

# L'Hopital Virtuel concerne-t-il les vieux?

GERNHU  
12 AVRIL 2012



François Blanchard

EA 3797 Reims



# Modification du paysage démographique

**Nouveau concept : la fragilité du sujet âgé**

# La fragilité du sujet âgé

- ✦ Multifactorialité : Interaction de phénomènes
  - ✦ Physiques
  - ✦ Biologiques
  - ✦ Physiologiques
  - ✦ Psycho-comportementaux
  - ✦ Environnementaux
  
- ✦ Définition non consensuelle : domaine d' intérêt +++
  
- ✦ Plusieurs approches conceptuelles, non exclusives

# La fragilité : *approche biologique*

✦ syndrome d'épuisement des réserves

✦ et d'hypercatabolisme *(Fried LP, 2001)*

✦ Présence de stigmates biologiques de dénutrition

✦ Avec usure de certaines fonctions organiques

✦ Rénale

✦ Cardiaque

✦ Pulmonaire...

# La fragilité : *approche physiologique*

## la perte des réserves physiologiques

- ✦ Fait de la fragilité un précurseur de l'incapacité
- ✦ Incapacité + stress exogènes  $\Rightarrow$  devenir péjoratif
- ✦ Cette approche  $\approx$  sénescence

*« Fragilité = perte progressive de résilience avec l'âge, même en absence d'accidents ou de maladies » (Lebel P, 1999)*

# La fragilité : *approche médicale*

✦ Basée sur **manifestations cliniques spécifiques**

✦ Chutes à répétition

✦ Incontinence

✦ Confusion

✦ Polymédication

✦ Déshydratation... (*Winograd CH, 1988*)

✦ Dans cette approche fragilité  $\approx$  syndromes gériatriques

(*Fried LP, 1994*)

# La fragilité : *approche socio-environnementale*

- ✦ Le grand âge = **état d' équilibre précaire**
  - ✦ Impose un travail permanent d' adaptation (*Kagan Y, 2003*)
- ✦ Des inadaptations (lieu de vie, besoin d' aide...) ⇒
  - ✦ Isolement progressif
  - ✦ Exclusion sociale
  - ✦ Réduction des contraintes sociales
  - ✦ Repli sur soi... (*Kagan Y, 2003*)

# La fragilité : *approche fonctionnelle*

- ✦ Incapacité à faire face à une maladie sans retentissement fonctionnelle (*Carlson JE, 1998*)
- ✦ Risque d' institutionnalisation et de décès ↗ (*Foley DJ, 1989*)
- ✦ Fragilité  $\approx$  notion d' incapacité (*Lebel, 1999*)

# La fragilité : *approche psycho-dynamique*

- ✦ Interaction de facteurs personnels et environnementaux
  - ✦ Fait de la fragilité un processus dynamique
  - ✦ Avec nécessité d'adaptation des sujets âgés, de leurs familles et des soignants (*Markle-Reid M, 2003*)
  
- ✦ Atteinte du lien social
  
- ✦ ⇒ mise en danger de l'intégrité (physique et/ou psychique) de la personne âgée
  - ✦ Désinvestissement par renoncement brutal
  - ✦ Crise d'identité
    - ✦ Modifications corporelles
    - ✦ Baisse des performances
    - ✦ Perte du rôle social

# La fragilité : *facteurs socioéconomiques*

- ✦ Confinement au domicile et absence de visites
- ✦ Absence d' aidants naturels
- ✦ Admission en hospitalisation par les urgences
- ✦ Absence de visite des enfants durant l'hospitalisation
- ✦ Faible niveau scolaire
- ✦ Bas revenus
- ✦ Épuisement des aidants

# Les conséquences de la fragilité

## ✦ ↗ durée d' hospitalisation

✦ Sujets indépendants	13 jours
✦ Sujets fragiles	25 jours

## ✦ ↗ taux de réhospitalisation

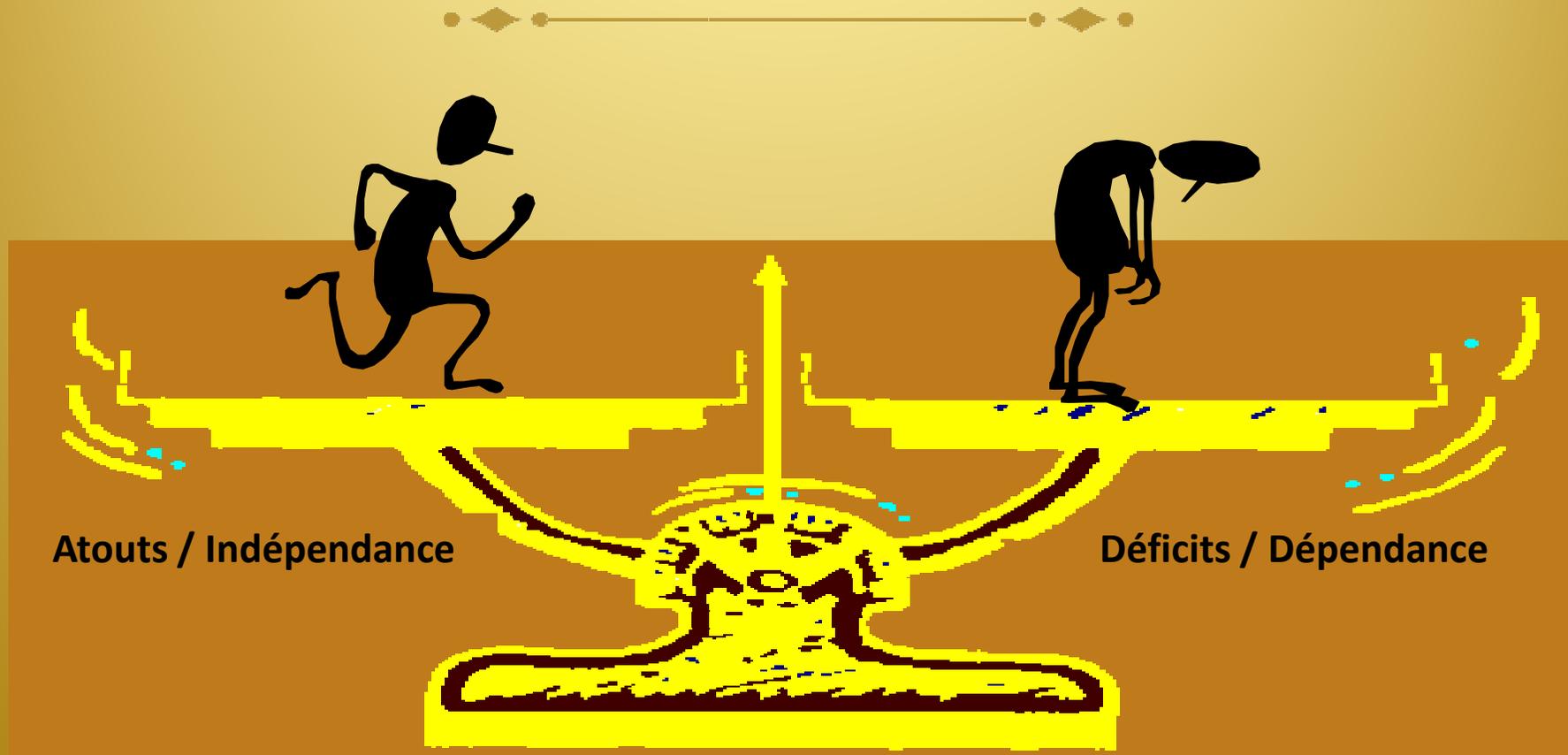
*(Winograd CH, 1991)*

## ✦ Taux d' institutionnalisation x 9

## ✦ Taux de mortalité x 3

*(Rockwood K, 1999)*

# La fragilité : *approche dynamique*



Fragilité  $\approx$  modèle d'équilibre instable, pouvant basculer dans un sens comme dans l'autre (Rockwood K, 1994; Lebel P, 1999; Raphael D, 1995)

# Les personnes âgées fragiles

✦ Haut risque de décompensation, surtout si :

- ✦ Dénutrition
- ✦ Chutes
- ✦ Alitement
- ✦ Dépression, démence, confusion
- ✦ Infections...

✦ Vulnérabilité accrue ⇒

- ✦ Priorité de soins
- ✦ Orientation privilégiée
- ✦ Prévention ciblée

# Les conséquences de la fragilité

- ✦ ↗ de la demande de soins
- ✦ Souffrance des soignants
- ✦ Fardeau des aidants
- ✦ Surconsommation et/ou mésusage de médicaments

# L'évaluation de la fragilité : l'EGS



## ✦ But

- ✦ Prendre en compte la globalité de la personne âgée

## ✦ Méthode

- ✦ Dépistage objectif et précoce des comorbidités
- ✦ Synthèse globale, personnalisée et multidisciplinaire
- ✦ Développement de stratégies de prévention
- ✦ Mise en place de recommandations et de leur suivi

