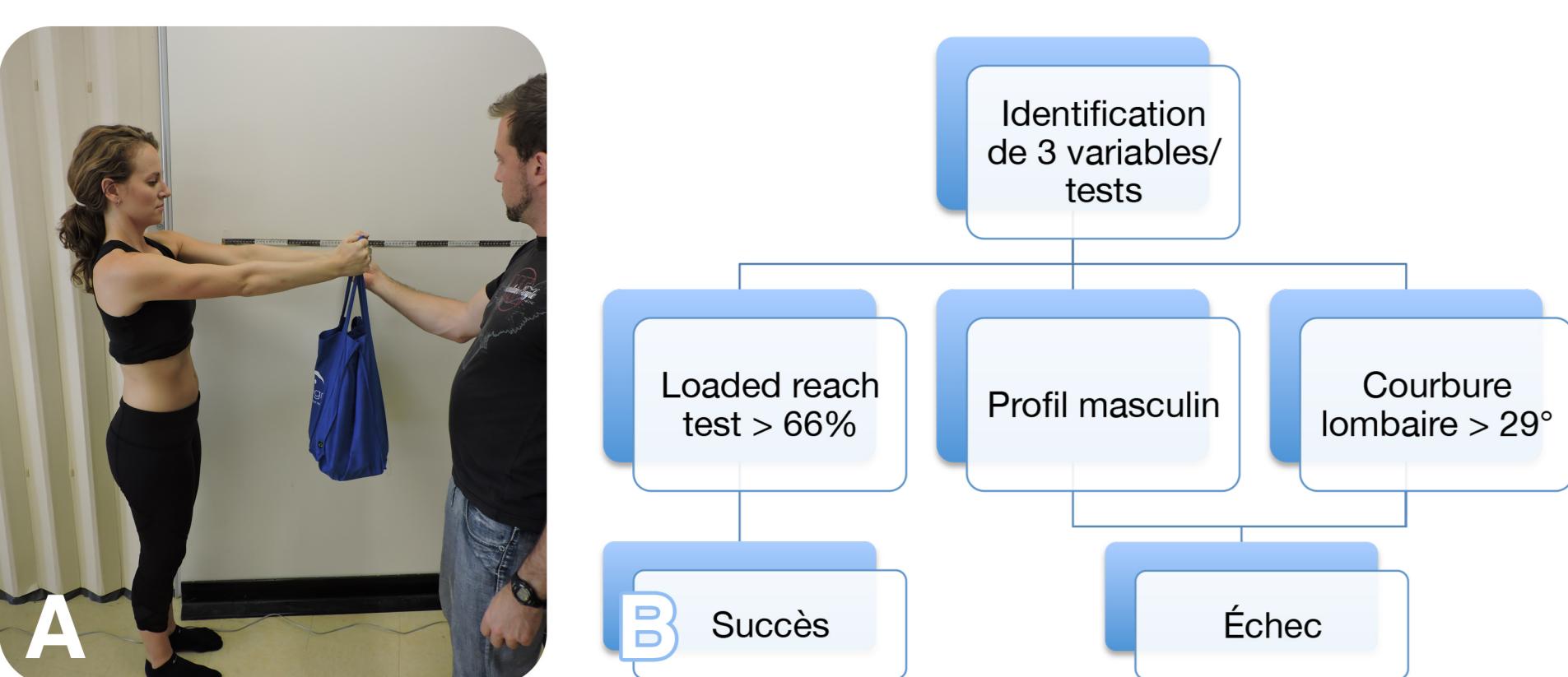


Étude de l'action des muscles du tronc et du changement de la courbure lombaire en réponse à des conditions qui mettent à l'épreuve la stabilité lombaire chez des sujets sains

