

Introduction

- Après une lésion incomplète de la moelle épinière (LMÉ), maintenir la stabilité en position debout et à la marche est un défi constant et le risque de chute est accru (Brotherton et al., 2007).
- Les **réactions posturales** consistent en une activation musculaire spécifique permettant de rétablir l'équilibre après une perturbation (Massion, 1994).
- Après une LMÉ, ces réactions posturales sont retardées et diminuées (Thigpen et al., 2009 ; Pion et al., 2021a); ce qui expliquerait le **risque accru de chute**.

➢ MALGRÉ CES ÉVIDENCES

- Les réactions posturales ne font pas l'objet d'une **évaluation clinique quantitative** standardisée.
- Les **approches thérapeutiques** visant à améliorer ces réactions posturales ne sont pas établies.

Objectif

Améliorer les réactions posturales des personnes ayant une LMÉ avec un entraînement de 4 semaines combinant un renforcement musculaire et des perturbations en position debout.

Méthodes

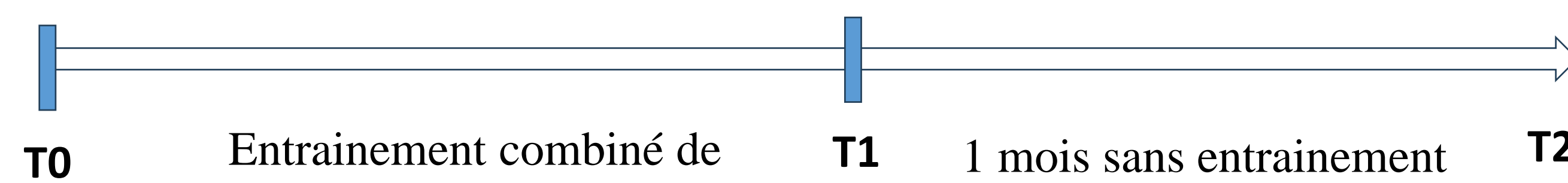
Participants

Tableau 1: Caractéristiques des participants

Participants	Genre	Âge (années)	AIS	Niveau de la lésion	Délai depuis la lésion (en années)	Mini-Best test score /28
Participant A	H	32	D	T5	6.3	27
Participant B	F	52	D*	C4	1.9	12
Participant C	H	58	D*	-	-	11
Participant D	F	53	D	-	-	19
CTRL group	4 H / 1 F	39.8 ± 11.6	-	-	-	-

AIS: American spinal cord injury association Impairment Scale; *Utilisation d'aides techniques

