AREVA

PENIBILITE DU PORT D'UN EPI VENTILE

Evaluation de l'astreinte physiologique à l'aide d'épreuves d'effort standardisées

Jean-Luc DARET

Ergonome – Spécialiste SST – IPRP

AREVA NC - Etablissement de la Hague

Service de Santé au Travail – Unité de Préventique

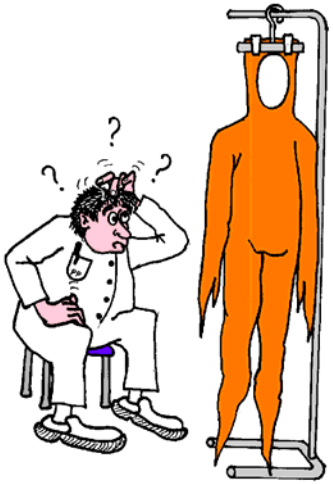
PROTOCOLE D'EVALUATION DES TENUES DE PROTECTION

» OBJECTIF de l'outil

Permettre aux médecins d'AREVA de donner un avis pertinent sur l'astreinte prévisible liée au port des tenues de protection en leur proposant une méthode d'évaluation standardisée.

PROTOCOLE D'EVALUATION DES TENUES DE PROTECTION

» METHODE : évaluation de 3 aspects



Psychologique

Physiologique

Pratique

PROTOCOLE DE L'EPREUVE D'EFFORT

- Au préalable, épreuve EFX pour aptitude médicale

- Présentation tenue à tester
- Repos assis 5 min + questionnaire évaluation subjective à priori
- Habillage
- Epreuves de puissance croissante sur bicyclette ergométrique : 4 paliers de 5 minutes à 30, 60, 90 et 120 Watts
- Déshabillage
- Repos assis 5 min + questionnaire évaluation après épreuve

PARAMETRES PHYSIOLOGIQUES OBSERVES

- **Fréquence cardiaque maximale réelle** à l'aide de EFX d'aptitude
  - → Limite de sécurité

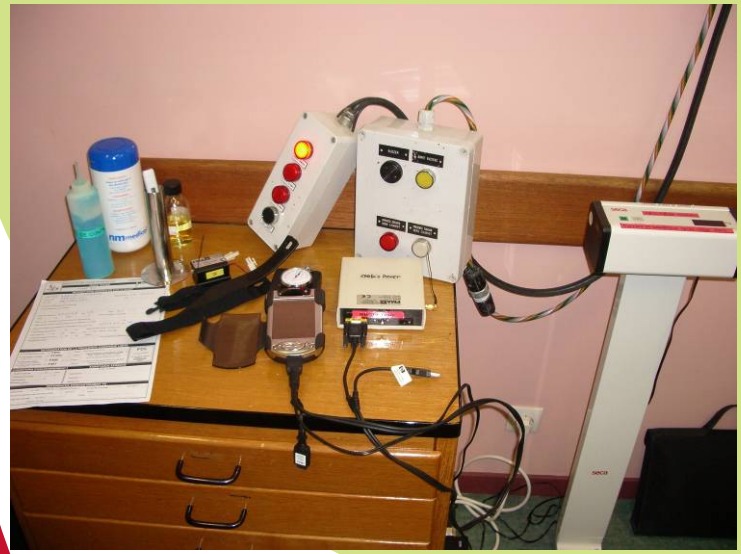
- **Relevés fréquence cardiaque de repos** avant et après l'épreuve
  - → Indicateur de récupération
- **Enregistrement évolution fréquence cardiaque** pendant l'épreuve
  - → Indicateur d'astreinte
  - → Indicateur de capacité de travail
- **Masse corporelle** sujet « nu » avant et après épreuve
  - → Perte sudorale
- **Température centrale** avant et après épreuve
  - → Charge thermique

- **Questionnaire** avant et après série d'épreuves
  - → Appréciation subjective

