



## Joël Bockaert

Élu Correspondant le 6 mai 1996, puis Membre le 18 novembre 2003, dans la section  
Biologie moléculaire et cellulaire, génomique

---

Joël Bockaert, né en 1945, est professeur à l'université de Montpellier 1.

### Formation et carrière

1964-1968	Élève de l'École normale supérieure à Paris
1968	Agrégé de sciences naturelles
1973	Docteur ès sciences
1968-1973	Enseignant à l'université Pierre et Marie Curie
1974-1982	Sous-directeur de la chaire de physiologie cellulaire au Collège de France
1982-2001	Directeur de recherche au CNRS
2001-	Professeur à l'université de Montpellier I - Directeur de l'Institut de génomique fonctionnelle UMR 5203 du CNRS et U661 de l'Inserm

#### *Autres fonctions*

1996- Membre de l'EMBO  
Membre de la Société des neurosciences dont il a été président  
Membre de l'American Society for Pharmacology and Experimental Therapeutics (ASPET)  
Membre de la Society for Neuroscience  
Membre de l'European Dana Alliance for the Brain (EDAB)

### Œuvre scientifique

Joël Bockaert s'est consacré à l'étude des mécanismes moléculaires de la communication intercellulaire et plus particulièrement aux mécanismes de transduction des récepteurs couplés aux protéines G (RCPG) dans le système nerveux central.

Parmi ses travaux de recherche les plus originaux :

1. Le premier marquage de haute radioactivité spécifique et par tritiation d'hormones peptidiques (la vasopressine et l'ocytocine) et la détection de leurs récepteurs

2. La première démonstration que la désensibilisation des RCPGs implique une étape de phosphorylation
3. L'existence de récepteurs de l'adénosine couplés positivement à l'adénylyl cyclase (adénosine A2) dans le cerveau
4. Le rôle de la sérotonine, via la production d'AMPc dans l'inhibition de courant K<sup>+</sup> et des réponses électrophysiologiques faites sur un seul neurone
5. Le contrôle hétérologue de l'activité d'un récepteur dopaminergique du cortex frontal par des voies noradrénergiques
6. La contribution majeure de Joël Bockaert est d'avoir décrit pour la première fois l'existence des récepteurs métabotropiques du glutamate (mGluRs) couplés à des protéines G. Ces récepteurs sont impliqués dans les phénomènes de plasticité synaptique (mémoire, apprentissage moteur), la vision, le goût, l'anxiété, la douleur, etc.
7. La démonstration directe, par résonance paramagnétique électronique, que la stimulation des récepteurs NMDA du glutamate induit la production de radicaux oxygénés.
8. La découverte des récepteurs de la sérotonine 5-HT<sub>4</sub>, et de leurs effets promnésiques
9. Le clonage des récepteurs PACAP (*pituitary adenylate cyclase activating polypeptide*) impliqués dans la survie des neurones (rôle anti-apoptotique) et leur différenciation

Joël Bockaert développe actuellement un programme de génomique fonctionnelle visant à analyser, par protéomique, les réseaux intracellulaires associés aux RCPGs.

## Distinctions et Prix

Prix Rochat-Julliard de l'Académie des sciences (1989)  
 Prix Lilly-ECNP (1995)  
 Charles Léopold Mayer de l'Académie des sciences (2001)  
 Chevalier de la Légion d'honneur

## Publications les plus représentatives

TASSIN, J.P., SIMON, H., HERVE, D., BLANC, G., LE MOAL, M., GLOWINSKI, J.  
 BOCKAERT, J.  
 Non-dopaminergic fibres may regulate dopamine-sensitive adenylate cyclase in the prefrontal cortex and nucleus accumbens  
 Nature (1982) 295, 696-698

SLADCEK, F., PIN, J.-P., RÉCASSENS, M., BOCKAERT, J. WEISS, S.  
 Glutamate stimulates inositol phosphate formation in striatal neurones  
 Nature (1985) 317, 717-719

- DUMUIS, A., BOUHELAL, R., SEBBEN, M., CORY, R., BOCKAERT, J.  
A non classical 5-hydroxytryptamine receptor positively coupled with adenylate cyclase in the central nervous system.  
Mol. Pharmacol. (1988) 34, 880-887
- DUMUIS, A., PIN, J.P., OOMAGARI, K., SEBBEN, M. BOCKAERT, J.  
Arachidonic acid released from striatal neurons by joint stimulation of ionotropic and metabotropic quisqualate receptors  
Nature (1990) 347, 182-184
- LAFON-CAZAL, M., PIETRI, S., CULCASI, M., BOCKAERT, J.  
NMDA-dependent superoxide production and neurotoxicity  
Nature (1993) 364, 535-537
- SPENGLER, D., WAEBER, C., PANTALONI, C., HOLSBOER, F., BOCKAERT, J.,  
SEEBURG, P.H., JOURNOT, L.  
Differential signal transduction by five splice variants of the PACAP receptor  
Nature (1993) 365, 170-175
- PIN, J.P., JOLY, C., HEINEMANN, S.F., BOCKAERT, J.  
Domains involved in the specificity of G-protein activation in phospholipase C coupled metabotropic glutamate receptors  
EMBO J. (1994) 13, 342-348
- CHAVIS, P., FAGNI, L., LANSMAN, J.B., BOCKAERT, J.  
Functional coupling between ryanodine receptors and L-type calcium channels in neurons  
Nature (1996) 382, 719-722
- ANGO, F., PRÉZEAU, L., MULLER, T., WORLEY, P., PIN, J.-P., BOCKAERT, J.,  
FAGNI, L.  
Agonist-independent activation of mGluRs by the intracellular protein, Homer  
Nature (2001) 411, 962-965
- BECAMEL, C., ALONSO, G., GALEOTTI, N., DEMEY, E., JOUIN, P., ULLMER, C.,  
DUMUIS, A., BOCKAERT, J. AND MARIN, P.  
Synaptic multiprotein complexes associated with 5-HT(2C) receptors: a proteomic approach  
Embo J (2002) 21, 2332-2342
- JEAN, A, CONDUCTIER, G., MANRIQUE, C., BOURAS, C., BERTA, P., HEN, R.,  
CHARNAY, Y., BOCKAERT, J., COMPAN, V.  
Anorexia induced by activation of serotonin 5-HT4 receptors is mediated by increases in CART in the nucleus accumbens.  
Proc Natl Acad Sci U S A., 104(41):16335-16340 (2007)
- DELCOURT,N., THOUVENOT, E., CHANRION, B., GALEOTTI, N., JOUIN, P.,  
BOCKAERT, J., MARIN, P.  
PACAP type I receptor transactivation is essential for IGF-1 receptor

signalling and antiapoptotic activity in neurons.

EMBO J., 26(6):1542-1551 (2007)

BERTASO, F., ZHANG, C., SCHECHONKA, A., DE BOCK, F., FONTANAUD, P.,  
MARIN, P., HUGANIR, R.L., BETZ, H., BOCKAERT, J., FAGNI, L. , LERNER-  
NATOLI, M.

PICK1 uncoupling from mGluR7a causes absence-like seizures

Nature Neurosciences, 11: 940-948 (2008)

Le 23 avril 2009