

# 8<sup>e</sup> JOURNEES FRANCOPHONES ALVEOLE

**V6-At1 • Mesure de l'activité physique quotidienne**



Bertrand Selleron



Anne Vuillemin



- ▶ **Problème de définition du concept mesuré**
- ▶ **Complexité de la mesure**
  - ♣ en laboratoire
  - ♣ sur le terrain
    - ▶ “terrain aménagé”
    - ▶ dans les conditions de la vie courante

# Activité physique

"ensemble des mouvements corporels produits par la mise en action des muscles squelettiques et entraînant une augmentation substantielle de la dépense énergétique au dessus du métabolisme de repos".

*Caspersen et al. Public Health Rep 1985*



l'activité physique, un continuum

Activité sédentaire

Activité d'intensité élevée

# Activité physique quotidienne

"totalité des mouvements volontaires produits par les muscles squelettiques au cours du fonctionnement quotidien".

*Steele et al. J Rehabil Res Dev 2003*



l'activité physique, un continuum

Peu de mouvements

Beaucoup de mouvements

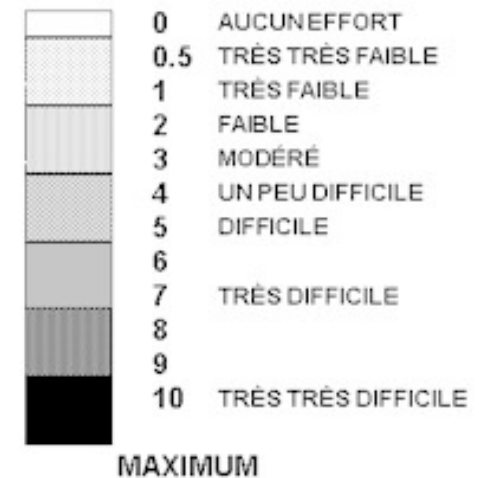
# Paramètres de l'activité physique

- u contexte/domaine
- u type
- u fréquence
- u durée
- u intensité

- mesurer un paramètre physiologique (fréquence cardiaque)
- demander au sujet d'apprécier lui-même l'intensité de l'activité
- attribuer une intensité à chaque activité rapportée en utilisant un système de classification uniforme

Valeurs énergétiques associées aux activités : *Ainsworth et al. MSSE 2000,*  
*Ridley et al. IJBNPA 2008*

ÉCHELLE DE PERCEPTION DE L'EFFORT



Combinaison des paramètres \ indicateurs

# Niveaux d'intensité

Activité sédentaire : 1-1,5 METs

Activité légère : 1,6-2,9 METs

Activité modérée : 3-6 METs

Activité intense : > 6 METs

Effets des activités légères reste à étudier

Niveau sédentaire ou faiblement actif =  
activité légère + sédentaire

# Classification des méthodes de mesure

## Mesures basées sur :

- ⇐ observation
- ⇐ déclarations (sujet ou proxy)
- ⇐ paramètres physiologiques
- ⇐ paramètres biomécaniques

### Mesures déclaratives (perception du sujet)

- ⇐ Journal
- ⇐ Questionnaire

### Mesures objectives

- ⇐ Observation
- ⇐ Calorimétrie
  - } directe
  - } indirecte
- ⇐ Enregistrement FC
- ⇐ Détecteurs de mouvements

# MOUVEMENT

## MESURE :

Activité Physique  
(comportement)

≠

Dépense Energétique  
(coût énergétique)

### Directe :

Observation  
DéTECTEURS de  
mouvements

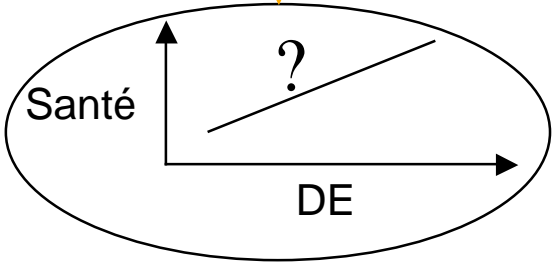
Calorimétrie  
directe  
**Eau doublement  
marquée**