MATERIEL NECESSAIRE

Ergocycle

Centrale autonome de production d'air respirable



Equipement de télémesure de la fréquence cardiaque

+ Thermomètre

+ Pèse personne

Environnement médicalisé

TENUES TESTEES

MAR 95-3

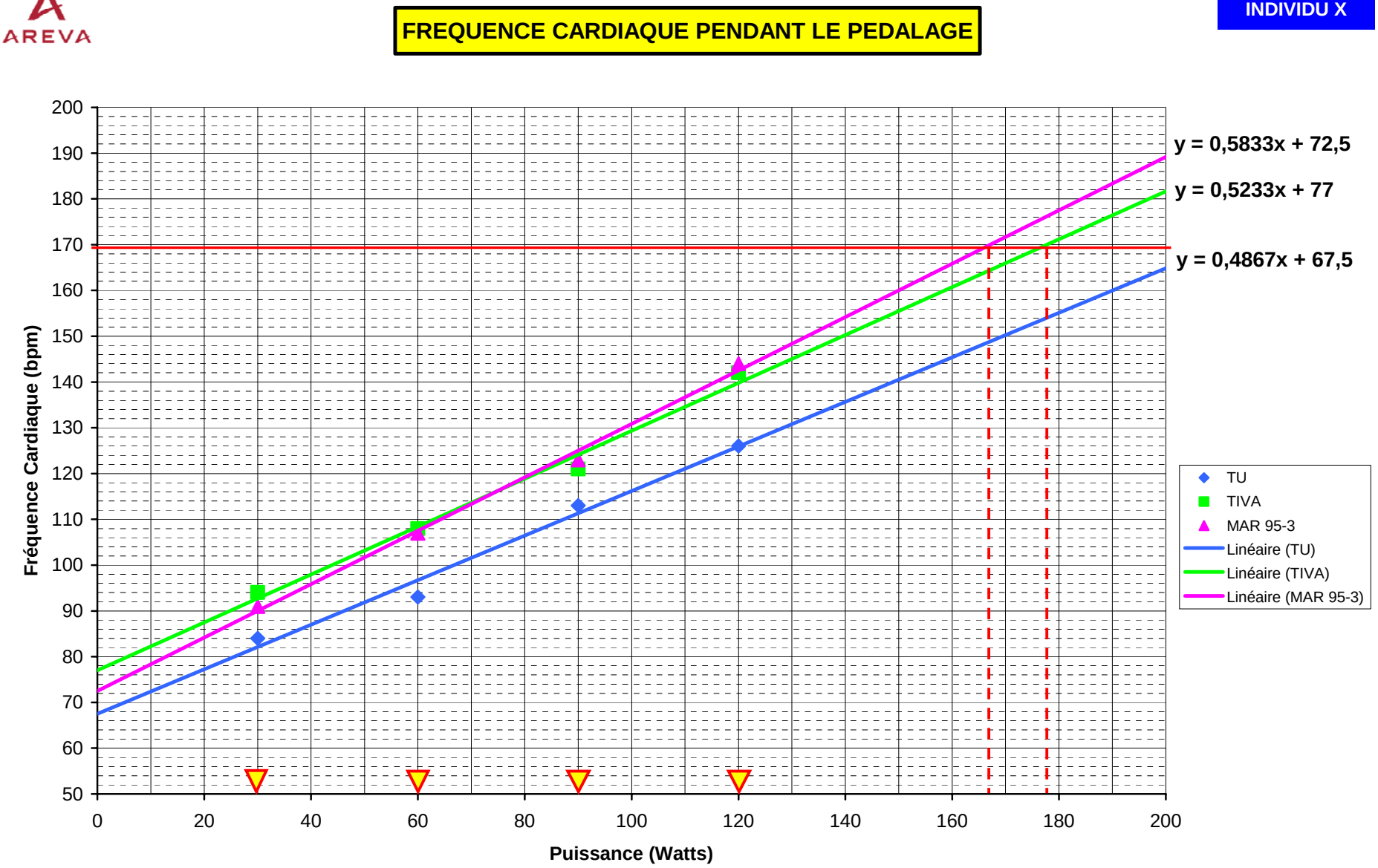
TIVA

CHADOC

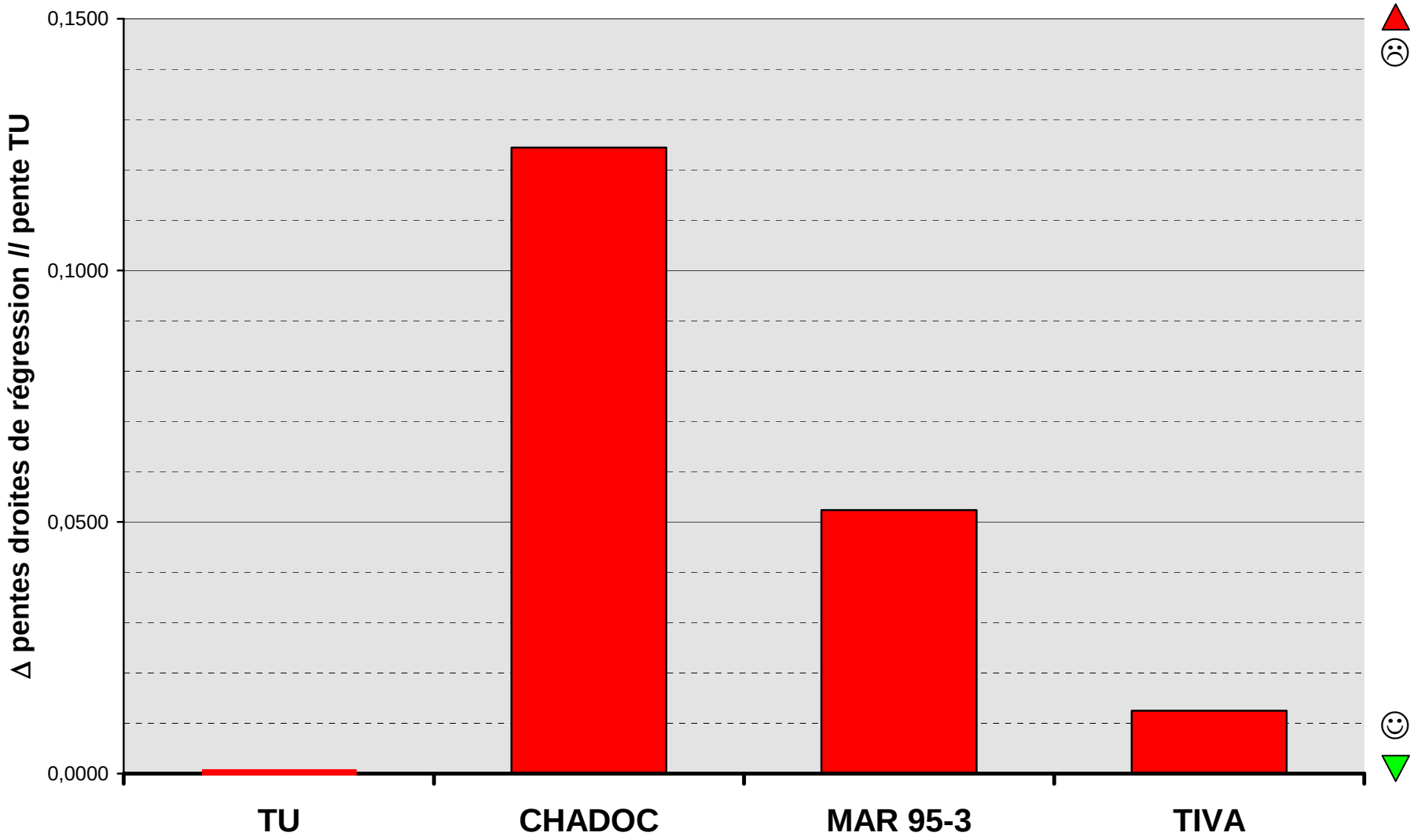
Tenue Universelle (référence)

