



## AVIS DE PRESENTATION ORALE DES TRAVAUX

M. LAURENT GOFFART présente ses travaux en soutenance le :

**Vendredi 02 octobre 2020 de 14h00 à 16h30**

**Salle Henri Gastaut  
INT  
Campus Santé - Timone**  
\*\*\*\*\*  
27 Boulevard Jean Moulin  
**13385 MARSEILLE Cedex 05**

en vue de l'obtention du diplôme : **Habilitation à Diriger des Recherches en Médecine**

La soutenance est publique.

Unité de recherche : Institut de Neurosciences de la Timone

### Membres du jury

Nom	Qualité	Etablissement	Rôle
M. PATRICK CHAUVEL	PROFESSEUR DES UNIVERSITES	UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE	Rapporteur du jury
M. JEAN-RENE DUHAMEL	DIRECTEUR DE RECHERCHE	UNIVERSITE LYON	Rapporteur du jury
M. YVES TROTTER	DIRECTEUR DE RECHERCHE	UNIVERSITE TOULOUSE	Rapporteur du jury
M. GEORGES DEBREGEAS	DIRECTEUR DE RECHERCHE	UNIVERSITE SORBONNE	Membre du jury
M. JEAN-LOUIS VERCHER	DIRECTEUR DE RECHERCHE	UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE	Membre du jury
M. JEAN-LOUIS MEGE	PROFESSEUR DES UNIVERSITES	UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE	Tuteur

Le Doyen

Georges LEONETTI

**Auteur de l'ouvrage :** Laurent Goffart

**Titre :** *Itinéraire pour une contribution de la Neurophysiologie de l'orientation du regard à la recherche des conditions de possibilité de l'intuition spatiale*

## Résumé des travaux

Dans leur quête des mécanismes de la pensée et de l'action, les sciences du cerveau considèrent l'espace comme une entité nécessaire et a priori, inhérente au fonctionnement cérébral. Sa nature et son fondement neurobiologique ne sont pas mis en doute. Posée quasiment comme un axiome, cette notion n'est malheureusement pas définie. Pourtant, la Neurophysiologie a fait de nombreux progrès dans l'élucidation des processus neuronaux sur la base desquels s'appuie l'orientation spatiale d'un organisme. Elle apporte de nombreux enseignements sur la façon dont les habiletés spatiales et temporelles sont dépendantes du fonctionnement cérébral. Même si l'espace n'est qu'une notion conventionnelle, comme le défend le mathématicien Henri Poincaré, et ses propriétés celles de nos instruments de mesure, la Neurophysiologie est riche d'enseignements sur cette géométrie primitive et grossière de laquelle, selon Poincaré, la "*géométrie des géomètres*" serait née, "*fécondée par la faculté de construire des concepts mathématiques, tels que celui de groupe*", raffinée ensuite par notre recherche "*parmi les concepts purs [de] celui qui s'adaptait le mieux à cet espace grossier*". Cette géométrie primitive consiste en une sorte de "*tableau de distribution*", hérité de l'évolution mais tout de même plastique, où les associations se font entre les signaux du monde physique élaborés par nos sens et les mouvements de réaction. Au cours des 30 dernières années, mes travaux de recherche expérimentale se sont efforcés de rassembler les éléments qui permettent de fonder neurophysiologiquement notre intuition et nos habiletés spatiales. Au cours de cette recherche, je me suis tenu d'éviter de recourir à cette notion d'espace, de la poser a priori, afin de mettre à l'épreuve la nécessité de son recours, pour qu'elle s'impose inévitable. Par cette stratégie, j'ai découvert le problème fondamental que pose cette mise en relation implicitement faite entre d'une part, les mesures cinématiques que nous faisons, et d'autre part les processus neuronaux sous-jacents au mouvement. Cette découverte a conduit vers un point de vue beaucoup plus simple, strictement neurophysiologique, qui permette de comprendre la précision spatiale et temporelle des mouvements d'orientation sans postuler un cadre de type "espace" ou "espace-temps" dans le fonctionnement interne du cerveau.