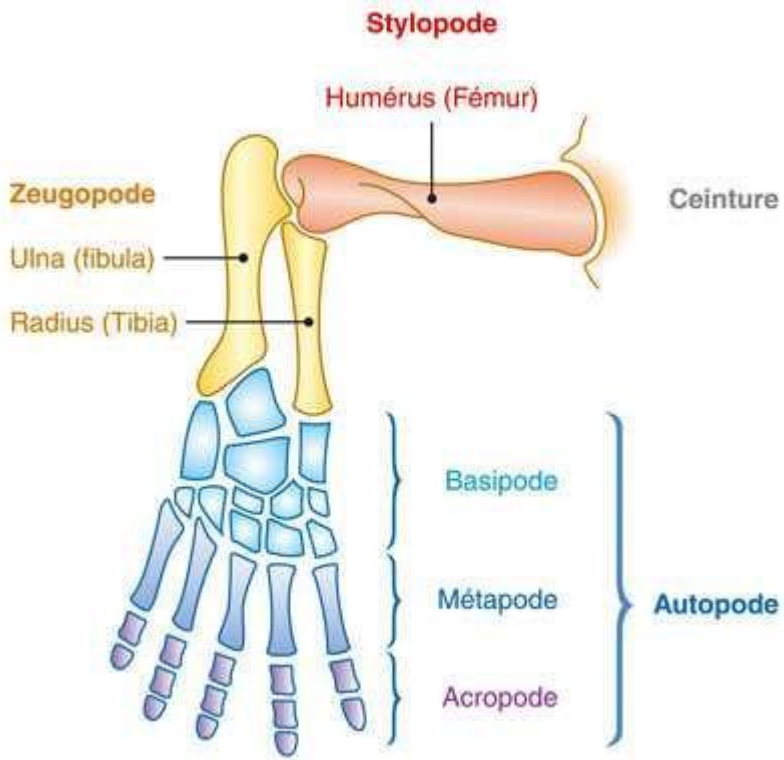
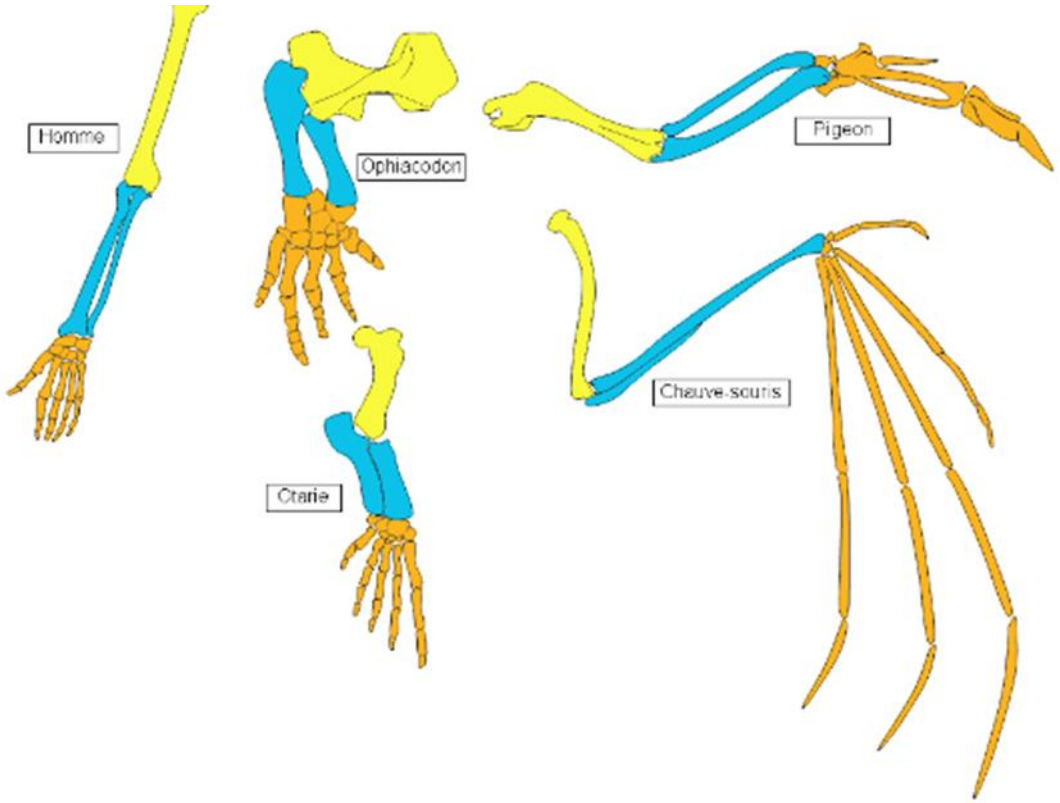
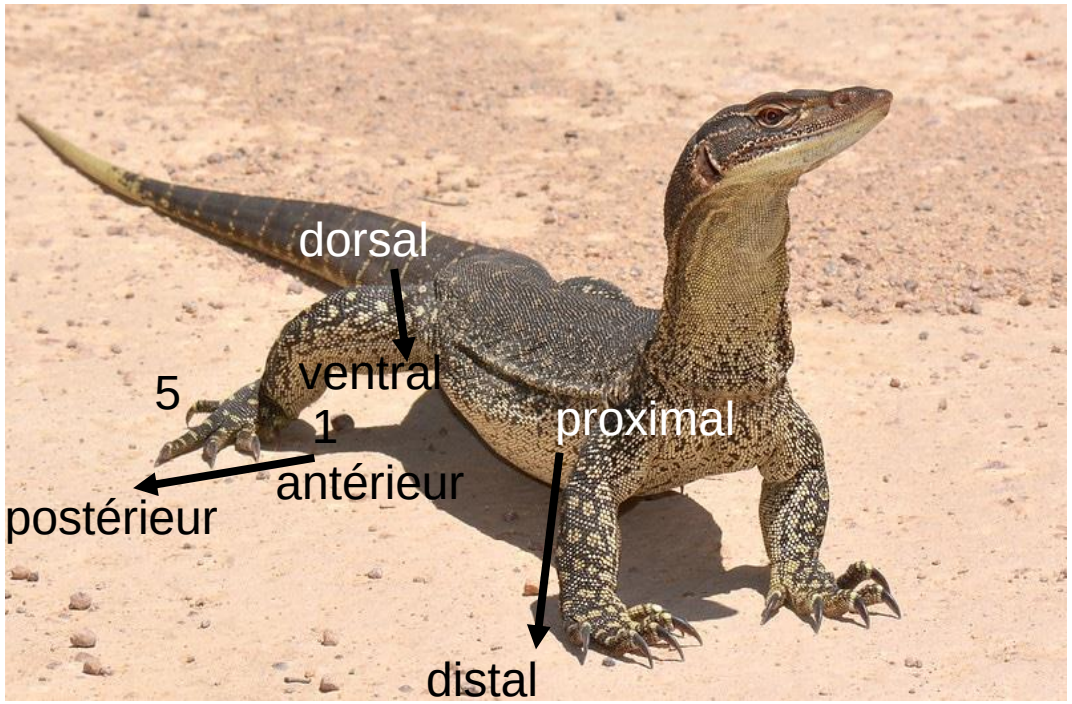
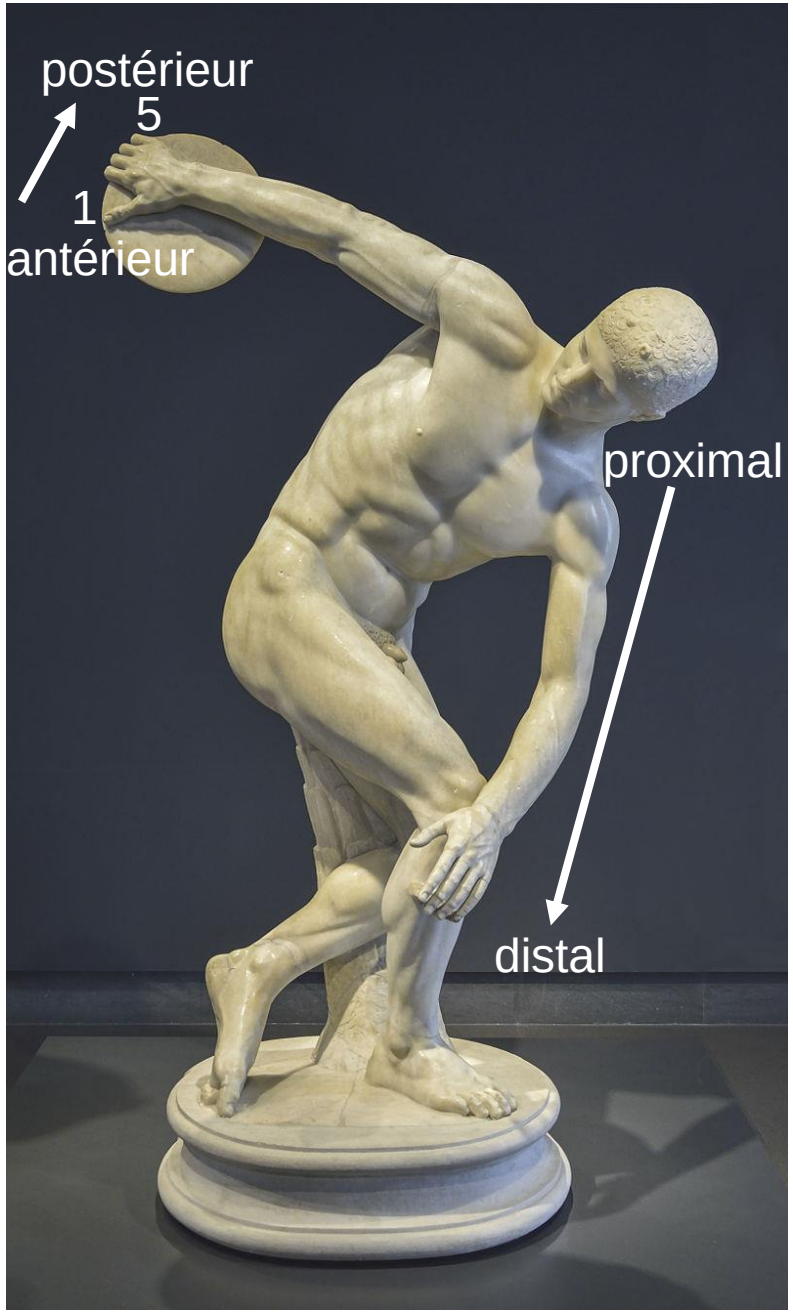
Développement du bourgeon de membre