RELEVES D'ADAPTATION A L'EFFORT

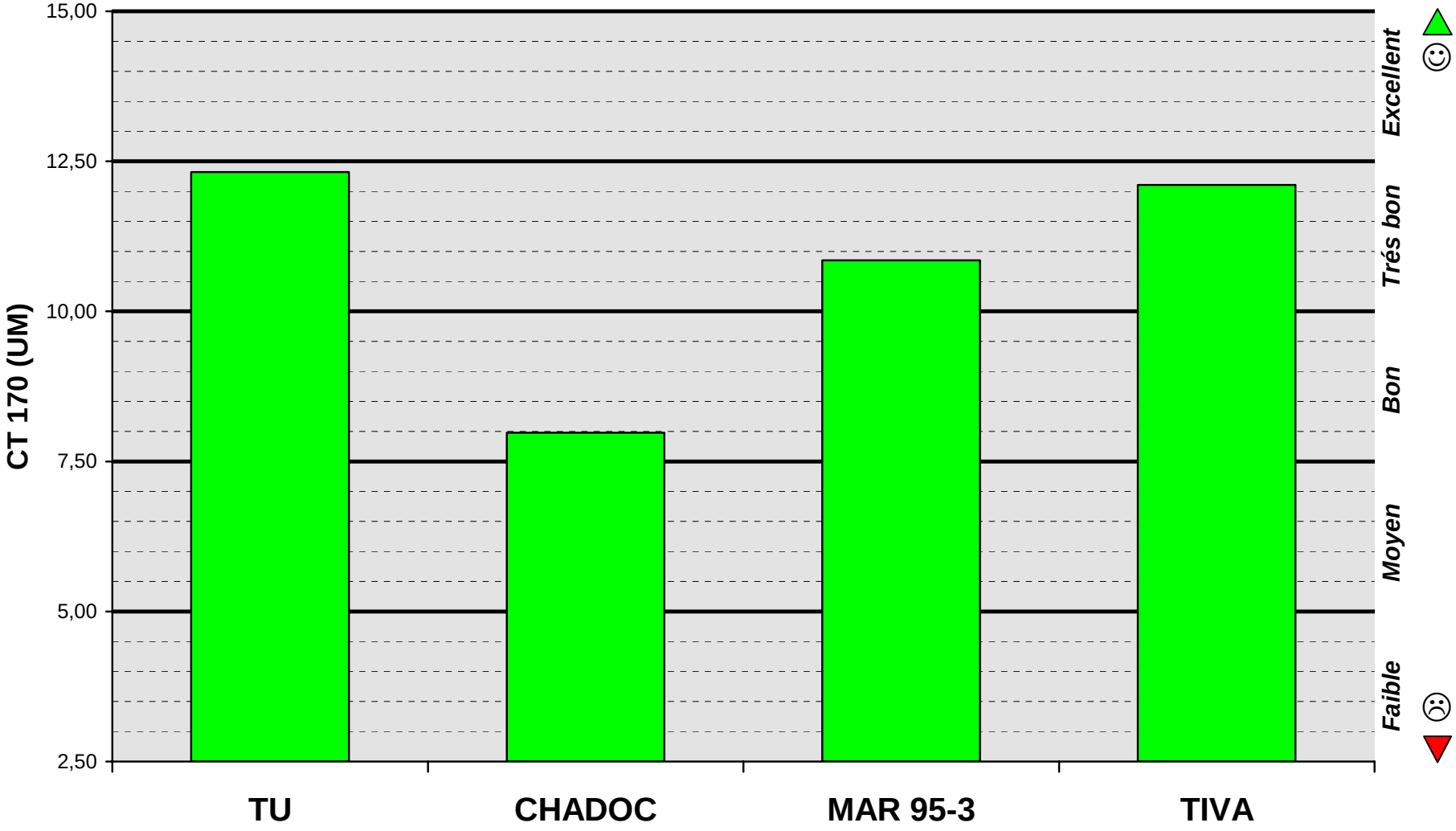
INDIVIDU X



ASTREINTE CARDIAQUE A L'EFFORT
Surcoût par rapport à la tenue de référence (TU)

