

# La vie des unités

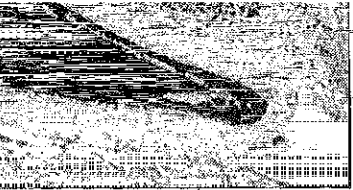
IAS9  
Janv. 88

## L'unité 29:

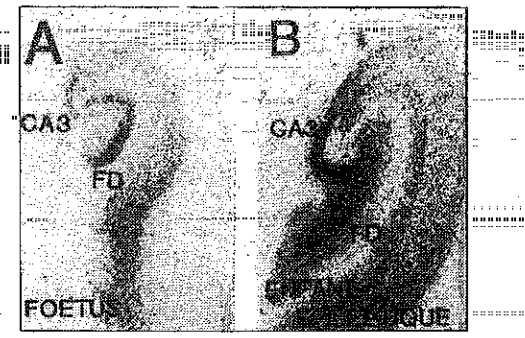
## Neurobiologie et physiopathologie du développement

Située à Port-Royal, à proximité d'une maternité et d'un service de néonatalogie, avec une annexe importante dans l'Hôpital d'enfants de Saint-Vincent-de-Paul, l'unité 29 est composée de plus de 40 chercheurs, cliniciens et techniciens qui étudient la plasticité cérébrale et les convulsions néonatales et infantiles. Les recherches poursuivies utilisent une approche pluridisciplinaire largement centrée sur une structure cérébrale choisie comme modèle : la formation hippocampique. Ainsi il devient possible malgré la pluridisciplinarité d'assigner des objectifs communs aux six groupes de l'unité.

GABA est très élevée dans la phase précoce du développement impliquant ces neurones dans la maturation de cette structure cérébrale.



et d'étudier la maturation des récepteurs aux neurotransmetteurs, en particulier l'acide kainique et le NMDA. Ainsi la figure 4 illustre la distribution des récepteurs (kainate) chez le fœtus et chez un enfant ayant souffert de convulsions (Represa et coll.)



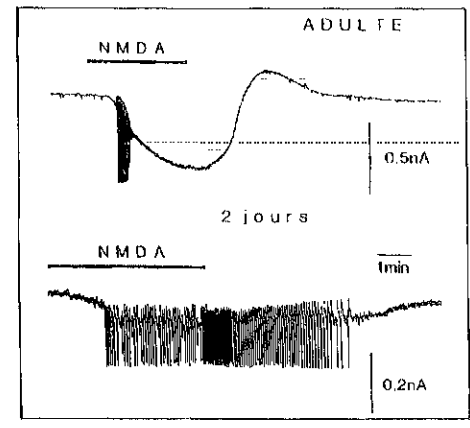
### Conclusion et perspectives

De par sa pluridisciplinarité et son insertion locale, l'U29 permet de confronter de façon permanente les acquisitions de la recherche fondamentale aux données cliniques dans le domaine du développement cérébral et de l'épilepsie. Parmi les perspectives, notons le développement des modèles expérimentaux de convulsions infantiles, le test d'outils pharmacologiques (anticonvulsants) adaptés, une meilleure compréhension du rôle des médiateurs dans le développement, y compris chez l'homme et l'identification de facteurs jouant un rôle important dans la plasticité cérébrale, notamment dans des greffes et dans des cultures.

Pour tout renseignement, s'adresser à Yehezkel Ben-Ari, INSERM U. 29, Hôpital Port-Royal, 123 bd de Port-Royal, 75674 Paris Cedex 14, tél. 43.29.40.54.

### 1 - Neurotransmetteurs et maturation

Les travaux portent sur la distribution, la libération et les mécanismes d'action de neurotransmetteurs lors du développement de l'hippocampe. Ainsi nous avons pu montrer récemment que la densité des récepteurs au NMDA — un analogue du glutamate qui joue un rôle important dans la plasticité — est particulièrement importante à la naissance. Puis elle régresse progressivement à partir de la deuxième semaine (Tremblay et coll.). Une étude intracellulaire sur tranche d'hippocampe révèle la disparition chez l'adulte de certains des effets produits par le NMDA dans le cerveau immature (Chérubini et coll., fig. 1).



### 2 - Neurotransmetteurs et plasticité cérébrale

Le rôle de l'environnement dans le développement des neurones GABA de l'hippocampe a été étudié en comparant la maturation de ces neurones in vitro (cultures de cellules embryonnaires) et in vivo (ontogénèse, greffes, cf. fig. 2 Robain, Barbin et coll.). De ces expériences, il ressort que la densité des neurones

de l'épileptogénèse  
un modèle expérimental, l'injection d'un kainate, développé par des chercheurs du laboratoire et qui reproduit la sclérose de l'hippocampe, nous a permis de préciser les relations entre épilepsie et pathologie cérébrale. En particulier nous avons pu montrer que les fibres de la substance noire jouent un rôle important dans la pathologie, probablement en libérant des neurotransmetteurs qui restent à identifier. Récemment, nous avons pu montrer que ces lésions se produisent au niveau du synapse et des connexions aberrantes s'établissent, ce qui peut contribuer à l'entretien de la pathologie épileptique. Ce type de mécanisme intervient probablement chez l'adulte (Represa et coll.).

### Recherches cliniques et anatomopathologiques

Les recherches incluent deux volets : diagnostique et les causes des séquelles des convulsions chez l'enfant et le nouveau-né. Ainsi Chiron, Dulac et coll. ont pu observer une étude pluridisciplinaire des cas observés chez des enfants atteints du syndrome de West (convulsions) avec des troubles du langage et du comportement. La figure 3 illustre un cas d'hypoperfusion du lobe temporal obtenu par SPÉCT en collaboration avec Reynaud du SHIJ d'Orsay). Les études anatomopathologiques sur le cerveau humain. Les études ont permis de mieux comprendre le développement du cortex chez le fœtus humain (Larroche et coll.)

3 - Mécanisme  
Utilisant  
tion d'ac  
cherche  
duit la s  
avons pu  
leptie et  
lier, nous  
mousseu  
cette pa  
rant des  
Parallèle  
que suit  
bourgeo  
connect  
les-ci vo  
décharg  
nisme  
l'homme

4 - Rec  
mo  
Les rec  
1) le pro  
des con  
veau-né  
entrepri  
teints du  
sévères)  
du com  
exempl  
poral (c  
tion av  
2) Les é  
le cerv  
de décr  
chez le