



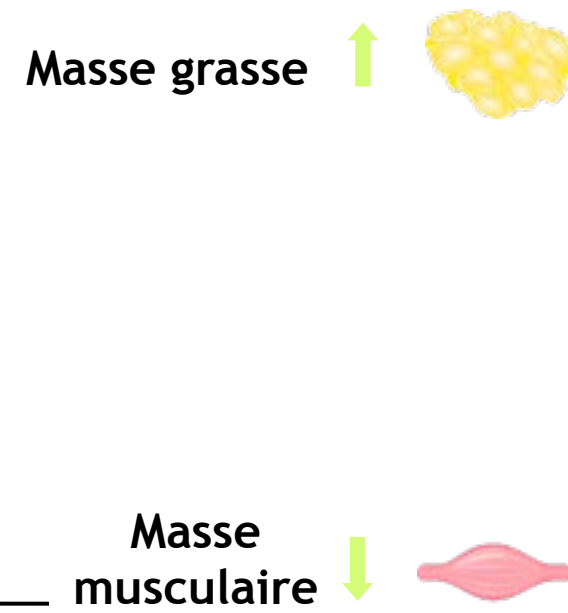
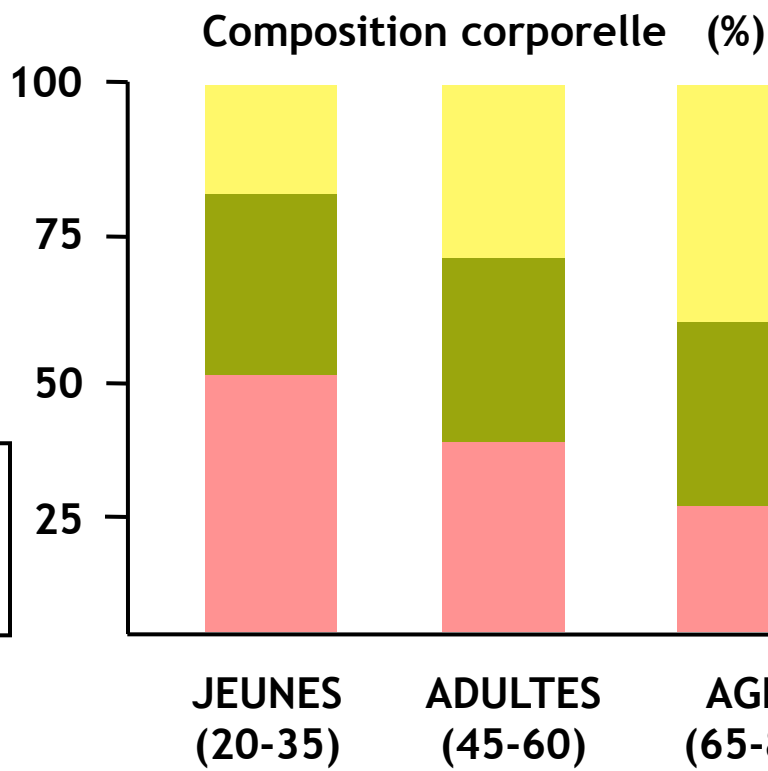
**Impact d'une boisson laitière
riche en protéines rapides du lait
sur les principales fonctions physiologiques
altérées lors de la fonte musculaire
au cours du vieillissement**



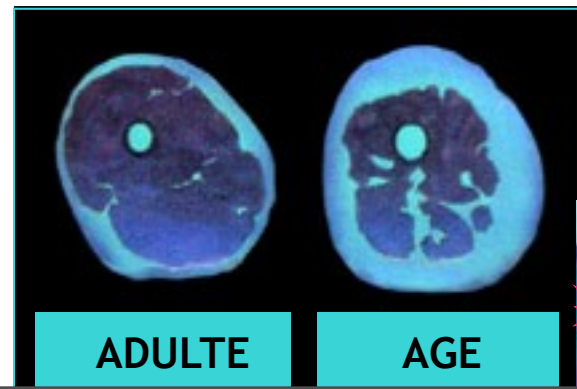
CONTEXTE



- Masse grasse
- Masse maigre non musculaire
- Masse musculaire

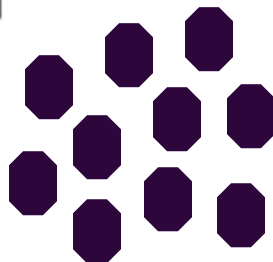
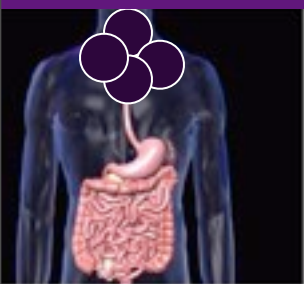


= SARCOPENIE



↗ **Morbidité & Mortalité**

CONTEXTE



SYNTHESE



DEGRADATION

Acides aminés

capacité
fonctionnelle
du muscle

masse
musculaire



QUANTITE & QUALITE
protéines musculaires

↳ **masse musculaire = perte de protéines du muscle
du fait de l'altération des capacités
de renouvellement des protéines**

**La synthèse des protéines du muscle
n'est plus stimulée chez le sujet âgé suite au repas**

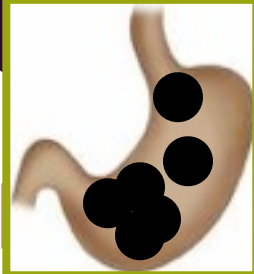
CONTEXTE Comment pallier au défaut d'anabolisme postprandial avec l'âge ?

