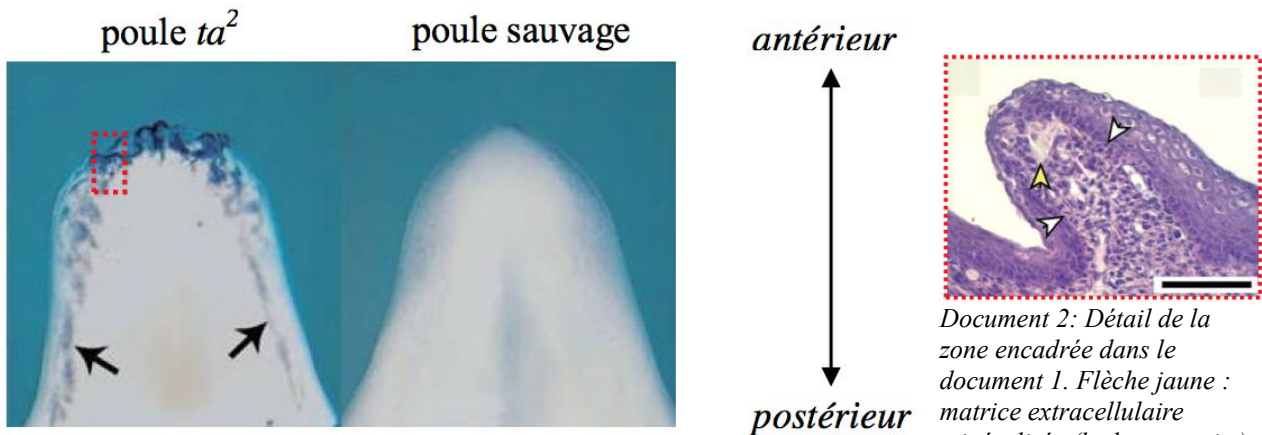


Et si les poules avaient des dents ?



Document 1: Chez la poule, on a engendré un mutant, noté ta^2 , chez qui la voie de signalisation *shh* (sonic hedgehog) est suractivée. On traite des embryons de poules ta^2 ou sauvages avec une sonde s'hybridant spécifiquement avec l'ARNm de *shh* ; cette sonde est couplée à une enzyme permettant la formation d'un composé coloré.

Document 2: Détail de la zone encadrée dans le document 1. Flèche jaune : matrice extracellulaire minéralisée (hydroxyapatite). Flèches blanches : odontoblastes (cellules de la dentine). Coloration à l'hématoxyline.

Chez la poule, malgré l'absence de dents, un épaississement appelé *lame dentaire* se forme. Chez la souris, cette lame dentaire donne les futures dents ; chez la poule, elle ne se développe pas.

culture en absence de BMP4	culture en présence de BMP4
<p>pas de présence d'ARNm de <i>Shh</i> détecté.</p>	

Document 3: On a mis en culture des mâchoires d'embryons de poule en présence (droite) ou en absence (gauche) de BMP4, une molécule signalisatrice extracellulaire. En haut : coloration à l'hématoxyline. En bas : hybridation *in situ* avec une sonde reconnaissant l'ARNm de *Shh*, et couplée à un fluorochrome bleu ; observation au microscope à épifluorescence.

condition	espèce d'origine de l'épithélium	espèce d'origine du mésenchyme	proportion de co-cultures montrant des structures de type bourgeon
1	souris	souris	6/6
2	souris	poule	8/20
3	poule	poule	0/8
4	poule	souris	0/15
5	bille recouverte de BMP4	souris	9/24
6	bille recouverte de BMP4	poule	8/25

Document 4: On a réalisé des cocultures d'épithéliums et de mésenchymes d'organismes différents, ainsi que des cultures de mésenchymes différents en présence du facteur de signalisation extracellulaire BMP4. On quantifie le nombre de cultures montrant le développement d'un bourgeon dentaire, une structure à l'origine de la formation des dents.

D'après l'épreuve B du concours agro-véto 2014