

CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE31 – EC1 – Imagerie : ultrason, imagerie fonctionnelle

Date : décembre 2016

Durée : 1h30

Promotion : **M2 APAS Recherche**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Aucun document n'est autorisé pendant l'épreuve

Question : G. Scaglioni

- 1) Supposons que la matière blanche (MB) et le fluide cérébrospinal (FCS) présentent des valeurs de T1, T2 proches des valeurs indiquées dans le tableau

	T1 (ms)	T2 (ms)
MB	700	100
FCS	2000	1000

et que la densité protonique ρ est égale à 100 pour le FCS et 75 pour la MB, écrivez les équations vous permettant de calculer l'intensité du signal (IS) pour les deux tissus à un TR de 2000 ms et un TE de 120 ms.

- 2) En ayant à réaliser une IRM du genou pour étudier l'usure du cartilage, quelle pondération choisiriez-vous (en considérant les T1 et T2 des différents tissus de l'articulation) pour obtenir le contraste optimal et pourquoi ?

	T1	T2
Eau (articulaire)	2850 msec.	1210 msec.
Cartilage (moy.)	1060 msec.	42 msec.
Os	200 msec.	0.5 msec.

- 3) Comment obtient-on une séquence pondérée en densité de protons ?

Question A. Martin

1)- Que représente la figure ci-dessous et comment a-t-elle été obtenue ? Que peut-on déduire de ces enregistrements ? En quoi ces mesures sont-elles importantes dans l'analyse de la plasticité neuromusculaire ?

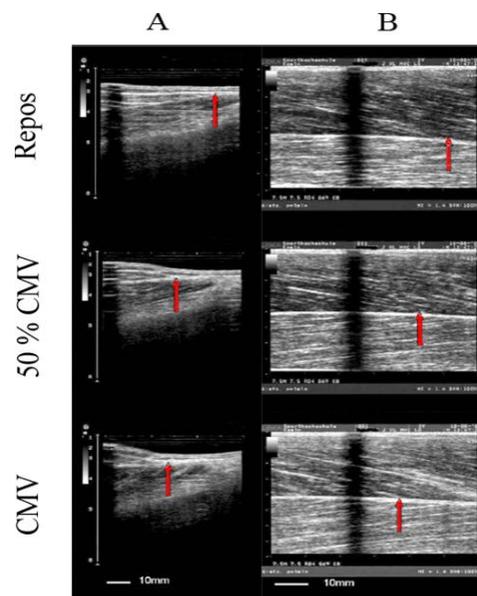


Figure 1 : Enregistrement obtenue au niveau de la jambe (CMV, contraction maximale volontaire).

**CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3**

**UE31 – EC2 – Instrumentation
B. POULIN**

Date : décembre 2016
Durée : 1h30

Promotion : **M2 APAS Recherche**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Aucun document n'est autorisé pendant l'épreuve

Question N°1 (4 points) :

Quel type de traitement du signal avons-nous utilisé en cours pour corriger les artefacts de clignements des yeux. Expliquez-en le procédé ?

Question N°2 (6 points) :

La Figure 1 représente les potentiels évoqués observés chez un sujet qui a été exposé à une alternance de carrés noir et blanc sur un écran. Quel potentiel évoqué est théoriquement attendu (précisez ces caractéristiques) ? Quel potentiel évoqué est observé dans la Figure 1 (précisez ces caractéristiques) ? Comment expliquez-vous que le potentiel attendu n'est pas celui observé et quel traitement du signal faudrait-il appliquer pour finalement observer le potentiel évoqué attendu ?