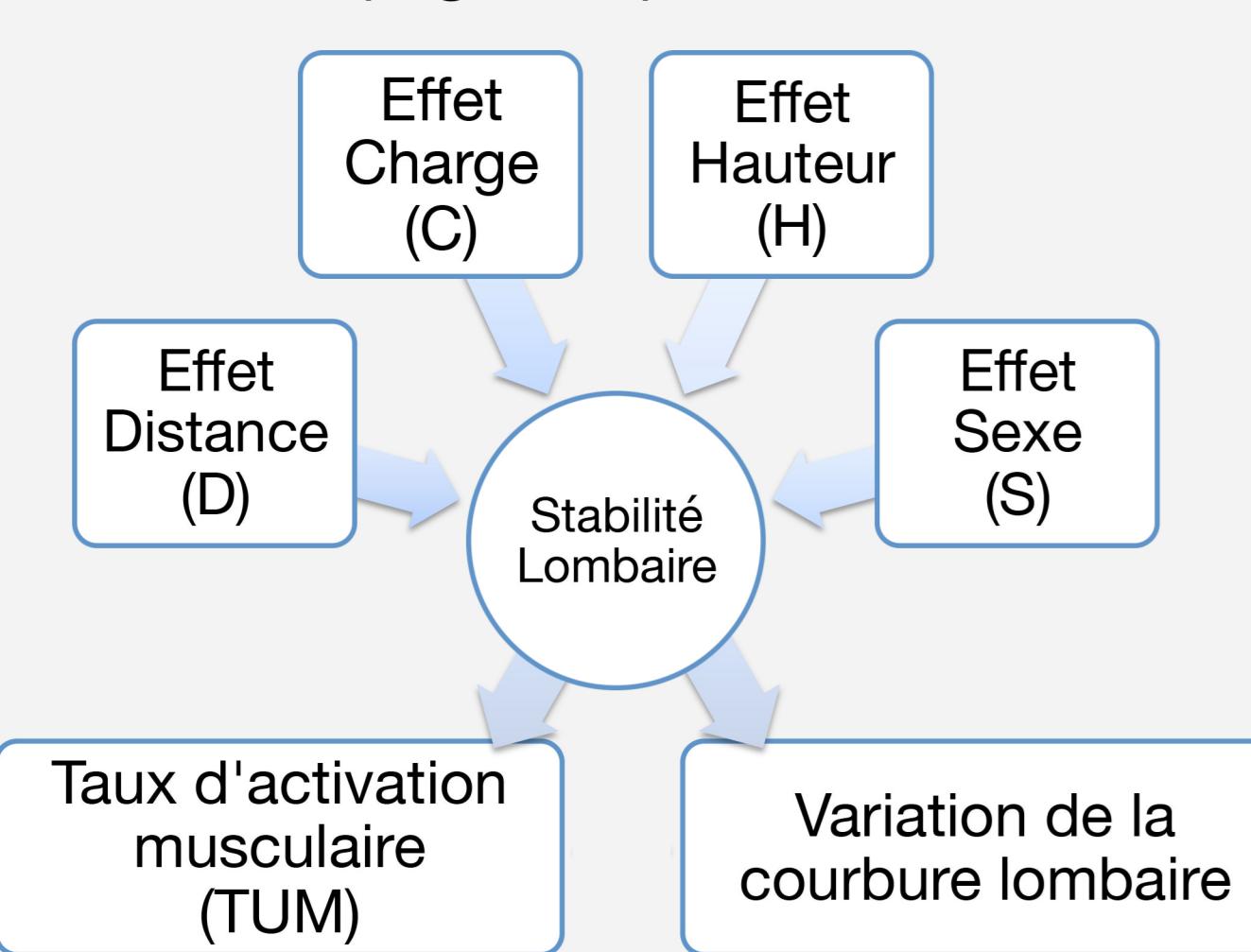
Introduction

Larivière et coll. [1] ont mis en évidence trois variables/tests permettant de prédire le succès ou l'échec d'un programme d'exercices de stabilisation lombaire: la courbure lombaire, le sexe et le résultat au «Loaded-Reach test» (Figure 1). Cette étude suggère une relation indirecte entre la stabilité lombaire et ces variables.



Objectifs

Étudier l'effet du poids, de la distance et de la hauteur d'une charge, ainsi que l'effet du sexe sur la stabilité lombaire (Figure 2).