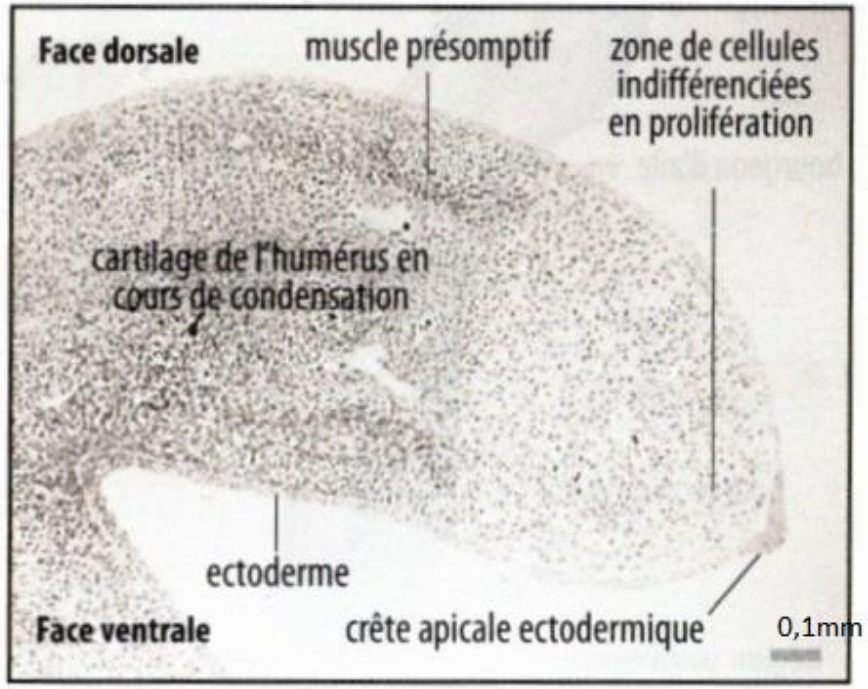

Stylopode
Humérus (Fémur)
Zeugopode
Ulna (fibula)
Radius (Tibia)
Ceinture
Basipode
Métapode
Acropode
Autopode