	<u>CASEINES</u>	<u>Protéines Totales</u>	<u>PROLACTA 90®</u>	<u>LACTOSERUM</u>
ISOLEUCINE	4,92	4,91	5,01	5,63
LEUCINE	8,93	9,48	12,01	10,42
METHIONINE	3,21	2,65	2,09	2,12
PHENYLALANINE	4,86	4,47	3,67	3,33
TYROSINE	5,03	4,77	3,21	2,78
VALINE	6,22	6,24	5,17	6,07
LYSINE	7,39	7,77	9,72	8,32
CYSTINE	0,41	0,72	3,01	2,60
THREONINE	3,67	3,88	5,11	6,70
TRYPTOPHANE	1,07	1,18	2,23	1,55
ARGININE	3,50	3,15	2,39	2,67
HISTIDINE	2,77	2,59	2,00	1,82
ALANINE	2,84	3,16	4,81	4,95
AC ASPARTIQUE	6,44	7,15	11,49	10,45
AC GLUTAMIQUE	21,75	21,68	16,59	17,11
GLYCINE	1,74	1,77	2,13	2,05
PROLINE	10,23	9,53	4,58	6,20
SERINE	5,02	4,90	4,81	5,25
AA essentiels	48,48	48,66	53,23	51,34

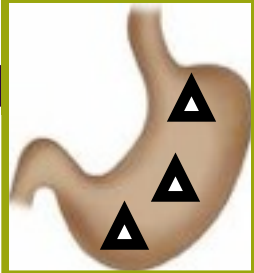
*Les protéines solubles du lait sous forme native sont directement issues du lait et non du lactosérum, par filtration membranaire, sans traitement chimique, enzymatique ou thermique => Concentré de protéines non dénaturées riche en **leucine***

CONTEXTE Comment pallier au défaut d'anabolisme postprandial avec l'âge ?

