



sous la direction de / directed by : **Pascale Durbec**

## Cognition, Comportement, Développement, Épilepsie, Imagerie, Maladies neurodégénératives, Réseaux neuronaux, Thérapie, Vieillesse

## Cognition, Behavior, Development, Epilepsy, Imaging, Neurodegenerative diseases, Neural networks, Therapy, Aging

### Fédérer la recherche et la formation en neurosciences pour répondre aux défis de demain

Comprendre la formation, l'organisation et le fonctionnement du cerveau est l'un des grands défis du XXI<sup>e</sup> siècle. Marseille y est particulièrement préparée grâce à son expertise unique en France, couvrant l'ensemble des niveaux d'analyse, des approches moléculaires et cellulaires à la psychologie cognitive et aux sciences du comportement. Les 10 laboratoires de recherche, l'École des neurosciences (NeuroSchool), l'hôpital universitaire (AP-HM) et des sociétés de biotechnologie se sont unis pour accroître l'attractivité de l'université, les collaborations internationales, l'interdisciplinarité, les liens avec les mondes clinique et industriel et l'insertion des étudiants dans la vie professionnelle. NeuroMarseille a l'ambition de s'adresser aux citoyens et de contextualiser les problèmes de notre époque, d'inscrire le présent dans une perspective historique afin d'inventer l'avenir.

### Gathering research and training in neuroscience to meet the challenges of tomorrow.

Understanding the development, organization and functioning of the brain is one of the great challenges of the 21st century. Marseille is particularly well prepared for this task thanks to its unique expertise in France, covering all levels of analysis, from molecular and cellular approaches to cognitive psychology and behavioral sciences. The 10 research laboratories, the School of Neurosciences (NeuroSchool), the University Hospital (AP-HM) and biotechnology companies have joined forces to increase the attractiveness of the university, international collaborations, interdisciplinarity, links with the clinical and industrial world and the integration of students into professional life. NeuroMarseille aims to interact with citizens and to address current challenges, in order to frame the present in a historical perspective to invent the future.

+de / over

**150** étudiants en master  
par an / *masters  
students per year*

+de / over

**80** doctorants par an /  
*PhD students per year*

### Les structures engagées / structures involved

### 2 écoles doctorales / doctoral schools

- ▲ Cognition Langage Éducation (ED 356)  
/ *Cognition language, education*

### 3 composantes / faculties

- Faculté des arts, lettres, langues, sciences humaines / *faculty of arts and humanities*
- Faculté des sciences / *faculty of science*
- Faculté des sciences médicales et paramédicales / *faculty of medical and paramedical sciences*

- ▲ Sciences de la vie et de la santé (ED 62)  
/ *Life and health sciences*

Aix-en-Provence

Marseille

### 9 unités de recherche / research units

- UNIS
- LNC
- LPC
- CRMBM
- INS
- INT
- INP
- IBDM
- INMED

### Légende / Legend

● Unité de recherche / *Research unit*

■ Composante / *Faculty*

▲ École doctorale / *Doctoral school*

### 1 École Universitaire de Recherche (EUR) en neurosciences / graduate school in neuroscience

- Neuroschool

### 1 alliance / thematic alliance

- Aviesan - ITMO Neurosciences, sciences cognitives, neurologie, psychiatrie / *Neuroscience, cognitive sciences, neurology, psychiatry*

### 1 institut national disciplinaire CNRS / national disciplinary CNRS research institute

- INSB (Institut des Sciences biologiques) / *Institute of Biological Sciences*

### 3 partenaires industriels / industrial partners

- Neuroservices Alliance
- OZ Biosciences
- Vect-Horus

### 1 hôpital / hospital

- Assistance Publique des Hôpitaux de Marseille (AP-HM)

### Axes de recherche interdisciplinaire / Interdisciplinary research areas

- Energie / *Energy*
- Environnement / *Environment*
- Santé et sciences de la vie / *Health and life sciences*
- Sciences et technologies avancées / *Science and technology*
- Humanités / *Humanities*

## Trajectoire

### Formation

Le volet formation de NeuroMarseille s'articule autour de NeuroSchool, une École Universitaire de Recherche qui regroupe les étudiants de Licence (3<sup>e</sup> année, parcours Neurosciences), de Master Neurosciences et de Doctorat. Financée à hauteur d'un million d'euros par an, NeuroSchool travaille en étroite collaboration avec les 10 laboratoires de recherche en neurosciences d'Aix-Marseille Université mais également avec l'AP-HM, 3 sociétés privées (Neuroservices Alliance, OzBioscience, VectHorus) et l'École des Mines de St Étienne (campus Provence).