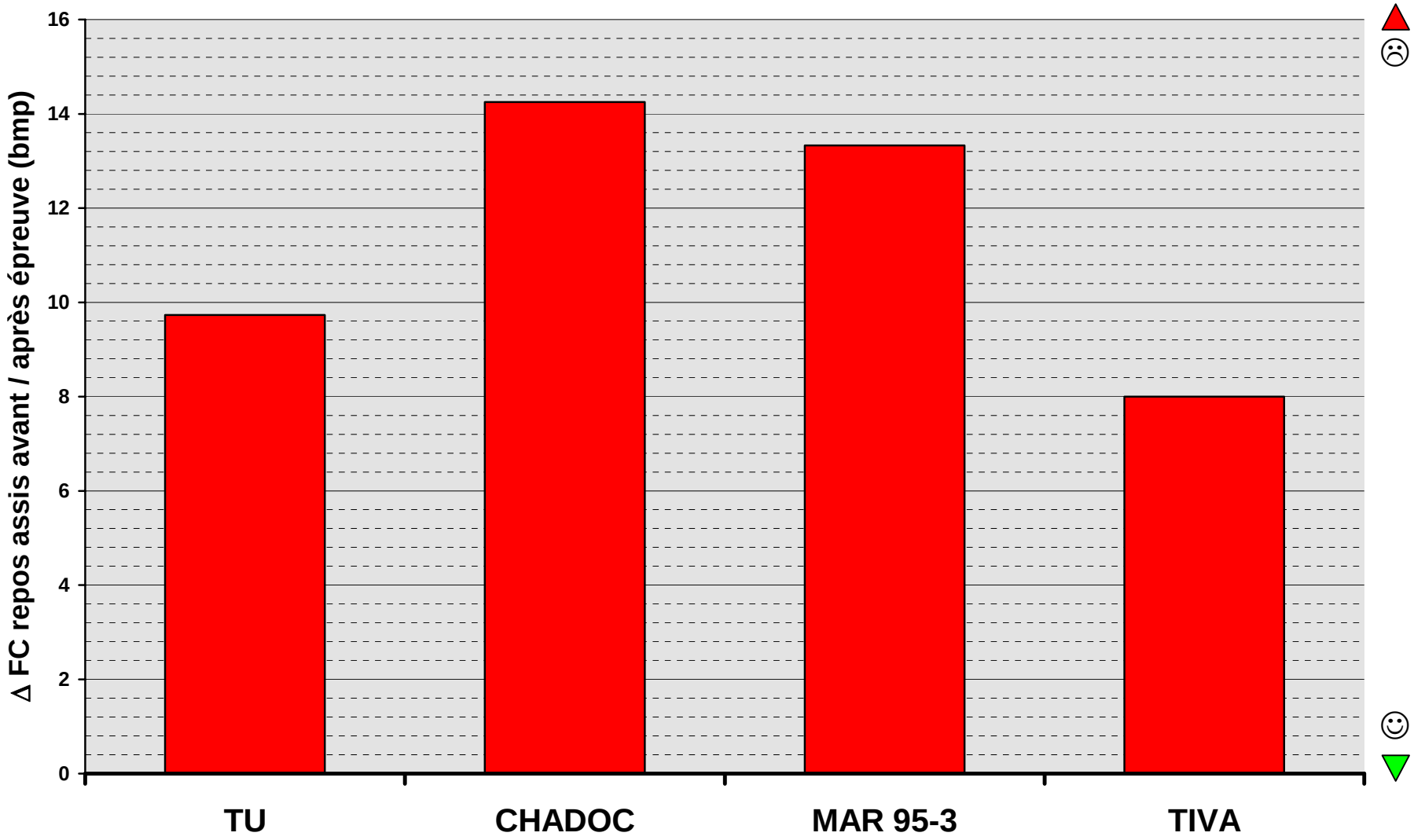


Capacité de Travail à 170 bmp en Unités Métaboliques

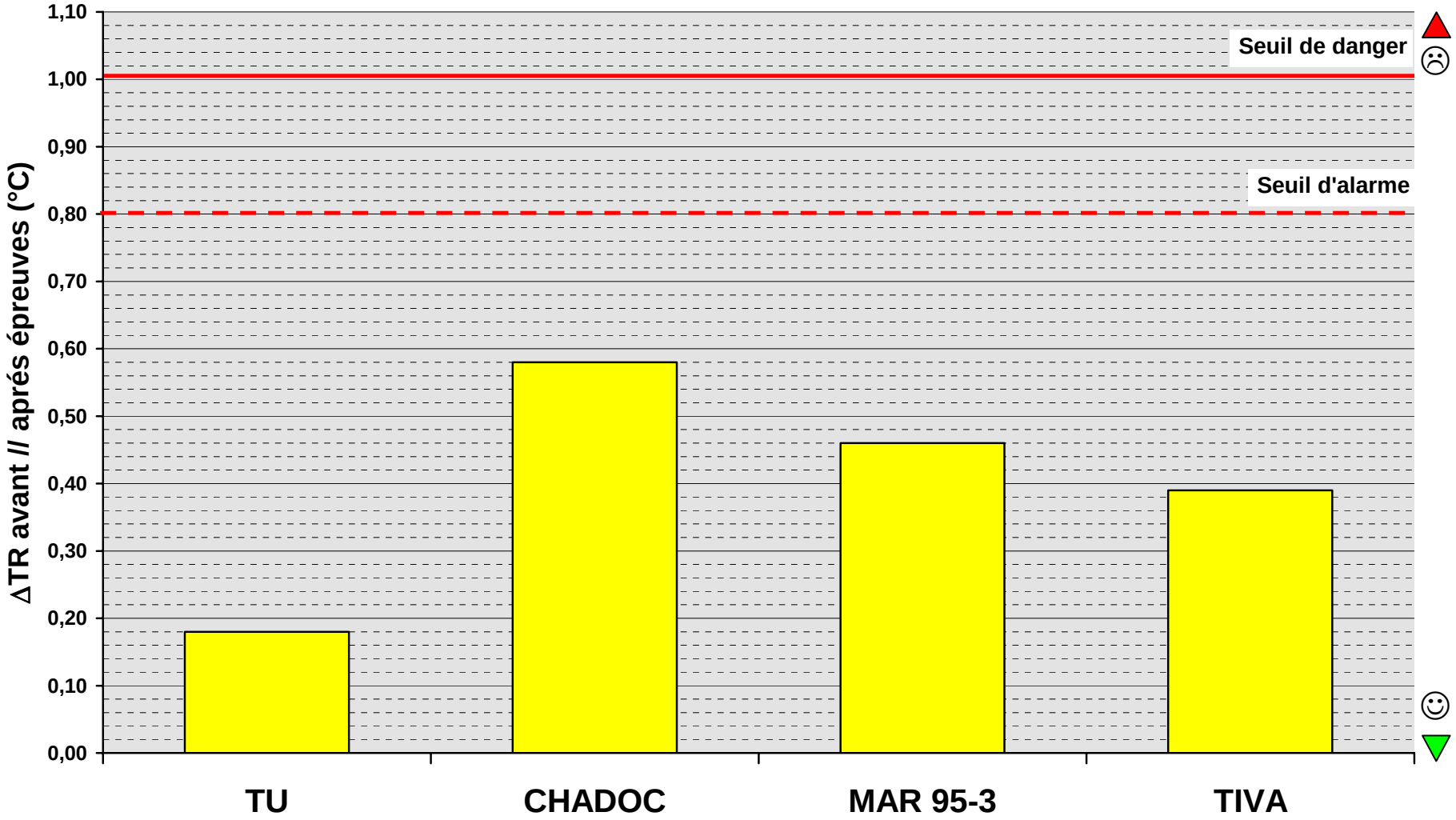


Critères d'appréciation d'après Pr