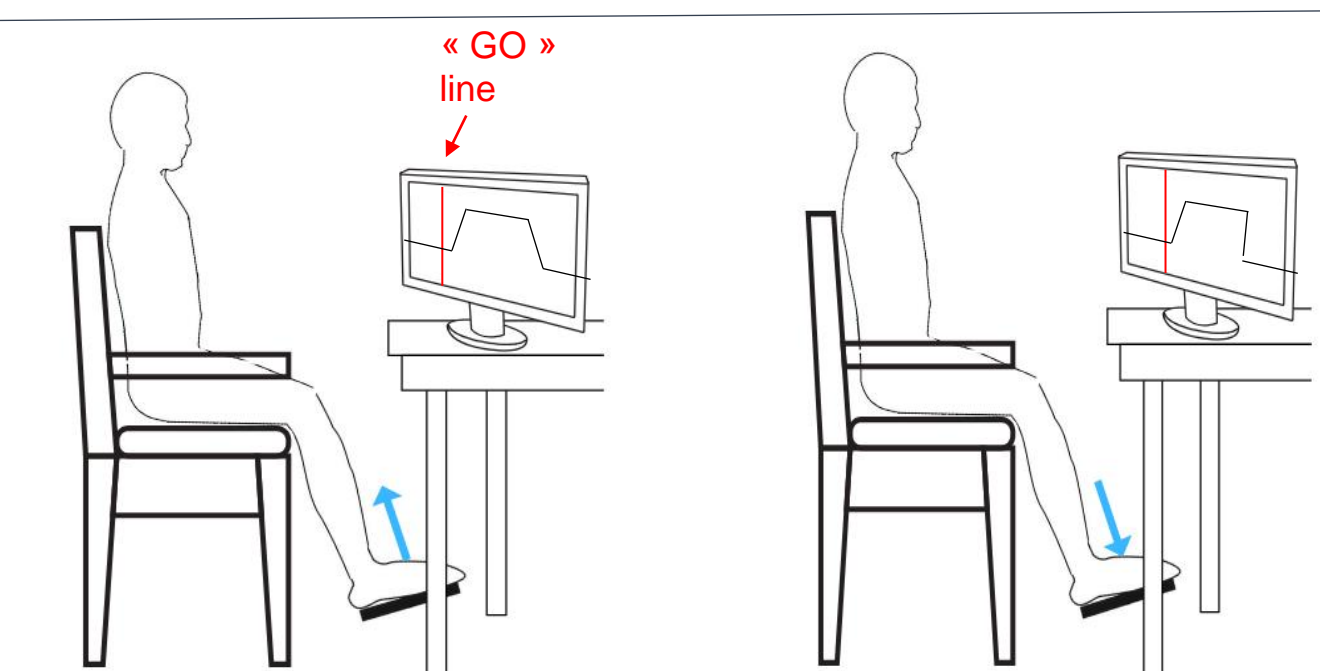
Ligne de temps



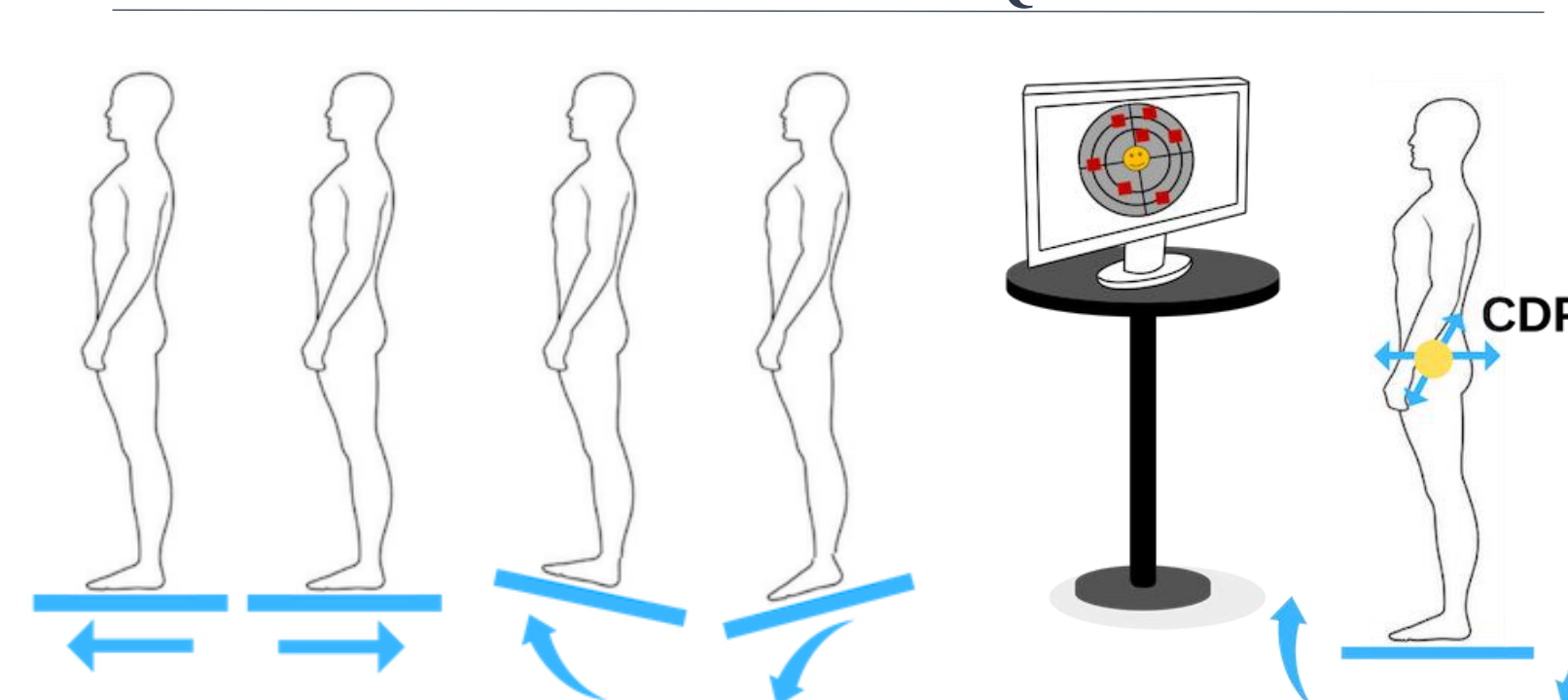
Entraînement combiné de force et de perturbation
1h15/séance
3X/semaines
4 semaines

