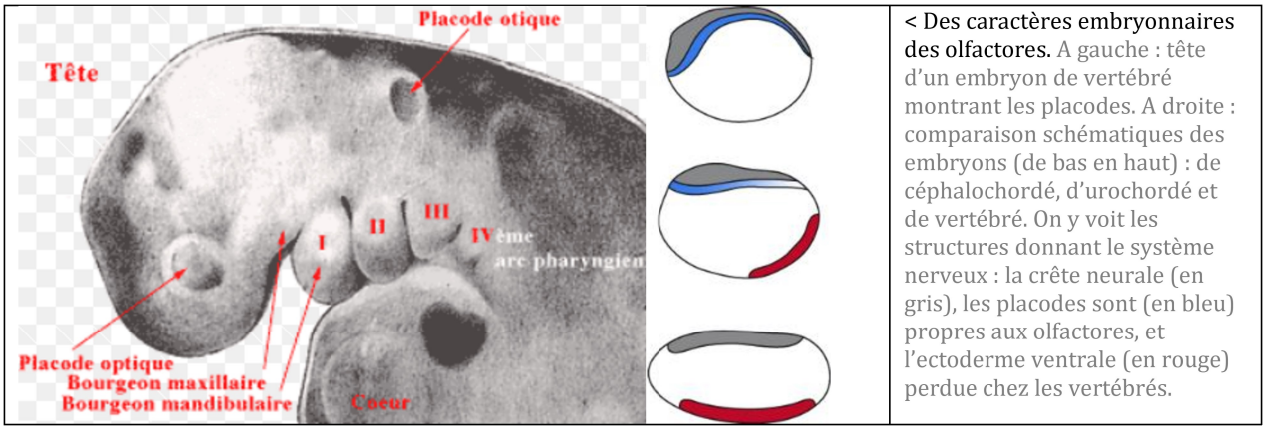
Les Olfactores et les tuniciers (urochordés)

Le groupe des **Olfactores** rassemble les tuniciers (urochordés), les vertébrés et leurs plus proches parents. Le clade est surtout soutenu par des synapomorphies embryologiques. Ainsi, il existe des placodes ectodermiques qui sont des zones externes de l'embryon conduisant à la formation d'organes sensoriels, musculaires ou glandaires. Par exemple, la placode optique permet chez les vertébrés de former le cristallin de l'œil. Cette placode est homologue à la placode des tuniciers qui fournit les muscles du siphon oral des spécimens adultes. A cela s'ajoute les cellules de la crête neurale. En effet, cette zone formant une saillie dans le dos de l'embryon se compose de la plaque neurale qui forme progressivement le tube neural abritant chez les vertébrés la moelle épinière. Lorsque cette transformation est achevée, une catégorie particulière de cellules étant auparavant situées sur la crête neurale acquièrent la capacité de migrer dans l'embryon afin notamment de se propager dans la région antérieure chez les vertébrés. Ces cellules sont pluripotentes et peuvent se transformer en mélanocytes (cellules pigmentaires de la peau) mais aussi en neurones, en ostéoblastes (cellules des os)… Chez les tuniciers qui sont moins complexes et qui ne possèdent pas d'os, les cellules de la crête neurale forment uniquement des cellules pigmentaires. A noter que seule les placodes et la plaque neurale forment le système nerveux chez les vertébrés tendis que le système nerveux des céphalochordés et urochordés dérive également de l'ectoderme ventrale. Enfin, il existe chez les olfactores un champ cardiopharyngé fournissant les muscles du cœur et les muscles branchiomériques (dérivant notamment en muscles de la face chez les amniotes et en muscles du siphon chez les tuniciers). Ce champ couvre le mésoderme cardiaque antérieur latéral et le mésoderme pharyngé. Aux caractères embryologiques s'ajoute des caractères moléculaires fondés sur l'analyse de plus de 2 400 gènes fournissant environ 400 000 positions d'acides aminés.



< Des caractères embryonnaires des olfactores. A gauche : tête d'un embryon de vertébré montrant les placodes. A droite : comparaison schématiques des embryons (de bas en haut) : de céphalochordé, d'urochordé et de vertébré. On y voit les structures donnant le système nerveux : la crête neurale (en gris), les placodes sont (en bleu) propres aux olfactores, et l'ectoderme ventrale (en rouge) perdue chez les vertébrés.

Les tuniciers (urochordés) sont des animaux étranges pouvant êtres coloniaux et au mode de vie adulte fixé (classe des ascidiacées - A), nageur libre (classe des thalliacés -B) ou encore planctonique (classe des appendiculaires - C). La larve est nageuse et pourvue d'une queue ainsi que d'une chorde (D). Elle subit une métamorphose pour donner l'individu adulte qui est primitivement fixe comme l'indiquent les premiers fossiles de tuniciers qui remontent au cambrien voir à l'édiacarien (il y a plus de 600 millions d'années). Le groupe se caractérise principalement par la présence d'une tunique (d'où le nom de « tunicier ») formée d'une protéine proche de la cellulose : la tunicie. D'origine végétal, le gène permettant de produire cette protéine a subit un transfert horizontal pour être transmit par l'intermédiaire d'un virus aux urochordés. Les individus adultes se nourrissent par filtration l'eau qui entre et sort de leur pharynx par deux orifices nommés siphon inhalant et siphon exhalant. Ce sont des hermaphrodites simultanés.