**Parcours concernés :** L3 Sciences de la vie, parcours neurosciences, Master neurosciences, Programme doctoral en neurosciences.

### Recherche

NeuroMarseille met en place des actions incitatives et un programme de recrutement de post-doctorants visant à l'amorçage de projets de recherche collaboratifs interdisciplinaires et au transfert de la recherche fondamentale vers la clinique. Un appel à équipes permet de recruter de jeunes leaders scientifiques mais également des chercheurs plus confirmés.

### Attractivité / international

Les chercheurs de NeuroMarseille ont créé six laboratoires internationaux associés (LIA) avec des partenaires américains, allemands, canadiens, finlandais et russes. Ils collaborent avec des chercheurs de tous les continents et vont accroître ces liens, scientifiques et pédagogiques. NeuroMarseille est fortement engagé dans la création de l'alliance CIVIS, une Université Civique Européenne, coordonnée par AMU, et va organiser des événements communs avec les universités de Bruxelles, Madrid, Rome, Stockholm et Tübingen.

#### Partenaires internationaux clés :

- **Laboratoires Internationaux Associés (LIA) :** Kazan University (Russie), Indiana University (USA), Cleveland Clinic (USA), École Polytechnique Montréal/ETS de Montréal /Hôpitaux Sacré-Coeur et Sainte-Justine (Canada), Jülich Research Center (Allemagne)
- **Principales collaborations scientifiques internationales :** University College London (UK), University of Geneva (Suisse), University of Bonn (Allemagne), Université libre de Bruxelles (Belgium - Alliance CIVIS), Tübingen University (Germany - Alliance CIVIS), University of Copenhagen (Danemark), Università di Padova (Italie), McGill University (Canada), University of Helsinki (Finlande), Yerkes Primate Research Center, Atlanta (USA)
- **Universités et formations internationales associées :** Université d'Helsinki (Finlande), Université d'Oldenbourg (Allemagne), Université d'Amsterdam (UvA, Pays-Bas), Université de Montréal (UdeM, Canada), Alliance CIVIS
- Neuroschool fait partie du master euroméditerranéen Neuroscience and Biotechnology.

### Innovation & ancrage socio-économique et culturel

NeuroMarseille organisera des sessions de formation, des forums dédiés et identifiera des projets prometteurs en termes de valorisation, avec des acteurs locaux, nationaux et européens. Nous participerons activement au développement d'un écosystème propice à la création d'entreprises de neurotechnologie, à l'attractivité et à l'implantation de structures de recherche d'entreprises à Marseille.

**Partenaires socio-économiques clés :** Neuroservice, OZ Biosciences, Vect-Horus

## Plan

### Education

*The training component of NeuroMarseille is structured around NeuroSchool, a Graduate School that brings together Bachelor's (3rd year), Master's and PhD students. Awarded €1 million per year, NeuroSchool works closely with the 10 Aix-Marseille Université neuroscience research laboratories, as well as AP-HM, 3 private companies (NeuroServices Alliance, OzBioscience, VectHorus) and the Ecole des Mines de St Etienne (Provence campus).*

**Involved courses:** L3 Life and health sciences (bachelor's degree), speciality in neuroscience, Master neuroscience, Doctoral program in neuroscience

### Research

*NeuroMarseille sets up Incentive Actions and a post-doctoral recruitment program, aiming at initiating interdisciplinary collaborative research projects and accelerating the transfer of fundamental research to the clinic. An open call for Group Leaders will allow to recruit rising stars as well senior candidates for the management of our research structures.*

### Attractiveness / international

*NeuroMarseille researchers created six Internationally associated laboratories with partners from Canada, Finland, Germany, Russia and United States. They collaborate with researchers from all continents and will increase these scientific and educational links. NeuroMarseille is strongly involved in the creation of CIVIS, a European Civic University, coordinated by AMU, and will organise joint events with the universities of Brussels, Madrid, Rome, Stockholm and Tübingen.*