1 mois sans entraînement

A. RENFORCEMENT MUSCULAIRE EN PUISSANCE



B. ENTRAÎNEMENT A L'EQUILIBRE



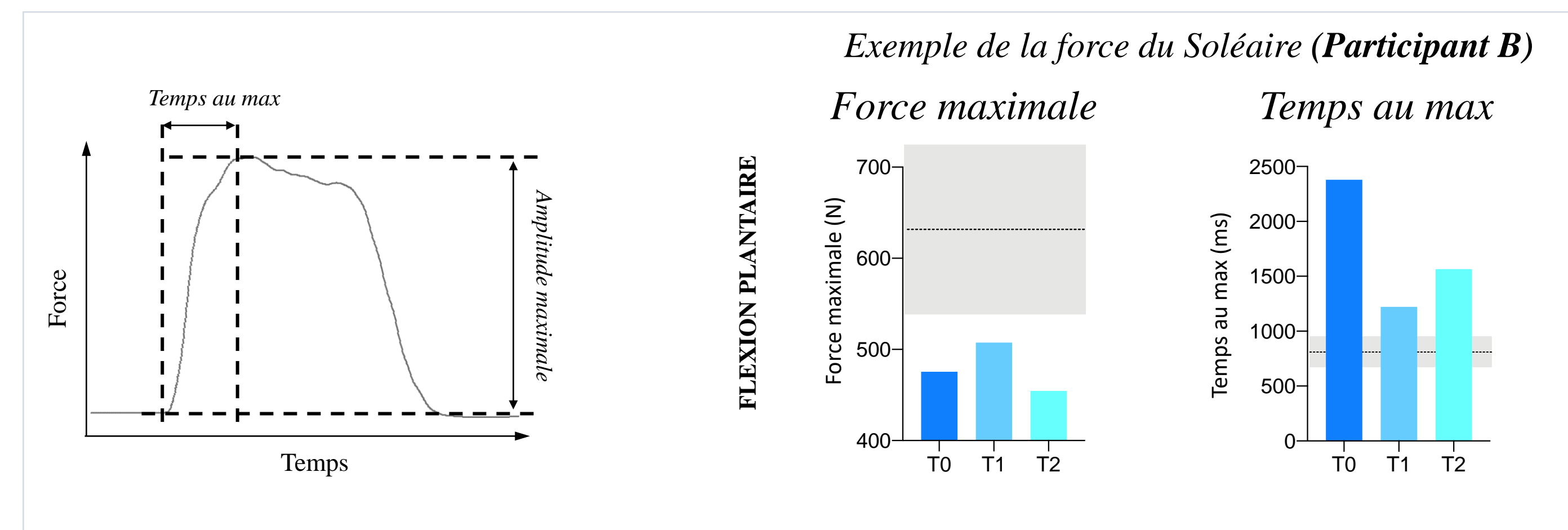
EVALUATION DES PERFORMANCES

- Force maximale des fléchisseurs dorsaux et plantaires:
 - Force maximale (capteur de force)
 - Temps pour atteindre la force max.

