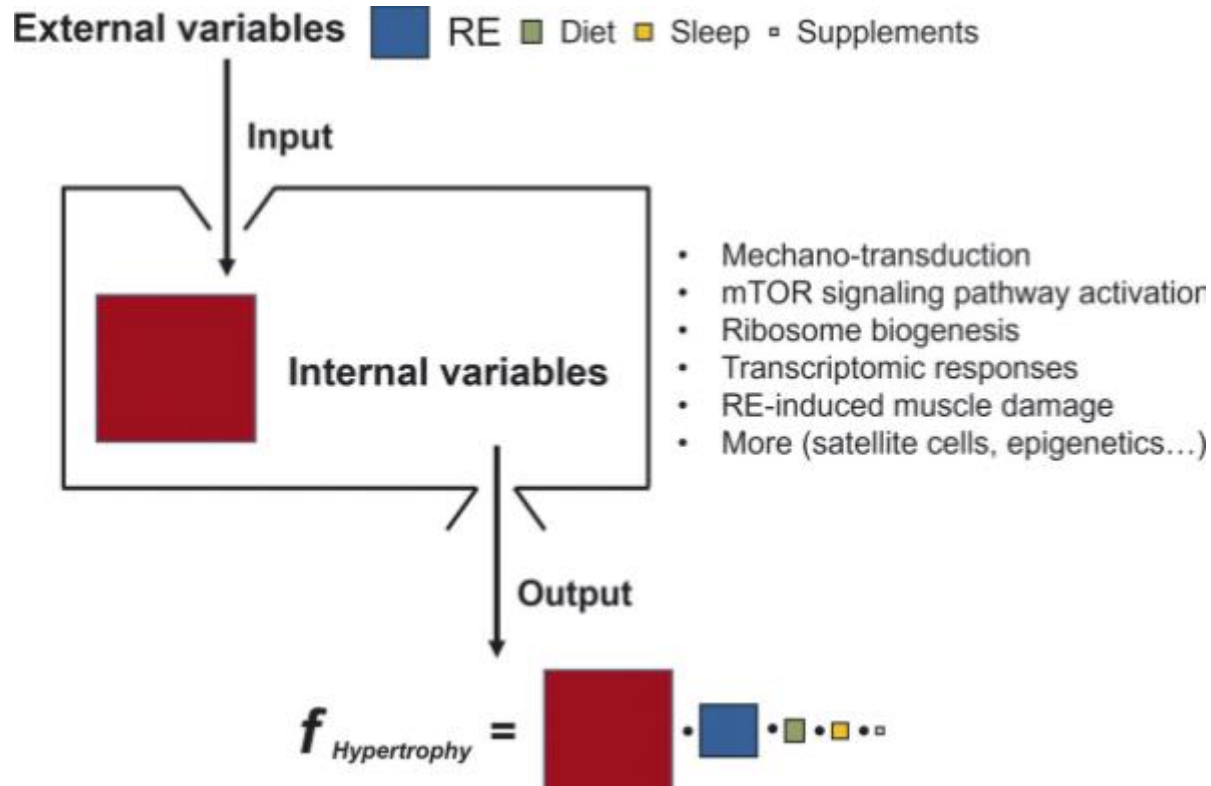


Fédération Française d'Aviron

Nutrition et Hypertrophie
Novembre 2022

Valentin LACROIX

Fondamentaux de l'hypertrophie



L'hypertrophie des muscles squelettiques induite par l'entraînement en résistance (RE) est le produit de variables externes :