Analyses statistiques

Variables indépendantes :

Sexe, Hauteur, Distance et Charge

Variables dépendantes :

TUM des muscles dorsaux et abdominaux et inclinaison du bassin (courbure lombaire)

Deux analyses statistiques de type ANOVA (pour mesures répétées) ont été réalisées :

- Évaluation des effets principaux (H, D, C, S)
- Interactions doubles qui en découlent (HP, HS, CS, DC, DS et CS)

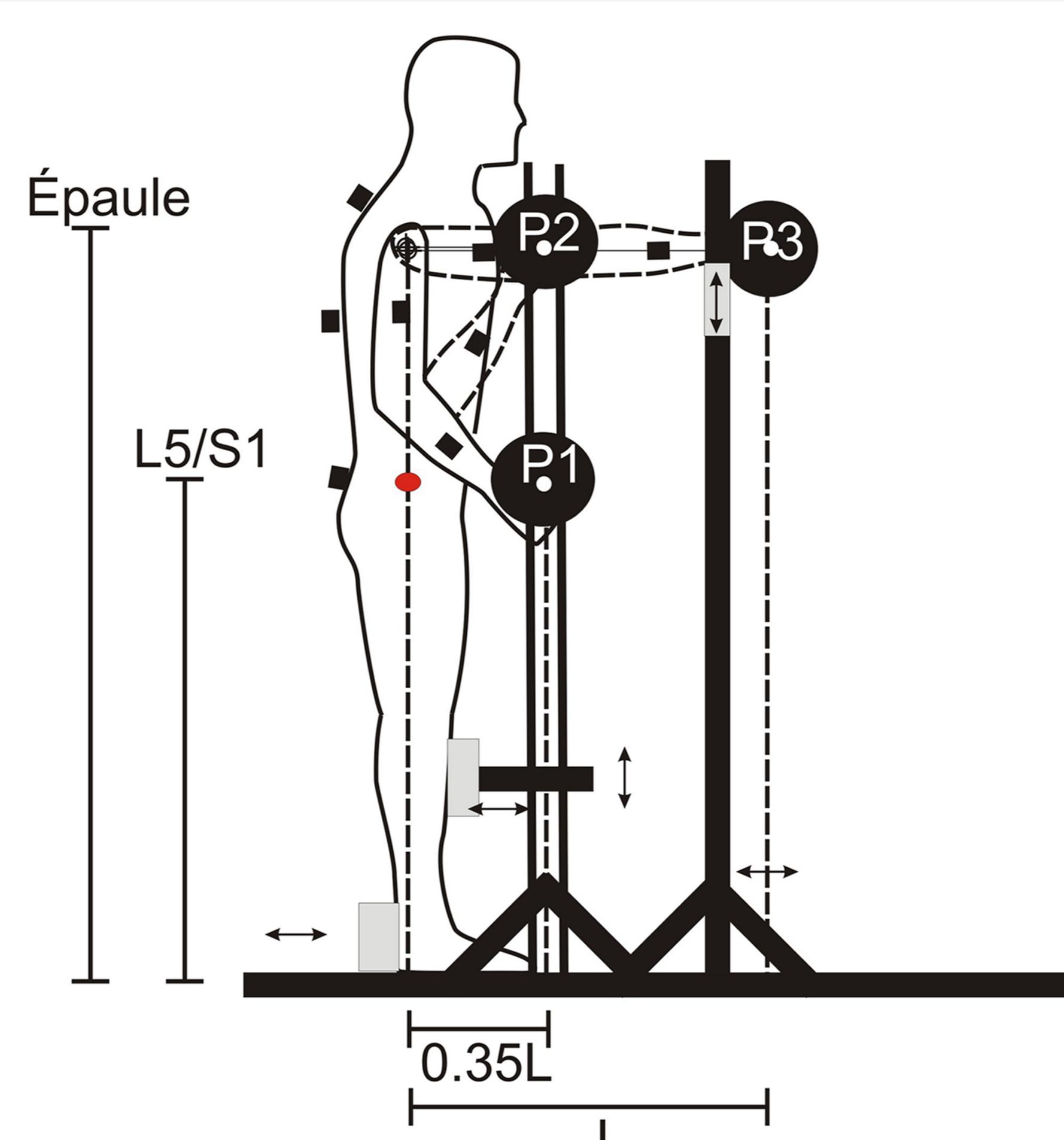
Méthodologie

Type d'étude: expérimentale

Sujets : 20 hommes et 20 femmes (sains)

