

**Habilitation à Diriger des Recherches**  
**« Des effets de l'exercice physique régulier sur les performances**  
**cognitives des seniors, à la recherche de leurs**  
**marqueurs neuro-physiologiques »**

Cédric Albinet

Les travaux présentés dans ce document s'intéressent aux effets du vieillissement sur le fonctionnement cognitif et sensorimoteur de l'individu et aux effets potentiellement bénéfiques de l'exercice physique régulier sur ce vieillissement normal et pathologique. Ce document comporte trois grandes parties qui correspondent aux trois axes majeurs de mes recherches.

La première partie, dédiée aux effets du vieillissement normal, aborde les relations qu'entretiennent les processus de contrôle sensorimoteurs et les processus de plus haut niveau comme l'apprentissage ou les fonctions exécutives au cours du vieillissement de l'individu. L'objectif de ces travaux était de mieux comprendre et caractériser l'interdépendance qu'entretiennent ces processus et de montrer que ces relations sont de plus en plus intimes au cours du vieillissement normal, entraînant une perméabilité de plus en plus importante entre comportement sensorimoteur et processus cognitifs de haut niveau.

La deuxième partie développe plus précisément les travaux examinant les bénéfices de l'exercice physique régulier sur le vieillissement de ces grandes fonctions cognitives et sensorimotrices. Un premier chapitre aborde la question importante du caractère global ou spécifique de ces bénéfices en fonction des processus cognitifs investigués, au cours du vieillissement normal. Un second chapitre aborde plus spécifiquement l'intérêt de l'exercice physique régulier dans l'amélioration des performances cognitives et motrices au cours du vieillissement pathologique chez des personnes âgées atteintes de démence de type Alzheimer.

La troisième partie s'intéresse à la recherche des marqueurs physiologiques et neurophysiologiques, comme potentiels mécanismes responsables de la relation entre exercice physique et vitalité cognitive chez les seniors. Un premier chapitre aborde les relations entre santé cardiovasculaire et performance cognitive, notamment à travers l'analyse de la variabilité de la fréquence cardiaque (VFC) au repos. Le second chapitre cherche à caractériser les corrélats neurophysiologiques des bénéfices de l'exercice physique sur le fonctionnement cognitif en s'appuyant sur une technique d'imagerie cérébrale optique ; la spectroscopie dans le proche infrarouge à ondes continues.

De nouvelles perspectives de recherche, au-delà du développement des projets en cours présentés à la fin de chaque chapitre, sont proposées dans la dernière partie du document.