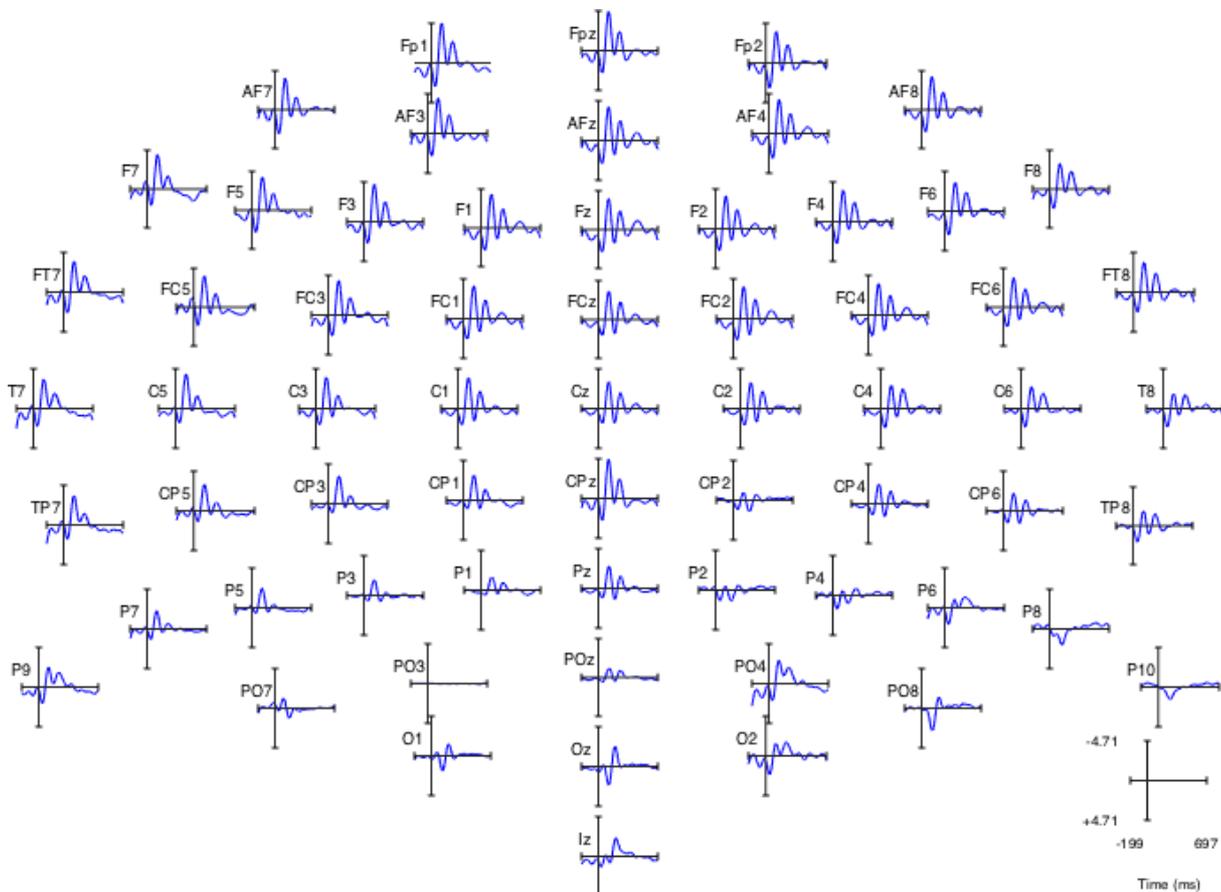


Figure 1.

Question N°3 (10 points) :

Dans cette étude, Zink, Hunyadi, Van Huffel, and De Vos (2016) utilisent un paradigme *oddball* pour évaluer l'augmentation des demandes cognitives liées à l'engagement physique et à la complexité de l'environnement naturel. Ils utilisent un système d'EEG mobile afin que l'expérience se déroule dehors. Les participants entendaient 3 sons différents : un son cible (*Target*, 900 Hz) et deux sons déviants (*NonTarget*, 600 Hz et 1200 Hz). Alors qu'ils étaient dehors sur un vélo, les participants devaient compter le nombre d'occurrence du son cible, tout en ignorant les deux autres sons. Il y avait 3 conditions : 1) les participants étaient sur un vélo fixe et ne réalisaient aucun mouvement (« *Still* »), 2) les participants étaient sur un vélo fixe et pédalaient (« *Pedal* »), et 3) les participants se déplaçaient en vélo et avaient donc un environnement naturel changeant (« *Move* ») (Figure 1).