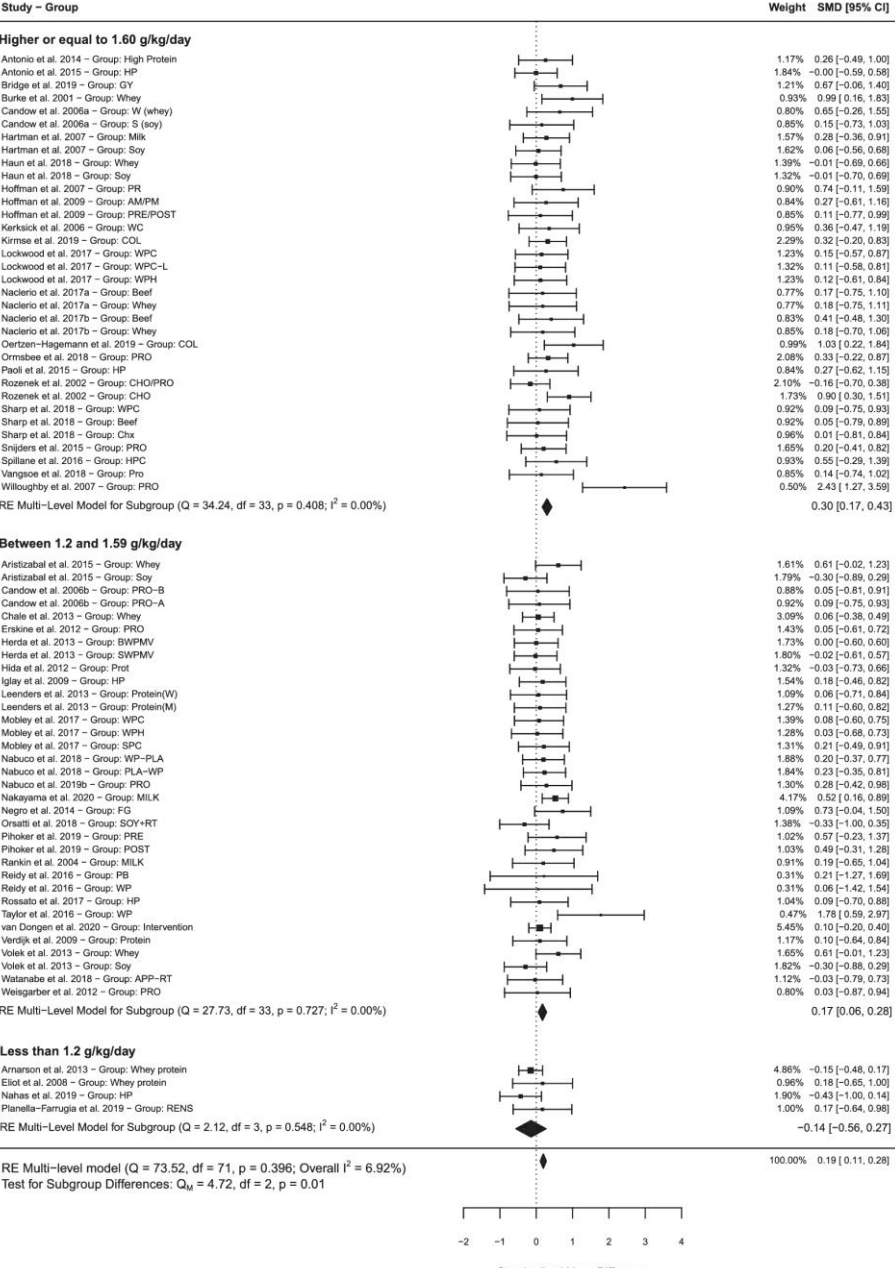
- **La charge d'entraînement**
- **L'alimentation**
- **Le sommeil**
- **Certains suppléments**

Et internes comme les réponses moléculaires suite à la contraction des fibres musculaires produite par une charge mécanique, l'expression des gènes, l'activité des cellules satellites...

La charge d'entraînement est indéniablement la variable externe la plus puissante pour stimuler l'activation/suppression des variables internes liées à l'hypertrophie musculaire ou contrer la perte musculaire

Protéines et hypertrophie

Lean body mass gain with resistance exercise by daily protein ingestion



Dans un objectif de prise de masse musculaire chez le sujet sain, le principal élément à travailler est :

- **L'entraînement en résistance**
- **La balance calorique iso ou hyper calorique**

L'apport en protéine :

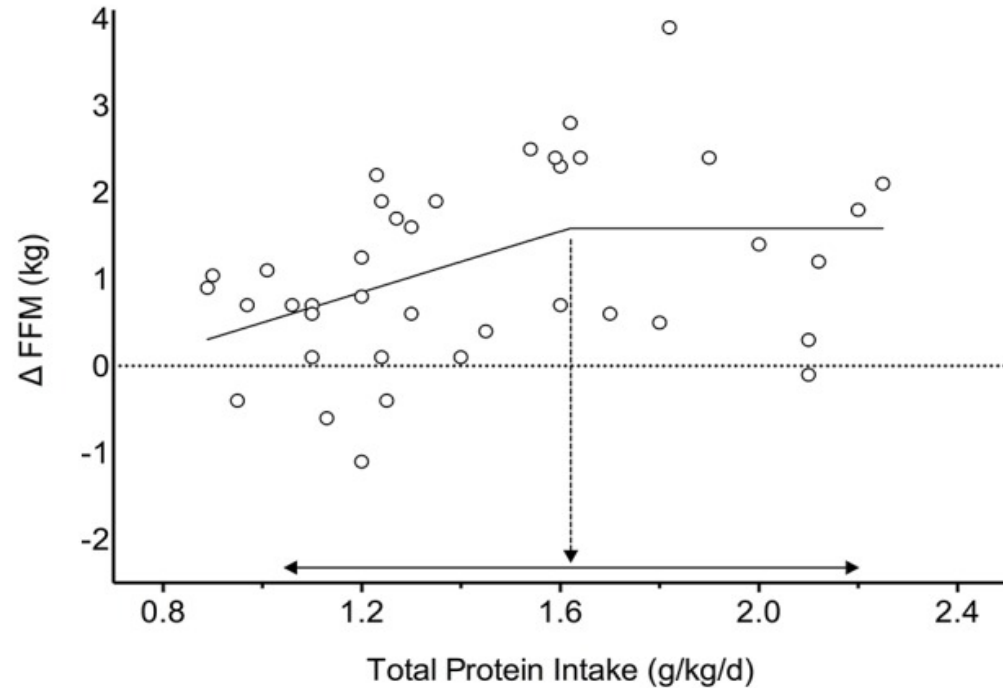
- **en dessous de 1,2g/kg n'est pas positif**
- **Entre 1,2 et 1,6g/kg/j donne de petits effets positifs**
- **Au-delà de 1,6g/kg/j ne donne aucun effet supplémentaire**