CASEINES = lentes

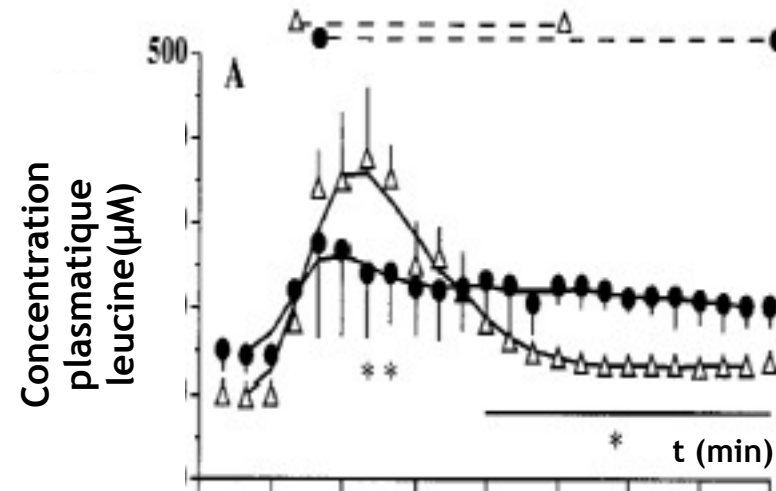


- Précipitation à pH acide
- Rétention importante au niveau foie + intestin



- PAS de précipitation
- Moindre rétention au niveau foie + intestin

PROLACTA 90® = rapides

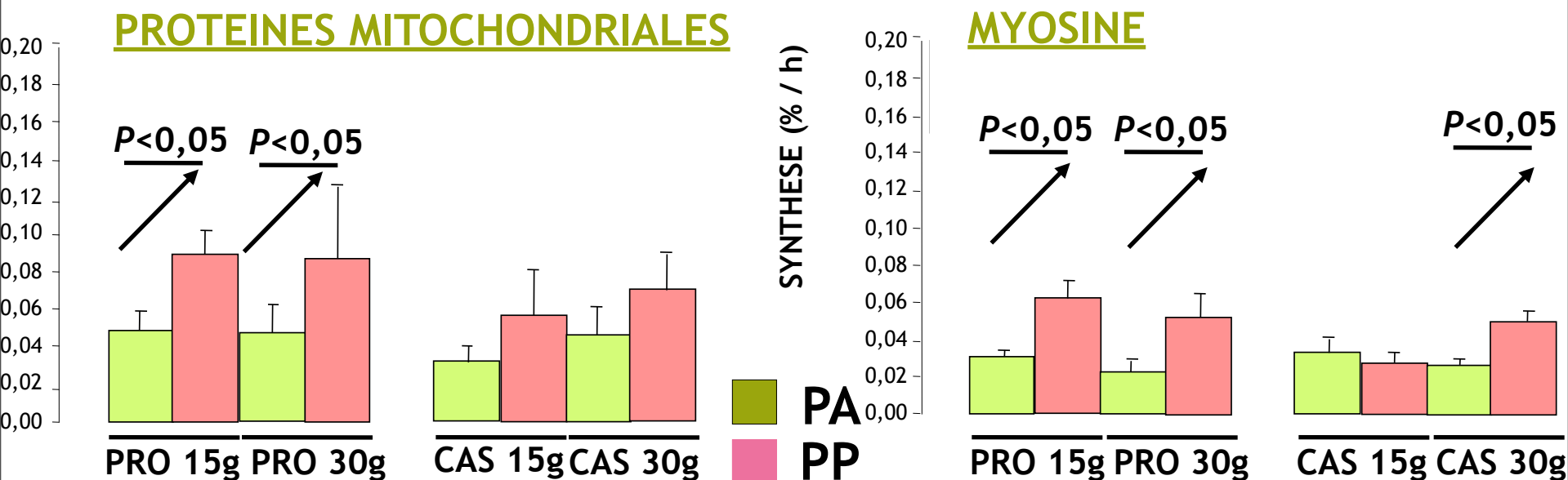


Les AA sont délivrés rapidement
selon un profil bref et intense
favorable au renouvellement des protéines
chez le sujet âgé

HYPOTHESE

Nous avons démontré ultérieurement au niveau métabolique qu'une supplémentation en PROLACTA 90® à court terme (15 j) à raison de 15g par jour chez l'homme âgé sain (70-75 ans) est suffisante et efficace pour stimuler la synthèse de protéines primordiales pour la contraction musculaire :

- ▶ les protéines mitochondriales, responsables de la production d'énergie nécessaire à la contraction musculaire;
- ▶ la myosine, principale protéine myofibrillaire contractile.



HYPOTHESE

Quel impact d'une supplémentation quotidienne en PROLACTA 90® à long terme (4 mois) et à raison de 10g/j, combinée ou non avec une réhabilitation à l'activité physique sur la composition corporelle et la performance musculaire chez le sujet sain âgé de 55 à 65 ans ?

SCHEMA EXPERIMENTAL

30 individus de sexe masculin :

- Agés entre 55 et 65 ans ($60,2 \pm 3,0$ ans)
- Actifs et en capacité de suivre un programme d'entraînement mais non sportifs à l'inclusion selon le questionnaire de Baecke et le test d'effort sur vélo
- Considérés comme sains selon la visite médicale ($22 < \text{IMC} < 30$) et le bilan sanguin à l'inclusion

Période expérimentale de 4 mois :

M0

4 mois

M4

Protéines Totales Lait 10g : Tex **n=10**

PROLACTA 90[®] 10g : Wex **n=10**

PROLACTA 90[®] 10g : Wsd **n=10**

*avec entraînement physique
3 x 1h15/semaine*

sans entraînement physique



DESCRIPTION DU PROGRAMME D'EXERCICE PHYSIQUE

Exercice de type «circuit training» :

alternant des exercices de courte durée en résistance

- Presse horizontale de musculation (travail en charge guidée)
- Stepper

et des exercices de courte durée en endurance

- Ergocycle
- Tapis de course

✓ *Evaluation de la difficulté à l'effort
(Echelle de BORG)*

✓ *Quantification de la charge
d'entraînement à chaque séance
(Fiche de suivi individuelle)*

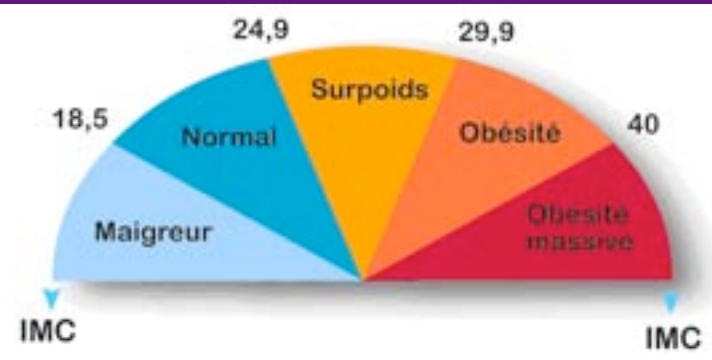


PARAMETRES MESURES

Composition corporelle : MESURES ANTHROPOMETRIQUES

•Poids \updownarrow $IMC = \frac{\text{Poids (kg)}}{\text{Taille x Taille (m}^2\text{)}}$