### Indirecte :

Questionnaires

Calorimétrie  
respiratoire  
Fréquence  
cardiaque

Extrapolation d'une  
Dépense Energétique



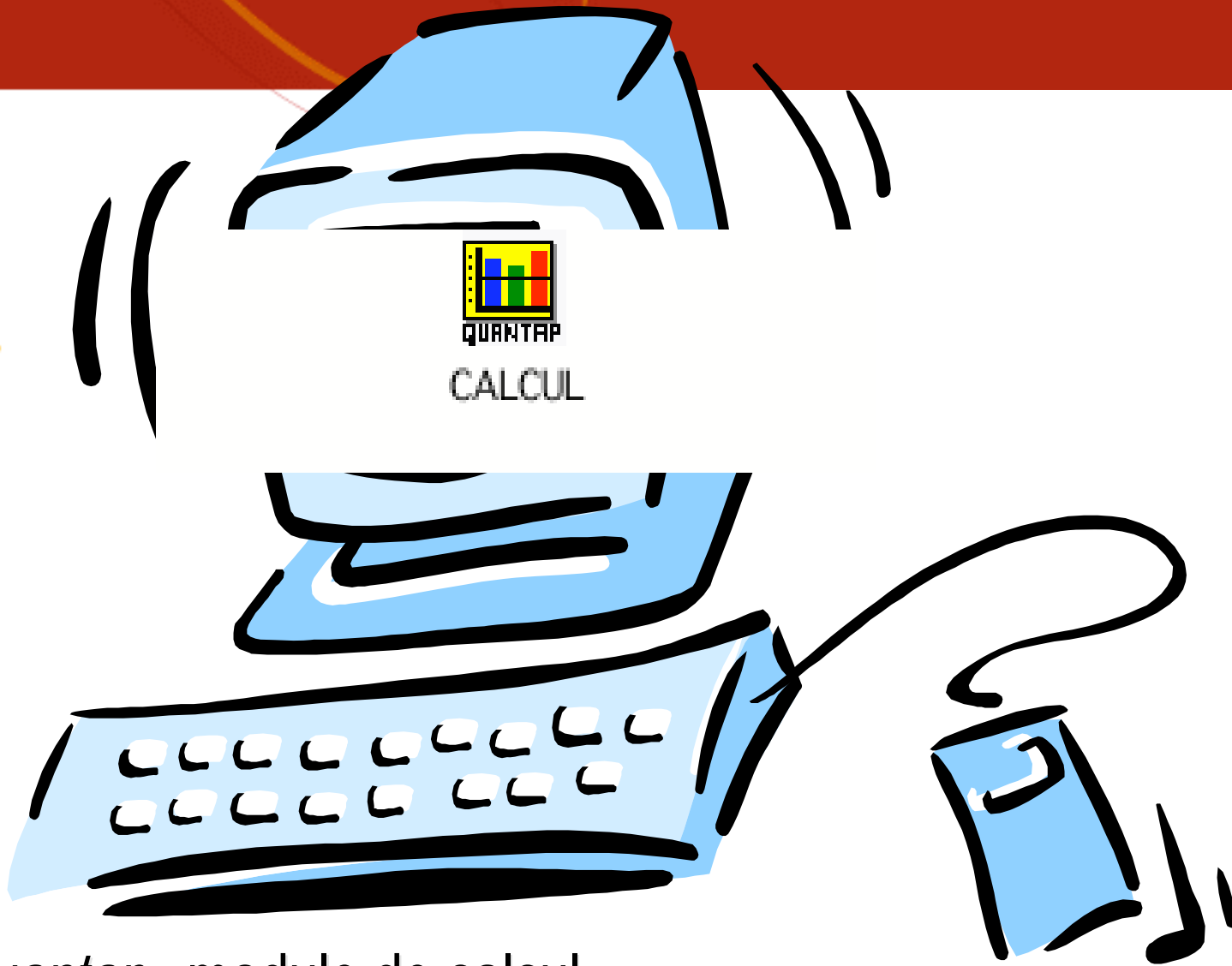
d'après Lamonte et al. MSSE 2001

- Questionnaire auto-administré
- Questionnaire administré par entretien
  - face à face
  - téléphone