La différence entre l'apport en protéines animales ou végétales ne sont pas des facteurs d'une grande importance

La créatine procure de petits effets positifs supplémentaires, ssi, l'entraînement en résistance est mis en place

Les autres suppléments (BCAA, HMB...) n'ont aucun interet

Apport protéique quantitatif



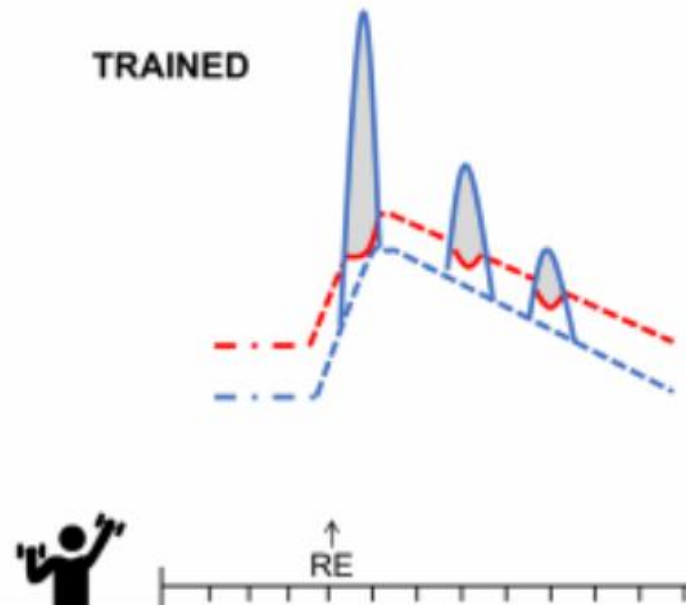
Dose optimale quotidienne : 1,3 à 1,6 g/kg de protéine en temps normal
Si entraînement en résistance : 1,6 à 2,2g/kg

En pratique :

- **Athlète de 60kg : > 96g de protéines**
- **Athlète de 75kg : > 120g de protéines**
- **Athlète de 90 kg : > 144g de protéines**

Aliments	g protéines/portions
2 œufs ou tranches de jambon	12g
150g poisson/volaille	30g
1 skyr	15g
1 fromage blanc	7g
40g fromage	12g
150g céréales + 100g légumes secs	14g
60g d'oléagineux	12g
100g Tofu	14g

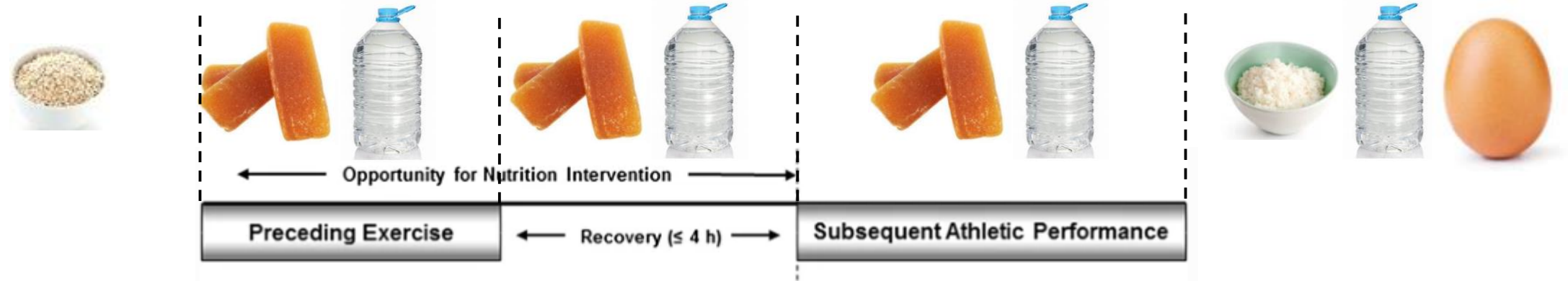
Timing des apports protéinés



Un apport toutes les 3 à 5h apparaît optimal pour la stimulation de synthèse protéique

Il existe des intérêts de prendre une **collation pré coucher** dans le cas des séances de musculation en après midi/soirée

Quoi manger entre 2 efforts rapprochés ?

