tension Artérielle Diastolique	FC Fréquence cardiaque	Medical Gateway Numéro (IMEI)	Tensiomètre Numéro de série
11/10/2010 12:00:36	120	78	67	353726030001724	5090300077
11/10/2010 10:34:39	119	74	113	353726030001724	5090300077
08/10/2010 12:13:09	120	73	72	353726030001724	5090300077
08/10/2010 09:13:07	100	73	124	353726030001724	5090300077
07/10/2010 17:19:18	103	64	86	353726030001724	5090300077
05/10/2010 13:09:38	110	66	74	353726030001724	5090300077
05/10/2010 12:59:02	108	71	75	353726030001724	5090300077
05/10/2010 09:41:44	118	82	98	353726030001724	5090300077

Terminé

Internet | Mode protégé : activé

75%



## Suivi de Tension Artérielle : Configuration

Déconnexion

Patient : Bruno TWITOO  
Date de naissance : 01/01/1938  
Date de dernière mesure : 11/10/2010  
Numéro de dossier D2P : 9658

Référence du Twitoo : 353726030001724 (dernière connexion le 11/10/2010 à 22:05)  
Tensiomètre A&D UA-767PBT de référence : 5090300077  
Dispositifs associés : Balance A&D UC-321PBT de référence : 5090500166  
Oxymètre Nonin 9580 Onyx II de référence : 887135

[Retour aux mesures de Bruno TWITOO](#)

### Suivi Observance : Paramétrage fréquence prise de mesure

Sélectionnez les demi-journées pendant lesquelles la prise de mesure doit être effectuée.

[Historique](#)

	Lun	Mar	Mer	Jeu	Ven	Sam	Dim	Horaires
Matin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	de 00 h 00 à 12 h 00
Soir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	de 12 h 00 à 00 h 00

### Configuration

Outil paramétré selon les [consensus en vigueur](#) retenus : vous pouvez intervenir si vous le souhaitez sur la définition des pressions systolique et diastolique maximales d'alerte Immédiate du plateau de régulation médicale. La modification de ces valeurs entraîne un nouveau paramétrage du médecin médical.

[Historique](#)

Pression systolique maximum : Seuil d'alerte immédiat	Valeur seuil : <input type="text" value="180"/> par défaut	Pression diastolique maximum : Seuil d'alerte immédiat	Valeur seuil : <input type="text" value="50"/>
Pression systolique moyenne maximum	Valeur seuil : <input type="text" value="140"/> par défaut Nombre minimum de prises requises activant la règle : <input type="text" value="7"/> par défaut	Pression diastolique moyenne maximum	Valeur seuil : <input type="text" value="90"/> par défaut Nombre minimum de prises requises activant la règle : <input type="text" value="7"/> par défaut

### Suivi des alertes

Correspondants tiers dûment autorisés par le patient à recevoir les alertes du médecin médical.

[Historique](#)

<input type="button" value="Paul Verdier"/>	<input type="button" value="Nouveau contact"/>
Nom : <input type="text" value="Verdiel"/>	
Prénom : <input type="text" value="Paul"/>	
Qualité : <input type="text" value="medecin traitant"/>	
Numéro de téléphone : <input type="text"/>	
Sms : <input type="text" value="0684947035"/>	
Email : <input type="text" value="pverdiel@h2ad.net"/>	
Fax : <input type="text"/>	

Internet | Mode protégé : activé

75%

# Exemple : Configuration du suivi du poids

Suivi de Poids : Configuration - Microsoft Internet Explorer fourni par H2AD

http://192.168.1.90:3000/fr/weight/config/toto

Suivi de Poids : Configuration

## Suivi de Poids : Configuration

[Administration](#) | [Déconnexion](#)

Patient : Jean-Michel TENSION

Date de naissance : 01/01/1970

Date de dernière mesure : aucune mesure n'a été prise

Numéro de dossier D2P : 10400

Référence du Twitoo : 345678901234567 (dernière connexion le 30/09/2009 à 10:46)

Dispositifs associés : [Tensionnètre A&D UA-767PBT](#) de référence : 1234562  
[Balance A&D UC-321PBT](#) de référence : toto

[Retour aux mesures de Jean-Michel TENSION](#)

### Suivi Observance : Paramétrage de la fréquence de prise

Sélectionnez les demi-journées pendant lesquelles la prise de tension doit être effectuée par le patient.

