

# Etude d'alitement WISE (2005-2006)



**L'étude WISE (Women International Space Simulation for Exploration), menée en 2005-2006, est une étude d'alitement réalisée sur 24 volontaires femmes qui sont restées 100 jours à la Clinique Spatiale de Toulouse dont 60 jours allongées pour simuler les effets de l'impensanceur.**

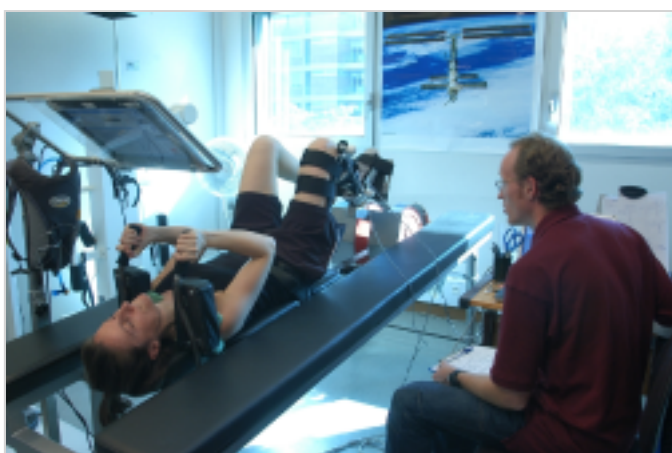
L'étude s'est déroulée en 2 sessions : d'avril à juin pour les 12 premières volontaires et de septembre à décembre pour les 12 autres.

Cette étude d'alitement a été organisée par MEDES pour les Agences Spatiales Française, Européenne, Américaine et Canadienne (CNES, ESA, NASA, ASC).

## Une étude essentielle pour faire avancer la recherche

Les vols spatiaux n'étant pas chose courante, il est primordial de faire des études au sol pour préparer les vols habités de longue durée. 24 volontaires femmes ont donc ainsi participé durant 100 jours à cette étude en restant notamment restées 60 jours allongées la tête légèrement inclinée vers le bas (-6°) pour simuler les effets physiologiques d'un séjour prolongé en impesanteur. MEDES réalise régulièrement des expériences d'alitement mais celle-ci fut la première expérience longue durée sur des volontaires femmes.

## Objectifs et déroulement de l'étude



L'expérience a eut pour but d'étudier **dans quelle mesure l'alimentation et l'exercice physique peuvent pallier les effets néfastes de l'absence prolongée de gravité**, que ces conditions d'alitement permettent de simuler.

Les volontaires ayant participé à l'étude sont originaires de France, de Grande-Bretagne, d'Allemagne, de Finlande, des Pays-Bas, mais aussi de Pologne et de République tchèque, signe de l'intérêt considérable que l'étude WISE suscite également dans les nouveaux Etats membres de l'Union européenne.

## Objectifs de l'étude

Les objectifs de l'étude ont été d'évaluer les conséquences d'un long vol simulé et de tester l'efficacité des contre-mesures utilisées. Des équipes scientifiques reconnues au plan international ont réalisé des protocoles dans les domaines suivants :

- \* Capacité physique,
- \* Fonction cardiaque et circulation sanguine,
- \* Mesures sanguines,
- \* Structure et fonction musculaires Structure et fonction osseuses,
- \* Besoins énergétiques et nutritionnels,
- \* Système immunitaire,
- \* Régulation hormonale et cycle de reproduction,

- \* Réflexes et équilibre,
- \* Humeur et bien-être.

## Déroulement de l'étude



L'étude WISE s'est déroulée en 2 campagnes regroupant chacune 12 volontaires.

Les volontaires ont été réparties au hasard en trois groupes :

- \* Un groupe a servi de groupe contrôle et n'a reçu aucune contre-mesure.
- \* Un groupe a réalisé une combinaison d'exercices physiques tout en restant alité.
- \* Le troisième groupe a reçu un complément nutritionnel.

Les résultats ainsi obtenus ont pour but d'être comparés à ceux des astronautes au cours des vols spatiaux.

L'étude a duré 101 jours dont 60 jours en position couchée, répartis comme suit :

- \* La première phase de l'étude a consisté pour les volontaires à subir une série de tests destinés à recueillir les données physiologiques de base qui serviront de référence pendant toute la durée de l'étude.
- \* A l'issue de cette phase d'observation préliminaire de 20 jours a eu lieu la phase d'alitement proprement dite. Pendant cette phase les volontaires ont participé à toute une série d'exams et de tests en rapport avec les divers protocoles de l'étude. Durant cette phase d'alitement, les volontaires ont dû rester dans la position tête en bas (6° en dessous de l'horizontale) sans se lever, ni pour les repas et ni pour la toilette. Seuls, les mouvements qui maintiennent l'axe du corps dans cette position ont été autorisés. Outre ces tests, les journées des volontaires ont également été ponctuées de temps de loisirs. Les volontaires ont eu accès à la télévision, Internet ou le téléphone pour dialoguer avec leurs proches. Elles ont également eu l'opportunité de prendre des cours de langue, de

profiter de séances d'esthéticienne... et ont même eu la visite de Mme Claudie Haigneré, astronaute et ancienne Ministre déléguée aux affaires européennes et de M. Jean-François Clervoy et M. Pédro Duque, astronautes.

- \* Pendant les 20 jours suivant l'alitement, les volontaires ont subi des tests identiques à la première phase dont les résultats ont pour but d'être comparés aux données de référence.

## Retombées

L'étude a permis de recueillir des informations utiles à la préparation des vols spatiaux habités de longue durée, dans la perspective des futures missions d'exploration de l'ESA.

Les données recueillies dans le cadre de l'étude WISE ont en effet permis d'en savoir davantage sur des domaines spécifiques comme la fonction musculaire, les paramètres sanguins, le système cardiovasculaire, la coordination des mouvements, les modifications du système immunitaire, la formation osseuse et le bien-être psychologique.

Pour en savoir plus sur l'étude WISE, vous pouvez visiter les pages que l'ESA lui a consacré : [ESA website - Wise study](#).