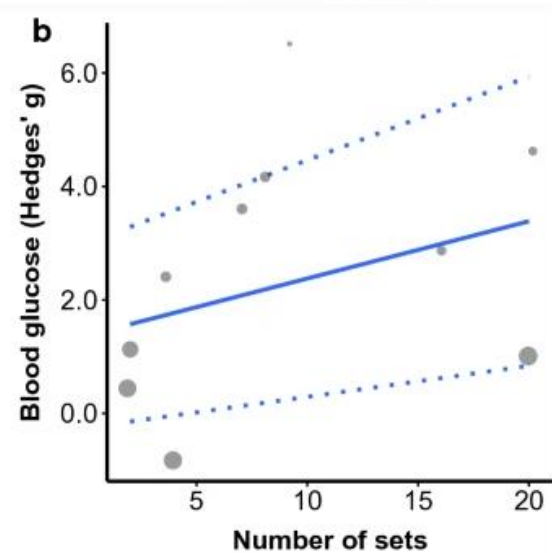
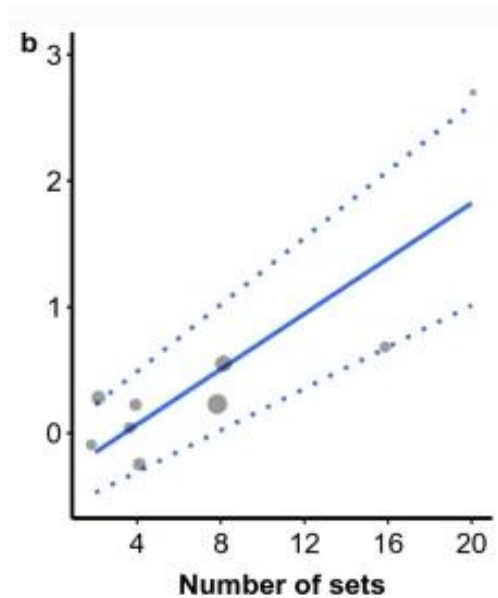


La consommation de glucides pendant le premier exercice et/ou entre les efforts peut permettre une resynthèse accélérée du glycogène musculaire

L'ajout de protéines à une ration glucidique et suffisamment calorique n'a **pas d'effets supplémentaires** sur les mécanismes de récupération.

La consommation de protéines en récupération après le dernier entraînement ou si la récupération est > 4h avant la prochaine séance peut aider à la fois à la restauration du glycogène (via une réponse médiée par l'insuline) et à la réparation des dommages musculaires