Homme
Ophiacodon
Pigeon
Chauve-souris
Otarie

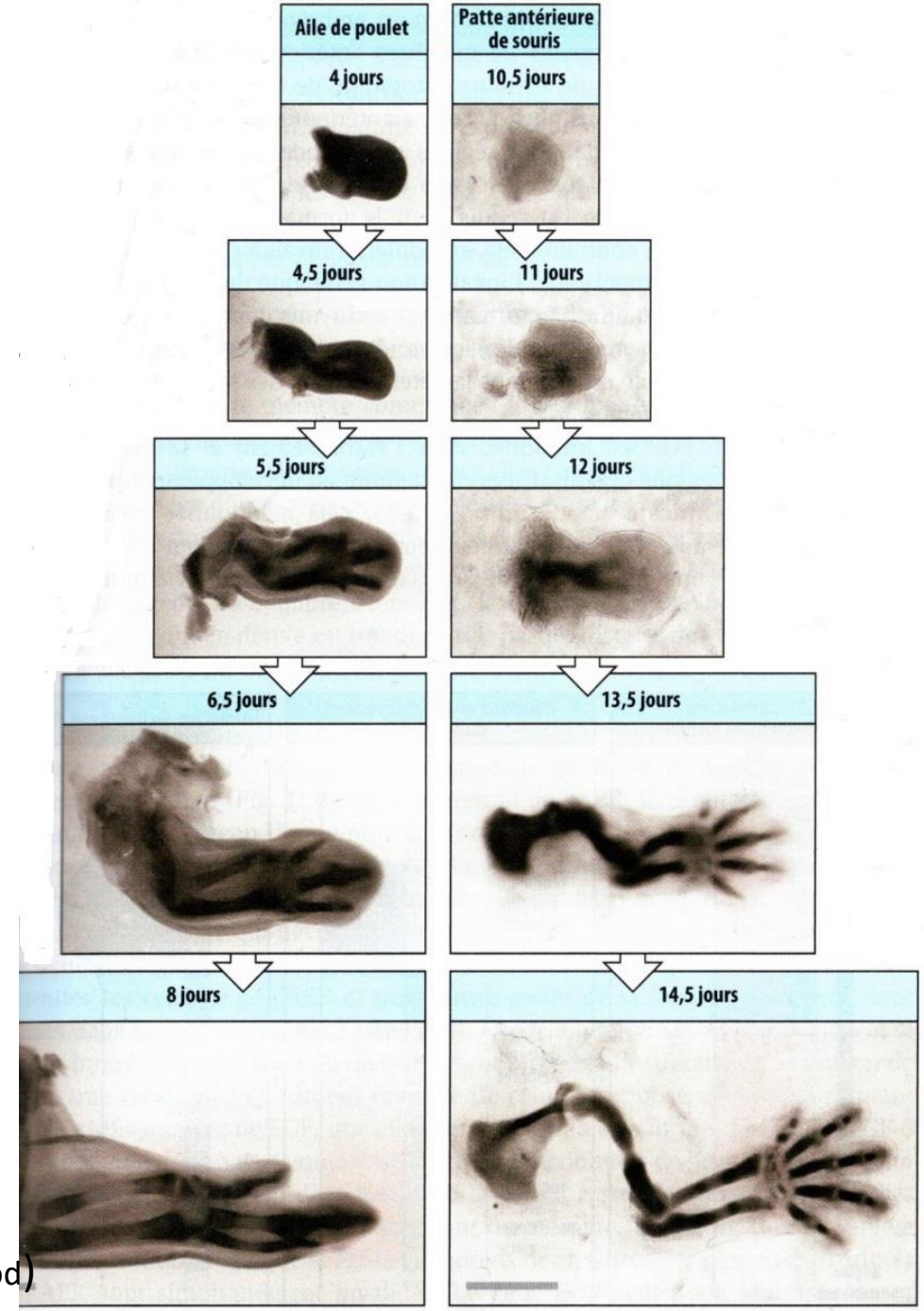
Axes de polarité du membre chiridien



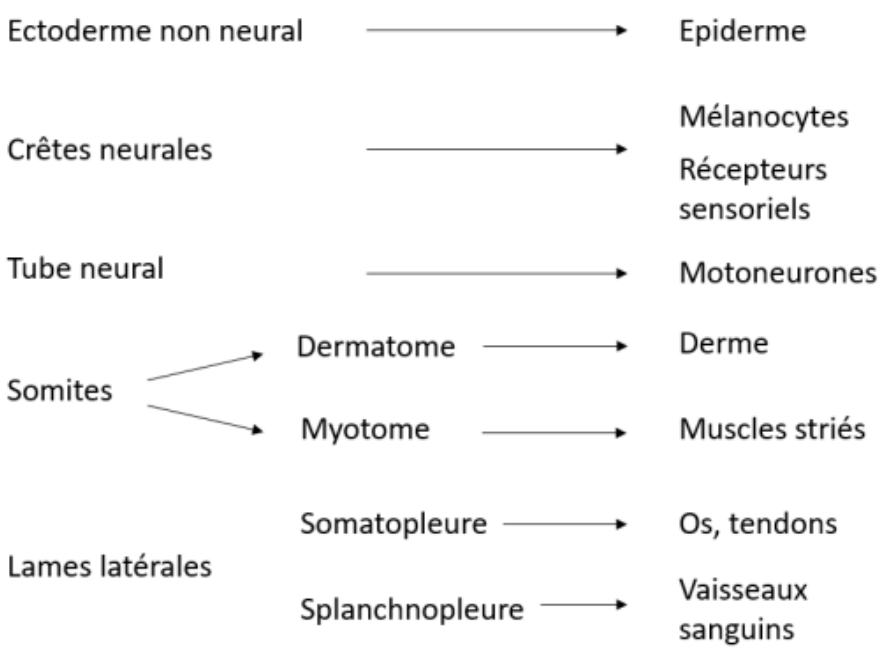




Document 3 : Coupe transversale d'un bourgeon de membre de poulet
(Wolpert, biologie du développement , 5e édition, Dunod)

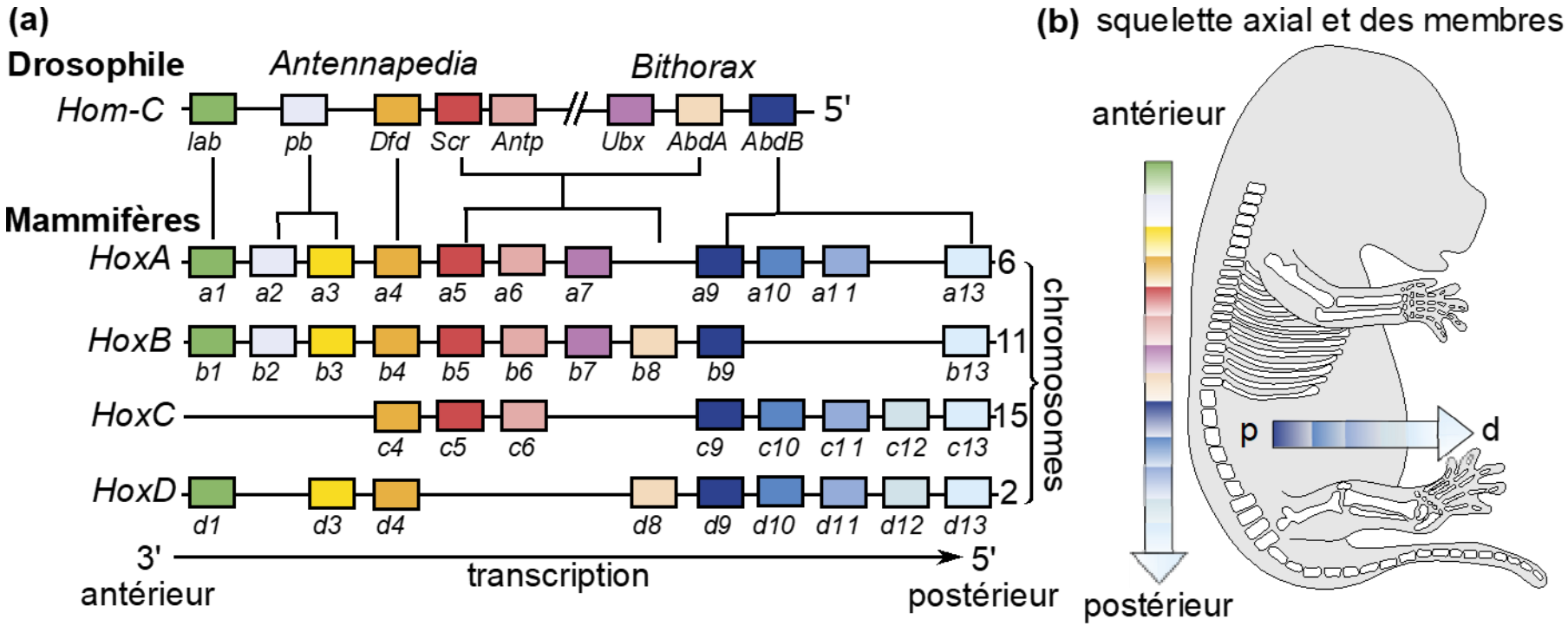


Développement comparé
Aile de poulet et patte antérieure de souris
(Wolpert, biologie du développement , 5e édition, Dunod)



<u>Document 3 :</u> Les territoires embryonnaires qui participent à la formation du membre