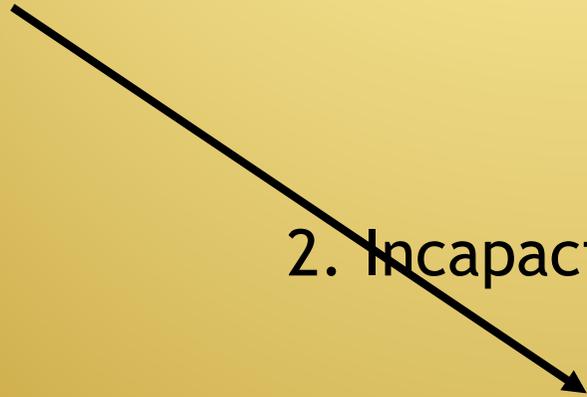


# Autonomie et dépendance de la personne âgée

**Cadre conceptuel :  
de la déficience  
au handicap**

# CHAINE DE PHILIP WOOD (1)

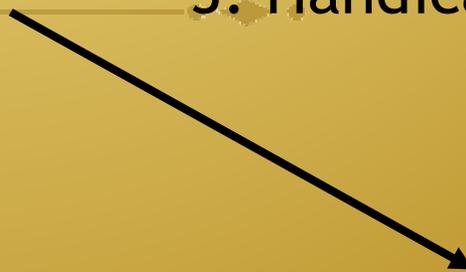
1. Déficience



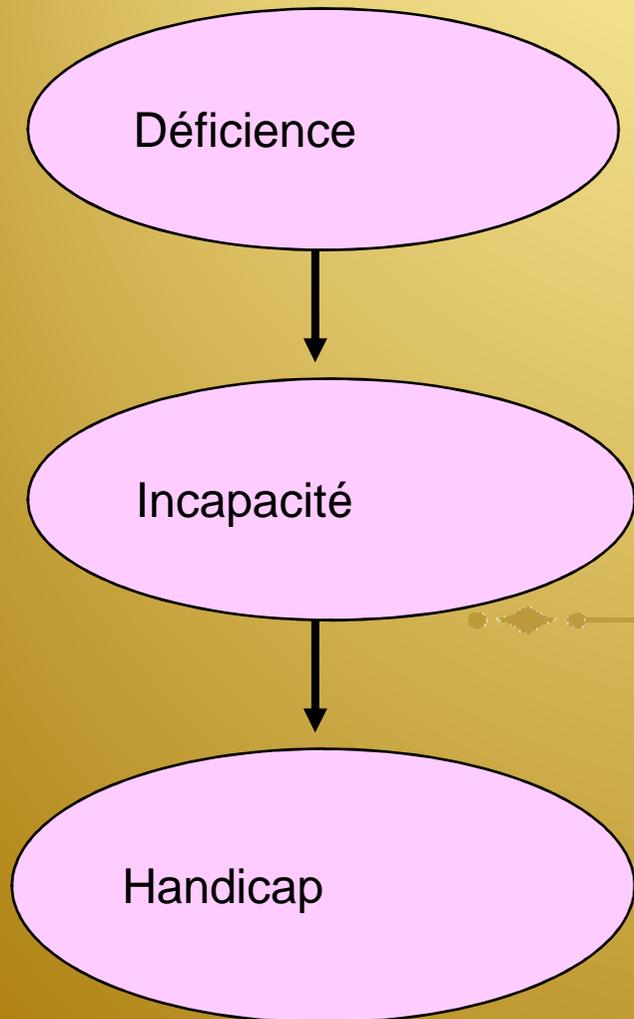
2. Incapacité



3. Handicap



## CHAINE DE PHILIP WOOD (2)



### Notion Biomédicale

Perturbation d' une structure  
ou perte d' une fonction de  
l' organisme.

### Notion fonctionnelle

Diminution de la performance.  
Restriction d' activité.

### Notion de Comportement Social

- Limitation dans l' accomplissement  
d' un rôle normal.
- Désavantage conféré par l' incapacité  
et la déficiency

# *Handicap de mobilité* **Coxarthrose**

**Déficiência**



- Atteinte des chondrocytes du cartilage
- Pincement de l' interligne articulaire
- Croissance d' exostoses

**Incapacité**



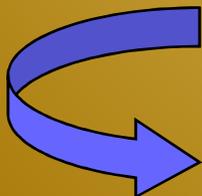
- Limitation des mouvements articulaires.
- Douleurs à la marche et à la montée d' escaliers.

**Handicap**



Réduction de la mobilité

**Isolement**



# *Handicap de mobilité*

## Artérite des membres inférieurs

**Déficiência**

- Anomalie du métabolisme lipidique.
- Dépôt de plaque d'athérome sur les artères distales.
- Lésion des parois artérielles et obstruction de la lumière.

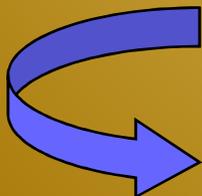
**Incapacité**

- Douleurs à la marche.
- Limitation du périmètre de marche.

**Handicap**

Réduction de la mobilité

Isolément



# *Handicap de mobilité*

## Polynévrite alcoolique des membres inférieurs

**Déficiência**



Lésion des nerfs périphériques avec démyélinisation  
Paralysie des releveurs

**Incapacité**



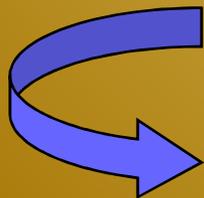
Douleurs à la marche.  
Limitation dans les montées d' escaliers.

**Handicap**



Réduction de la mobilité

Isolément



# Handicap de communication

## Surdité

### D ficiency

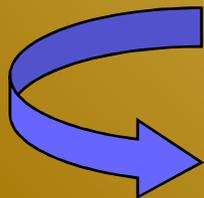
- Lésion oreille interne
  - ↳ élasticité membrane basilaire
  - ↳ élasticité ligament spiral.
  - ↳ concentration endolymphe
  - ↳ dégénérescence de l' Organe de Corti
- Dégénérescence du nerf cochléaire.

### Incapacité

- Baisse des seuils de perception.
  - ◆ (30 décibels à 2000 hertz). ◆
- Perte intelligibilité du langage.

### Handicap

Perte communication.  
Isolement



# Chaîne de Philip Wood (3)

✦ Maladie

↓  
✦ Déficience

↓  
✦ Incapacité

Environnement

↓  
DESAVANTAGE



## MEDICAL

Déficiences

Incapacités

## AUTRES FACTEURS

### Facteurs socio-démographique

- . Age
- . Sexe
- . Niveau Culturel

### Environnement Individuel

- . Logement
- . Réseau
- . Support Social

### Environnement collectif

- . Habitat
- . Accessibilité des services
- . Accessibilité des soins
- . Accessibilité des établissements

### Ressources

- . personnelles
- . Familiales
- . Médico-techniques
- . Socio-économiques

HANDICAP  
=  
DESAVANTAGE  
=  
BESOIN D' AIDES

Déficiência



Incapacité

Désavantage  
=  
Besoins d' aides



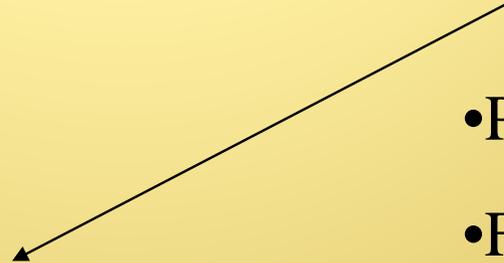
Besoins d' aides  
résiduelles



Désavantages  
résiduels

Ressources

- Personnelles
- Familiales
- Médico-techniques
- Socio-économiques



Support  
naturel



Support  
professionnel



# HANDICAP

Baisse efficience intellectuelle Détérioration mentale



Désocialisation

Marginalisation

Exclusion

Enfermement

Rejet



# Réponses

*Toujours dans le même ordre*

- 1. Possibilité de traitement curatif**
  - 2. Possibilité de Rééducations**
  - 3. Possibilité d' Aides techniques**
  - 4. Possibilités d' Aides substitutives**
- 