Tâche :

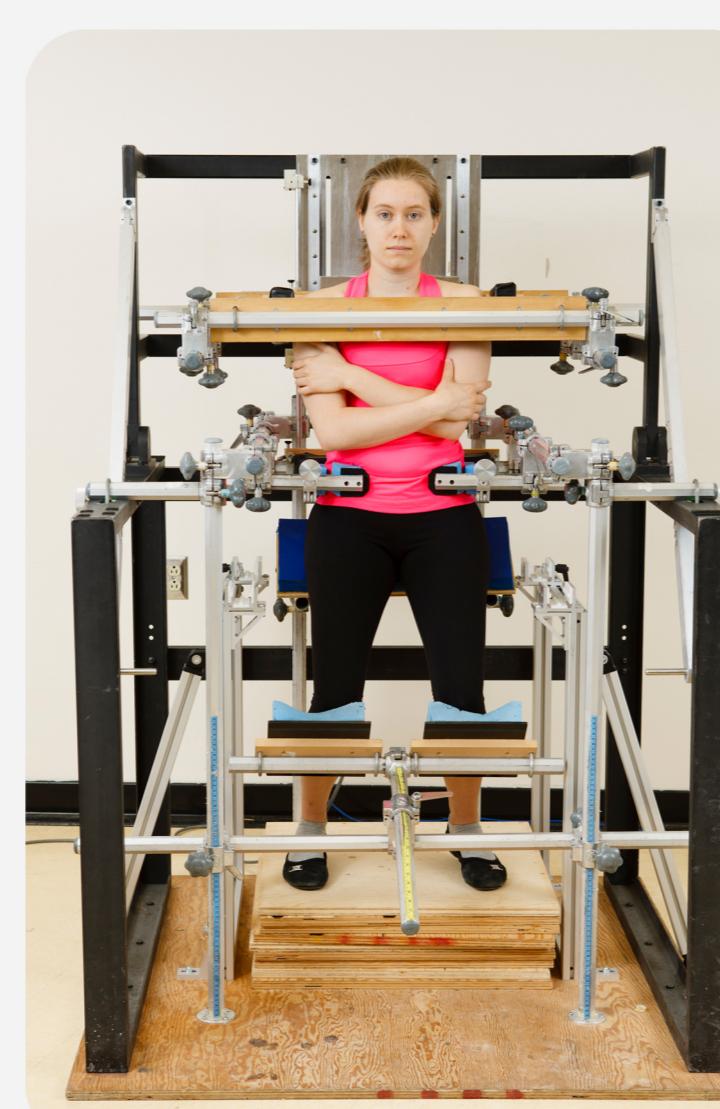
- 3 postures statiques (5 sec.) évaluées : P1, P2 et P3 (Figure 3)
- Charges: 0, 5 et 10% de la masse corporelle des sujets



Techniques de mesure :

Électromyographie (EMG)

- 8 électrodes au niveau des muscles dorsaux et 6 au niveau des muscles abdominaux
- EMG maximal (Figure 4)
- TUM = $\frac{\text{EMG tâche} \times 100}{\text{EMG maximal}}$



Cinématique

La cinématique angulaire de différents segments est mesurée à l'aide de cinq capteurs de mouvements, à une fréquence d'échantillonnage de 25 Hz. Le positionnement est illustré à la Figure 3.

Résultats

ANOVA

ANOVA 1 (P1 vs P2). Résultats statistiques (valeurs p) portant sur les comparaisons entre les sexes, entre les hauteurs et entre les charges sur les taux d'utilisation musculaire (TUM) des muscles dorsaux, abdominaux et inclinaison du bassin.