•Taille



•Tour de taille



ABSORPTIOMETRIE BIPHOTONIQUE

- % Masse Grasse
- % Masse Musculaire
 - ▶ au niveau corps entier
 - ▶ par sections anatomiques
 - ✓ membres inférieurs \updownarrow $\frac{\text{Masse Musculaire}}{\text{Appendiculaire}}$
 - ✓ membres supérieurs
 - ✓ tronc
 - ✓ tête



PARAMETRES MESURES

Performance musculaire :

- Evaluation de la force musculaire en isométrique (F_{max})

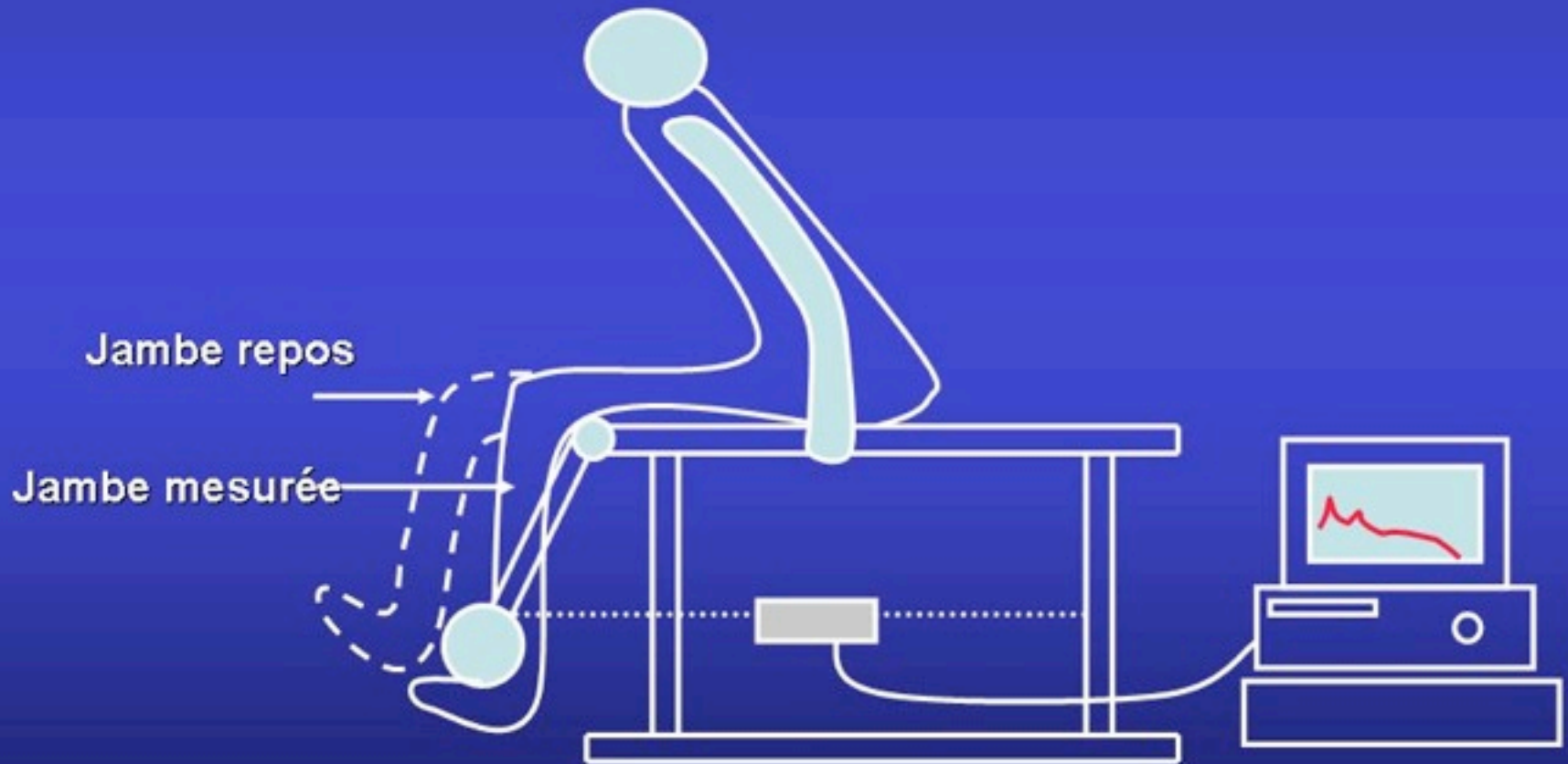


- Evaluation de la fatigabilité musculaire (Temps de maintien maximal à 75% F_{max})