# Réponse

S

*Toujours dans le même ordre*

Déficiência



Incapacité



Handicap

**Prévention**

**Traitement étiologique**

**Traitement curatif**

**- Aide technique**

**- Prothèses**

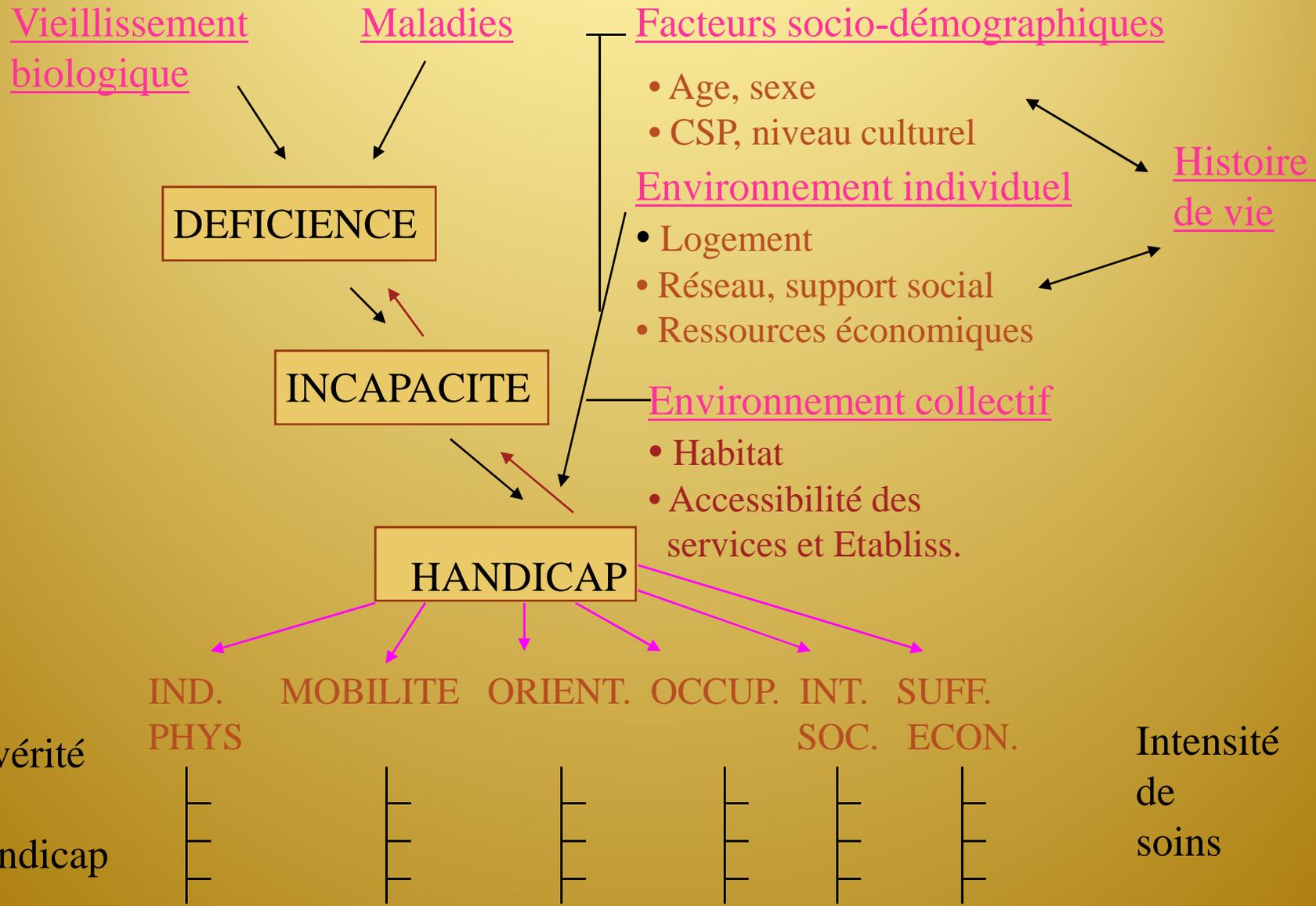
**- Rééducation**

***Aide substitutive***

**Réinsertion**

**Education entourage**

# DE LA DEFICIENCE AU HANDICAP



# *La séquence de Philip Wood (ICIDH-WHO 1980)*

**Modèle 1**

***Maladie***

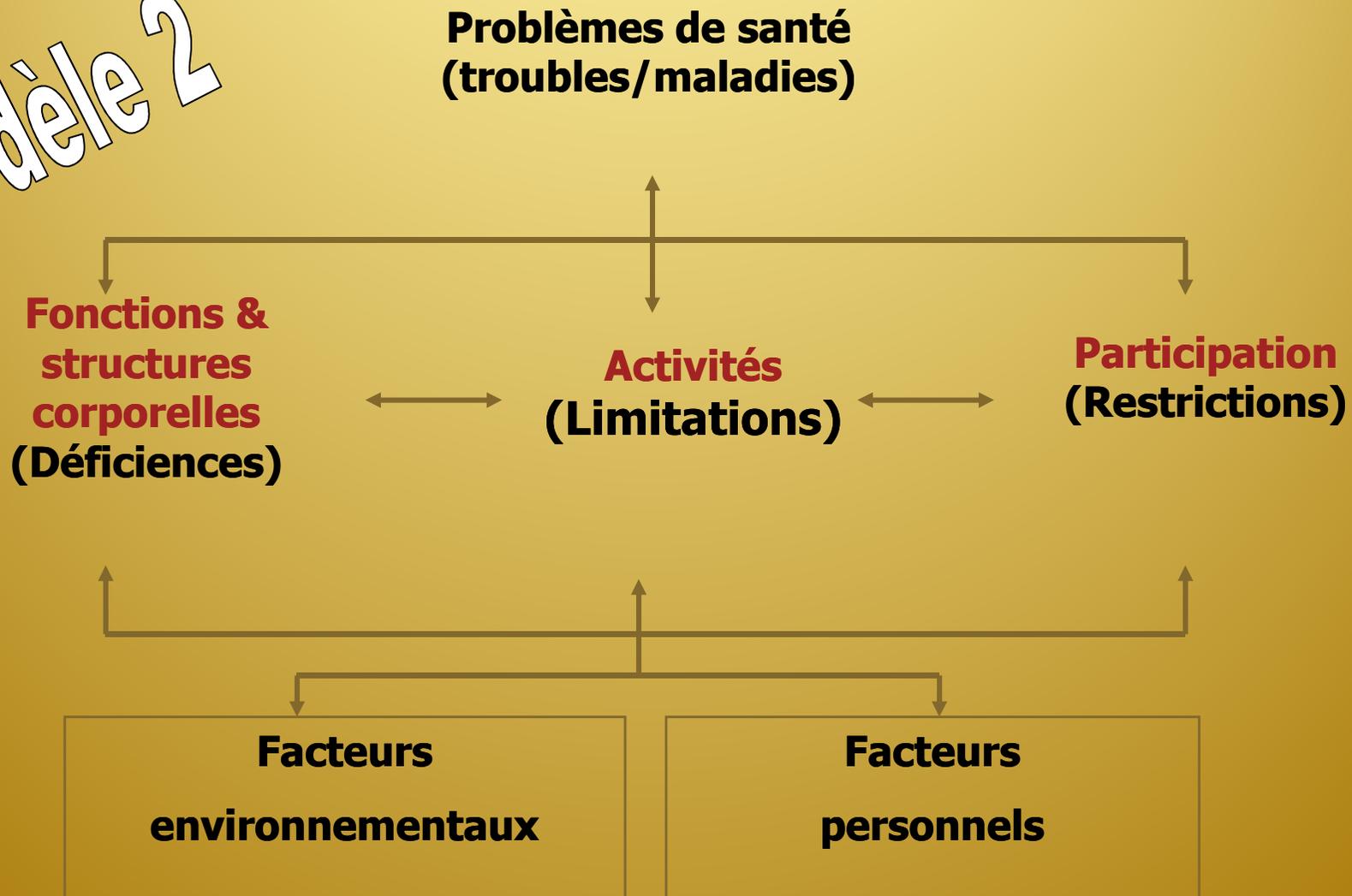
- ✦ **Déficiência (organe/fonction)**
- ✦ **Incapacité (activité/ personne)**
- ✦ **Handicap/ Désavantage (vie sociale)**