A. CHAMOUX, Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand

ASTREINTE CARDIAQUE A L'EFFORT
Indicateur de Récupération

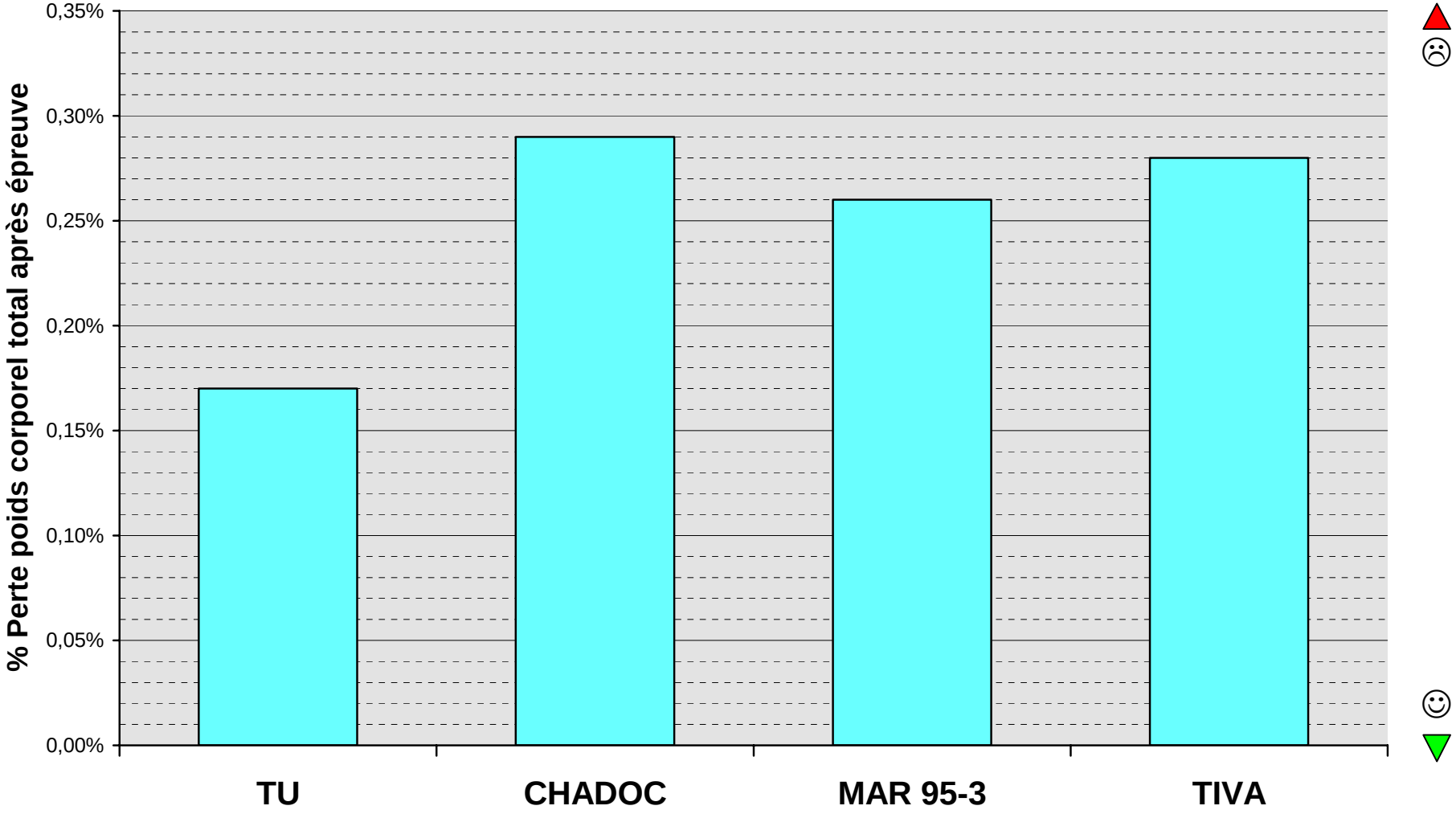


CHARGE THERMIQUE
(Ambiance modérée : 22 à 24°C)