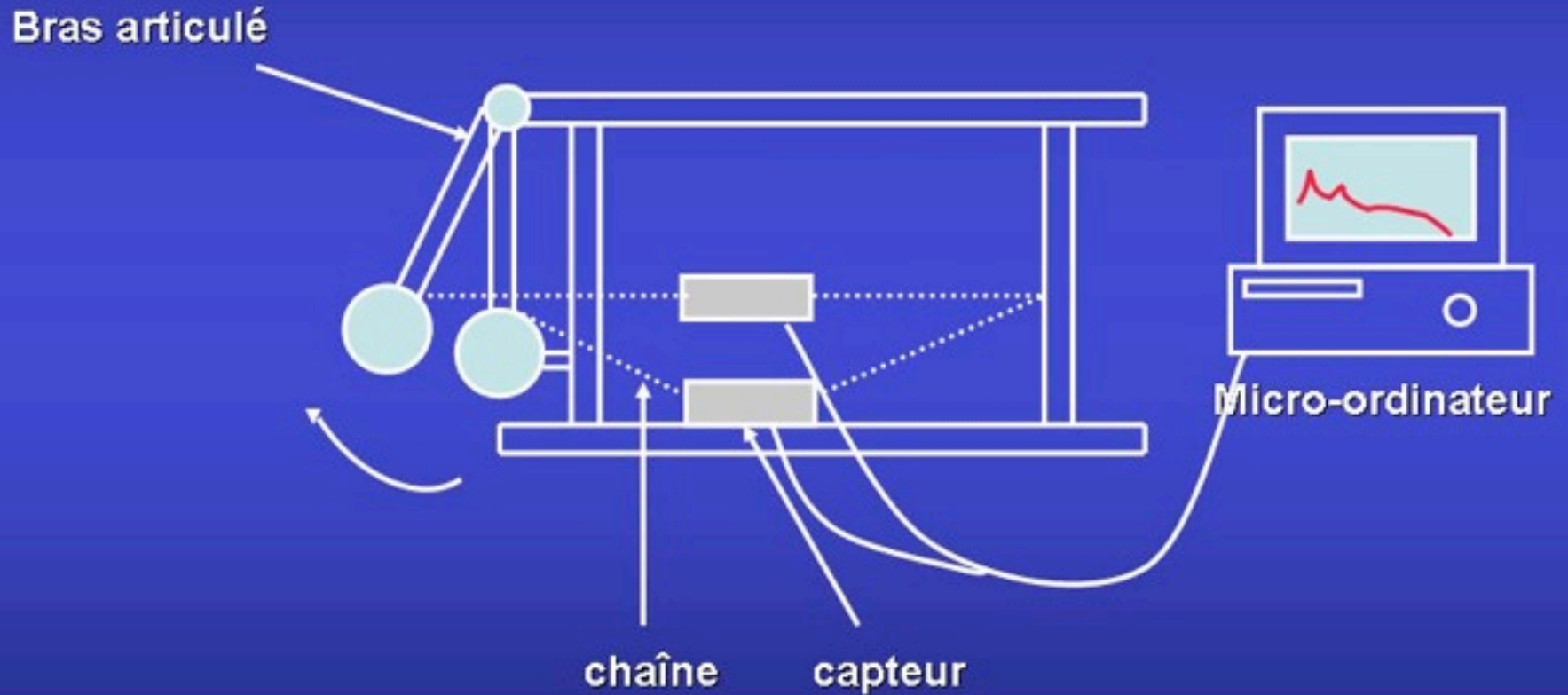
- successivement au niveau de chacune des jambes
- simultanément au niveau des 2 jambes

PARAMETRES MESURES



Le sujet est positionné par le manipulateur sur un banc de musculation utilisé pour le renforcement du quadriceps. L'une de ses jambes est maintenue à 90° et sanglée de sorte à ne pouvoir faire aucun mouvement. Il lui est alors demandé de développer la force maximale dont il est capable en essayant de tendre la jambe. Le sujet maintient une contraction musculaire contre une résistance fixe, immobile.