[Historique](#)

Toutes les semaines

Une semaine sur deux

Une semaine sur trois

Une semaine par mois

### Configuration

Outil paramétré selon les [consensus en vigueur](#) retenus : vous pouvez intervenir si vous le souhaitez sur la définition des pressions systolique et diastolique maximales d'alerte immédiate du plateau de régulation médicale. La modification de ces valeurs entraîne un nouveau paramétrage du décisionnel médical.

[Historique](#)

Variation par rapport à la dernière mesure

En + : 5 %

En - : 5 %

Variation par rapport à la valeur référence

Valeur de référence: 75 kg

En + : 5 %

En - : 5 %

### Suivi des alertes

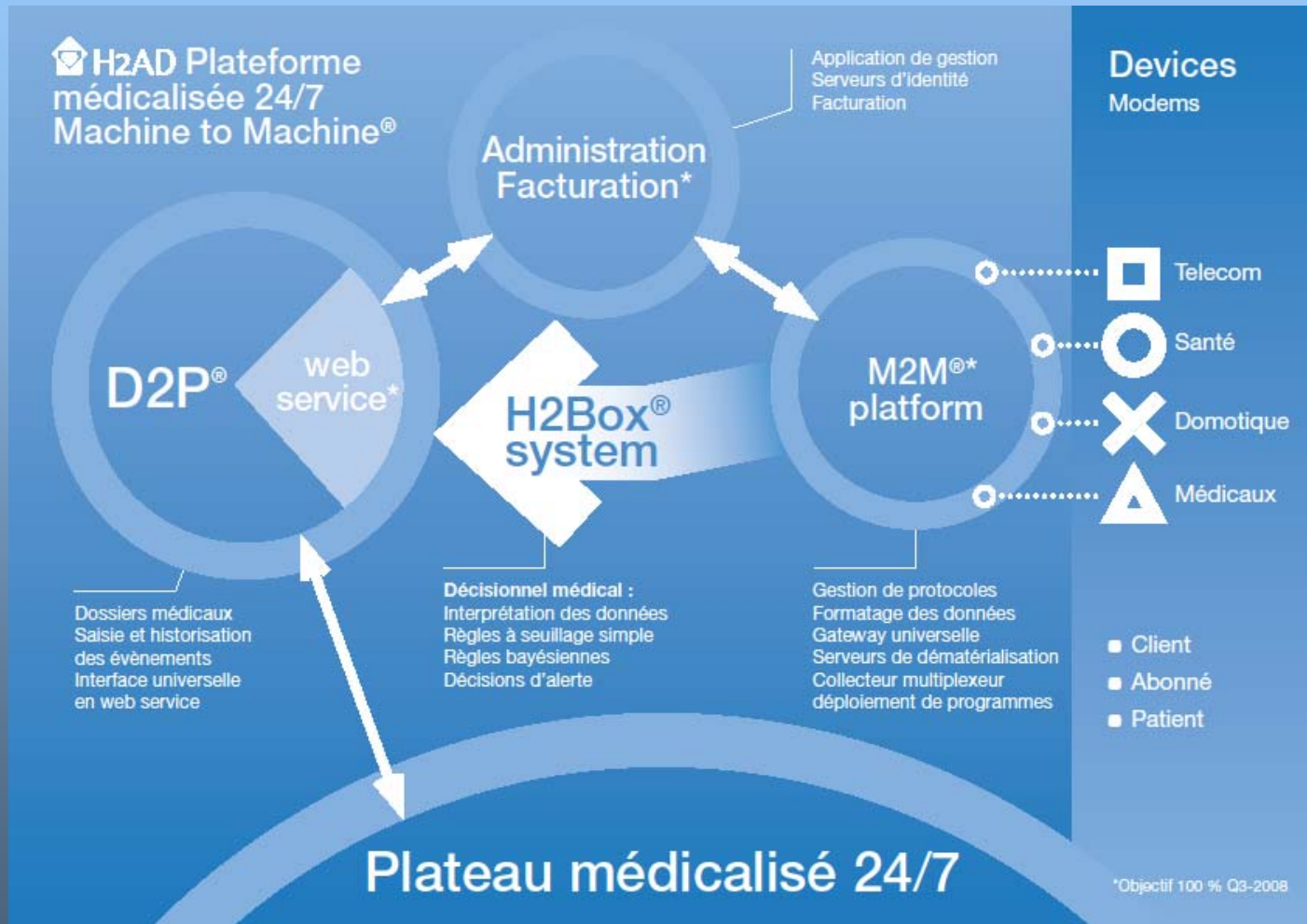
Terminé

Internet 90%

## Alertes définies selon protocoles:

- Délivrer par téléphone et SMS un message à un professionnel de santé, de façon simple et sécurisée
- Permettre au professionnel de santé d'obtenir des informations médicales supplémentaires, à partir de son smartphone, en se connectant sur un site sécurisé
- Les informations médicales transmises sont des mesures et indices produits par des dispositifs de monitoring à domicile
  - *Exemple: tension artérielle, fréquence cardiaque, saturation O2*