***Dépendance***

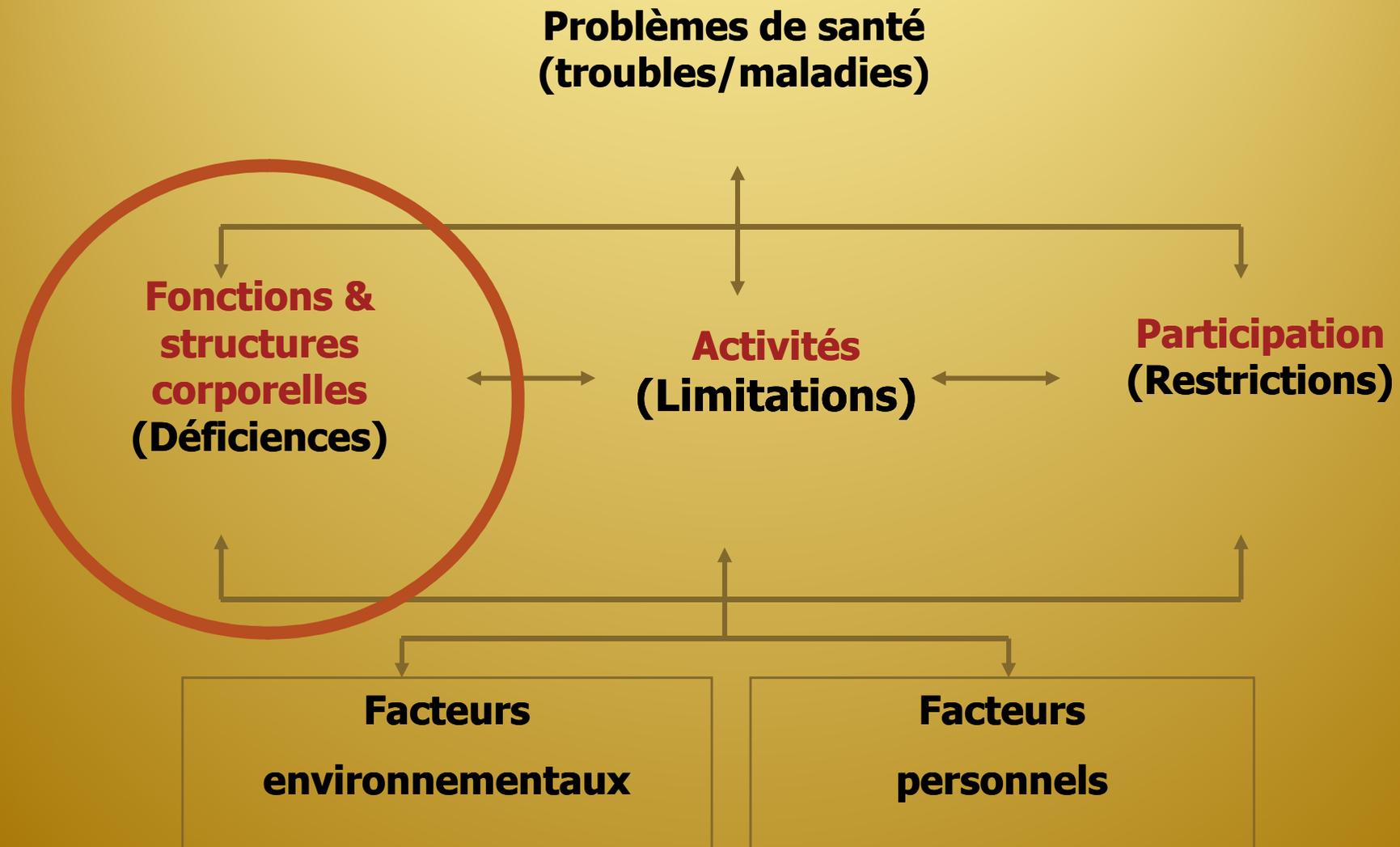


# Classification internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF, OMS, 2001)

**Modèle 2**



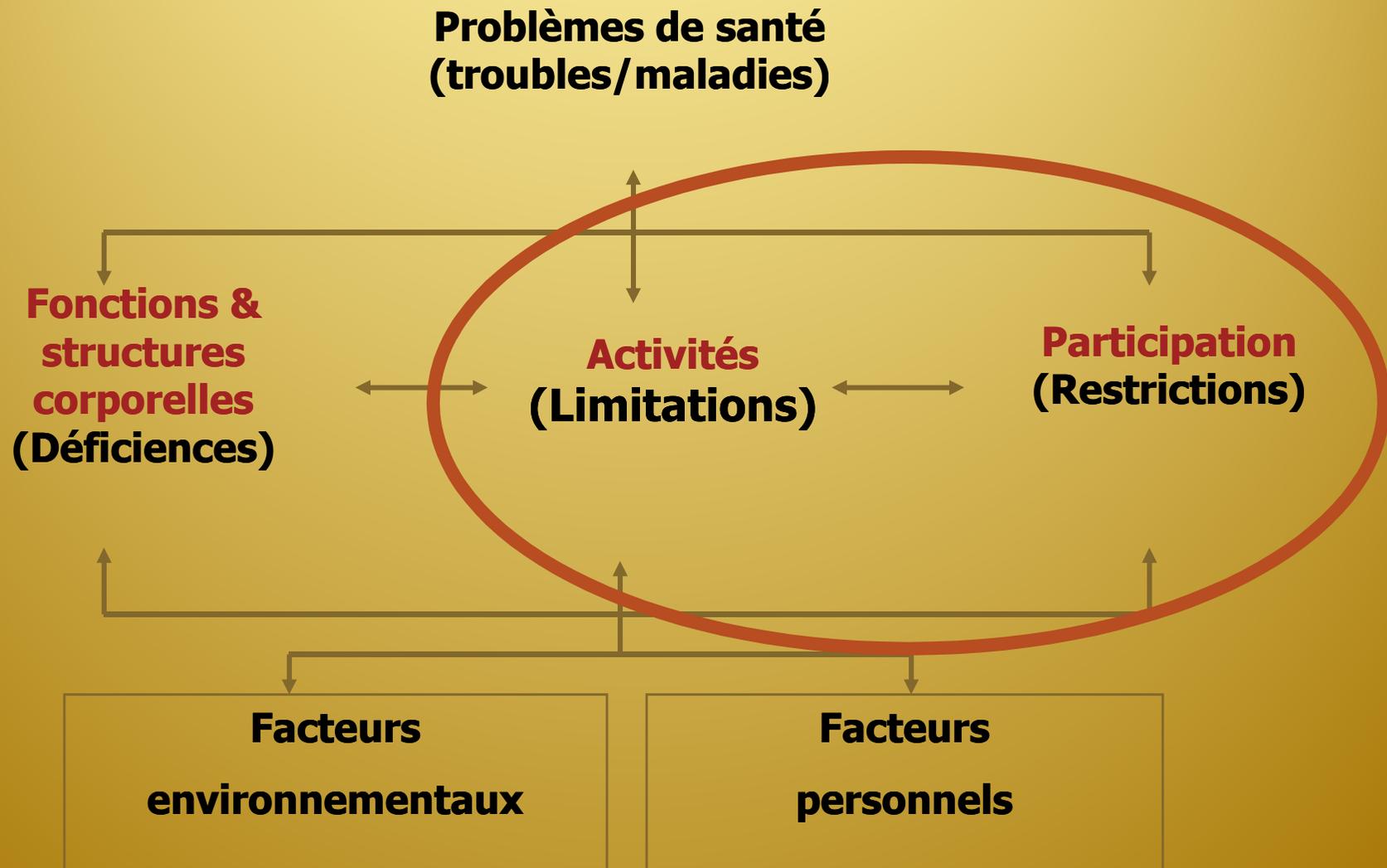
# Classification internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF, OMS, 2001)



# Classifications des fonctions et des structures corporelles

1 - Fonctions mentales	1 - Structures du système nerveux
2 - Fonctions sensorielles et douleur	2 - Œil, oreille et structures annexes
3 - Fonctions de la voix et de la parole	3 - Structures liées à la voix et à la parole
4 - Fonctions des systèmes cardio-vasculaires, hématopoïétique, immunitaire et respiratoire	4 - Structures des systèmes cardio-vasculaires, immunitaire et respiratoire
5 - Fonctions des systèmes digestif, métabolique et endocrinien	5 - Structures liées aux systèmes digestif, métabolique et endocrinien
6 - Fonctions génito-urinaires et reproductives	6 - Structures liées à l' appareil génito-urinaire
7 - Fonctions de l' appareil locomoteur et liées au mouvement	7 - Structures liées au mouvement
8 - Fonctions de la peau et des structures associées	8 - Peau et structures associées

# Classification internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF, OMS, 2001)



# Activités et Participation



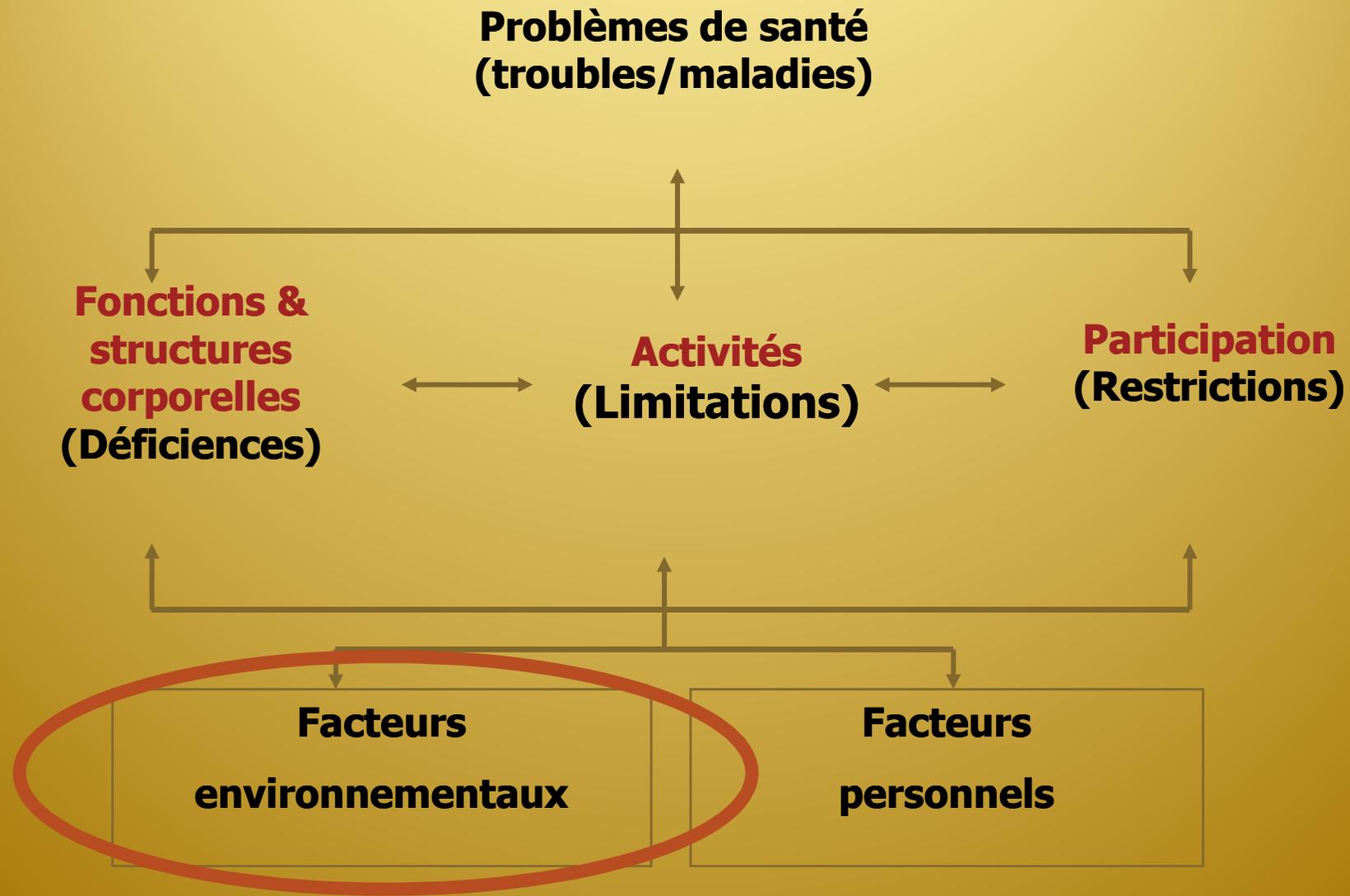
- ✦ Une **activité** signifie l' exécution d' une tâche ou d' une action par une personne.
- ✦ La **participation** signifie le fait de prendre part à une situation de vie réelle.
- ✦ Les **limitations d' activité** désignent les difficultés qu' une personne peut rencontrer pour mener une activité.
- ✦ Les **restrictions de participation** désignent les problèmes qu' une personne peut rencontrer pour participer à une situation réelle.