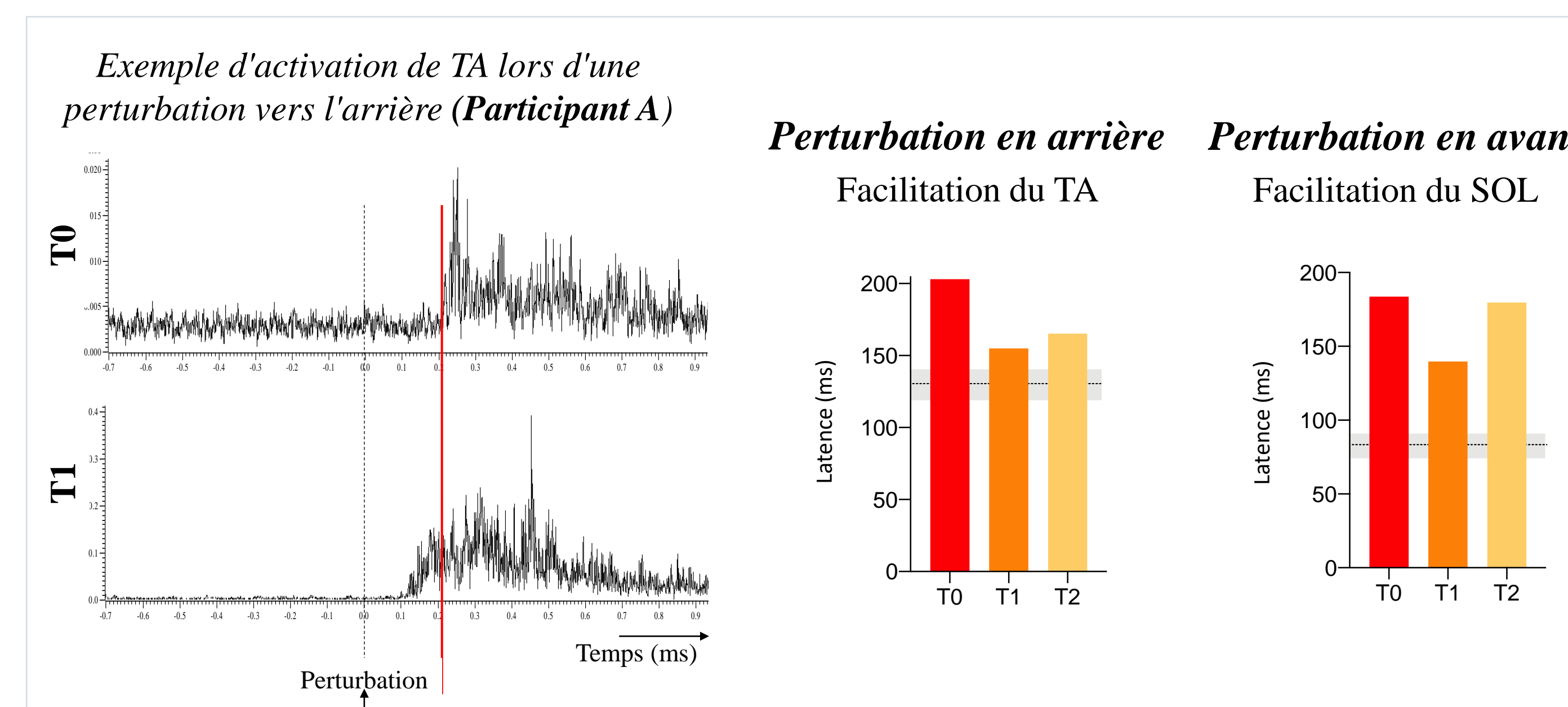
- Perturbation vers avant et vers l'arrière:
 - Analyse du centre de pression Cdp (zone de l'ellipse à 95%) (NeuroCom)
 - Électromyographie des muscles soléaire (SOL) et tibial antérieur (TA)