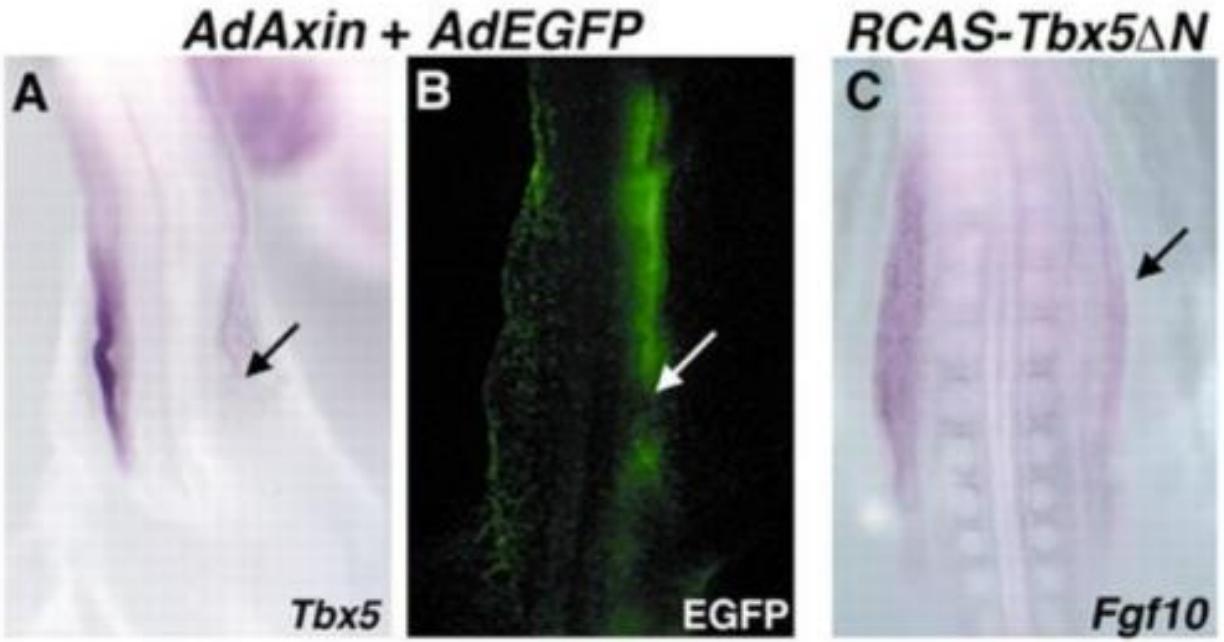
Les gènes Hox des Mammifères



Perrier et coll, Tout en Un SVT BCPST2, Dunod 2022

Document 5

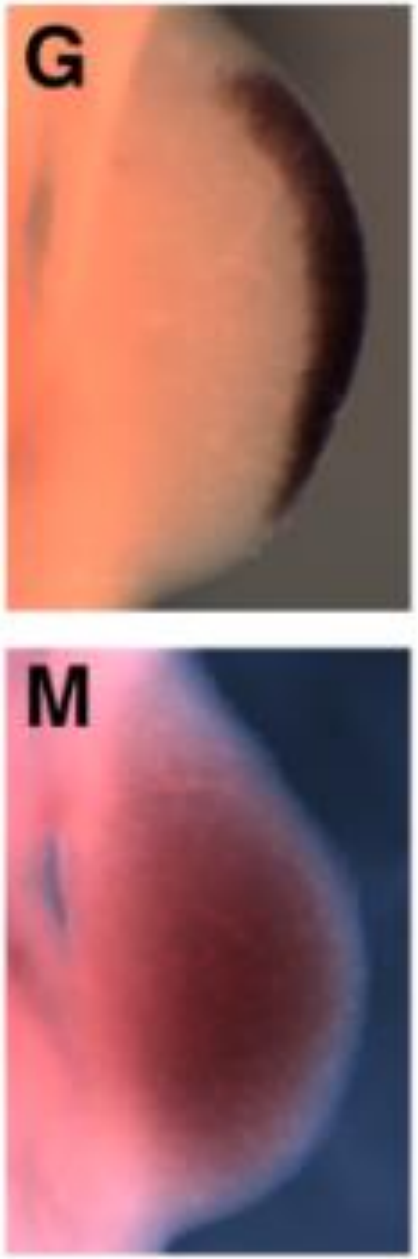
La flèche indique le côté ou la voie de signalisation Hox est inhibée



A Hybridation in situ de Tbx5 suite à l'inactivation de la voie de signalisation des gènes Hox

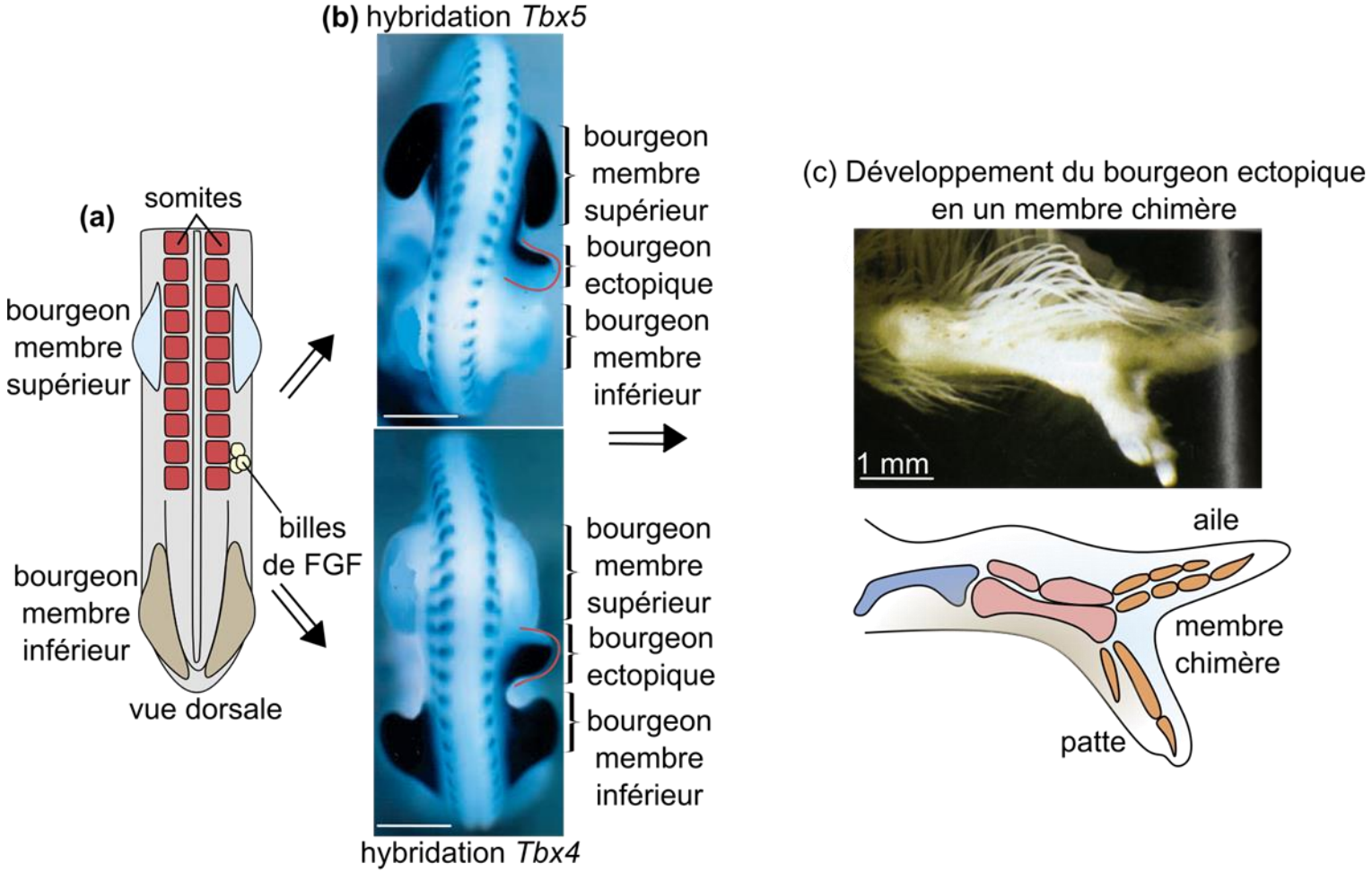
C Hybridation in situ de Fgf 10

Expression de FGF8 (G) et de FGF10 (M) vue en hybridation in situ dans un bourgeon de membre postérieur de souris à E10.5