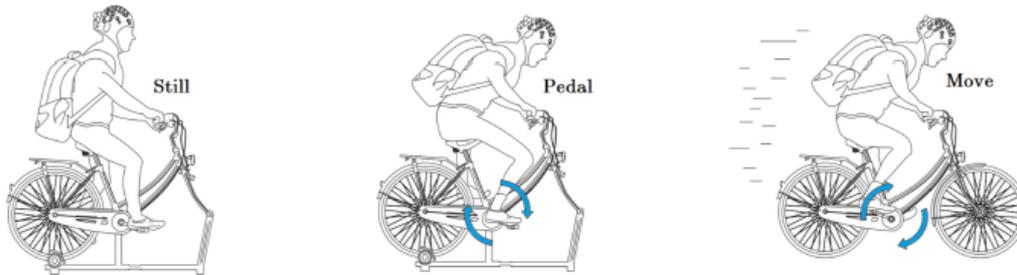


Figure 1. Schematic of the still, pedal and move conditions. Note that in the pedal conditions subjects sit on the fixed bike like the still condition and pedal like they were biking in the move condition. All recordings took place outdoors at or next to roads on the KU Leuven campus.

Les résultats comportementaux sont présentés au Tableau 1 et les résultats EEG sur la Figure 2 (NE PAS TENIR COMPTE DE LA CONDITION BASELINE).

Décrivez les résultats comportementaux. Précisez quels potentiels évoqués ont été observés. Proposez une interprétation de ces résultats.

Table 1. Grand-average session specific accuracies (\pm SD).

	Still	Pedal	Move
Accuracy	76.6% (\pm 7.0)	72.7% (\pm 9.3)	67.6% (\pm 8.5)

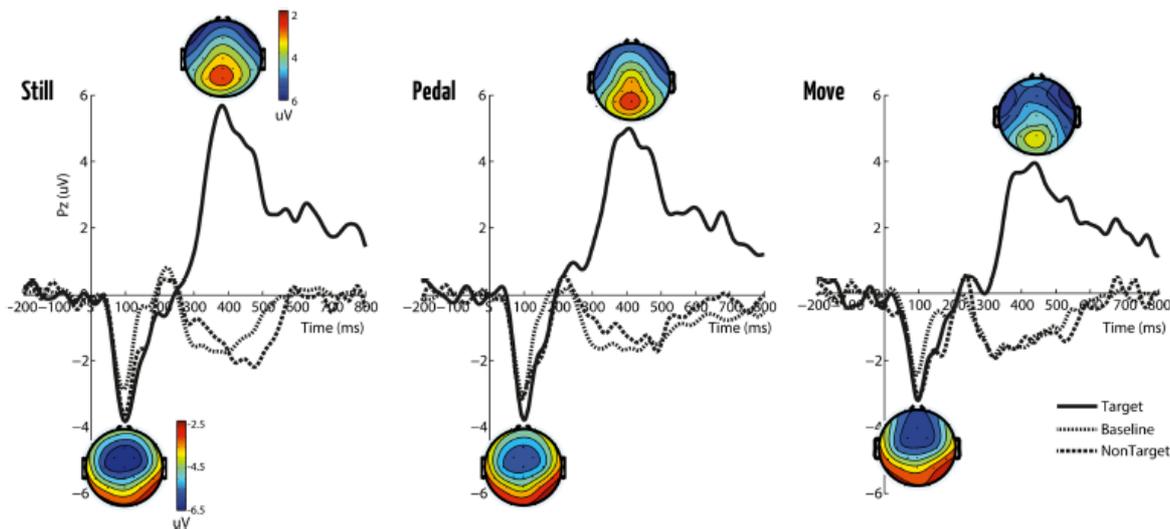


Figure 2. NE PAS TENIR COMPTE DE LA CONDITION BASELINE.

CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 2 – SEMESTRE 3
UE31 - EC4 – Education à la santé : prévention, programme de santé et évaluation
G. BLOY

Date : février 2017

Durée : 1h30

Promotion : **M2 APAS PRO**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Documents non autorisés

Enoncé :

L'histoire et l'anthropologie nous montrent que le souci de prévenir les maladies est aussi vieux que l'humanité. Dans les sociétés occidentales contemporaines, ce souci prend toutefois des formes particulières, que vous caractériserez à partir de la synthèse proposée par J-P. Dozon.

**CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE31 – EC5 – Dépendance, Handicap et Politiques de santé
C. LEJEUNE**

Date : décembre 2016

Durée : 1h30

Promotion : **M2 APAS PRO**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Aucun document autorisé

Question : Quels sont les défis et les difficultés auxquels la France va devoir faire face dans le futur concernant le risque de dépendance ?

**CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE31 – EC5 – Dépendance, Handicap et Politiques de santé
C. LEJEUNE**

Date : décembre 2016

Durée : 1h30

Promotion : **M2 APAS PRO**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Aucun document autorisé

Question : Quels sont les défis et les difficultés auxquels la France va devoir faire face dans le futur concernant le risque de dépendance ?

CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE32 – EC1 – Neurophysiologie du mouvement et de la locomotion
T. POZZO

Date : décembre 2016

Durée : 1h

Promotion : **M2 APAS Rech**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Questions courtes (2x4=8 points)

- 1) Comment étudier les émotions en laboratoire ?
- 2) Décrivez l'expérience du bras en plastique (Rubber hand illusion).
- 3) Intérêt de la suppression des retours sensoriels ?
- 4) Pourquoi dit-on que la motricité calibre la perception ?

Questions longues (2x6 points)

- 1) Peut-on associer émotion, intersubjectivité et cognition motrice ? Expliquez comment.
- 2) Donnez et détaillez une ou 2 grandes questions théoriques du contrôle moteur.

**CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE32 – EC2 – Plasticité biomécanique du muscle et demande fonctionnelle
R. LEPERS**

Date : décembre 2016

Durée : 1h

Promotion : **M2 APAS Recherche**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Aucun document autorisé

Enoncé :

Après avoir expliqué la différence entre la fatigue mentale et la fatigue centrale, vous expliquerez comment la fatigue mentale peut altérer les performances physiques d'un individu.

**CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE32 – EC2 – Plasticité biomécanique du muscle et demande fonctionnelle
R. LEPERS**

Date : décembre 2016

Durée : 1h

Promotion : **M2 APAS Recherche**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Aucun document autorisé

Enoncé :

Après avoir expliqué la différence entre la fatigue mentale et la fatigue centrale, vous expliquerez comment la fatigue mentale peut altérer les performances physiques d'un individu.

CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE32 – EC3 – Déficiences, reconditionnement à l'effort
V. GREMEAUX

Date : décembre 2016

Durée : 1h

Promotion : **M2 APAS Recherche**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Documents interdits

Vous souhaitez mettre en place un programme de réentraînement chez un patient ayant présenté un syndrome coronarien il y a 6 mois. Le traitement médical est stable et il n'y a pas de contre-indication médicale à l'exercice.

1/ Citez les 4 paramètres principaux à considérer dans la prescription d'exercice, et les recommandations sur ces 4 éléments.

2/ Vous souhaitez proposer un entraînement par intervalle. Quelles sont les caractéristiques de l'exercice que vous pouvez moduler pour individualiser l'exercice ?

CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 2 – SEMESTRE 3
UE32 – EC5 – Suppléances et Compensation des déficiences sensorielles
F. ROCHETTE

Date : février 2017

Durée : 1h

Promotion : **M2 APAS PRO**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Documents non autorisés

Enoncé :

"L'implant cochléaire : indications, principes de fonctionnement et limites".

CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE32 – EC6 – Suppléances et Compensation des déficiences motrices
F. BONNETBLANC

Date : décembre 2016

Durée : 1h

Promotion : **M2 APAS Pro**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Enoncé :

Vous avez en charge des patients obèses. Après avoir caractérisé votre population en vous basant sur vos connaissances physiopathologiques, vous définirez la situation de référence que vous avez choisie et qui a pour objectif d'améliorer leur schéma corporel et leur estime de soi. Vous appuierez votre choix sur vos connaissances scientifiques.

CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 2 – SEMESTRE 3
UE32 – EC7 – Suppléances et Compensation des déficiences neuromusculaires
R. Lepers

Date : février 2017

Durée : 1h

Promotion : **M2 APAS PRO**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Enoncé :

Vous devez évaluer la fatigue musculaire chez un patient de votre choix. Décrivez le protocole, le matériel utilisé et les paramètres mesurés.

CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE35 – EC2 – Ethique, Déontologie, bonnes pratiques
G. BLOY

Date : décembre 2016

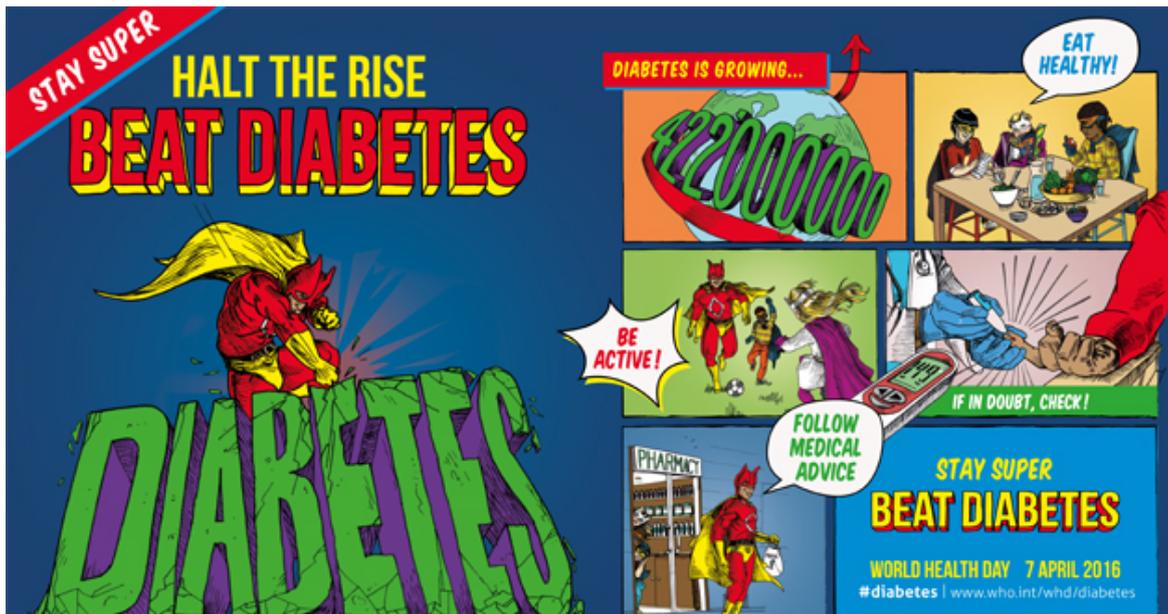
Durée : 1h30

Promotion : M2 APAS

Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.

Sans documents

En prenant appui sur les dossiers étudiés et les éléments apportés en cours, vous proposerez une lecture éthique de l'affiche produite par l'Organisation Mondiale de la Santé pour la journée mondiale de la santé 2016 ci-jointe.



**CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3**

**UE35 – EC3 – Recherche clinique : analyse des besoins, programmes, évaluation des besoins
V. GREMEAUX**

Date : décembre 2016

Durée : 1h 30

Promotion : **M2 APAS Recherche**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .**

Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.

Documents interdits

Vous proposez un projet de recherche visant à évaluer les effets d'une nouvelle modalité de reconditionnement à l'effort chez des patients coronariens. Proposez et argumentez le choix de 2 tests de terrain pour évaluer les performances sous-maximales et prédire les aptitudes aérobies maximales.

CONTROLE DES CONNAISSANCES - EXAMEN TERMINAL
SESSION 1 – SEMESTRE 3
UE35 – EC4 – Rééducation de l'appareil sensori-moteur

Date : décembre 2016

Durée : 1h30

Promotion : **M2 APAS PRO**

**Avant de composer, remplir toutes les rubriques de l'en-tête de votre copie
sans oublier d'indiquer votre nom .
Les candidats sont tenus de rendre une copie par sujet même blanche s'ils ne le traitent pas.**

Question 1 (F. MOUREY)

Expliquez l'intérêt d'évaluer l'équilibre proactif chez les sujets âgés

Question 2 (M. PAPAIRDANIDOU)

En 2005, Amiridis et al. ont publié l'étude « Static balance improvement in elderly after dorsiflexors electrostimulation training ». Voici leurs principaux résultats.

