

Etude d'alitement "Cocktail"

Etude de simulation de l'impesanteur réalisée en 2017



Pour le compte des agences spatiales française (CNES) et européenne (ESA), MEDES a réalisé une nouvelle étude au sol de simulation de l'impesanteur. 20 volontaires ont pris part à cette étude de longue durée qui s'est déroulée en 2 heads phases : une première campagne avec 10 volontaires de janvier à avril 2017 et une deuxième campagne de septembre à décembre 2017.



Cette étude d'alitement, baptisée Cocktail, était une étude d'alitement anti-orthostatique (position du volontaire la tête plus basse que les pieds) de longue durée (2 mois d'alitement).

Ses objectifs étaient d'évaluer :

- * les mécanismes d'adaptation du corps humain à 60 jours d'impesantuer simulée par alitement
- * les effets d'une contre-mesure nutritionnelle (la contre-mesure COCKTAIL) à l'aide d'une batterie de tests standardisés, pour contrer les effets néfastes de l'impesanteur sur le corps humain.

Cette contre-mesure (méthode de prévention) était un complément alimentaire antioxydant et anti-inflammatoire (mélange d'extraits naturels polyphénoliques de plantes alimentaires) que les volontaires ont pris plusieurs fois par jour sous forme de gélules. La moitié des volontaires a pris le complément alimentaire et l'autre moitié a servi de groupe contrôle et n'a donc pas pris le cocktail de gélules.

16 équipes scientifiques européennes ont participé à l'expérience et se sont intéressées aux modifications induites par l'alitement et les effets de la méthode de prévention testée sur les domaines suivants : le métabolisme, le système cardiovasculaire, le muscle, l'os, l'immunologie, le système neurosensoriel ou encore le sommeil.



L'étude a duré 3 mois(dont 2 mois d'alitement) et s'est déroulée en 3 étapes :

- * **15 jours de mesures** en amont de l'alitement sur chacun des volontaires
- * **2 mois d'alitement anti-orthostatique à -6° (la tête plus basse que les pieds)**
- * **15 jours de récupération** lors desquels de nouvelles mesures sont effectuées post alitement et permettent d'étudier les effets de l'alitement et de la contre-mesure sur l'organisme par comparaison avec les mesures faites avant l'alitement

Les volontaires sélectionnés l'ont été après appel à candidature et avec des critères de sélection bien précis :

- * Homme de 20-45 ans;
- * En parfaite santé;
- * Non fumeur;

- * Indice de Masse Corporelle entre 22 et 27;
- * Pratiquer une activité sportive régulière, ne pas avoir d'allergie ni restriction alimentaire.

La sélection s'est faite en plusieurs étapes : dossier d'inscription (vérification des critères de sélection et de la compréhension de l'étude), sélection médicale puis sélection psychologique.

Si ces recherches sont très utiles pour faire avancer la recherche spatiale, elles trouvent également un intérêt pour la médecine sur Terre. En effet, ces longues périodes d'immobilisation sans activité physique chez des sujets sains permettent aux scientifiques une meilleure compréhension de certaines maladies telles que l'obésité, le diabète ou encore l'ostéoporose.

Pourquoi un alitement à -6° ?

Après plusieurs décennies de pratique, il a été déterminé que cette inclinaison de -6° (pieds légèrement au-dessus de la tête) correspondait à ce que vit le corps d'un astronaute en situation d'impesanteur. Cette position induit en effet une migration des liquides de l'organisme vers la partie supérieure du corps, comme on l'observe dans l'espace. Cela permet de simuler l'impesanteur tout en gardant les pieds (presque) sur Terre !