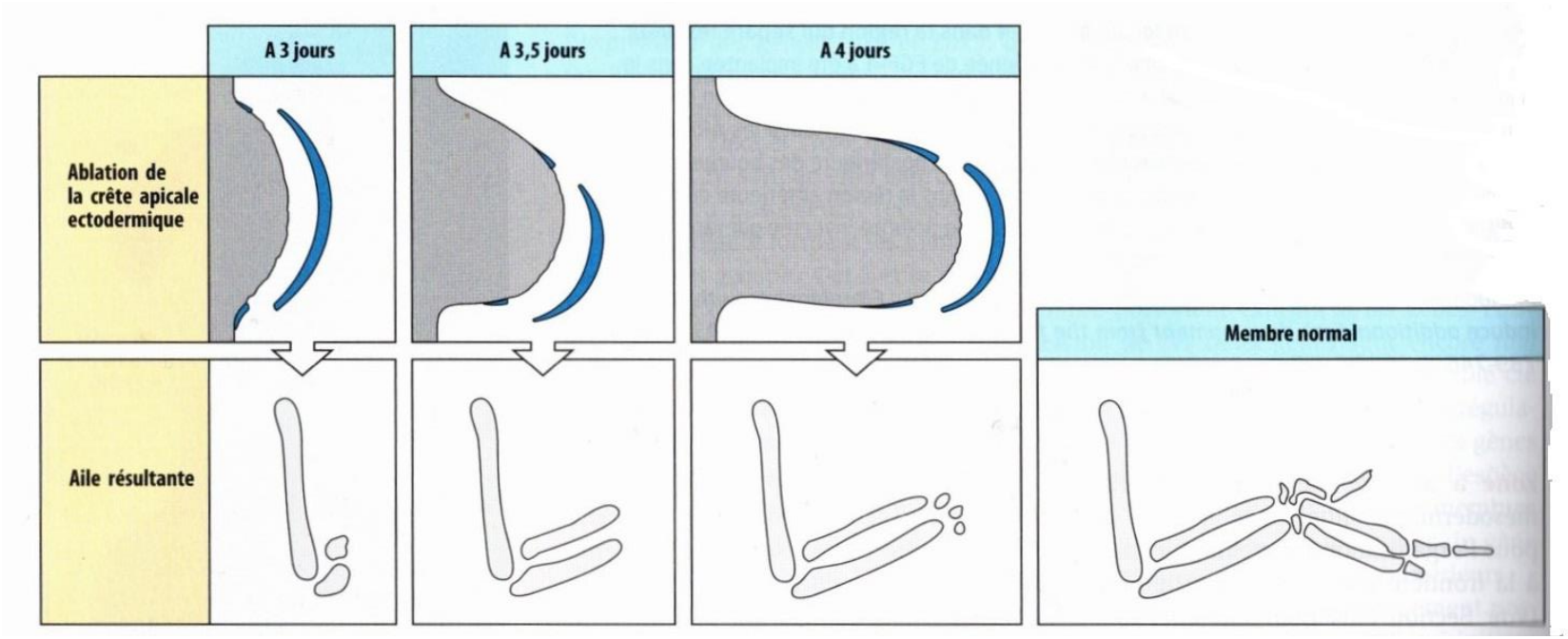
Expérience 1. Greffe de billes imprégnées de FGF chez l'embryon de poulet

(d'après Ohuchi et al., 1998. Development 125, 51-60)

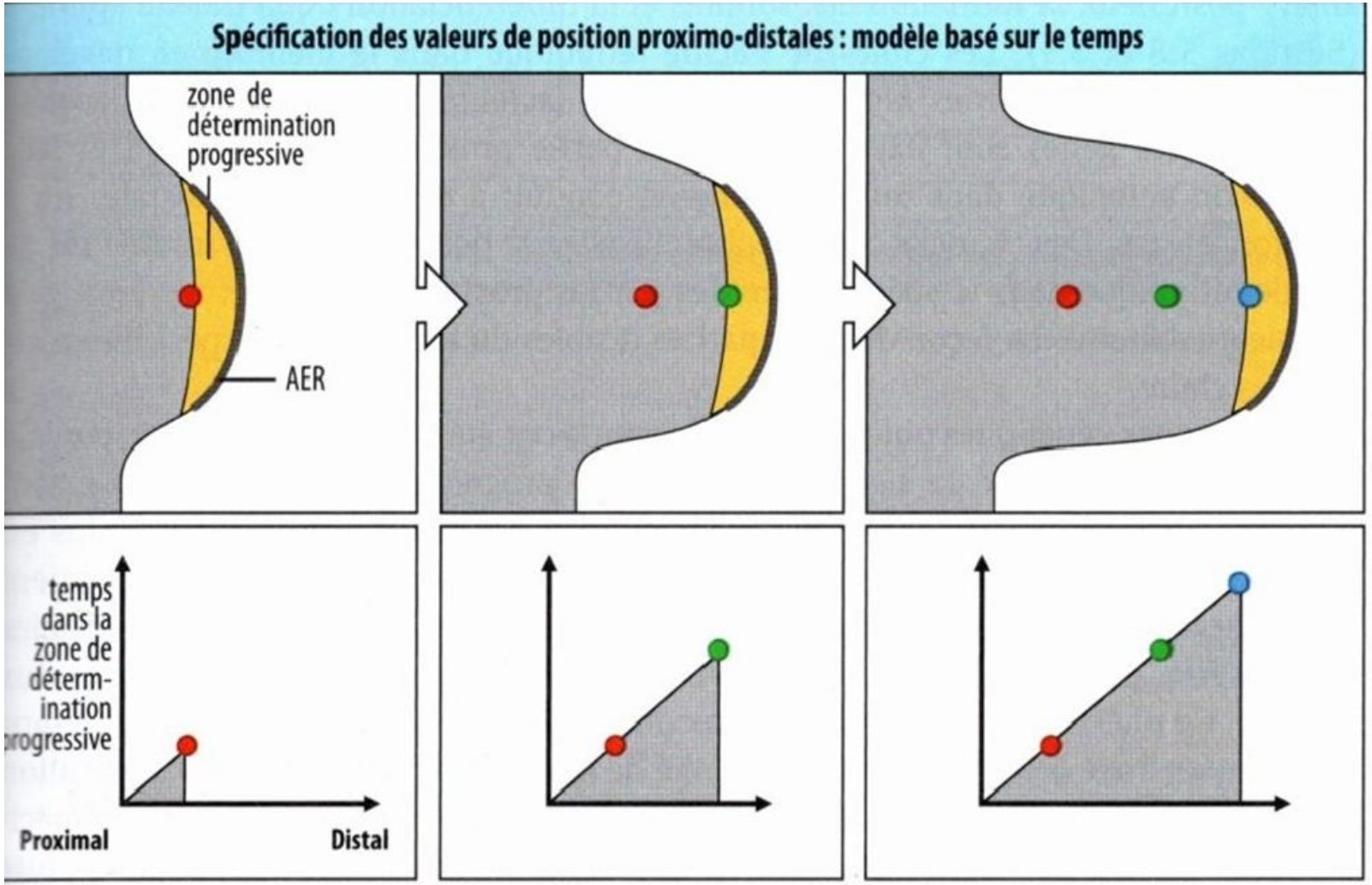


Embryons de poulet traité par un implant imprégné d’un inhibiteur de la synthèse de l’acide rétinoïque