Seuils = Norme ISO 7933

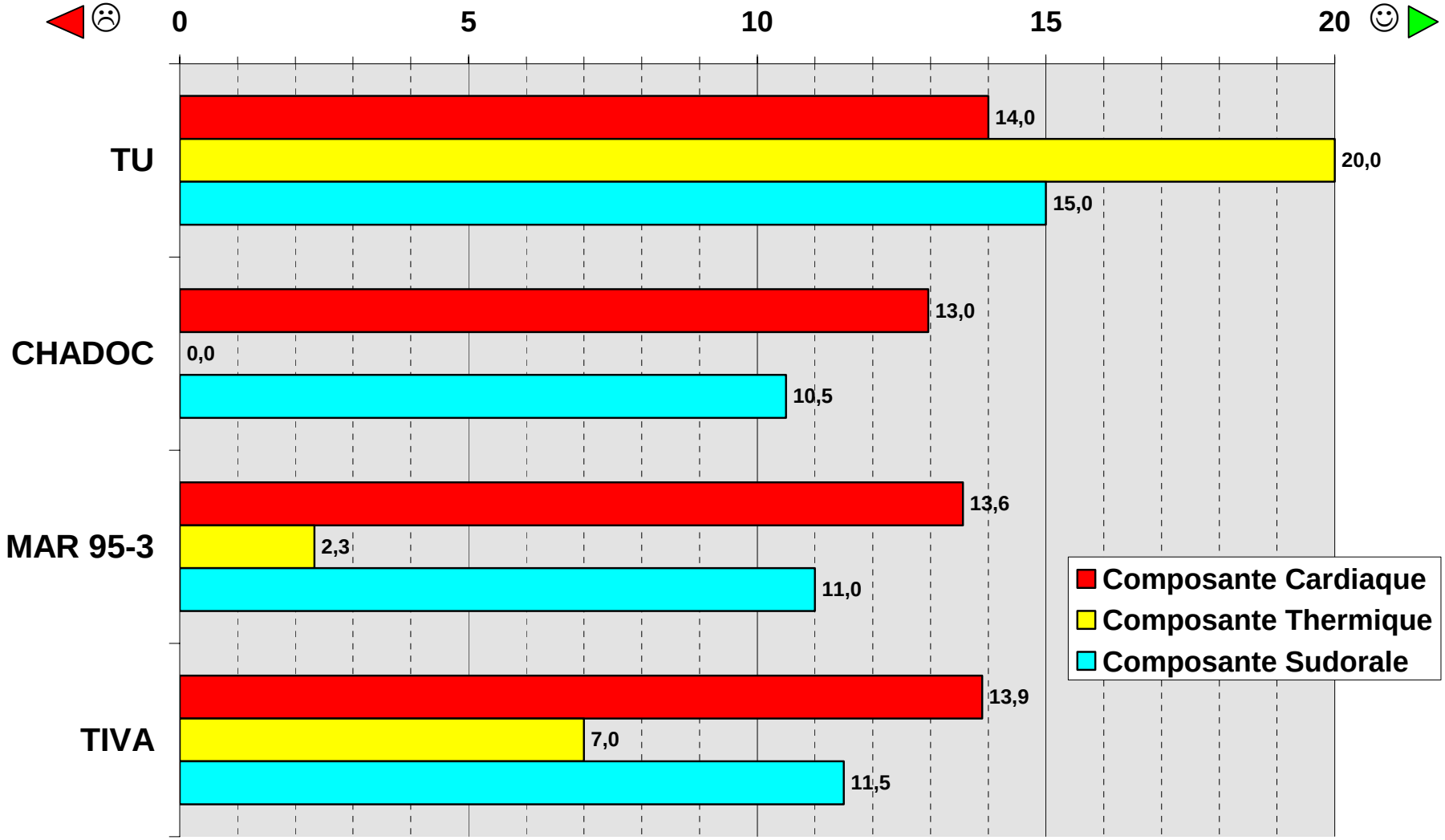
PERTES SURDORALES
(Ambiance modérée : 22 à 24°C)