Apports en glucides musculation

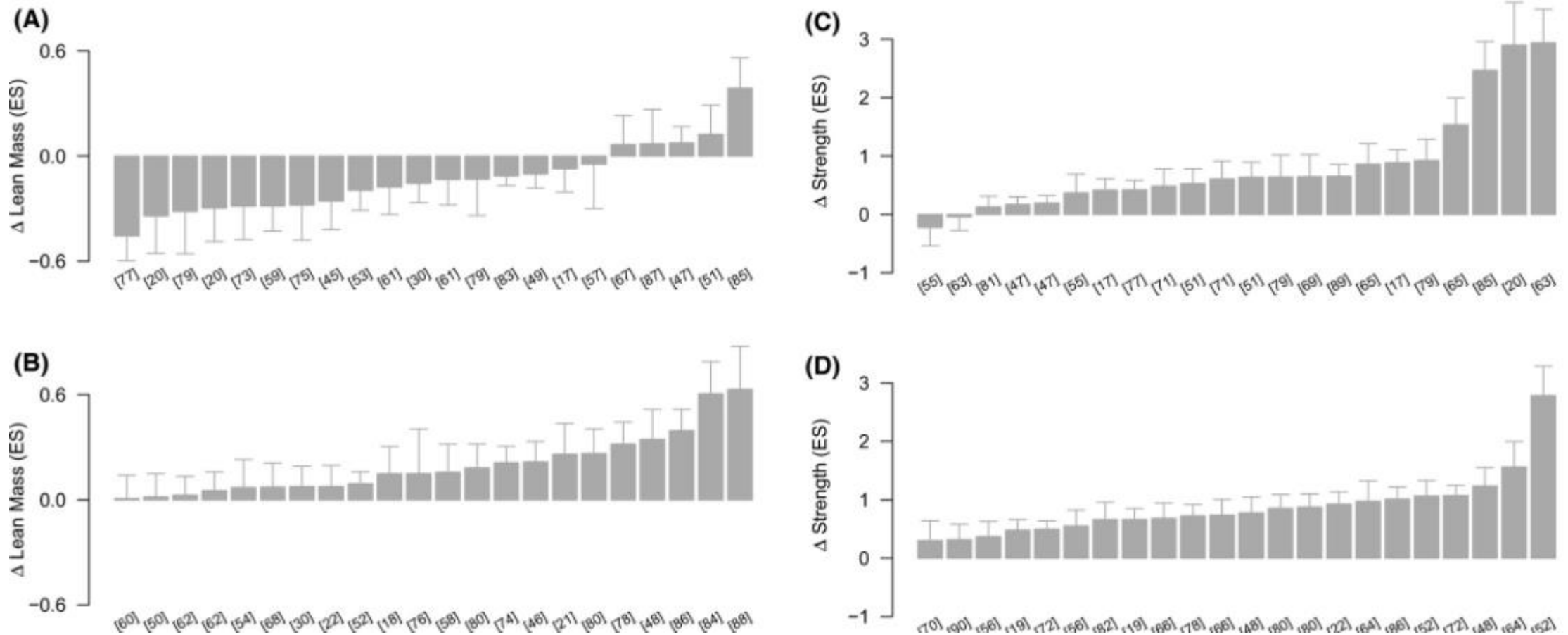


L'ingestion de glucides avant et pendant l'entraînement en résistance permet de réaliser un volume plus important lors de séances de plus de 45 minutes et consistant en au moins 8 à 10 séries en maintenant / augmentant la concentration de glucose dans le sang en tant que source de carburant facilement disponible, ou en activant des récepteurs dans la cavité buccale qui relaient les signaux vers les régions du cerveau impliquées dans la motivation, la récompense et la production motrice.

L'ingestion de glucides exerce des effets 2 à 3 fois plus importants que la prise de caféine et citruline.

Effets de l'ingestion aiguë de CHO sur la performance de RT par rapport à un placebo ou à de l'eau uniquement sur l'ensemble des efforts maximaux terminés

Gain de Force et de Masse Musculaire



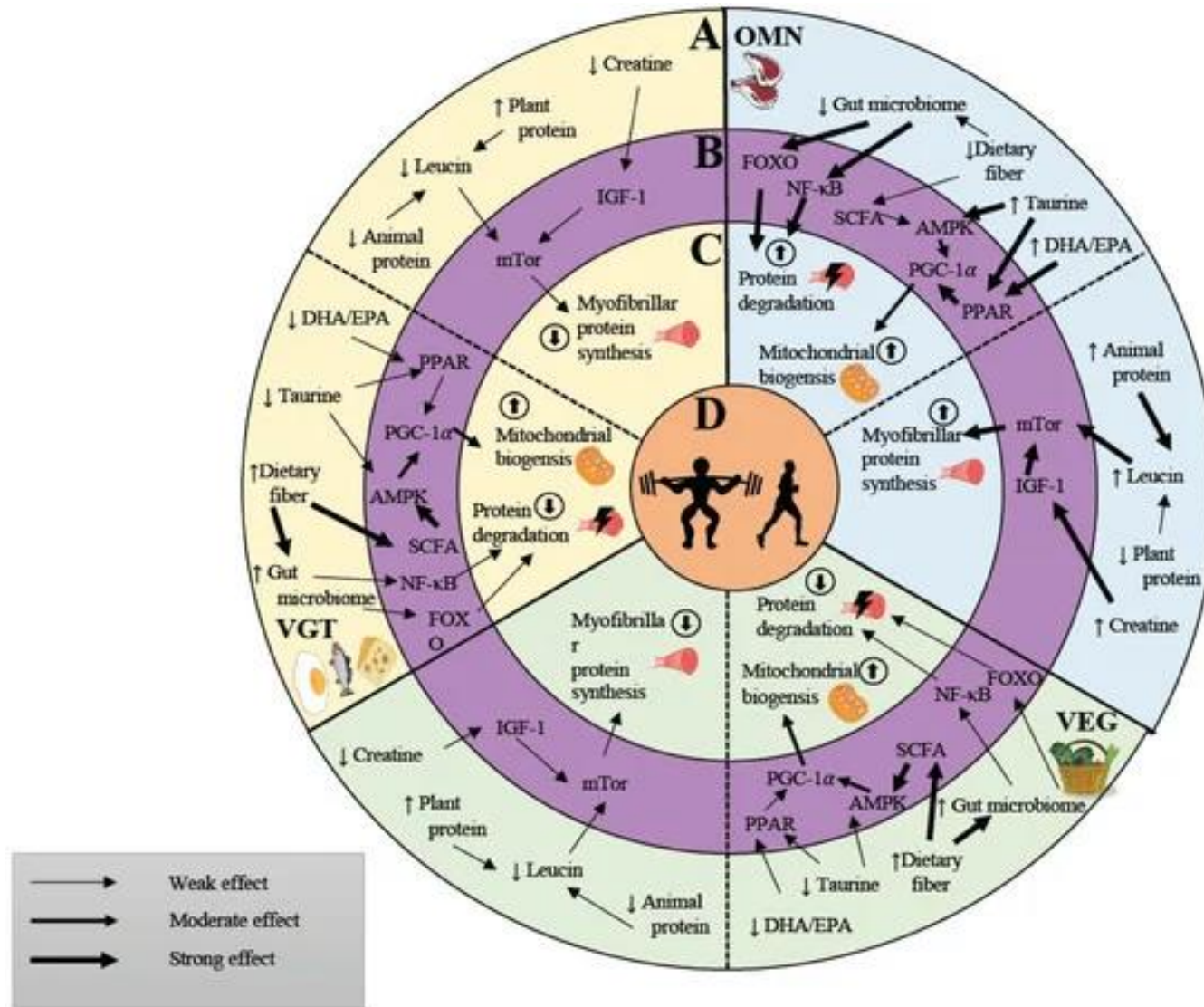
Effet de l'entraînement en résistance avec un déficit énergétique sur la masse maigre (A) et la force (C) et pour l'entraînement en résistance sans déficit énergétique sur la masse maigre (B) et la force (D).