PARAMETRES MESURES



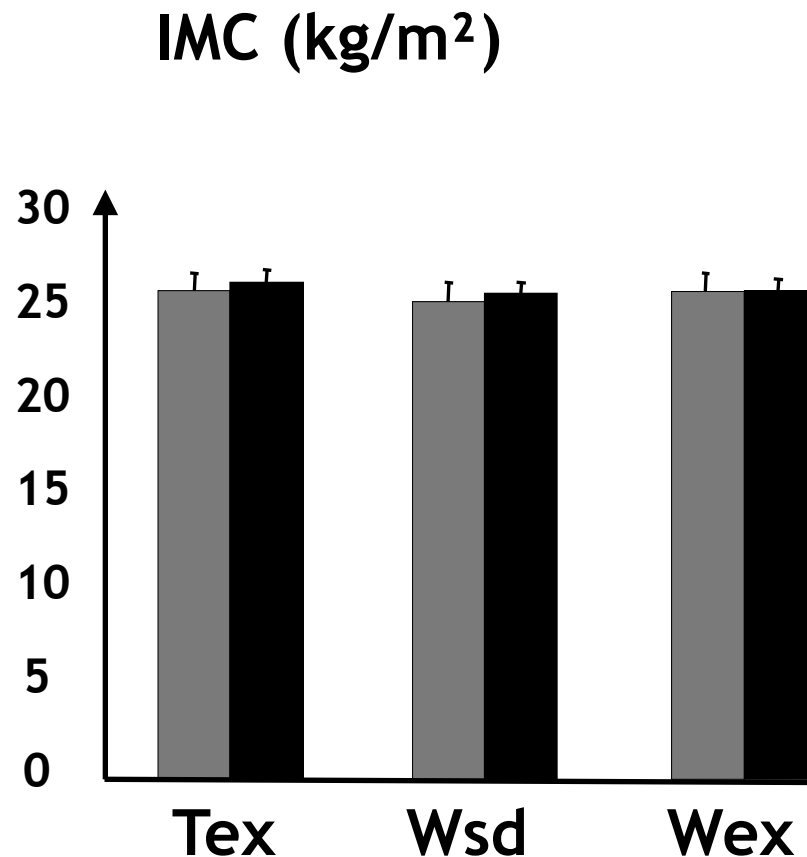
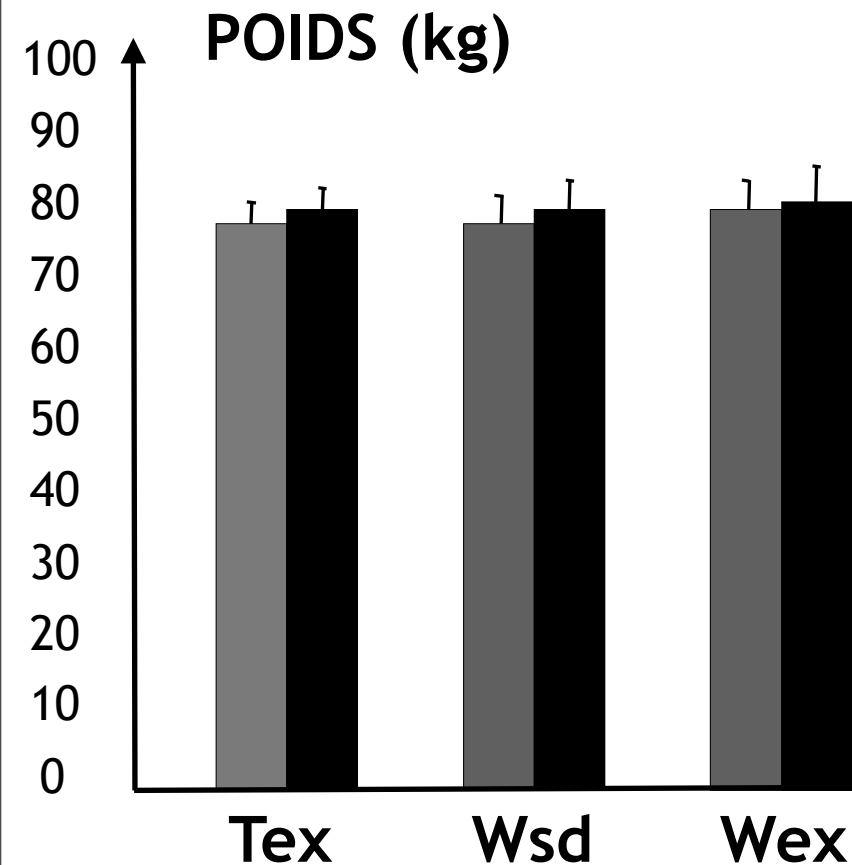
Grâce à un capteur de force associé à un logiciel informatique, le signal fourni lors de la contraction est analysé et exprimé en valeur numérique.