*sujet lui-même ou tierce personne*



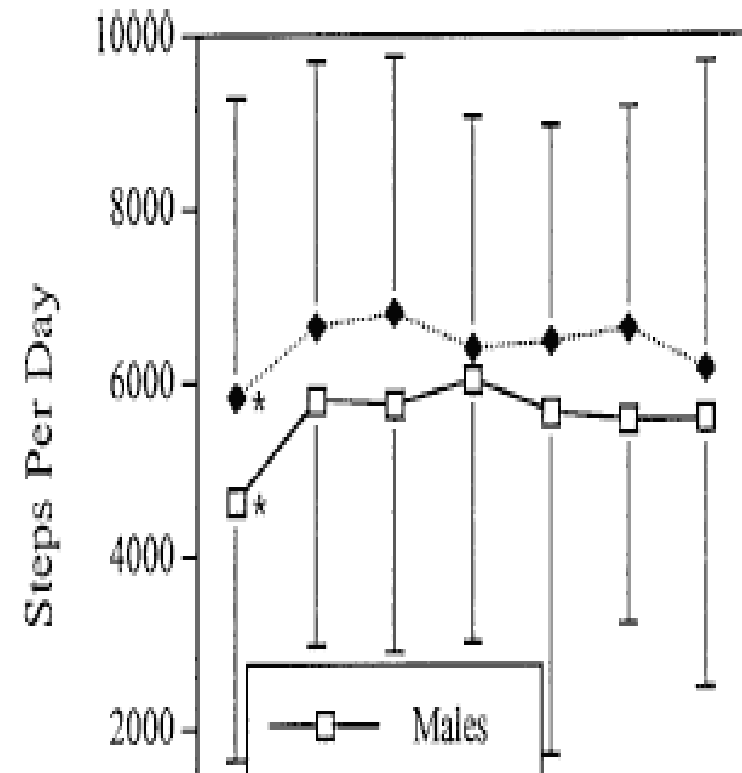
*Quantap* : module de saisie



*Quantap* : module de calcul

# Podomètre

- ⇐ Nombre de pas (plan vertical)
- ⇐ Moins précis pour mesurer une distance et encore moins précis pour mesurer une dépense énergétique  
*Crouter et al. MSSE 2003, Marshall et al. Am J Prev Med 2009*
- ⇐ Utilité dans BPCO *Walker Chron Respir Dis 2009*
  - ⇐ résultats contradictoires dans le cadre de l'évaluation d'un programme de réhabilitation *Dallas Chron Respir Dis 2009*
  - ⇐ nécessité d'étudier la validité des podomètres dans cette population