Implant placé du côté droit 48 h avant la photographie



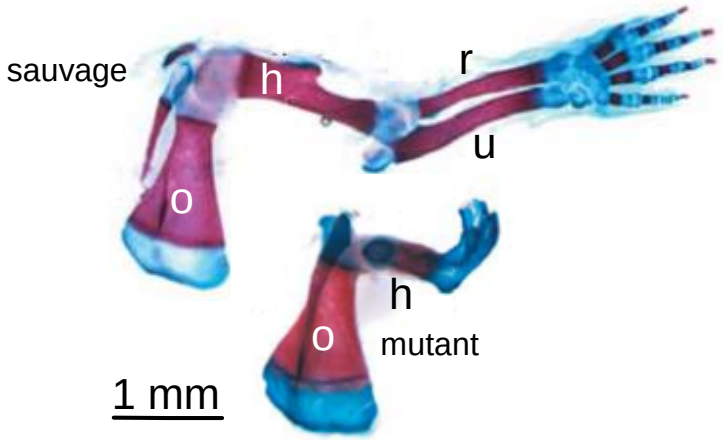
Résultats de l'ablation de l'AER ou crête ectodermique apicale à différents stades de développement du membre chez le poulet. (Wolpert, biologie du développement , 5e édition, Dunod)



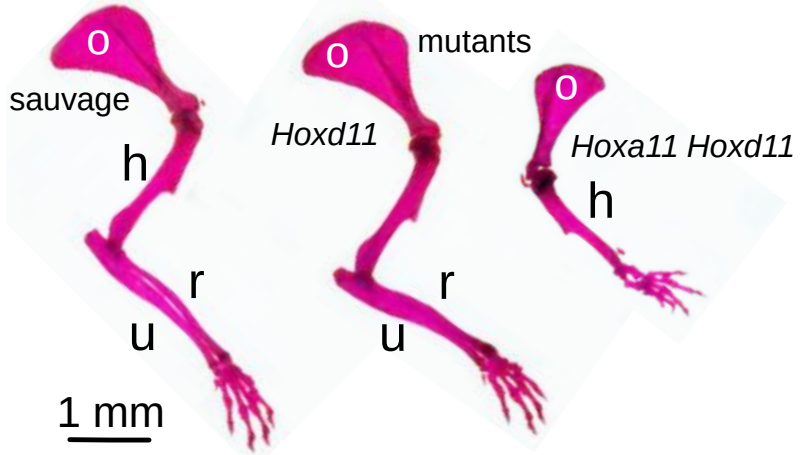
Document 7 :Modèle de spécification des valeurs de position proximo-distale basé sur le temps. (Wolpert, biologie du développement, 5e édition, Dunod)

Phénotype consécutifs à l'invalidation des *HoxA* et *HoxD chez la souris*

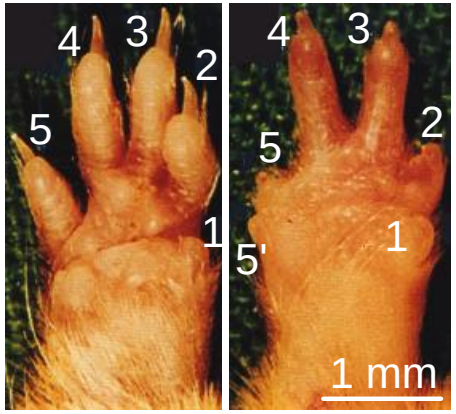
(a) invalidation des *HoxA* et *HoxD*



(b) invalidation des paralogues *Hox11*

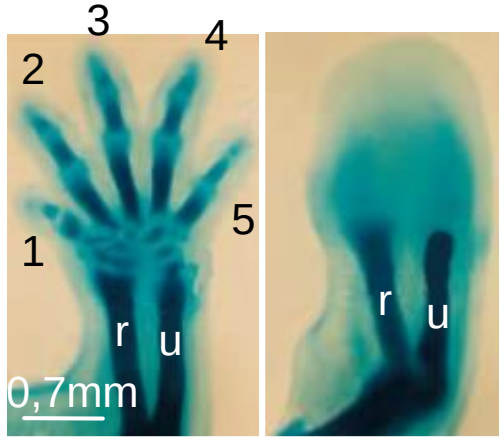


(c) invalidation d'*Hoxd13*



sauvage mutant

(d) invalidation d'*Hoxa13* et d'*Hoxd13*

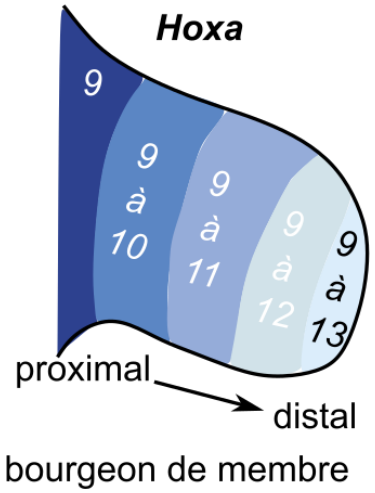


sauvage mutant

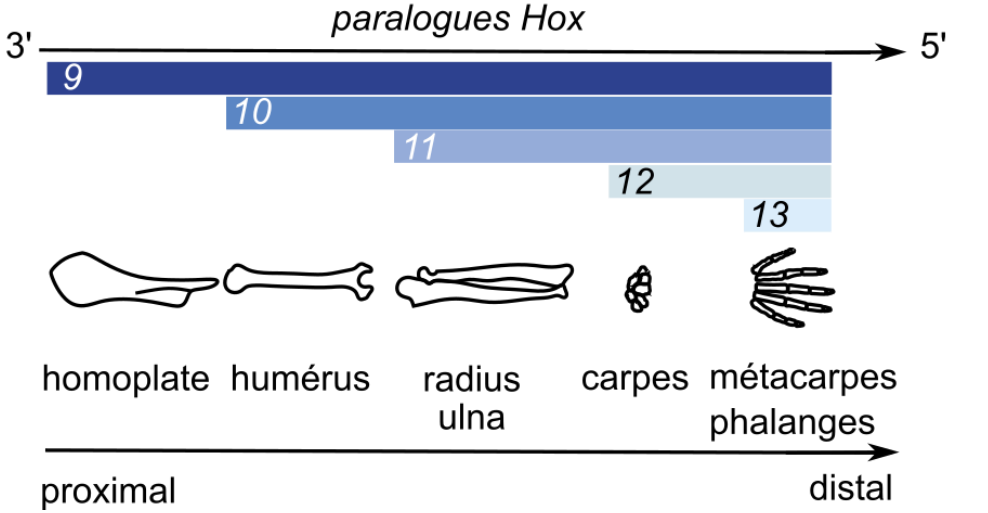
Document 8. Expression des gènes *Hox* et identité de position proximo-distale