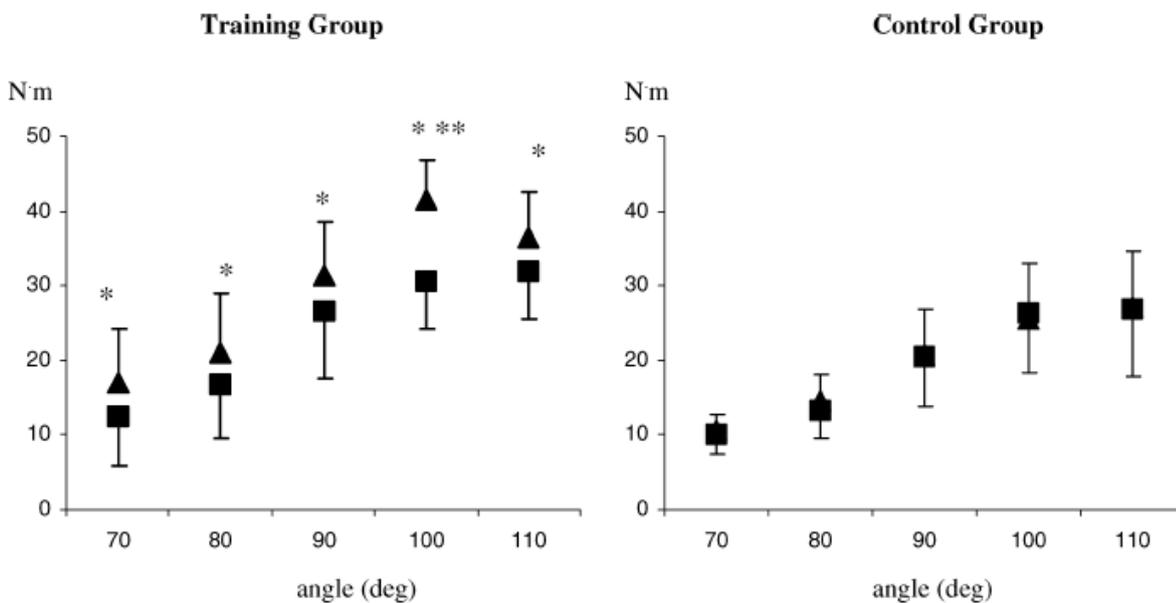


Fig. 1 Dorsiflexion moment/Angular position relationship for the training and the control group before (rectangle) and after (triangle) electrostimulation. *: significantly different from before training at the same angle ($P < 0.05$). **: significantly different from all angles after training ($P < 0.05$)

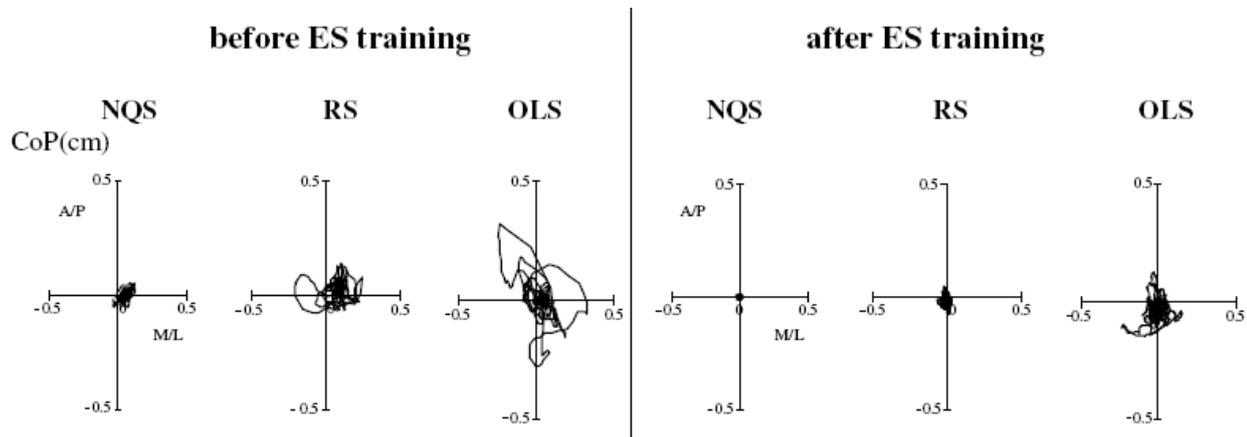


Fig. 2 Centre of Pressure (CoP, cm) in the Anterior/Posterior (A/P) and Medio/Lateral (M/L) direction for an old adult before (left column) and after (right column) electrostimulation (ES) training during the balance tasks (5 s) of Normal Quiet Stance (NQS), Romberg Stance (RS) and One-leg Stance (OLS)

Après une brève présentation des bases physiologiques de l'électrostimulation (ES), commentez les graphiques et expliquez l'intérêt de l'ES pour une population vieillissante.