Variables	Valeurs p de l'ANOVA 1				Test post-hoc (Tukey)
	Sexe	Hauteur	Charge	SxH	
TUM - Multifides	0,640 <0,001	<0,001	0,928 0,324 <0,001	-	P1 < P2 (d = 0,09); C0 < C5 (d = 0,47); C0 < C10 (d = 0,91); C5 < C10 (d = 0,82); C0 < C5 (d = 0,39); C0 < C10 (d = 0,67); C5 < C10 (d = 0,45); C0 < C5 (d = 0,46); C0 < C10 (d = 2,12); C5 < C10 (d = 0,90); C0 < C5 (d = 0,30); C0 < C10 (d = 1,80); C5 < C10 (d = 0,69); C0 > C5 (d = 0,13); C0 < C10 (d = 1,25); C5 < C10 (d = 0,85); C0 < C10 (d = 0,88); C0 < C10 (d = 1,51); C5 < C10 (d = 1,14); C0 < C5 (d = 0,89); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,33); C5 < C10 (d = 0,88); C0 < C10 (d = 0,77); C5 < C10 (d = 0,68); C0 < C10 (d = 0,89); C0 < C10 (d = 1,25); C5 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 0,20); C0 < C10 (d = 0,15); C0 < C10 (d = 0,36); C0 < C10 (d = 0,247); C5 < C10 (d = 0,350); C0 < C10 (d = 0,560); C0 < C10 (d = 0,298); C5 < C10 (d = 0,377); C0 < C10 (d = 0,649); C0 < C10 (d = 0,08); C0 < C10 (d = 1,13); C0 < C10 (d = 0,31); C5 < C10 (d = 0,16); C0 > C10 (d = 0,12); C0 < C10 (d = 1,06); C5 < C10 (d = 0,86); C0 < C10 (d = 1,00); C0 > C10 (d = 0,30); C0 < C10 (d = 1,51); C5 < C10 (d = 1,25); C0 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 1,48); C0 < C5 (d = 0,57); C0 < C10 (d = 1,00); C0 < C5 (d = 0,69); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,14); C0 < C5 (d = 0,89); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,33); C5 < C10 (d = 0,88); C0 < C10 (d = 0,77); C5 < C10 (d = 0,68); C0 < C10 (d = 0,89); C0 < C10 (d = 1,25); C5 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 0,20); C0 < C10 (d = 0,15); C0 < C10 (d = 0,36); C0 < C10 (d = 0,247); C5 < C10 (d = 0,350); C0 < C10 (d = 0,560); C0 < C10 (d = 0,298); C5 < C10 (d = 0,377); C0 < C10 (d = 0,649); C0 < C10 (d = 0,08); C0 < C10 (d = 1,13); C0 < C10 (d = 0,31); C5 < C10 (d = 0,16); C0 > C10 (d = 0,12); C0 < C10 (d = 1,06); C5 < C10 (d = 0,86); C0 < C10 (d = 1,00); C0 > C10 (d = 0,30); C0 < C10 (d = 1,51); C5 < C10 (d = 1,25); C0 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 1,48); C0 < C5 (d = 0,57); C0 < C10 (d = 1,00); C0 < C5 (d = 0,69); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,14); C0 < C5 (d = 0,89); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,33); C5 < C10 (d = 0,88); C0 < C10 (d = 0,77); C5 < C10 (d = 0,68); C0 < C10 (d = 0,89); C0 < C10 (d = 1,25); C5 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 0,20); C0 < C10 (d = 0,15); C0 < C10 (d = 0,36); C0 < C10 (d = 0,247); C5 < C10 (d = 0,350); C0 < C10 (d = 0,560); C0 < C10 (d = 0,298); C5 < C10 (d = 0,377); C0 < C10 (d = 0,649); C0 < C10 (d = 0,08); C0 < C10 (d = 1,13); C0 < C10 (d = 0,31); C5 < C10 (d = 0,16); C0 > C10 (d = 0,12); C0 < C10 (d = 1,06); C5 < C10 (d = 0,86); C0 < C10 (d = 1,00); C0 > C10 (d = 0,30); C0 < C10 (d = 1,51); C5 < C10 (d = 1,25); C0 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 1,48); C0 < C5 (d = 0,57); C0 < C10 (d = 1,00); C0 < C5 (d = 0,69); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,14); C0 < C5 (d = 0,89); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,33); C5 < C10 (d = 0,88); C0 < C10 (d = 0,77); C5 < C10 (d = 0,68); C0 < C10 (d = 0,89); C0 < C10 (d = 1,25); C5 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 0,20); C0 < C10 (d = 0,15); C0 < C10 (d = 0,36); C0 < C10 (d = 0,247); C5 < C10 (d = 0,350); C0 < C10 (d = 0,560); C0 < C10 (d = 0,298); C5 < C10 (d = 0,377); C0 < C10 (d = 0,649); C0 < C10 (d = 0,08); C0 < C10 (d = 1,13); C0 < C10 (d = 0,31); C5 < C10 (d = 0,16); C0 > C10 (d = 0,12); C0 < C10 (d = 1,06); C5 < C10 (d = 0,86); C0 < C10 (d = 1,00); C0 > C10 (d = 0,30); C0 < C10 (d = 1,51); C5 < C10 (d = 1,25); C0 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 1,48); C0 < C5 (d = 0,57); C0 < C10 (d = 1,00); C0 < C5 (d = 0,69); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,14); C0 < C5 (d = 0,89); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,33); C5 < C10 (d = 0,88); C0 < C10 (d = 0,77); C5 < C10 (d = 0,68); C0 < C10 (d = 0,89); C0 < C10 (d = 1,25); C5 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 0,20); C0 < C10 (d = 0,15); C0 < C10 (d = 0,36); C0 < C10 (d = 0,247); C5 < C10 (d = 0,350); C0 < C10 (d = 0,560); C0 < C10 (d = 0,298); C5 < C10 (d = 0,377); C0 < C10 (d = 0,649); C0 < C10 (d = 0,08); C0 < C10 (d = 1,13); C0 < C10 (d = 0,31); C5 < C10 (d = 0,16); C0 > C10 (d = 0,12); C0 < C10 (d = 1,06); C5 < C10 (d = 0,86); C0 < C10 (d = 1,00); C0 > C10 (d = 0,30); C0 < C10 (d = 1,51); C5 < C10 (d = 1,25); C0 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 1,48); C0 < C5 (d = 0,57); C0 < C10 (d = 1,00); C0 < C5 (d = 0,69); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,14); C0 < C5 (d = 0,89); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,33); C5 < C10 (d = 0,88); C0 < C10 (d = 0,77); C5 < C10 (d = 0,68); C0 < C10 (d = 0,89); C0 < C10 (d = 1,25); C5 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 0,20); C0 < C10 (d = 0,15); C0 < C10 (d = 0,36); C0 < C10 (d = 0,247); C5 < C10 (d = 0,350); C0 < C10 (d = 0,560); C0 < C10 (d = 0,298); C5 < C10 (d = 0,377); C0 < C10 (d = 0,649); C0 < C10 (d = 0,08); C0 < C10 (d = 1,13); C0 < C10 (d = 0,31); C5 < C10 (d = 0,16); C0 > C10 (d = 0,12); C0 < C10 (d = 1,06); C5 < C10 (d = 0,86); C0 < C10 (d = 1,00); C0 > C10 (d = 0,30); C0 < C10 (d = 1,51); C5 < C10 (d = 1,25); C0 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 1,48); C0 < C5 (d = 0,57); C0 < C10 (d = 1,00); C0 < C5 (d = 0,69); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,14); C0 < C5 (d = 0,89); C5 < C10 (d = 0,56); C0 < C10 (d = 1,33); C5 < C10 (d = 0,88); C0 < C10 (d = 0,77); C5 < C10 (d = 0,68); C0 < C10 (d = 0,89); C0 < C10 (d = 1,25); C5 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 0,20); C0 < C10 (d = 0,15); C0 < C10 (d = 0,36); C0 < C10 (d = 0,247); C5 < C10 (d = 0,350); C0 < C10 (d = 0,560); C0 < C10 (d = 0,298); C5 < C10 (d = 0,377); C0 < C10 (d = 0,649); C0 < C10 (d = 0,08); C0 < C10 (d = 1,13); C0 < C10 (d = 0,31); C5 < C10 (d = 0,16); C0 > C10 (d = 0,12); C0 < C10 (d = 1,06); C5 < C10 (d = 0,86); C0 < C10 (d = 1,00); C0 > C10 (d = 0,30); C0 < C10 (d = 1,51); C5 < C10 (d = 1,25); C0 < C10 (d = 0,51); C0 < C10 (d = 1,48); C0 < C5 (d = 0,57); C0 < C10 (d = 1,00); C0 < C5 (d = 0,69); C5 < C10 (d = 0,5