*Basset DR et al. MSSE 2000*



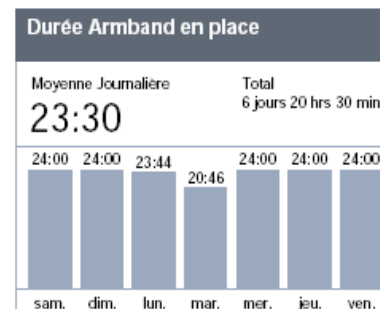
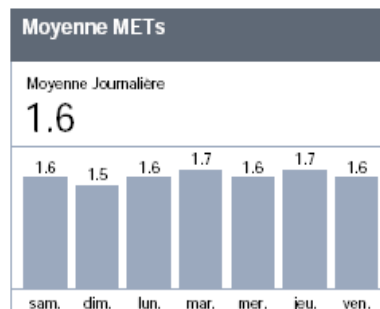
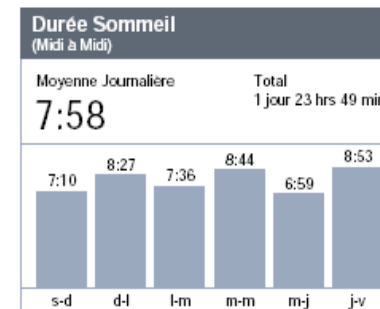
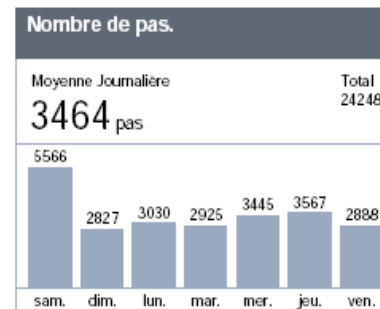
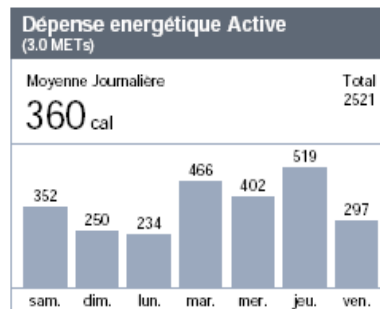
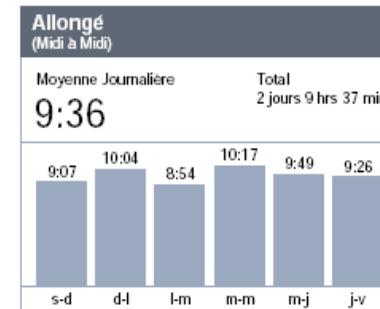
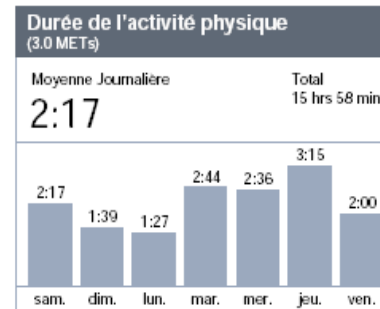
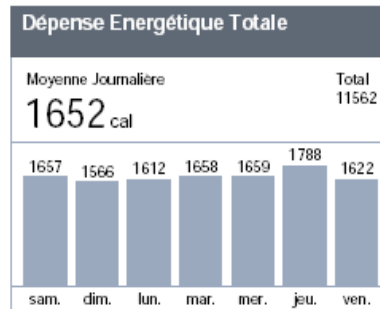
# SenseWear BMS



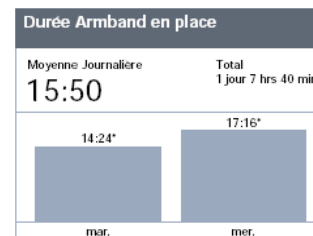
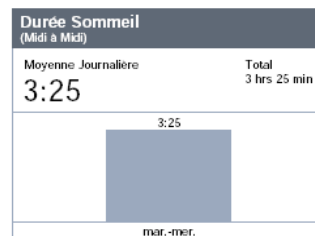
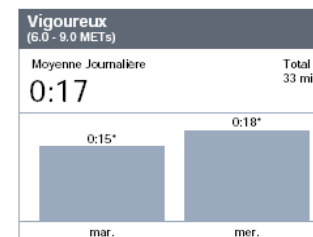
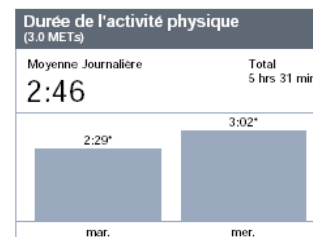