# Plateforme médicalisée Régulation & Coordination 24/7 M2M





- Régulation adaptée et personnalisée grâce à un Dossier Patient
- Téléassistance médicalisée
- MAD favorisé avec des dispositifs médicaux sans fil à domicile pour la prise de tension, de poids, de saturation d'O<sub>2</sub>, de glycémie... à distance
- Le suivi de l'observance
- Retard d'entrée dans la dépendance par prévention du 5ème risque
- La gestion de protocoles
- La téléconsultation



Téléphonie-Télématique-Gérontechnologie-Télésanté-Télémédecine

Au final une personne fragile parfois agée qui n'aspire qu'à une chose:

rester en santé et en sécurité le plus longtemps à son domicile.

Grâce à une technologie maîtrisée dans un cadre médical sécurisé on est en passe de pouvoir autant que se peut réaliser ce souhait.

Merci pour votre attention



- Twitoo boutique télé santé
- TWITOO
- TENSIOMETRES
- BALANCES
- OXYMETRES



**prix exclusif**  
**1 € / jour**  
 soit 29,90/mois

**Twitoo et son abonnement de 48 mois**

**Twitoo se synchronise à tous les équipements de télé santé homologués Twitoo play**  
 et envoie automatiquement le relevé de données à vous même ou à la personne de votre choix.

Bluetooth

TWITOO play  
**SYNCHRONISER VOS EQUIPEMENTS**

Vos relevés de données  
**MON ESPACE MEDICAL PERSONNEL**

- La télé santé et vous  
**espace télé santé**
- NEWSLETTER
  - GLOSSAIRE
  - CONTACT

## Twitoo, quand télé santé rime avec simplicité

- 1** Rien à faire, je commande mon Twitoo et choisis mon abonnement
- 2** Twitoo détecte et se synchronise automatiquement à mon équipement médical bluetooth Twitoo play™
- 3** Je peux accéder à mes données médicales et les partager avec les personnes de mon choix.



pour en savoir plus sur nos services de  
**téléassistance médicalisée 24h/24**  
 N° Indigo 0 820 22 44 16  
 0,09 euros TTC/mn



FORFAIT\_UNO

**UNO**



**TWITOO H2AD**

**29,90 € /mois**

Twitoo + Abonnement 48 mois

**voir l'offre**

FORFAIT\_DUO

**DUO**



**TWITOO + TENSIOMETRE A&D**

**35,90 € /mois**

Tensiomètre + Twitoo + Abonnement 48 mois

**voir l'offre**

FORFAIT\_DUO

**DUO**



**TWITOO + BALANCE A&D**

**36,90 € /mois**

Balance + Twitoo + Abonnement 48 mois

**voir l'offre**

abonnement à partir de **19,90 €/mois**

**en savoir +**



**Twitoo 24/24**

Estelle 43 ans designer

**c'est simple avec mon TWITOO et son abonnement, mon médecin connaît chaque semaine ma tension artérielle!**

OXYMETRES



TWITOO pour les pro  
**espace professionnel**  
 PROFESSIONNELS DE SANTÉ & ETABLISSEMENTS

# Télémédecine

- La CNOM définit la télémédecine dans ces termes : c'est « une des formes de coopération dans l'exercice médical, mettant en rapport à distance, grâce aux technologies de l'information et de la communication, un patient (et / ou les données médicales nécessaires) et un ou plusieurs médecins et professionnels de santé, à des fins médicales de diagnostic, de décision, de prise en charge et de traitement dans le respect des règles de la déontologie médicale. »  
La télémédecine englobe : la téléconsultation : régulation médicale ou consultation à distance d'un second médecin ;
- la téléassistance médicale : acte au cours duquel un médecin assiste techniquement un confrère à distance (téléchirurgie par exemple) ;
- la télé expertise : échange professionnel entre deux ou plusieurs médecins ;
- la télésurveillance : transmission d'un ou plusieurs indicateurs physiologiques d'un patient déjà connu par le médecin ou l'équipe soignante.
-