- **Le travail de musculation en situation de faible disponibilité énergétique ne permet pas de gain de masse musculaire mais peut permettre une \nearrow des qualités de force**
- **Les gains de masse musculaire ET de force sont $>$ en situation d'apports caloriques suffisants par rapport à la situation de faibles apports caloriques**

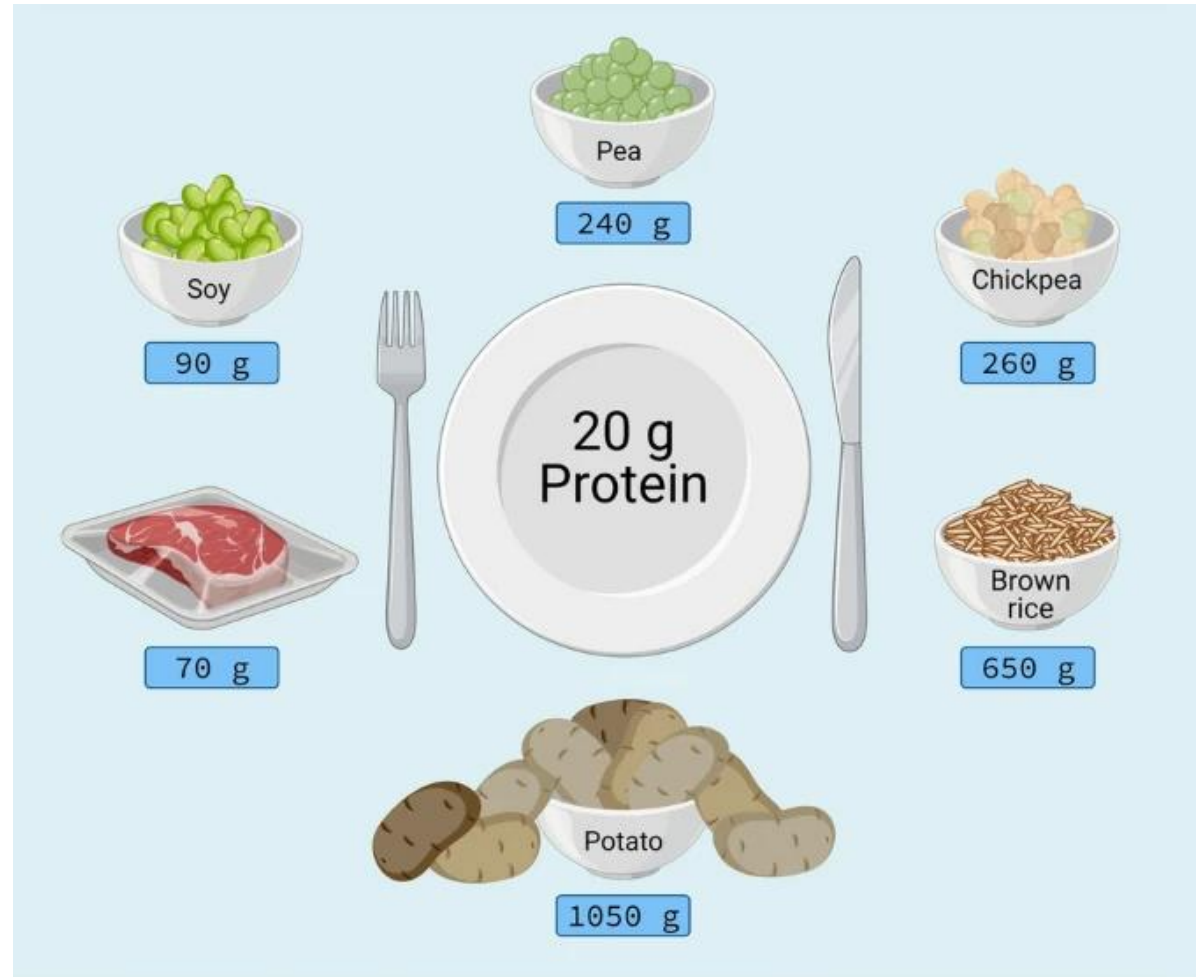
Faut il nécessairement devenir Vegan ? Carnivore ?