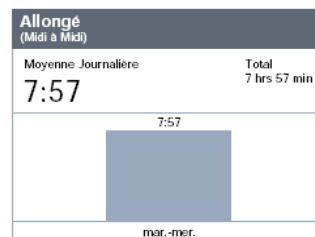
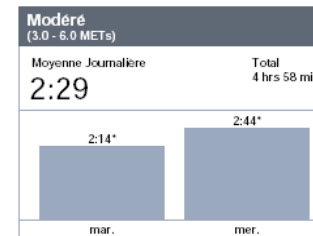
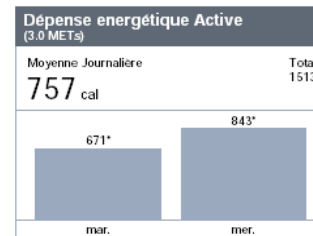
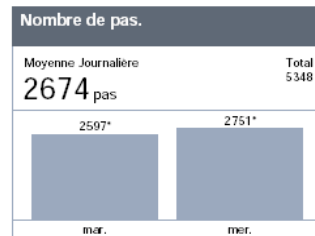
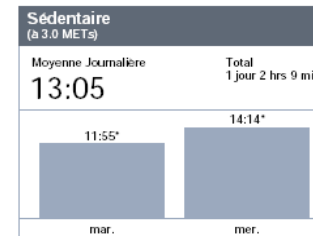
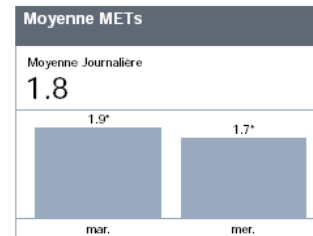
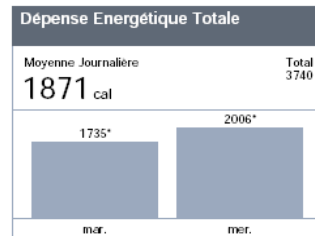
- 1 Time-stamp Button
- 2 Two-axis Accelerometer (inside)
- 3 AAA Battery provides 2 weeks of use, USB connector and wireless (inside)
- 4 Skin Temperature sensor
- 5 GSR sensor
- 6 GSR sensor
- 7 Heat Flux sensor
- 8 Near-body Temperature sensor