# Classification des Domaines d' Activités et de Participation



- 1 - Apprentissage et application des connaissances
- 2 - Tâches et exigences générales
- 3 - Communication
- 4 - Mobilité
- 5 - Entretien personnel
- 6 - Vie domestique
- 7 - Relations et interactions avec autrui
- 8 - Grands domaines de la vie
- 9 - Vie communautaire, sociale et civique

# Classification internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (CIF, OMS, 2001)



# Facteurs environnementaux



- ✦ Les **facteurs environnementaux** constituent l' environnement physique, social et politique dans lequel les gens vivent et mènent leur vie.
- ✦ Les éléments de l'environnement peuvent **faciliter ou entraver** la réalisation d' activités ou la participation sociale.

# Classification des facteurs environnementaux



- 1 - Produits et systèmes techniques
- 2 - Environnement naturel et changements apportés par l'homme à l'environnement
- 3 - Soutiens et relations
- 4 - Attitudes
- 5 - Services, systèmes et politiques

# Ainsi

- ✦ La CIM (10) pour la classification des maladies
- ✦ La CIF pour la classification du fonctionnement





✦ La  
gérontechnologie  
déjà au quotidien



# ✦ La Domotique

# Sonnette et alarme « télé-alarme »



# Fermeture



# Communiquer

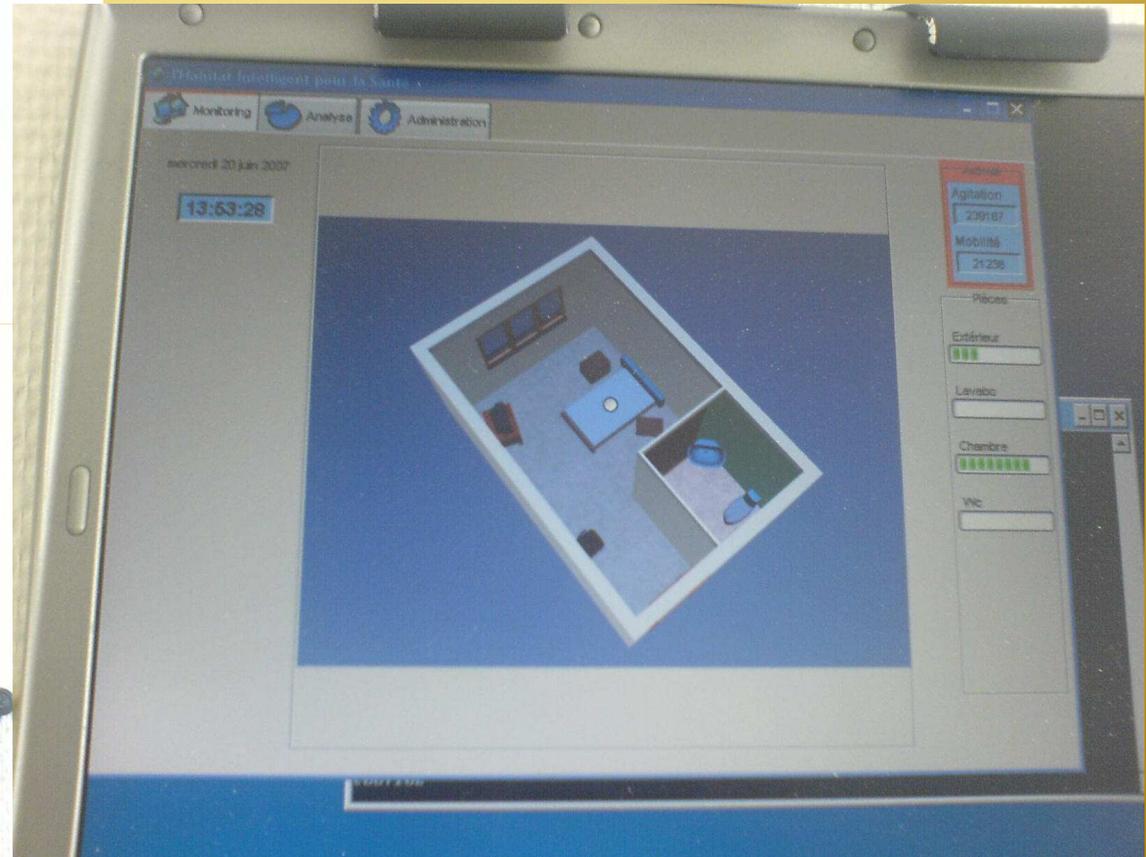


# Surmatelas actimétrique

COUTURIER P, al., The Lancet, Vol 347, march 2, 1996.