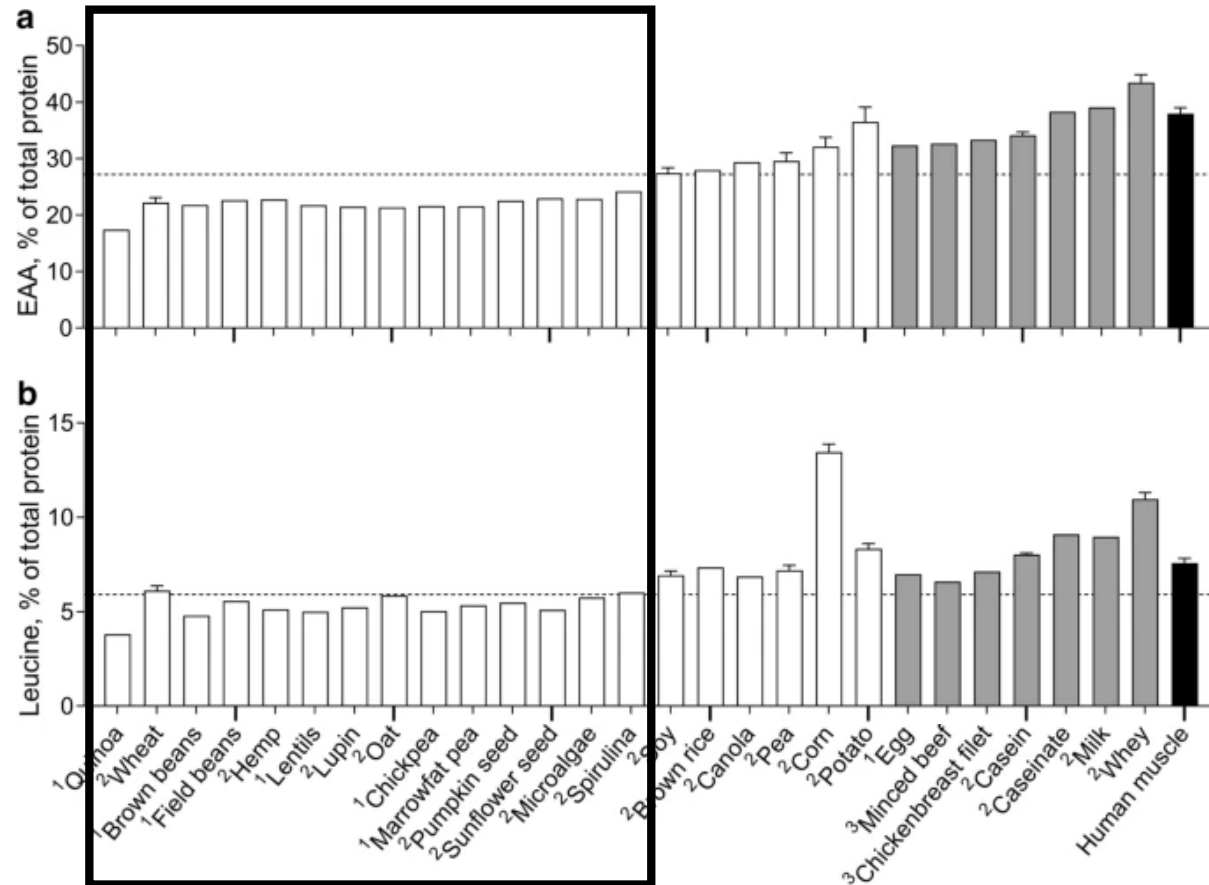
Faut-il nécessairement devenir Vegan ?