Résultats

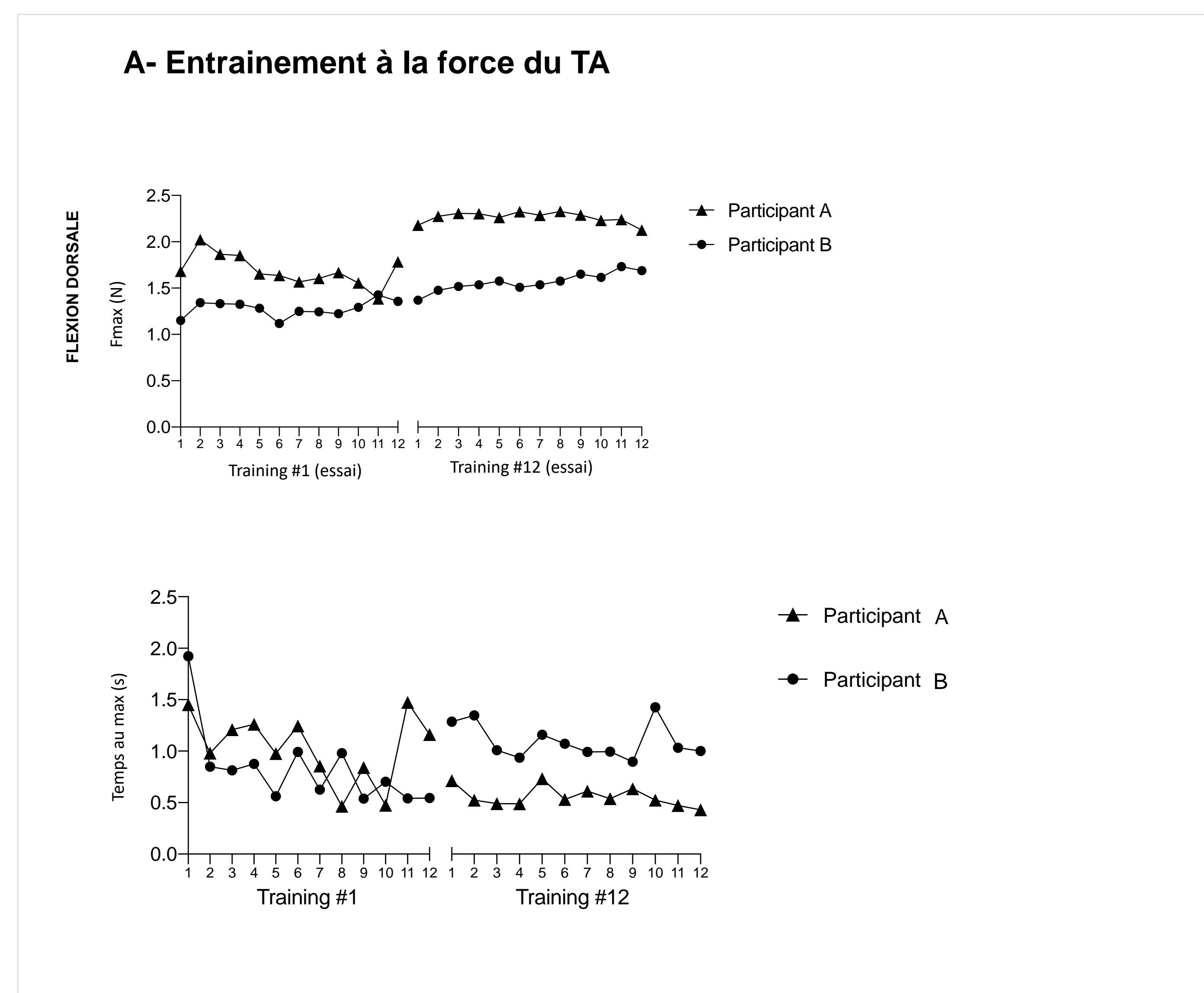
1- Amélioration de la force musculaire après un mois d'entraînement