RESULTATS

Composition corporelle : MESURES ANTHROPOMETRIQUES

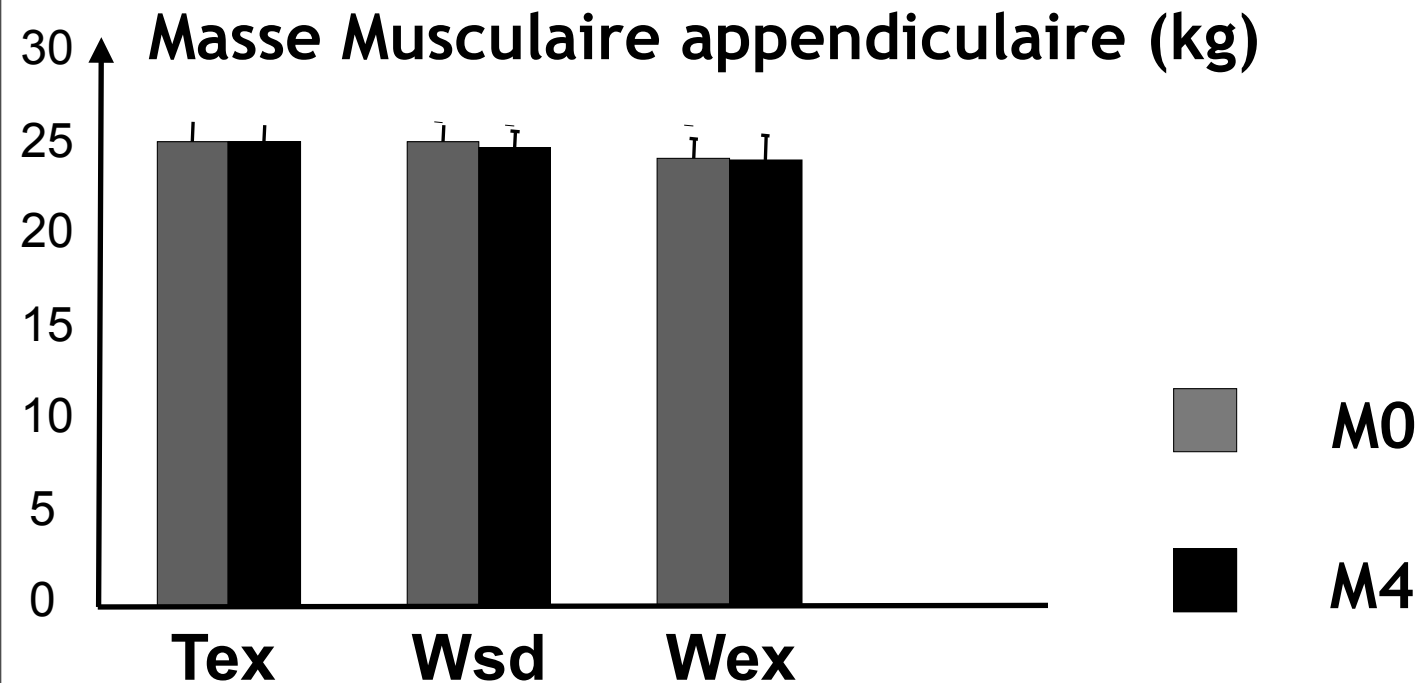
M0

M4



RESULTATS

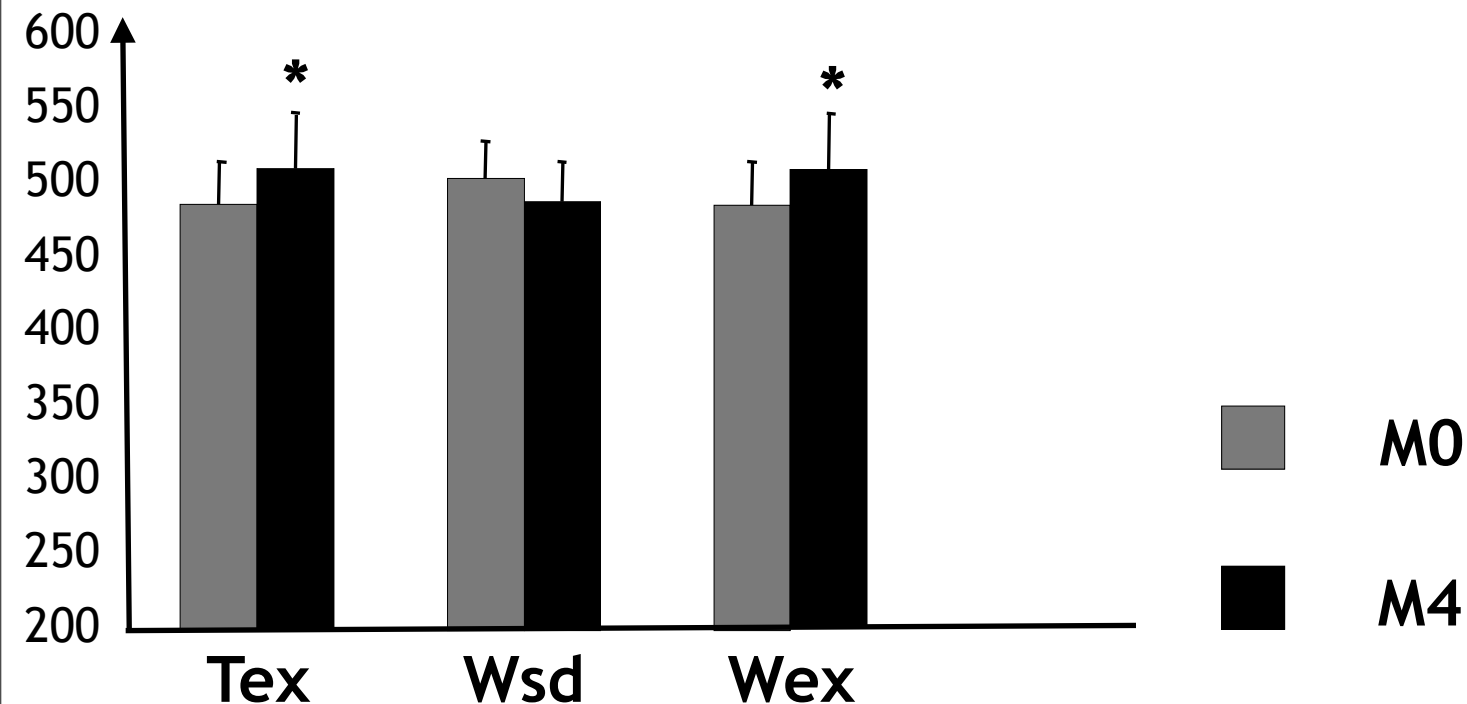
Composition corporelle : ABSORPTIOMETRIE BIPHOTONIQUE