Equivalences protéiques



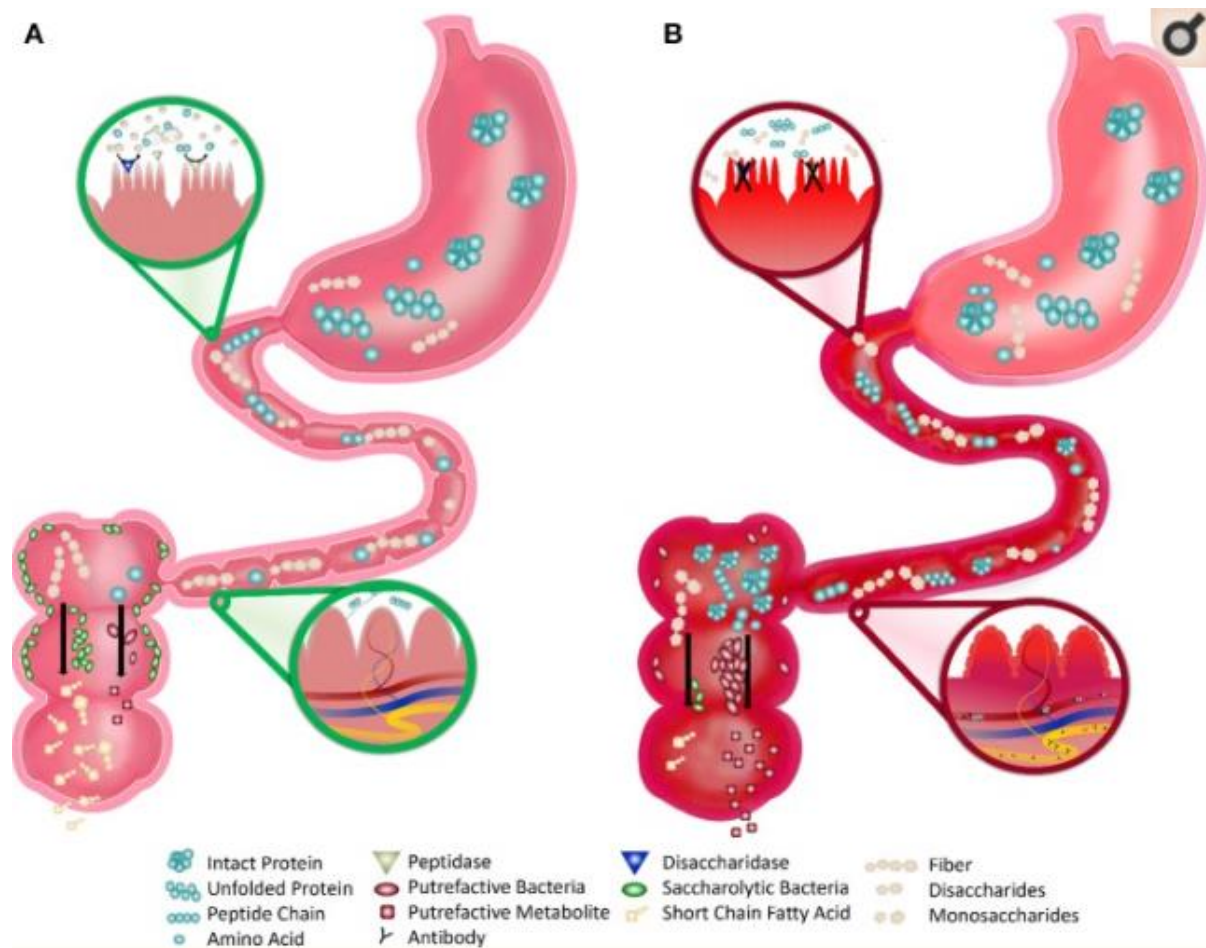
Qualité protéique



En cas d'alimentation « Flexitarienne ou Végétarienne » :

- **Prioriser les protéines animales après les entraînements de force**
- Prioriser les protéines végétales le reste du temps ou mixer protéines animales et végétales

Protéines et microbiote



Les effets négatifs des régimes riches en protéines (métabolites putréfactifs) pourraient également être réduits en **ajoutant au régime des prébiotiques, tels que l'amidon résistant, les fibres solubles et insolubles, les polyphénols** cela favorise la colonisation de l'intestin par des microbes bénins et augmente la fermentation saccharolytique. , diminue la fermentation des protéines, augmente le contrôle de l'inflammation gastro-intestinale et la réduction de la perméabilité intestinale pouvant générer **moins de blessures à répétition de type tendinites, une plus grande fragilité immunitaire, des troubles digestifs...**

La (re)Prise de masse musculaire