Norme ISO 7933 : Seuil d'alarme = 3,5% - Seuil de danger = 4,3%

Notations brutes des astreintes physiologiques par composantes

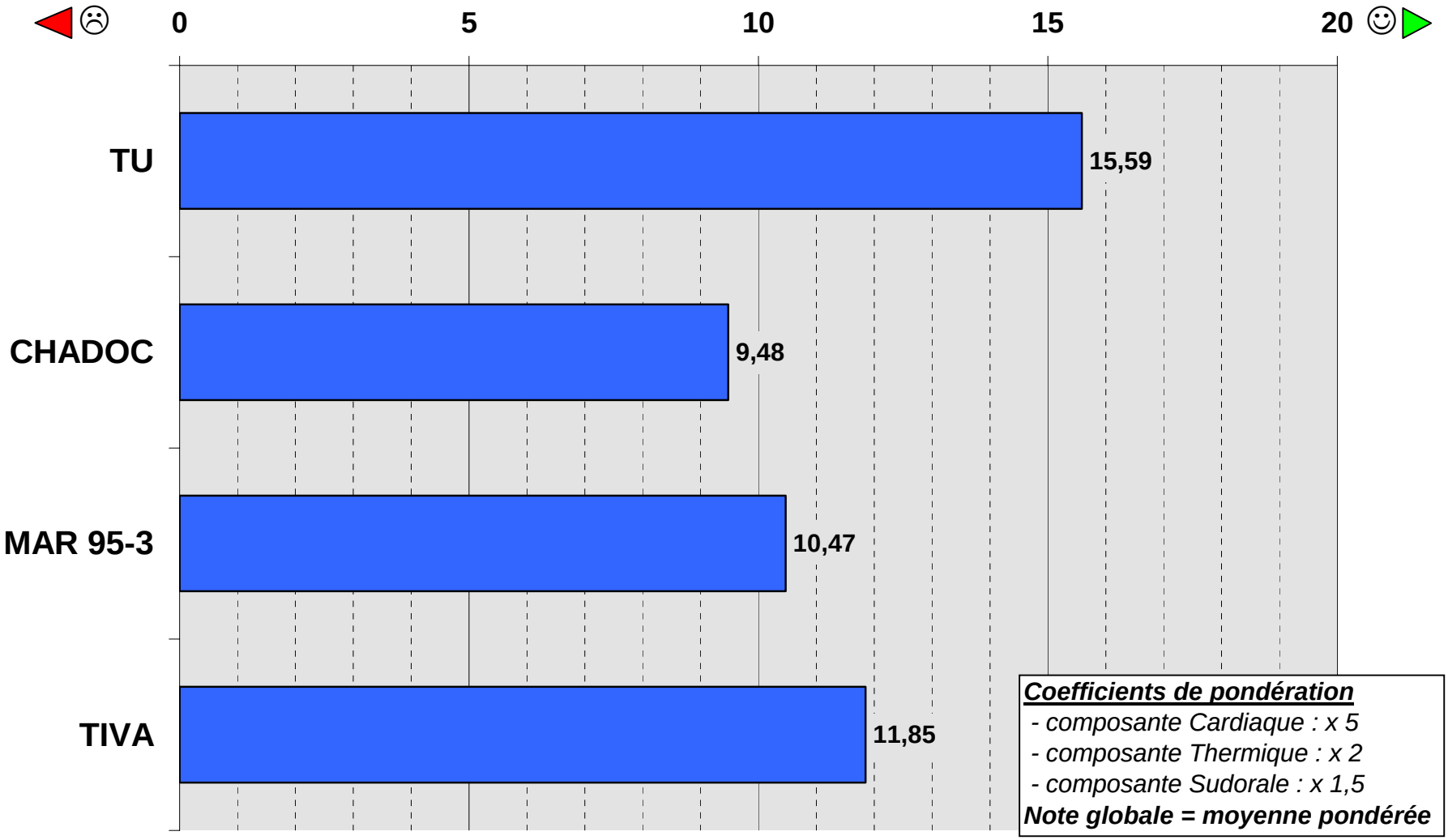
(Ambiance modérée : 22 à 24°C)



Critères notation d'après Pr A. CHAMOUX, Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand

NOTES D'ASTREINTE PHYSIOLOGIQUE GLOBALE

(Ambiance modérée : 22 à 24°C)



Critères notation d'après Pr A. CHAMOUX, Faculté de Médecine de Clermont-Ferrand

CONCLUSIONS

» ***La TIVA est la moins astreignante des tenues ventilée pressurisées testées.***

» ***Le principe du heaume ventilé contribue à l'amélioration du confort et de la sécurité.***