Tout en Un SVT BCPST2, Dunod 2022

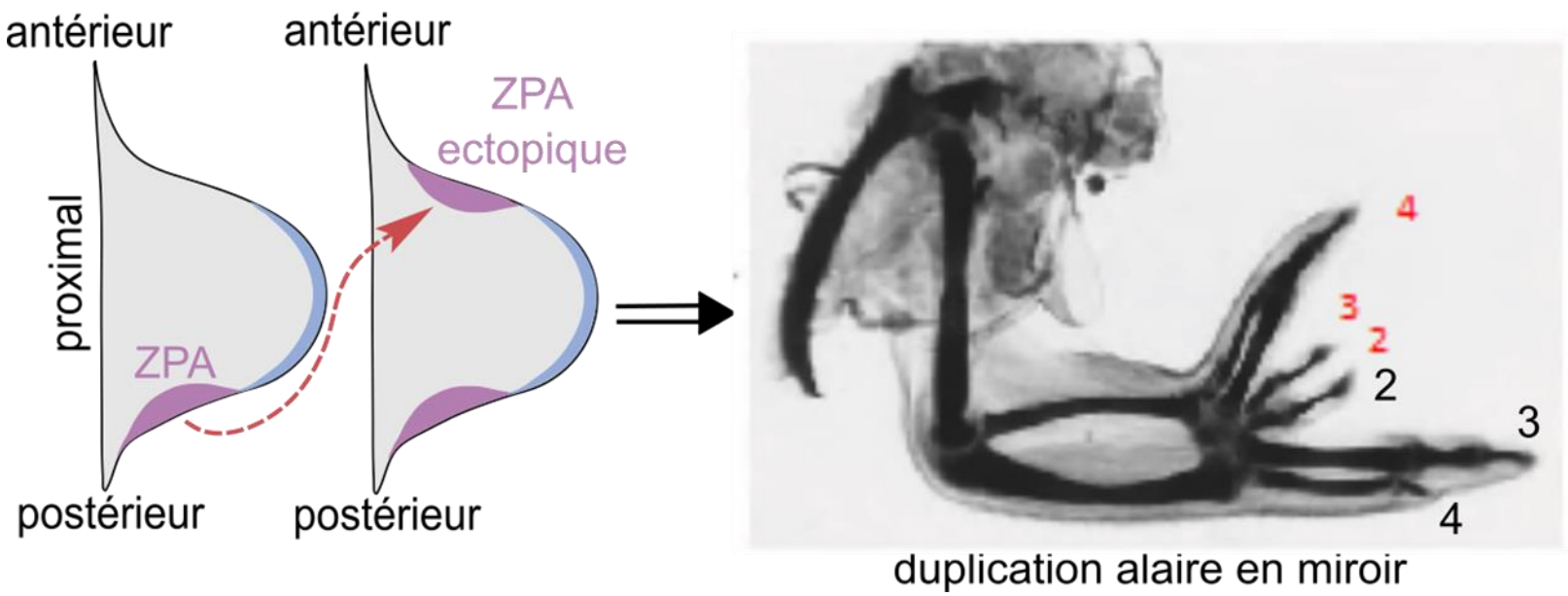
(a) Domaines d'expression des gènes *Hox*



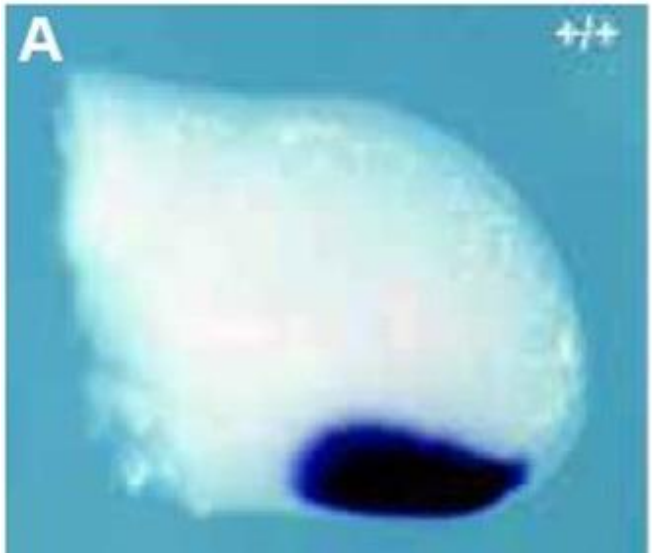
(b) "Code" Hox de l'identité de position proximo-distale



Document 9 . Mise en évidence de la ZPA (zone à activité polarisante) dans l'acquisition de la polarité antéropostérieure