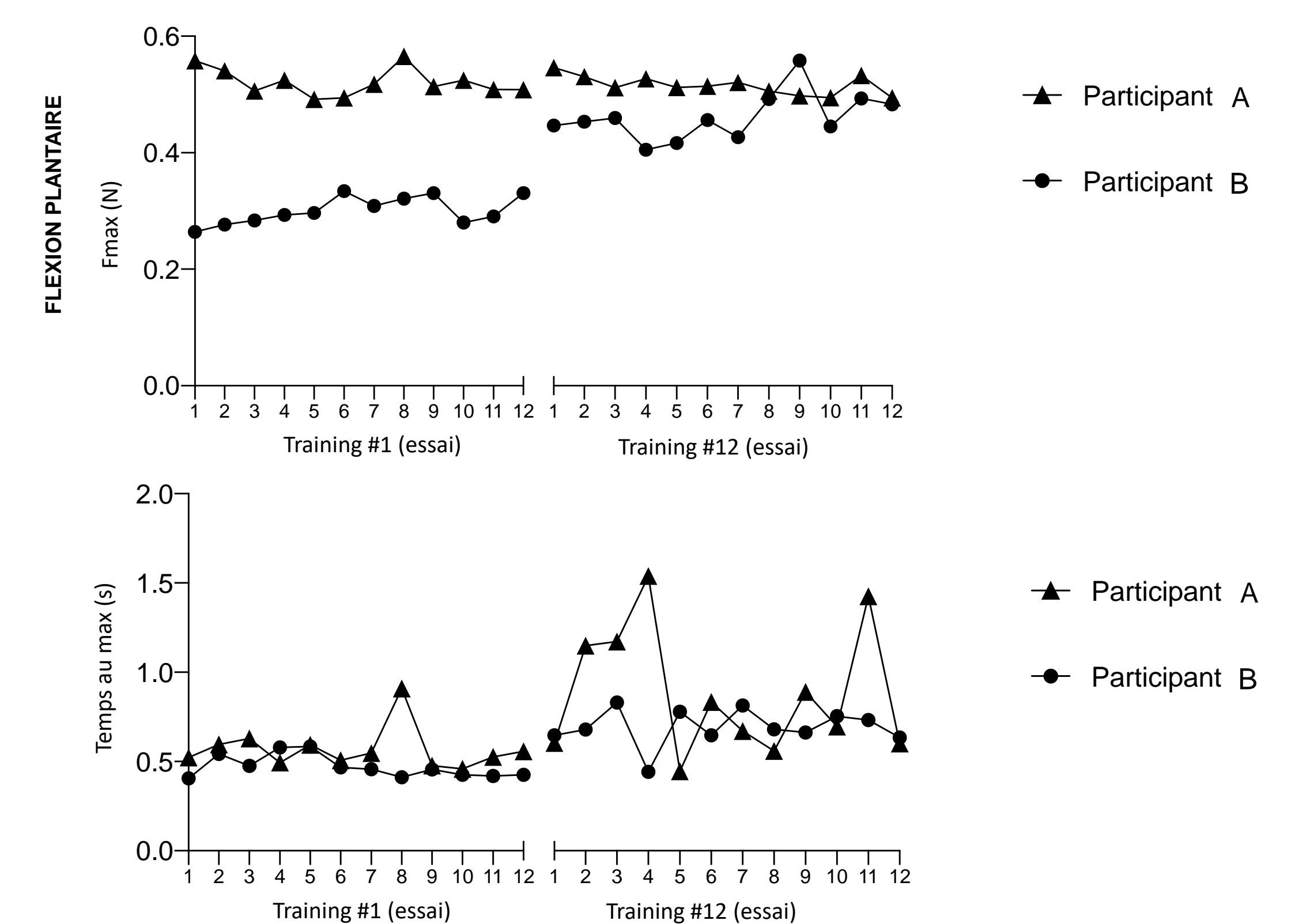
2- Amélioration de la rapidité de l'activation musculaire lors des perturbations après un mois d'entraînement