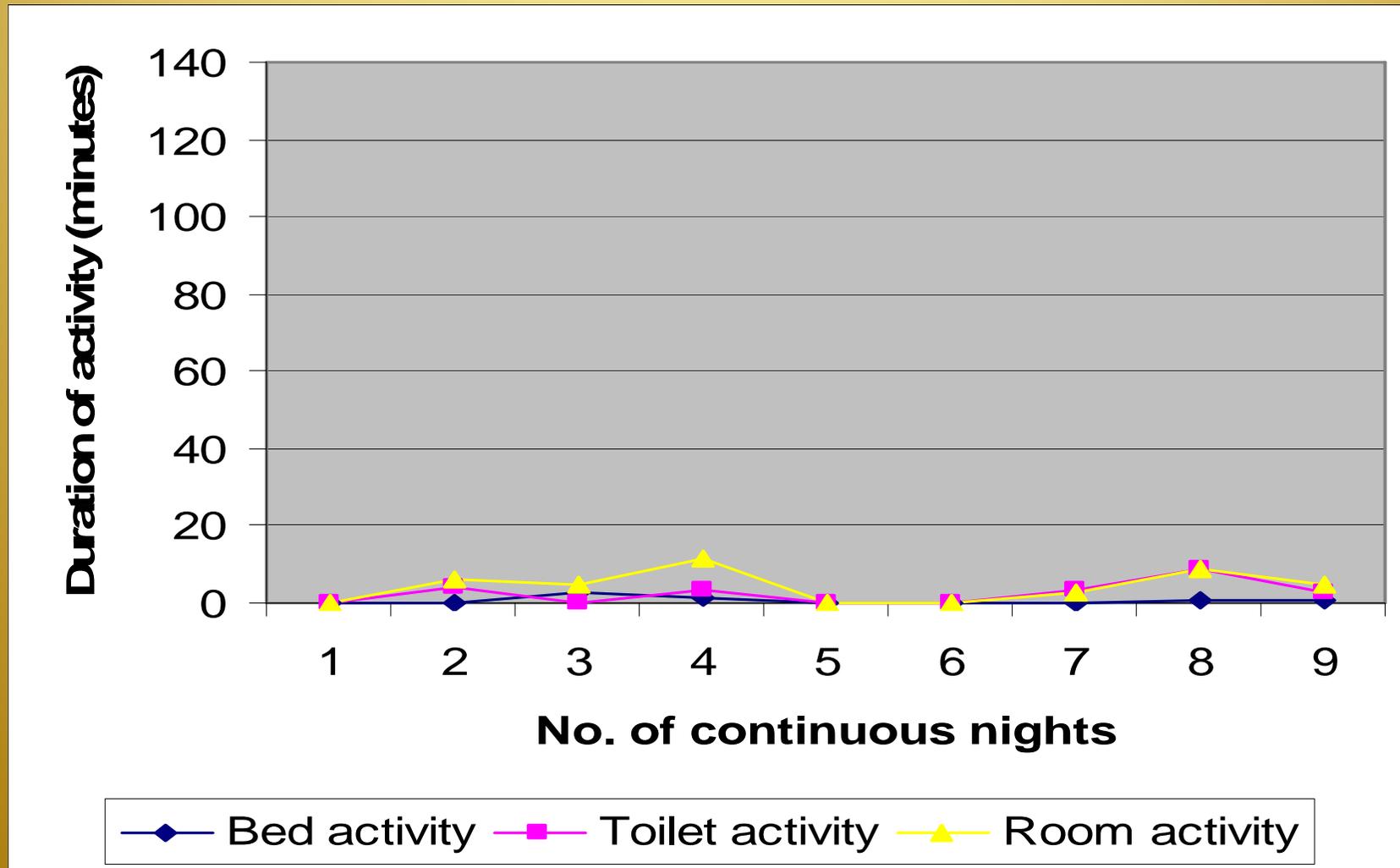
# Actimétrie



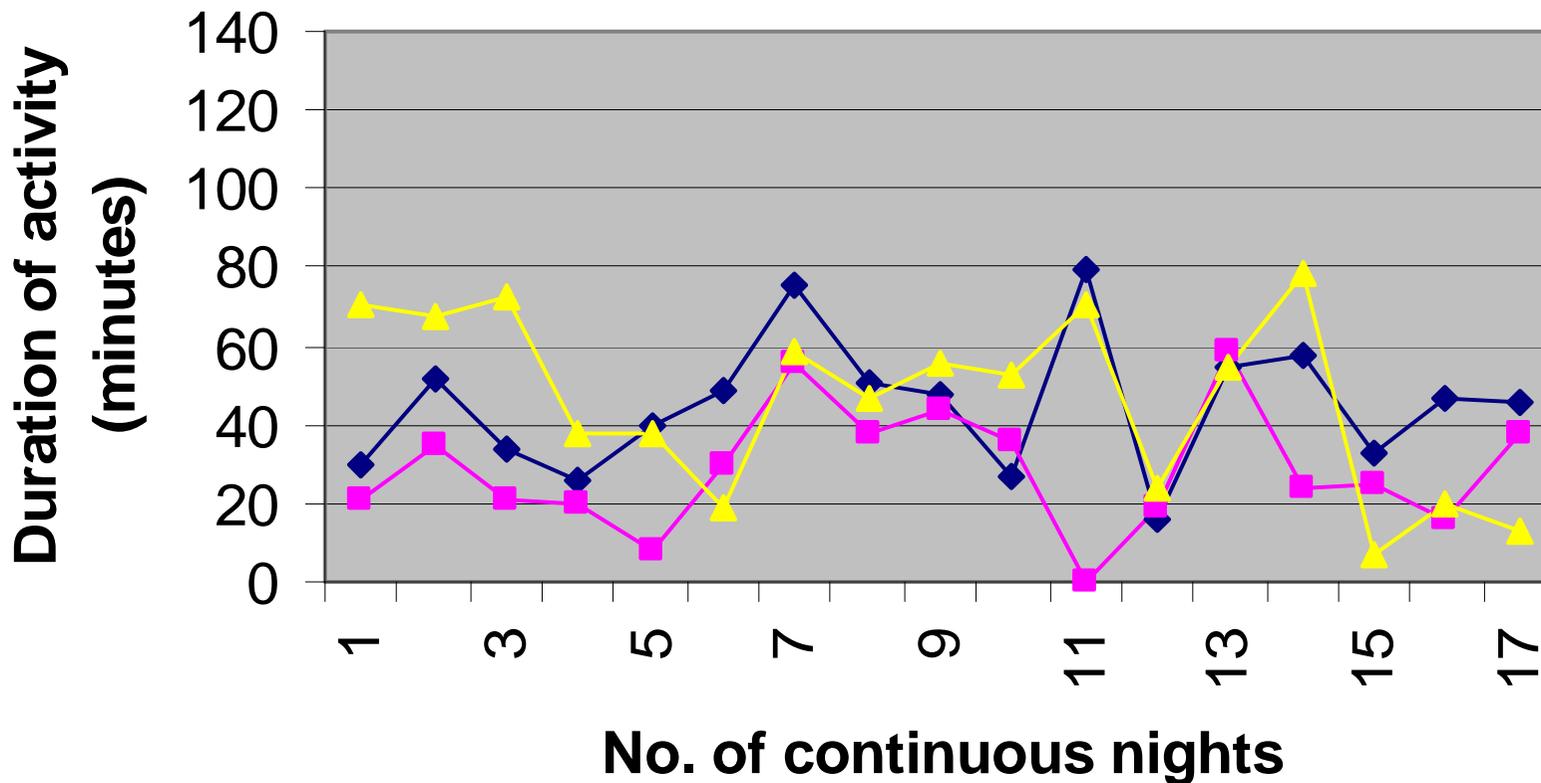
# Chambre intelligente



# *GARDIEN: Activité nocturne: sujet calme*

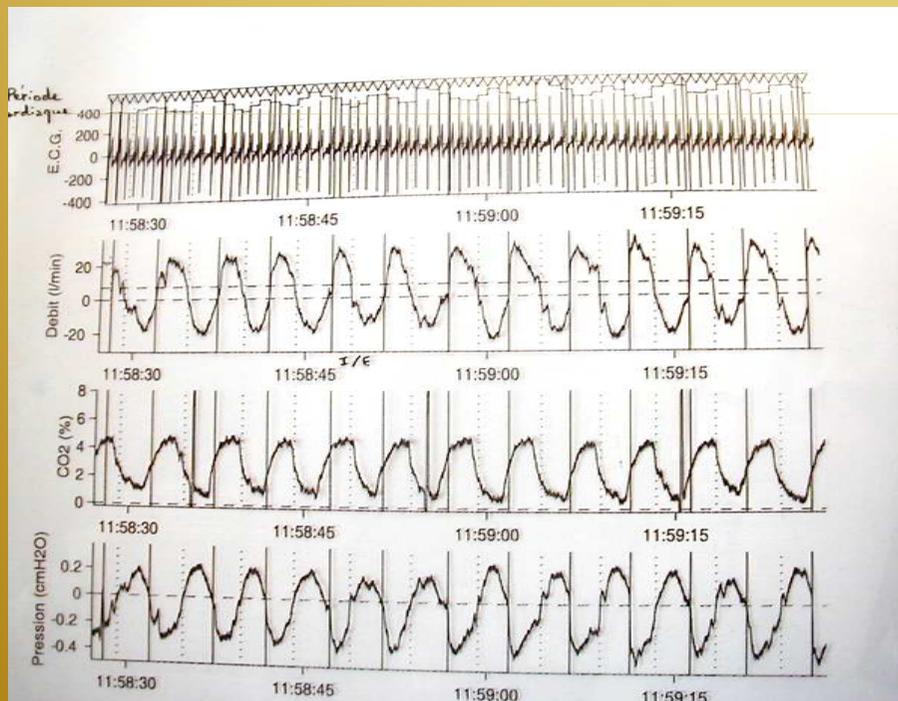


# *GARDIEN: Activité nocturne : agitation nocturne chronique (tr. du sommeil)*



# Vêtement intelligent

- ✦ Gilet intelligent : système Visuresp
  - ✦ Arythmie sinusale respiratoire

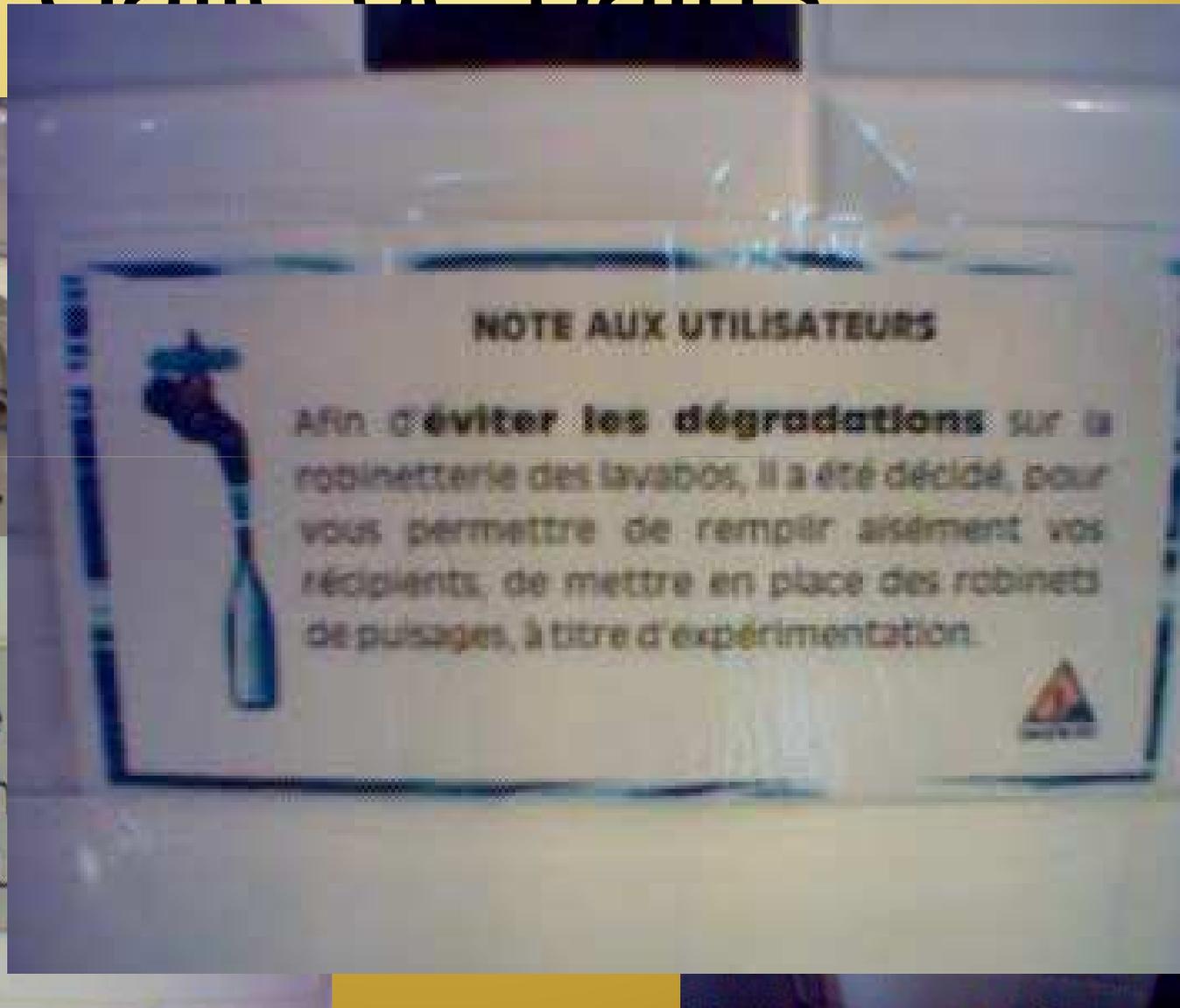
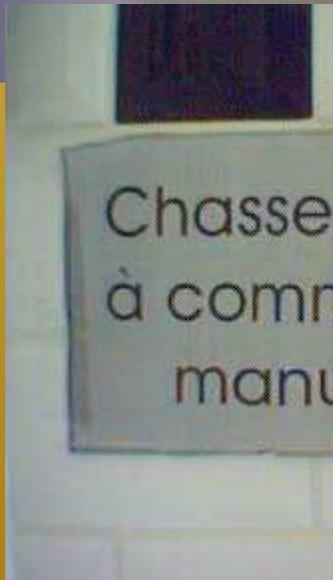


TIMC-PRETA & Sté RBI, G. BenChetrit, R. Baghai

# Salle de bains



# Salle de bains



Pour tirer la chasse d'eau, veuillez appuyer sur l'**AVANT** du bouton (vers la porte de sortie) afin d'éviter de le bloquer.

D'avance merci !



