



**HAL**  
open science

# Les différents types de cellules intestinales du poulet et les marqueurs cellulaires pour les différentier

Irène Gabriel

► **To cite this version:**

Irène Gabriel. Les différents types de cellules intestinales du poulet et les marqueurs cellulaires pour les différentier. 2019. hal-03284990

**HAL Id: hal-03284990**

**<https://hal.inrae.fr/hal-03284990v1>**

Preprint submitted on 13 Jul 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Les différents types de cellules intestinales du poulet et les marqueurs cellulaires pour les différentier

Irène GABRIEL, UMR BOA (Document de travail ; janv 2019)

### Tableau bilan des 7 types cellulaires de l'épithélium de l'intestin du poulet

(Nombre de types cellulaires : D'après Gerbe et al 2012 ; Gerbe et Jay, 2016 ; Quesada et Jay, 2016)

Données chez les mammifères, si pas de données disponibles chez le poulet

Attention des variations existent par rapport aux mammifères ;

Ex : des Plaques de Peyer (PP) peuvent être présentes dans le duo ; les cellules en gobelet contiennent du lysozyme, présence de cellules en baguettes contenant du lysozyme

	Type cellulaire	Fonction	Localisation	Importance quantitative	Morphologie
Les 4 + connues	Entérocytes absorbants	Hydrolyse Absorption	Villosité (mature) Crypte (immature dans zone sup de prolifération)	Cellules majoritaires des villosités (90-95% ; mammifères)	En colonne 15-50 µm
	Cellules en gobelet	Mucus Lysozyme	Villosité Crypte (zone sup ; fond (peu))	13 à 26% du duo à l'iléon (Poulet)	Noyau repoussé côté basal Granules de sécrétion au pôle apical Présence de microvillosité (peu ?)
	Cellules entéro-endocrine	Nombreux types de cellules ; Production d'hormones	Villosité Crypte (zone sup ; fond (peu))	env 1% des cellules épithéliales (mammifères) Plus chez le poulet ?	Coloration HE (poulet) Petites cellules Granules de sécrétion au pôle basal Microvillosités (détection des nutriments ...)
	Cellules de Paneth	Enz. dont lysozyme, pept. antimicrobiens (cryptdins/defensins) Renouvellement intestinal	Crypte (fond) (Intestin grêle) (mélangées avec cell souches)	Augm le long de l'intestin grêle (mammifères) Controverse sur leur existence chez le poulet	Cell fines et allongées Gros granules sécrétoires au pôle apical (occupe la + grande partie du cytoplasme)
Les 3 autres	Cellules M (Microfold)	Immunité	FAE : follicle-associated epithelium Dôme des Plaques de Peyer (PP) (Jéju et iléon) + tonsil caecales (+ Bourse de Fabricius, tonsil caecales, ...)	5-50% des cell des PP (Mammifères)	PP : Villosité très large (infiltration de cell lymphoïde ds lamina propria) Microvillosité (rare, courte, épaisse, irrégulière) Poche basolatérale (avec cell immun) Serait difficilement reconnaissable
	Cellules en touffe ('Tuft cells')	Immunité	Villosité	0.4% des cellules (Poulet ?)	Microvillosités (d'où 'tuft' cells)
	Cellules en coupe ('Cup cell')	Fonction ?	Villosité	jusqu'à 6% des cellules (peu d'espèces ; Poulet ?)	Wine glass-shaped cup cell
	Cellules en baguette	Lysozyme	Villosité		Central nucleus and more intense lysozyme-positive staining on the apical side of the cells

**Rq** : Présence aussi de **lymphocytes intra-épithéliaux**

Environ un lymphocyte intra-épithélial pour 6 à 10 cellules épithéliales (Beagley, K. W. et Husband, A. J., 1998) ; cellules beaucoup plus petites que les autres, facile à reconnaître (d'après Claudia Bevilacqua, UMR GABI)

**Rq** : **Cellules souche** pluripotente des **cryptes** (fond des cryptes) (crypt base columnar (CBC) stem cells)

Exprime LGR5 (leucine-rich repeat containing G protein-coupled receptor 5) (Gerbe et Jay, 2016)

**Rq** : Les **cellules dites +4** (position au quatrième rang depuis la base des cryptes) (appelées aussi +4 'reserve' stem cells), joueraient le rôle soit de cellules souches quiescentes, soit de progéniteurs précoces, aptes à repeupler le contingent de cellules souches en cas de lésions.

**Rq** : **Cellules proliférantes** des **cryptes** (rapidly proliferating transit-amplifying (TA) cells ; highly proliferative progenitors (descendants des cell souches ; cellules filles)) (Rq : Particularité chez le poulet : prolif dans crypte et base des vill chez le jeune)

**Rq** : Sous l'épithélium, la **lamina propria** (chorion) contient de très nombreux types cellulaires : cell mésenchymateuses (fibroblaste, myo-fibroblastes, cell musculaires lisses, cell de l'endothélium (micro-vaisseaux sanguins), cell du système nerveux entérique, cellules du GALT, ...

### Références

Beagley, K. W., & Husband, A. J. (1998). Intraepithelial lymphocytes: origins, distribution, and function. *Critical Reviews in Immunology*, 18(3), 237-254.

Gerbe, F., Legraverend, C., & Jay, P. (2012). The intestinal epithelium tuft cells: specification and function. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 69(17), 2907-2917.

Gerbe, F., & Jay, P. (2016). Intestinal tuft cells: epithelial sentinels linking luminal cues to the immune system. *Mucosal Immunology*, 9(6), 1353-1359.

Quesada, S., & Jay, P. (2016). [Single cell next generation sequencing and characterization of new cell types]. *Med Sci (Paris)*, 32(5), 447-449.



	4 types cellulaires majoritaires						3 types cellulaires minoritaires			Autres		
	Entérocytes	Cellules à mucus (Villosité)	Cellules à mucus (Crypte)	Cellules entéro-endocrines (Villosité)	Cellules entéro-endocrines (crypte)	Cellules de Paneth (fond de crypte)	Cellules M (Plaqué Peyer + ...)	Cellules en touffe	Cellules en coupe (poulet ?)	Lymphocytes intra-épithéliaux	Cellules souches (Fond de crypte)*	Cellules de la lamina propria
<b>Muc2</b>		+				(+ ?)						
<b>TFF2</b> (ou TFF3 ?)		+										
autres		+										
<b>Chromogranin A</b> ou B (C ?)				+								
Secretogranin III				+								
<b>Reg4</b>				+								
Autres				+								
<b>Lysozyme c</b>	(+)					+						(+)
<b>Defensin</b>						+						
<b>Phospholipase A2</b>						+						
Autres						+						
<b>Annexin A10</b>							+					
<b>PrP<sup>C</sup></b>							+					
Glycoprotein 2							+					
Autres							+					
<b>Dclk1</b>				(+)				+				
<b>Gfi1b</b>								+				
Autres								+				
<b>Vimentine</b>							Poulet ?		+			+
<b>Actin g2 (ACTG2)</b>												+
<b>LGR5</b>					fc (+)						+	
<b>OLFM4</b>											+	

\* Marqueurs des cellules souches +4 (4<sup>ème</sup> position à partir de la base des cryptes), mais aussi fortement exprimés dans les cellules souches : BMI1, LRIG1, HOPX, TERT