

## Origine et devenir des cellules des crêtes neurales :

**Placodes** : zones de différenciation et de fixation des CCNs.

Épaississement de l'ectoderme à l'origine des organe des sens.

**Transition épithélio-mésenchymateuse** : Transition du phénotype ectoblastique immobile vers un phénotype mésoblastique mobile, avant leur migration. Après la formation du tube neural.

Réversible (ex : transition mésenchymo-épithéliale dans la formation du tube contourné du rein)

Elle se fait sous l'influence de gènes portés par les cellules non migratrices mésenchymateuses de la PN.

**Les CCN sont multipotentes** : elles quittent par vague successive la face dorsale du tube neural → ventrale  
elles ne sont pas totipotentes, elles peuvent se différencier en plusieurs tissus  
cellulaire, elles peuvent proliférer, se multiplier, se diviser. Ce sont des cellules souches.

**Les bourrelets neuraux** : entourent la plaque neurale et formeront les futures crêtes neurales.

**ATTENTION** → la migration des cellules commence au stade de **Blastula**.

**Gastrulation** → migration des cellules neuroectodermiques vers la plaque neurale et vers les ébauches des CCNs.  
→ permet la mise en place du mésoderme.

D'abord craniale, sur l'ectoderme, les futures CCN migrent en direction caudale, pour former une raquette.

**ATTENTION** → l'information morphogénétique est dans l'ectoderme (placode), mais l'organisation de cette morphogenèse est dans le mésenchyme (indifférencié, induction neuro-matricielle) en avant de la notochorde, colonisé par les CCN.

**ATTENTION** → 1. Plaque neurale. 2. Gouttière neurale. 3. Tube neural.

→ L'axe longitudinal de l'embryon est donné en 1er par la ligne primitive, puis la notochorde (future colonne vertébrale)

→ neuropore antérieure se ferme à J24, le postérieure se ferme à J26.

**Fermeture du tube neural** : début de morphologie de l'organogenèse, et début des vagues de migrations.  
Production de BMP (neuroectoderme), antagoniste de BMP (notochorde).

**4ème SD** : stomodeum future face creusée par une dépression ectoblastique. Placode olfactives + bourgeons face.

**4 sources de cellules** : céphalique, vagale (SN entérique), troncale (mélanocytes etc), Lombo-sacrée (SN intestinal)

**4 grandes action des CCNs** : transition épithélio-mésenchymateuse, migration, agrégation, différenciation. **TMAD**

**ATTENTION** → les CCNs donnent la quasi totalité du massif crânien sauf os occipital + partie postérieure sphénoïde (mésoderme para-axial)

→ Elles donnent les gaines des muscles striés PAS les cellules de ces derniers (mésoderme).

**Cellules des mélanoblastes, mélanocytes** : dernières cellules à migrer (couleur de la peau).

**ATTENTION** → réactions sont conditionnées par des contacts membranaires (modification du revêtement cellulaire glycolyx).

**ATTENTION** → Au stade de l'œuf : les protéines sont produites par les cellules folliculaires nourricières.

Au stade de blastoderme précoce : Les ARN **maternels** sont traduits en protéines.

Au stade de blastoderme cellulaire : Les ARN **zygotiques** sont traduits en protéines.

→ Les 1er gènes exprimés sont donc les gènes maternels.

**ATTENTION** → Les CCNs migrent en direction ventrale +++ individuellement, entre l'ectoderme et les somites +++  
→ Les cellules des parties troncales et caudales ont des capacités migratoires beaucoup moins importantes

Seule la paire V trijumeau n'est pas issue de placodes neurogéniques. Elle ne comporte que des neurones des CCNs.