Figure 2 The SenseWear® Pro2 armband (2003 – current).

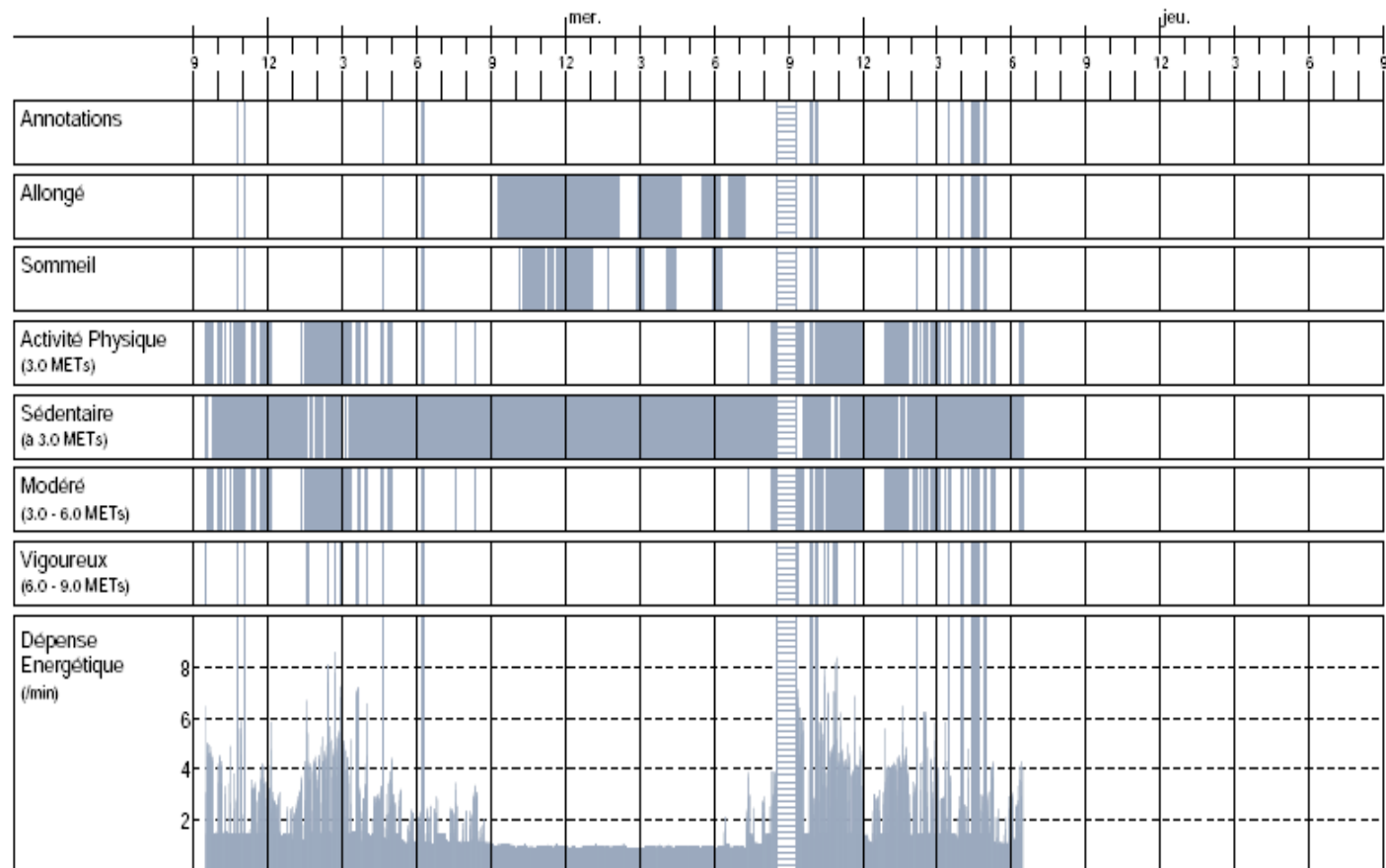
# Mme I, 37 ans, IMC 15,5Kg/m<sup>2</sup>