# Géolocalisation (V. Rialle)



## France Telecom lance un bracelet anti-Alzheimer

Source : *Présence PC* / Mots-clés : [Alzheimer](#), [Columba](#) / Thèmes : [Loisir numérique](#)

*France Télécom*

n'a pas trouvé le remède contre le fléau qu'est la maladie d'Alzheimer. Cependant, la société a mis son savoir faire technologique au service des personnes atteintes par ce mal. Selon un communiqué de l'opérateur téléphonique, près de 60% des personnes malades feraient régulièrement des "fugues" ou seraient victimes d'absences qui ont de grandes chances d'être fatales, si le sujet n'est pas "retrouvé" le plus vite possible.



**IGL France**

**Internet et Géolocalisation**

Errance ... Troubles de la mémoire ... Désorientation

**Gardez le contact et sécurisez les déplacements avec Aloïze**

### *La balise ALOIZE*

Cette balise est intégrée dans un boîtier simple d'utilisation, bien protégé et vous assurant une efficacité sur une durée d'une semaine ! ...

Elle se porte suivant ses propres habitudes. Aloïze s'adapte donc à son porteur pour minimiser les contraintes !

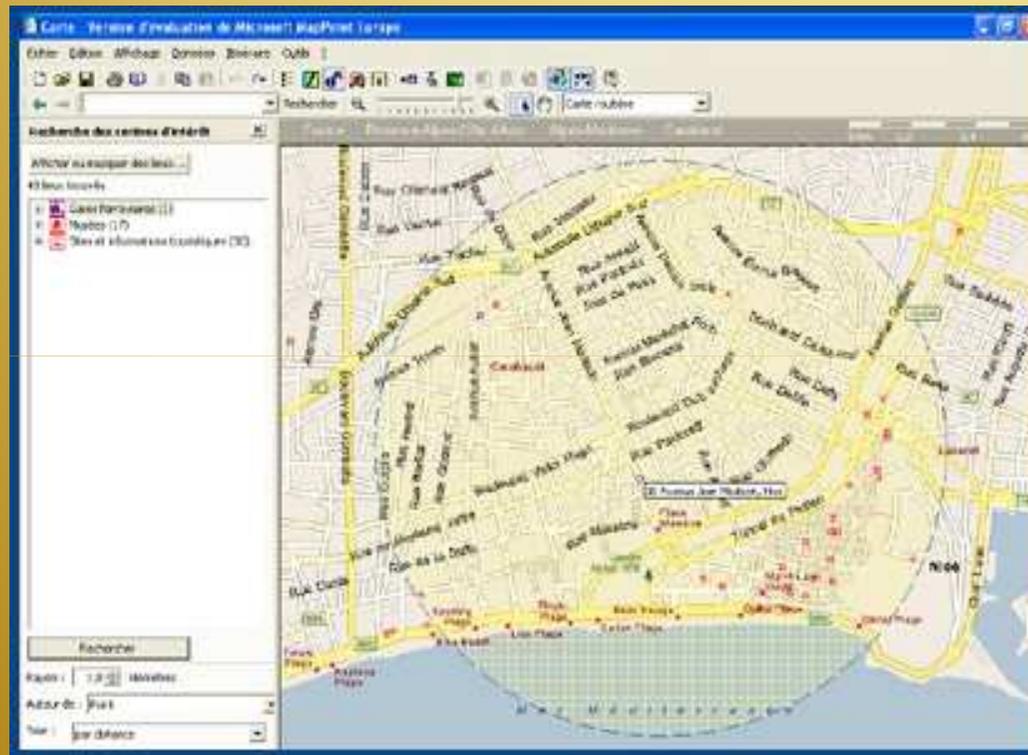
Elle est équipée d'une carte SIM active.



# Géolocalisation

- ✦ But retrouver rapidement une personne handicapée moyen d' un petit appareil porté au poignet ou à la ceinture
- ✦ Fondé sur différentes filières techniques possibles et souvent combinées (satellites GPS, téléphone portable, radiorepérage...)
- ✦ Boitier fixé à la ceinture (balise anti-disparition) ou montre (bracelet anti-disparition)
- ✦ Autorisation de la CNIL requise