Le poids, l'indice de masse corporelle et la masse musculaire ne sont pas affectés par l'entraînement physique et/ou la supplémentation protéique d'une durée de 4 mois chez le sujet âgé de 55 à 65 ans.

RESULTATS

Performance musculaire : Force isométrique maximale (N)

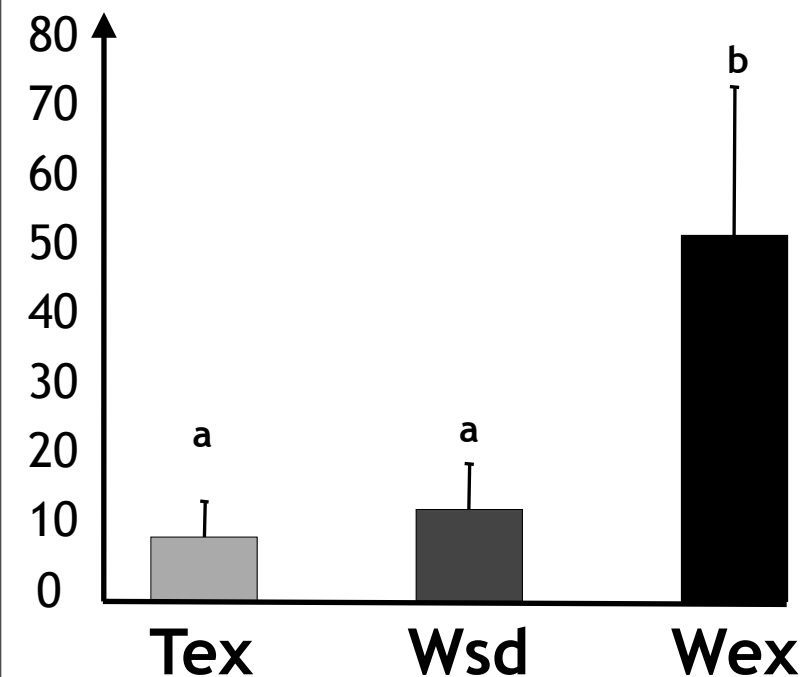


**Test t apparié : *p<0,05 M4 vs M0*

RESULTATS

Performance musculaire :

Résistance à la fatigue musculaire (s/N)



Résistance à la fatigue = temps de maintien à 75% Fmax / (Fmax M4-Fmax M0)

ANOVA + Test de Fisher : a vs b, $p < 0,05$

RESULTATS

➡ 4 mois d'entraînement physique en endurance et en résistance à raison de 3 séances d'1h15 chacune / semaine engendre une augmentation de la force maximale au niveau du membre inférieur chez le sujet sain âgé de 55 à 65 ans.

➡ La supplémentation en protéines natives solubles du lait (PROLACTA 90®) à raison de 10g/j pour 250ml de lait U.H.T. permet spécifiquement d'améliorer la résistance à la fatigue de façon synergique à l'entraînement physique.

Une supplémentation modérée (10g/j pendant 4 mois) en protéines rapides du lait riches en leucine permet de maintenir le capital musculaire et d'améliorer la résistance à la fatigue suite à un programme d'entraînement physique modéré chez le sujet sain âgé de 55 à 65 ans.

Un grand merci...

U.N.H. Clermont

Yves Boirie
Stéphane Walrand
Christelle Guillet
Christophe Giraudet
Paulette Rousset
Véronique Patrac
Jean-Michel Chardigny
(...)

U.N.H. Theix

Société Lactalis

Pascale Leruyet
Cécile Bonhomme
(...)

U.E.N. Clermont

Noëlle Mathieu
Françoise Morel-Laporte
Marion Brandolini-Bunlon
Josyane Moinard
Noël Cano
(...)

...et l'ensemble des volontaires !

MERCI DE VOTRE ATTENTION