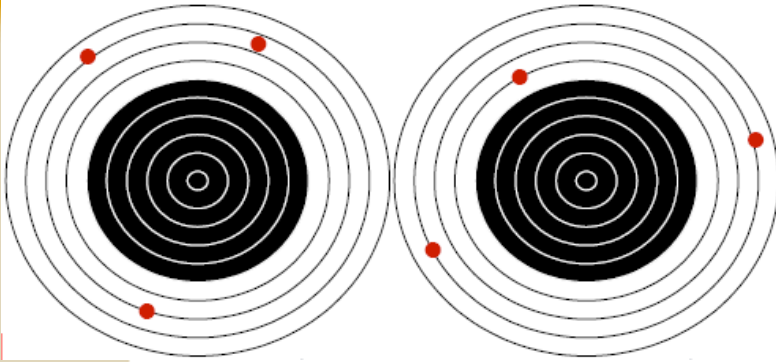
# M. F, BPCO, 57 ans , IMC 25



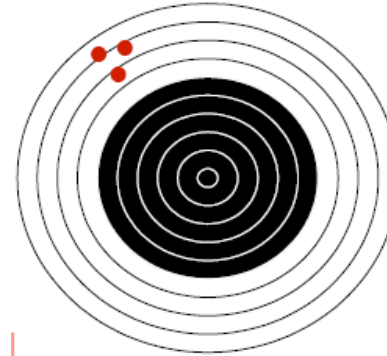
# M. F, BPCO, 57 ans , IMC 25



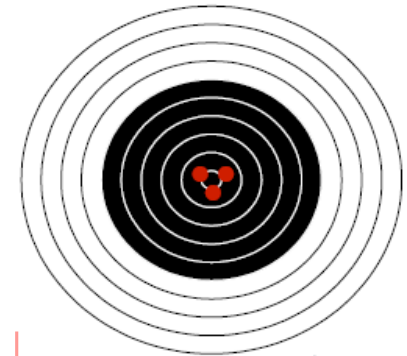
# Propriétés psychométriques



non valide et non reproductible



non valide et reproductible

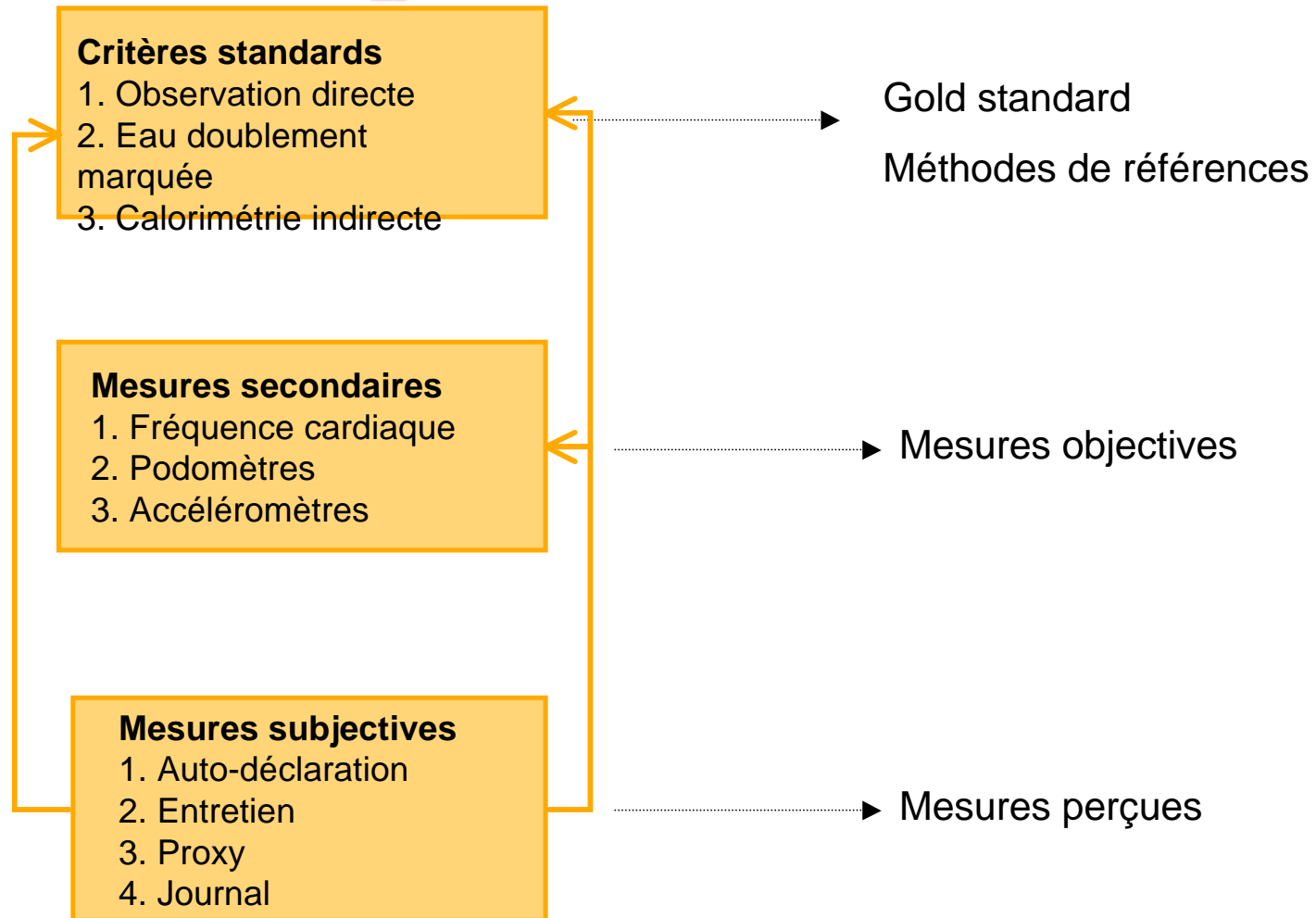


**valide et reproductible**

## **Sensibilité**

- capacité d'un instrument à objectiver des variations perceptibles, à mettre en évidence des modifications.
- une sensibilité insuffisante peut conduire à conclure à tort à l'inefficacité de la stratégie ou de l'intervention évaluée.

# Validité des méthodes de mesure



*d'après Sirard et al. Sports Med 2001*

**anne.vuillemin@staps.uhp-nancy.fr**

**bselleron@arair.fr**

**Merci de votre attention**