# Géolocalisation

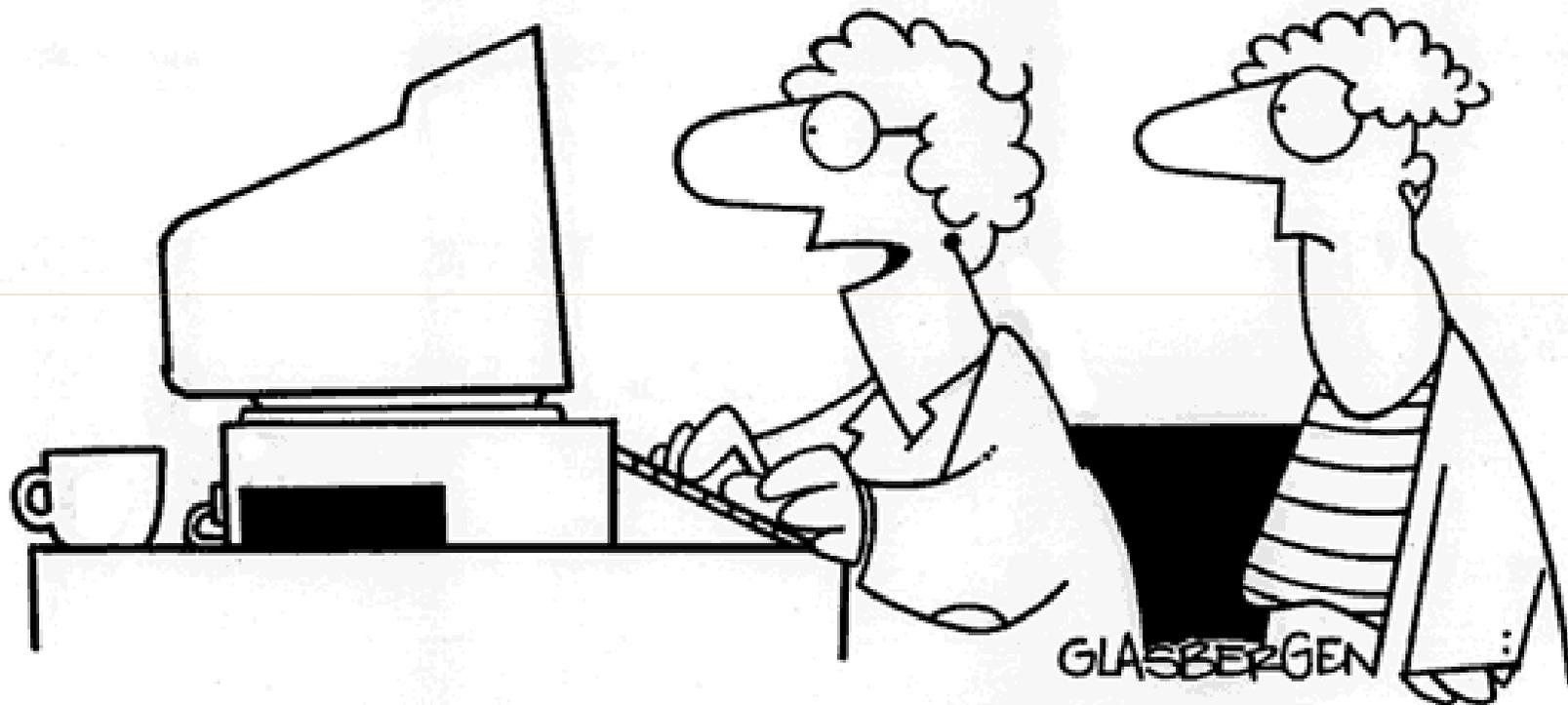


Exemple de Serviligne

<http://www.serviligne.com/geoloc/geo.htm>

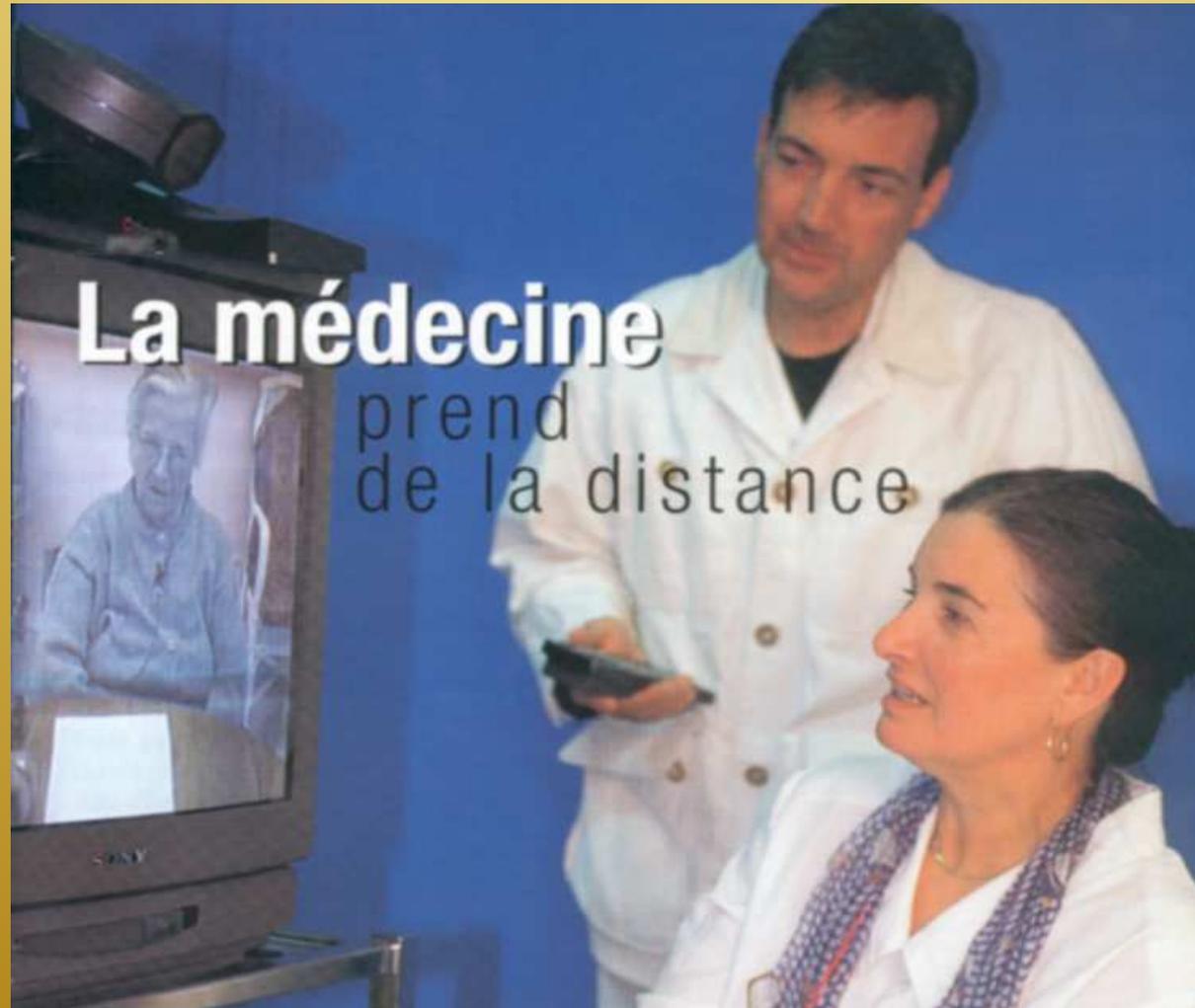
# Télémédecine et Internet

© 1996 Randy Glasbergen. E-mail: [glasbergen@aol.com](mailto:glasbergen@aol.com)



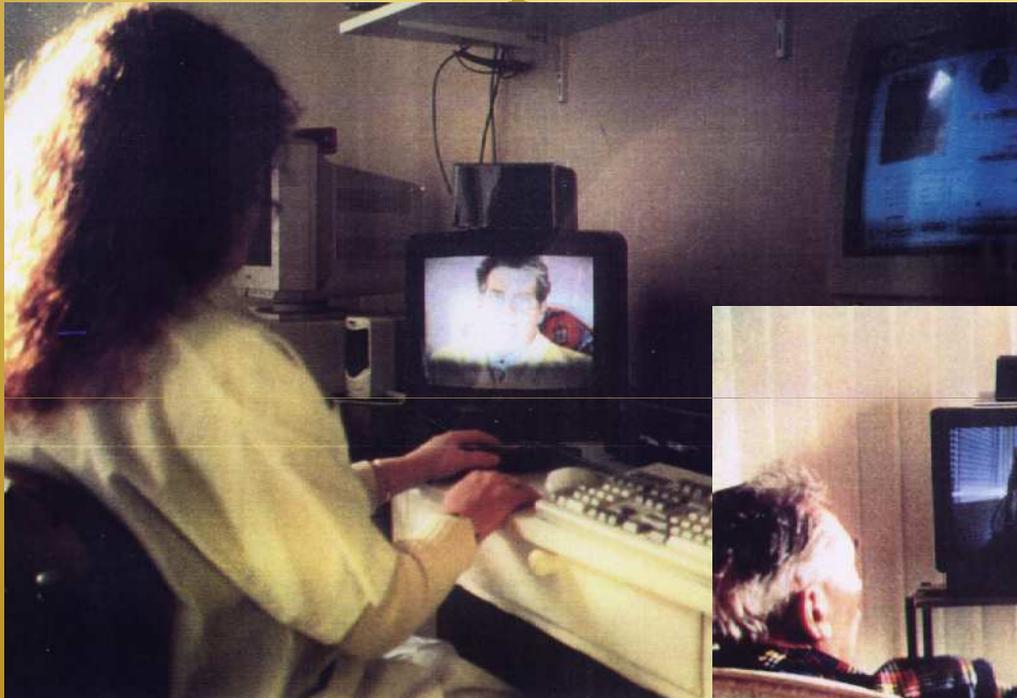
**“My husband passed away eight months ago, but we still keep in touch. His e-mail address is [WalterZ@Heaven.com](mailto:WalterZ@Heaven.com)”**

# Visiophonie pour téléconsultation



# Télépsychométrie

MONTANI al, Journal of Telemedicine, Vol 2 : 2, 1996, 145-149



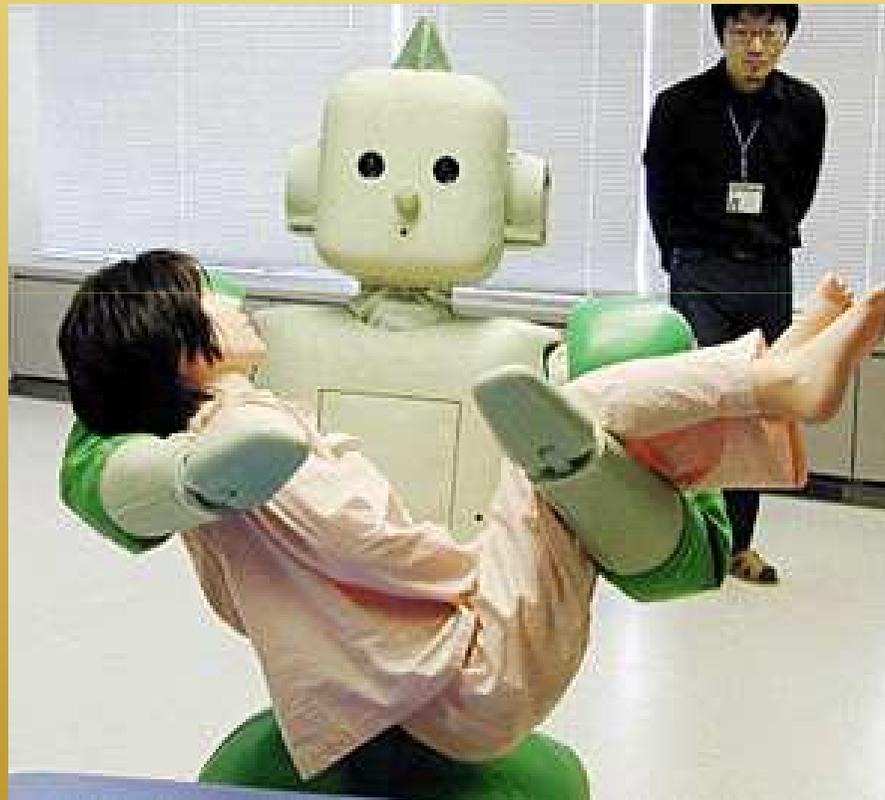
# Télésoin

*ViSaDom: Photo d' écran*



□ pansement à distance

# Robots thérapeutiques (V. Rialle)



# Le Japon champion d'une robotique pour masquer l'isolement

## ✦ La poupée AKINO



[http://news.bbc.co.uk/1/hi/programmes/this\\_world/golden\\_years/4436633.stm](http://news.bbc.co.uk/1/hi/programmes/this_world/golden_years/4436633.stm)

# Robotique au Japon /suite



## ✦ Le petit chien AIBO (Sony)



# Robotique au Japon /suite



## ✦ Le bébé phoque Paro



# Japon : robot ourson de télé-surveillance de personnes âgées

Matsushita Electric



Article de J Mark Lytle de la BBC, « Robot care bears for the elderly », sur :  
<http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/1829021.stm>

# Japon : Le robot-laveur

- ✦ “Japanese elderly are being cleaned by automated human washing machines”

<http://www.futurepundit.com/archives/002046.html>





- 
- ✦ Questions juridiques et éthiques
  - ✦ Développements et financements

# Qui paie ?

- ✦ Le client ?, le système de soins ?
- ✦ Une difficulté française: la césure médico-sociale
  - ✦ Télé « médecine », télé « soin »: du soin
  - ✦ Télé « assistance »: de l' aide
  - ✦ Télé « convivialité »: du confort ?
- ✦ Trop de financeurs en France (et donc aucun ?)
  - ✦ Sécu, APA, ACTP, Aide sociale, Commune, Association, Assurance, fondation, Famille, Patient
- ✦ CNSA: voie commune ?
- ✦ Europe: oui pour la recherche

Hassall al, J Telemedicine and Telecare 2003;9:234-7.

Franco, Frossard, Montani, Télé médecine en Gérontologie, Serdi, Paris 2000.

# Former et diffuser



- ✦ SFTAG: Société Française de Technologies pour l' autonomie et gérontechnologies
  - ✦ [contact@sftag.fr](mailto:contact@sftag.fr)
  - ✦ [Vincent.Rialle@imag.fr](mailto:Vincent.Rialle@imag.fr)
- ✦ DIU de Gérontechnologie
  - ✦ [afranco@chu-grenoble.fr](mailto:afranco@chu-grenoble.fr)
  - ✦ [joel.belmin@cfx.ap-hop-paris.fr](mailto:joel.belmin@cfx.ap-hop-paris.fr)





- ✦ Et les vieux dans tout ça?
- ✦ La personne âgée fragile et malade
  - ✦ Sa vie personnelle
  - ✦ Ses choix,
  - ✦ Ses souhaits

# Conclusion

**L'attention portée à l'autre dans la relation crée de l'humain.**

Prendre le risque d' une rencontre avec cet « Autre » vulnérable

Chemin de responsabilité et d' humanité