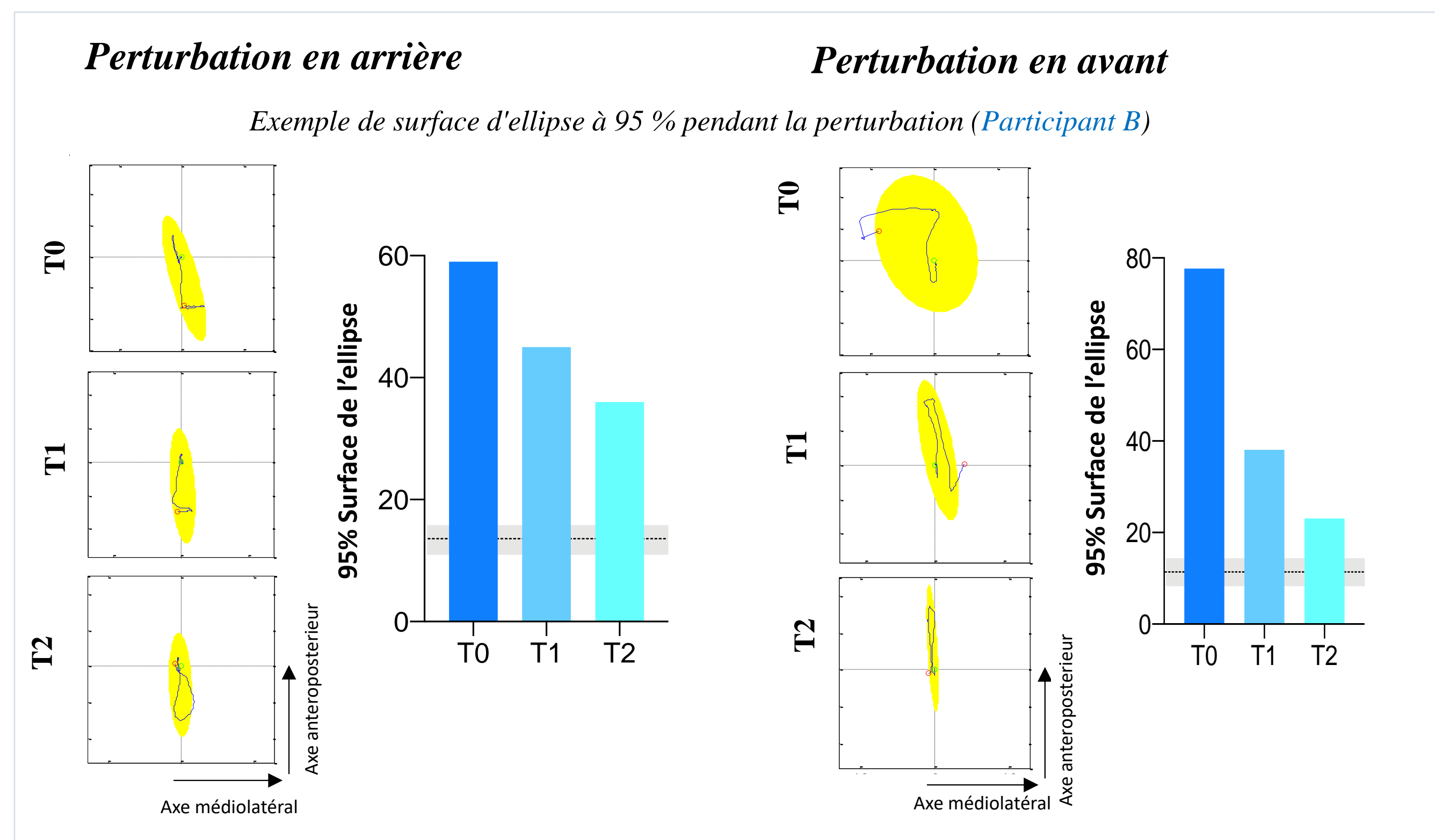
3- Evolution de la force durant l'entraînement



B- Entraînement à la force du Soléaire



4- Amélioration de la stabilité posturale lors des perturbations après 1 mois d'entraînement



Discussion / Conclusion

Les résultats préliminaires montrent une augmentation:

- de la force musculaire et de la rapidité de contraction
- de la vitesse de réactions posturales;
- de la stabilité debout lors des perturbation de la base de support.

Ces résultats suggèrent qu'un entraînement basé sur le renforcement en puissance et les perturbations pourrait améliorer les réactions posturales sous-tendant l'équilibre chez les personnes avec une LMÉ.

Remerciements

Les auteurs remercient Karim Eddal, Philippe Drapeau, El-Medhi Meftah et Helga Tonkov pour le support technique et expérimental. API remercie la faculté de médecine pour la bourse de mérite de maîtrise et DB le FRQS pour le financement.