#### Key international partners:

- **Associated International Laboratories (LIA):** Kazan University (Russia), Indiana University (USA), Cleveland Clinic (USA), Ecole Polytechnique Montréal/ETS de Montréal /Hôpitaux Sacré-Coeur et sainte-Justine (Canada), Jülich Research Center (Germany)
- **Principal scientific international collaborations:** University College London (UK), University of Geneva (switzerland), University of Bonn (Germany), Université libre de Bruxelles (Belgium, CIVIS), Tübingen University (Germany, CIVIS), University of Copenhagen (Denmark), Università di Padova (Italia), McGill University (Canada), University of Helsinki (Finland), Yerkes Primate Research Center, Atlanta (USA)
- **Associated International universities and training programs:** Helsinki University (Finland), Oldenburg University (Germany), Amsterdam University (UvA, the Netherlands), Université de Montréal (UdeM, Canada), CIVIS alliance
- Neuroschool is part of the Euro-Mediterranean master's degree in Neuroscience and Biotechnology.

### Innovation & cultural and socio-economic impact

*NeuroMarseille will organize training sessions, dedicated forums, and will identify promising projects in terms of valorisation, with local, national and European actors. We will actively participate in the development of an ecosystem that is conducive to the creation of neuro-technology companies, and to the attractiveness and establishment of company research structures in Marseille.*

**Key socio-economic partners:** Neuroservice, OZ Biosciences, Vect-Horus

## Contact

Pascale Durbec | neuromarseille-direction@univ-amu.fr  
IBDM-UMR 7288  
Case 907, Parc Scientifique de Luminy  
13288 MARSEILLE Cedex 09 | FRANCE

## Conseil stratégique en formation et recherche / *Scientific and training advisory board*

**Dilly Fung**, Professor, Pro-Director for Education at the London School of Economics and Political Science - UK

**Chris Henderson**, Head of Research at Biogen, Cambridge - MA, USA

**Sonja Hofer**, Associate Professor of Neural Circuits and Behaviour, University College London - UK

**Gilles Laurent**, Director of the Department of Neural Systems and Coding at the Max Planck Institute for Brain Research - Frankfurt am Main, Germany

**Eve Marder**, University Professor, Victor and Gwendolyn Beinfeld Professor of Neuroscience, Brandeis University - USA

**Menno Witter**, Professor, Head of the Functional Neuroanatomy Research Group, Director of the Norwegian Research School in Neuroscience, Norwegian University of Science and Technology - Norway

## Curriculum vitae de la directrice

Pascale Durbec est directrice de recherche au CNRS (DR1). Après un doctorat en biologie cellulaire (PhD ; d'Aix-Marseille Université), elle a effectué un stage postdoctoral au NIMR à Londres où elle a étudié la neurobiologie du développement (bourses EMBO et Marie Curie). Elle a démarré sa propre équipe de recherche en 2002 au NMDA et a rejoint l'institut de biologie du développement Ide Marseille (UMR7288) en 2006. Les recherches menées dans son équipe à l'IBDM visent à mieux comprendre les mécanismes moléculaires et cellulaires qui contrôlent la formation et la réparation de la myéline.

Elle a déjà encadré ou co-encadré 7 doctorants, et a été coordinatrice ou participante de plusieurs projets de recherche de l'ANR, l'ANR Biotech, la FRM et du réseau européen de formation. Son équipe fait partie du GDR cellules souches.

Elle est auteure de 51 publications dans des revues internationales à comité de lecture dont Nature, Nature Neuroscience, Neuron, Journal of Cell Biology, Annals of Neurology, Development, Journal of Neuroscience, Stem cell reports, Annals of Neurobiology (indice H : 31, >3600 citations)

Depuis 2018, elle est directrice adjointe de l'IBDM (UMR 7288). Elle est Membre du Conseil Scientifique de l'ARSEP (depuis janvier 2014), Membre du Conseil Scientifique de la FRM (depuis mai 2016) et a été membre du Conseil Scientifique de la FRC (2012-2016). Elle est experte pour plusieurs agences dont ATIP/Avenir « Jeunes Chercheurs » et le MRC (UK). Elle a été nommée membre de la section CoNRS (section 23 de 2008-2012) et du Comité Scientifique de l'UFR Sciences-Aix Marseille (2012-2016). Elle a été directrice adjointe de la recherche de l'EUR NeuroSchool et a démissionné au moment de sa nomination à la tête de NeuroMarseille.

