

Avis de Soutenance

Madame Angélique BERTHOME

RECHERCHES BIOMEDICALES Pathologies cardio-vasculaires, nutrition et inflammation

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Compréhension de la biodisponibilité des micronutriments liposolubles : entre facteurs agronomiques et mécanismes intracellulaires

Travaux dirigés par Madame Emmanuelle REBOUL

Soutenance prévue le **lundi 21 septembre 2026** à 14h00

Lieu : Aix-Marseille Université - Campus Santé Timone - Faculté de SMPM 27, Bd Jean Moulin, 13005
Marseille

Salle : de thèse d'odontologie

Composition du jury proposé

Mme Emmanuelle REBOUL	Directrice de recherche	INRAE, C2VN Centre de Recherche en CardioVasculaire et Nutrition, AMU	Directrice de thèse
Mme Amélie DEGLAIRE	Maîtresse de conférences	Institut Agro, STLO Science et Technologie du Lait et de l'Oeuf	Rapporteuse
M. Cédric LE MAY	Directeur de recherche	CNRS, Institut du Thorax, Université de Nantes	Rapporteur
Mme Sophie BELIARD	Professeure des universités - praticienne hospitalière	Université d'Aix-Marseille, C2VN Centre de Recherche en CardioVasculaire et Nutrition	Examinatrice
Mme Julie- Anne NAZARE	Maîtresse de conférences	Université Claude Bernard Lyon, LABORATOIRE DE RECHERCHE EN CARDIOVASCULAIRE, MÉTABOLISME, DIABÉTOLOGIE ET NUTRITION	Examinatrice

Mots-clés : Micronutriments liposolubles, Légumineuses, Antinutriments, Absorption intestinale, Transport intracellulaire, Entérocyte

Résumé :

Les micronutriments liposolubles sont bénéfiques pour notre organisme lorsqu’apportés de façon adéquate. Bien que les mécanismes modulant leur devenir dans le tube digestif aient partiellement été explorés, certaines zones d'ombre subsistent. Le premier objectif de la thèse a été d’évaluer l’impact du choix de la légumineuse, en l’occurrence du pois chiche, sur la bioaccessibilité des micronutriments liposolubles. Nous avons mis en évidence que les pois chiches pouvaient être caractérisés par des teneurs distinctes en antinutriments. Lorsque les teneurs en saponines et phytates étaient suffisamment contrastées, une différence de bioaccessibilité in vitro des micronutriments liposolubles était observée. Cependant, nos résultats ont montré que l’impact d’un pois chiche sur la bioaccessibilité des micronutriments ne pouvait pas être anticipé selon son choix variétal et de localisation de culture en se fondant uniquement sur sa teneur en antinutriments une année donnée. Le deuxième objectif a été d’explorer deux voies potentielles de transport intracellulaire des vitamines liposolubles dans l’entérocyte. Les résultats obtenus par approche pharmacologique dans un modèle de Caco-2 TC7 puis chez la souris C57BL/6, appuyés par des données issues d’un essai clinique, ont montré pour la première fois l’implication des protéines Aster mais dans le transport des vitamines D et E. Les données in vitro obtenues ont également suggéré un rôle de l’endocytose pour les vitamines A, D et E. A termes, l’ensemble de ces données pourra être utilisé pour favoriser la bioaccessibilité et biodisponibilité des micronutriments liposolubles de l’alimentation.

Summary:

Fat-soluble micronutrients are beneficial to health when brought in adequate amount. Although mechanisms modulating their fate in the digestive tract have been explored, several unknowns remain. The first objective of this thesis was to evaluate the impact of pulse’s choice, in this case chickpea’s, on fat-soluble micronutrient bioaccessibility. We found that chickpeas could be characterised by contrasted antinutrient levels. When saponin and phytate levels were sufficiently contrasted, a difference in the in vitro bioaccessibility of fat-soluble micronutrients was observed. However, our data showed that the impact of a chickpea on the bioaccessibility of micronutrients could not be predicted based on its choice of variety and crop location based solely on its antinutrient content a given year. The second objective was to explore two potential pathways for intracellular transport of fat-soluble vitamins into the enterocyte. The results obtained by pharmacological approach in a Caco-2 TC7 model and then in the C57BL/6 mouse, supported by data from a clinical trial, showed for the first time the involvement of Aster proteins in the transport of vitamins D and E. The obtained in vitro data also suggested a role for endocytosis for vitamins A, D and E. Eventually, all these data can be used to promote the bioaccessibility and bioavailability of fat-soluble micronutrients in the diet.

LE DOYEN

Georges LEONETTI