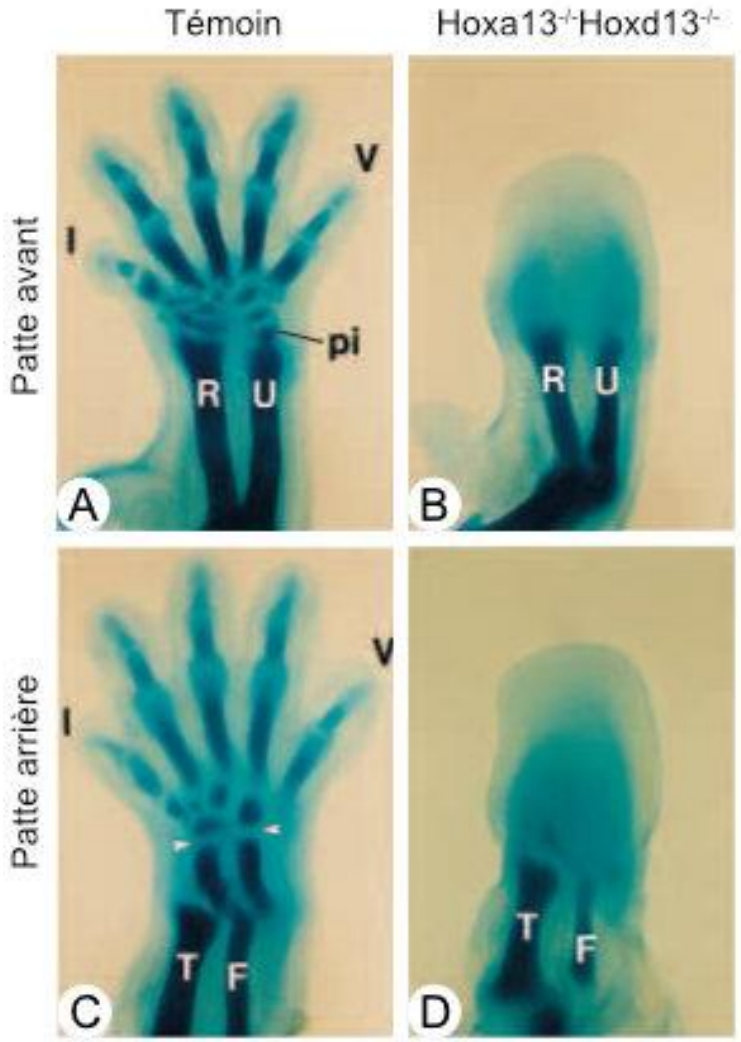


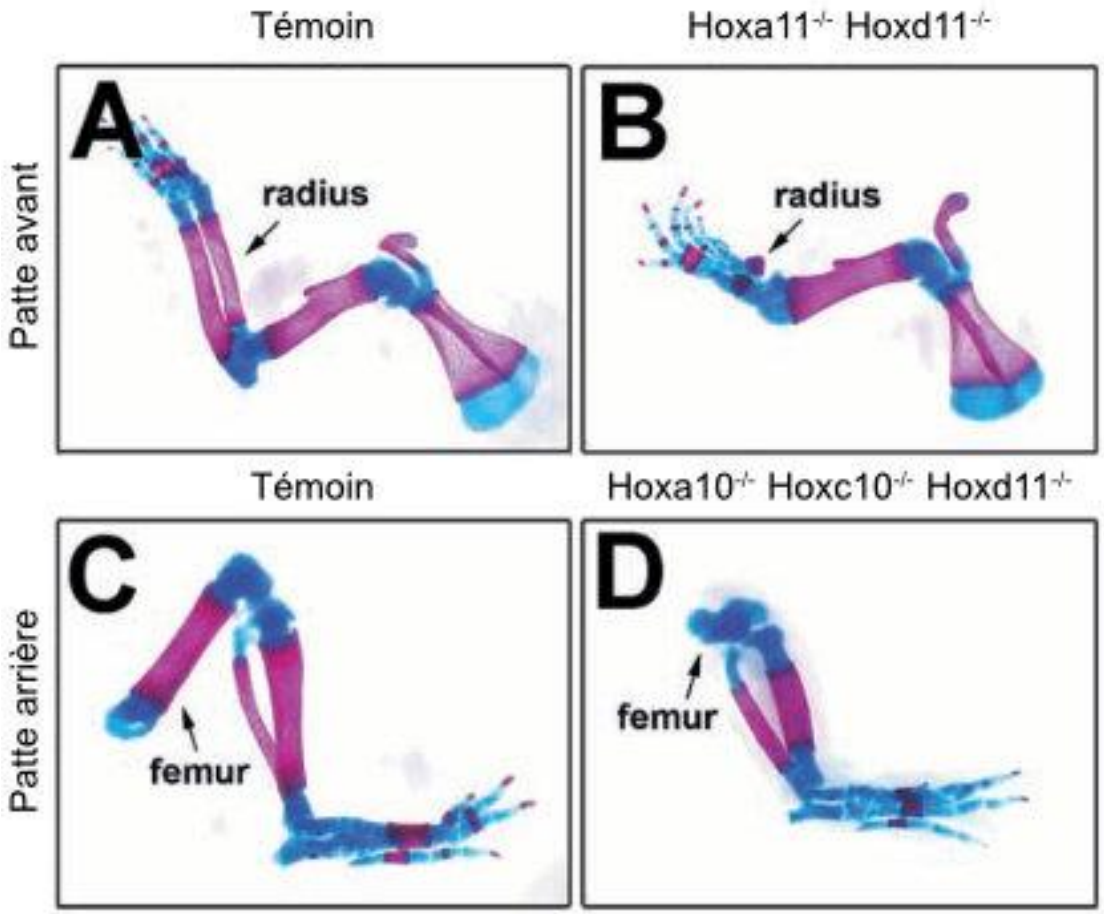
Avant



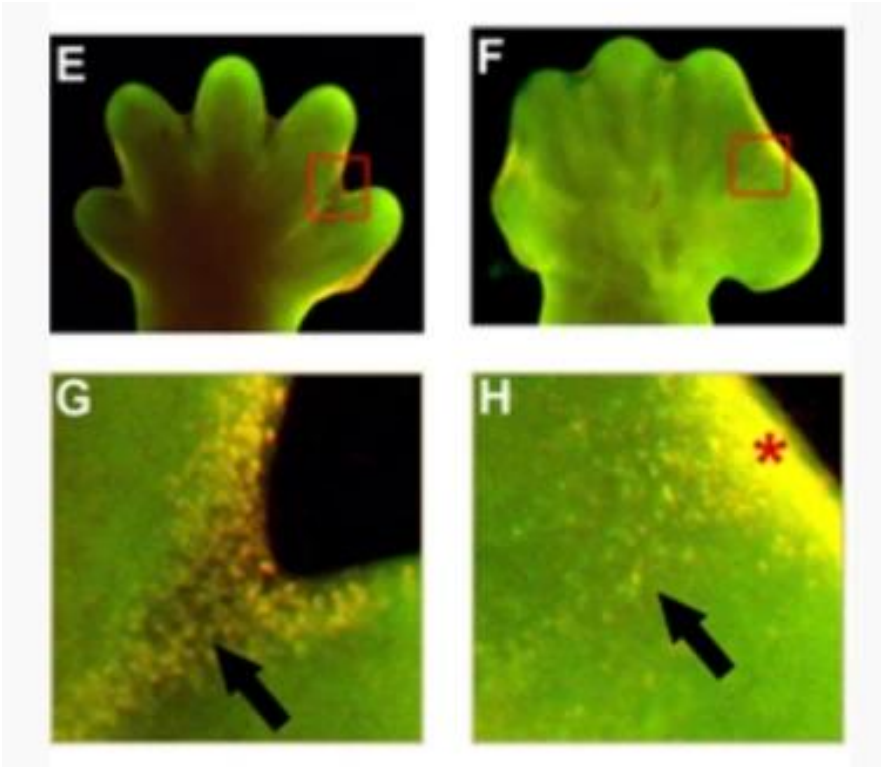
Arrière

Résultat d’hybridation in situ des ARNm de Sonic hedghog



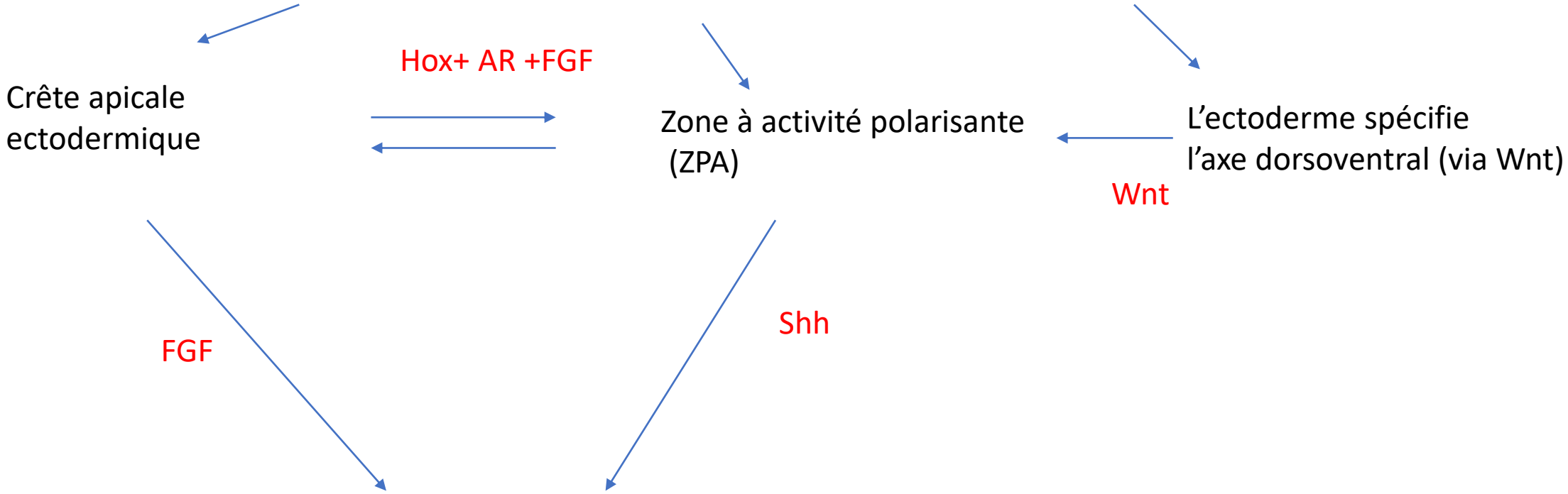


Résultats d'invalidation de gènes Hox chez la souris
Pour connaître la technique d'invalidation de gènes (technique du KO) voir le lien vers le site planet vie
https://planet-vie.ens.fr/thematiques/manipulations-en-laboratoire/l-invalidation-d-un-gene-le-knock-out



Coloration à l'acridine orange (points jaunes) d'extrémités de bourgeons de membre postérieur d'embryons de souris à E15.5 sauvages (E, G) ou avec une délétion conditionnelle des gènes codant BMP2 et BMP4

Expression des gènes Hox, Fgf et Wnt initie le développement des bourgeons de membre



Maintien de cellules indifférenciées

Spécifications des axes proximo-distal et antéro-postérieur

Profils d'expression complexe des gènes Hox contrôlent l'organisation des muscles et cartilages

DEVELOPPEMENT DES MEMBRES CHEZ LES VERTEBRES