Elle a été membre du Conseil scientifique de la Société française des neurosciences (2014-2017). Depuis 2006, elle est membre du conseil d'administration et vice-présidente (depuis 2015) du club français des cellules gliales. Elle fait partie du conseil d'administration du Réseau Européen Glia et sera présidente du comité local qui organisera la XV<sup>e</sup> rencontre européenne sur les cellules gliales avec plus de 1500 chercheurs à Marseille en 2021.



## Curriculum vitae of the director

Pascale Durbec is Research Director at CNRS (DR1). After a PhD in Cell Biology (PhD; Aix-Marseille University) she completed a postdoctoral fellowship at the NIMR in London where she studied developmental neurobiology (EMBO and Marie Curie fellowship awards). She started her own research team in 2002 at the NMDA and moved to IBDM in 2006. Research in her team at the Institute for Developmental Biology of Marseille (IBDM UMR 7288) aims to better understand the molecular and cellular mechanisms controlling myelin formation and repair.

She has already supervised or co-supervised 7 PhD students, and has been coordinator or participant of several research projects including ANR, ANR Biotech, FRM and European training network. Her team is part of the GDR stem cell network.

She is author of 51 publications in peer reviewed, international indexed journals including Nature, Nature Neuroscience, Neuron, Journal of Cell Biology, Annals of Neurology, Development, Journal of Neuroscience, Stem cell reports, Annals of Neurobiology (H index: 31, >3600 citations)

Since 2018, she is deputy director of the IBDM (UMR 7288). She is Member of the Scientific Council of the ARSEP (since January 2014), Member of the FRM Scientific Council (since May 2016) and was member of the FRC Scientific council (2012-2016). She is expert for several agencies including ATIP/Avenir « Jeunes Chercheurs » and the MRC (UK). She was appointed as member of the CoNRS section (section 23 from 2008-2012) and of the Scientific Committee of the UFR Sciences-Aix Marseille University (2012-2016). She was deputy director for research of the EUR NeuroSchool and resigned at the time of her appointment as head of NeuroMarseille.

She was member of the scientific board of the French Society for Neurosciences (2014-2017). Since 2006, she is part of the board and vice chairwoman (since 2015) of the French Glial cell club. She is part of the European Network Glia board and will be chair of the local committee that will organize the 15th European Meeting on Glial cells in Health and disease with more than 1500 researchers gathering in Marseille in 2021.

## Contact

Pascale Durbec | neuromarseille-direction@univ-amu.fr  
IBDM-UMR 7288  
Case 907, Parc Scientifique de Luminy  
13288 MARSEILLE Cedex 09 | FRANCE

## Les instituts d'établissement, une nouvelle dynamique pour renforcer le lien formation - recherche

Les instituts d'établissement d'Aix-Marseille Université sont le fruit d'une approche interdisciplinaire s'appuyant sur les laboratoires, les facultés et écoles de l'université, ainsi que sur ses partenaires socio-économiques, pour renforcer son ouverture à l'international.

### Aix-Marseille Université institutes for research and education

AMU institutes are the result of an interdisciplinary approach based on the university's research units and faculties, as well as its socio-economic partners, to strengthen its international outreach.

**Aix-en-Provence**

- Institut Archéologie méditerranéenne** Aix\*Marseille Université
- Institut Archimède Mathématiques-Informatique** Aix\*Marseille Université
- Institut Cancer et Immunologie** Aix\*Marseille Université
- Institut Créativité et Innovations** Aix\*Marseille Université
- Institute Marseille Imaging** Aix\*Marseille Université
- Institut Marseille Maladies rares** Aix\*Marseille Université
- Institut Matériaux Avancés et Nanotechnologies** Aix\*Marseille Université
- Institut Mécanique et Ingénierie** Aix\*Marseille Université
- Institut Méditerranéen pour la Transition Environnementale** Aix\*Marseille Université
- Institut Microbiologie, Bioénergies et Biotechnologie** Aix\*Marseille Université
- Institut NeuroMarseille** Aix\*Marseille Université
- Institut Physique de l'Univers** Aix\*Marseille Université
- Institut Sciences de la Fusion et de l'Instrumentation en Environnements Nucléaires** Aix\*Marseille Université
- Institut Sciences de la Santé Publique d'Aix-Marseille** Aix\*Marseille Université
- Institut Sociétés en Mutation en Méditerranée** Aix\*Marseille Université

**Marseille**

coordonnés par la fondation universitaire

