

Quelques images particulières observées sur triple substrat

René-Louis Humbel^{a,*}

1. Introduction

L'immunofluorescence indirecte (IFI) sur coupes de rein, foie et estomac de rat ou de souris (le triple substrat) est la méthode habituellement utilisée pour la recherche des anticorps anti-tissus les plus courants. La caractérisation de ces anticorps se fonde sur l'aspect du marquage observé sur les différentes coupes d'organes (*tableau 1*). À côté des anticorps le plus souvent détectés, on peut également trouver d'autres spécificités qui présentent une signification clinique.

2. Anticorps anti-ribosomes et anti-SRP

Ces deux types d'anticorps marquent le cytoplasme des cellules principales de l'estomac (*figure 1a*) qui sont très riches en réticulum endoplasmique sur lequel se fixent les ribosomes grâce au peptide signal SRP. On note également un marquage granulaire en mottes dans le cytoplasme des hépatocytes de la coupe de foie (*figure 1b*). Sur cellules HEp-2 on observe un marquage très finement granulaire, voire homogène, du cytoplasme. Avec certains sérums et certaines marques de lames, les anticorps anti-ribosomes donnent aussi un marquage des nucléoles.

Les anticorps anti-ribosomes sont observés dans le lupus systémique, alors que les anticorps anti-SRP caractérisent une forme sévère de myopathie inflammatoire.

3. Anticorps anti-mitochondrie M5

Les anticorps anti-mitochondrie M5 marquent les cellules du collet sur la coupe d'estomac (*figure 2a*). Au niveau du rein on note aussi un marquage des tubules, en particulier des tubules proximaux, qui sont en continuité directe avec le glomérule (*figure 2b*). Au niveau du foie on note un marquage granulaire du cytoplasme des hépatocytes.

Les anticorps anti-mitochondrie M5 se voient dans le lupus systémique et le syndrome des anti-phospholipides.

4. Anticorps anti-cellules entérochromaffines

Les cellules entérochromaffines de l'estomac sont de petites cellules qui s'insinuent entre les cellules pariétales et les cellules principales (*figure 3a*). Il existe deux types d'anticorps. Le premier type reconnaît les cellules à sérotonine. L'antigène cible est la tryptophane hydroxylase qui convertit le tryptophane en sérotonine. Ces anticorps se retrouvent dans les troubles de la motricité intestinale. Ils ont été décrits dans la polyendocrinopathie de type I. Du fait de leur teneur élevée en amines biogènes et en enzymes qui assurent leur métabolisme, les cellules entérochromaffines sont également nommées cellules APUD (pour Amine Precursor Uptake and Decarboxylation). Les anticorps anti-cellules APUD, réagissant avec le monoamine oxydase B, ont été décrits il y a une trentaine d'années sous l'appellation d'anti-mitochondries M6 chez des tuberculeux développant une hépatite sous traitement à l'iproniazide. Ces anticorps ont disparu depuis le retrait de ce médicament. Un second type de cellules, appelées entérochromaffines-like, correspondent aux cellules sécrétant l'histamine. L'antigène cible est l'histidine décarboxylase qui transforme l'histidine en histamine. En immunofluorescence, les anticorps donnent un marquage granulaire du cytoplasme des cellules entérochromaffines (*figure 3b*). Ces anticorps sont également associés à des troubles de la motricité digestive et au syndrome polyendocrinien de type I.

5. Anticorps anti-cellules du plexus myentérique

Les cellules du système nerveux entérique du plexus d'Auerbach sont situées entre les muscles longitudinaux et les muscles circulaires (*figure 4a*). Le noyau de ces cellules est fortement marqué par les anticorps anti-neuronaux Hu que l'on observe dans des syndromes neurologiques paranéoplasiques (*figure 4b*). Ils sont responsables d'un syndrome de pseudo-obstruction intestinale. Des anticorps réagissant uniquement avec le cytoplasme des cellules myentériques peuvent être observés (*figure 4c*). Ils seraient associés à un trouble rare de la motricité de l'œsophage, l'achalasie.

^a Laboratoire luxembourgeois d'immunopathologie

37, rue Romain-Fandel
L-4002 Esch-sur-Alzette – Luxembourg

* Correspondance
rlhumbel@llip.lu

Tableau I – Aspects de fluorescence sur triple substrat.				
Cibles des anticorps	Estomac	Rein	Foie	Maladies associées
Cellules pariétales	Cytoplasme des cellules pariétales homogène	-	-	Gastrite auto-immune
Ribosomes SRP	Cytoplasme des cellules principales homogènes	-	Cytoplasme des hépatocytes granulaire en mottes	Lupus érythémateux Myopathie nécrosante
Mitochondrie M5	Cytoplasme	Tubules proximaux en continuité avec le glomérule	Cytoplasme des hépatocytes finement granulaire	Lupus systémique Syndrome des anti-phospholipides
Hu	Noyau et cytoplasme des neurones du plexus myentérique	-	-	Syndrome paranéoplasique
Plexus myentérique	Cytoplasme des cellules des neurones du plexus myentérique	-	-	Achalasie
Cellules chromaffines	Cytoplasme des cellules entérochromaffines	-	-	Polyendocrinopathie I
Mitochondrie M6	Cytoplasme des cellules entérochromaffines	Tubules proximaux homogènes	Cytoplasme des hépatocytes finement granulaire	Hépatite induite par l'iproniazide
Cellules chromaffines-like	Cytoplasme granulaire des cellules entérochromaffines-like	-	-	Polyendocrinopathie de type I
Mitochondrie M2	Cytoplasme des cellules pariétales granulaire	Tubules distaux > proximaux granulaires	Cytoplasme des hépatocytes granulaire	Cirrhose biliaire primitive
Tubes collecteurs	Cytoplasme des cellules des tubes collecteurs	-	-	Acidose tubulaire rénale
LKM1	-	Tubes proximaux P3 > P2 > P1	Cytoplasme des hépatocytes fortement granulaire	Hépatite auto-immune II
LKM non LKM1	-	Tubes proximaux P1 > P2 > P3	Cytoplasme des hépatocytes finement granulaire	Hépatite C ou hépatites induites par les médicaments
LC1	-	-	Cytoplasme des hépatocytes sauf autour de la veine centrolobulaire	Hépatite auto-immune II
Muscle lisse F-actine	Fibres musculaires interglandulaires de la musculature et la muscularis mucosae	Fibres périrubulaires en épines	Vaisseaux sanguins	Hépatite auto-immune I
Réticuline	Fibres musculaires interglandulaires	Fibres linéaires dans l'espace périrubulaire	Fibres courtes (petits vers)	Maladie cœliaque
Elastine	Fibres interglandulaires fines	Paroi des vaisseaux	Paroi des vaisseaux	?

Figure 1 – Anticorps anti-SRP : aspects en IFI sur estomac de souris (a) : cellules principales ; et sur foie de souris (b) : marquage granulaire du cytoplasme des hépatocytes.

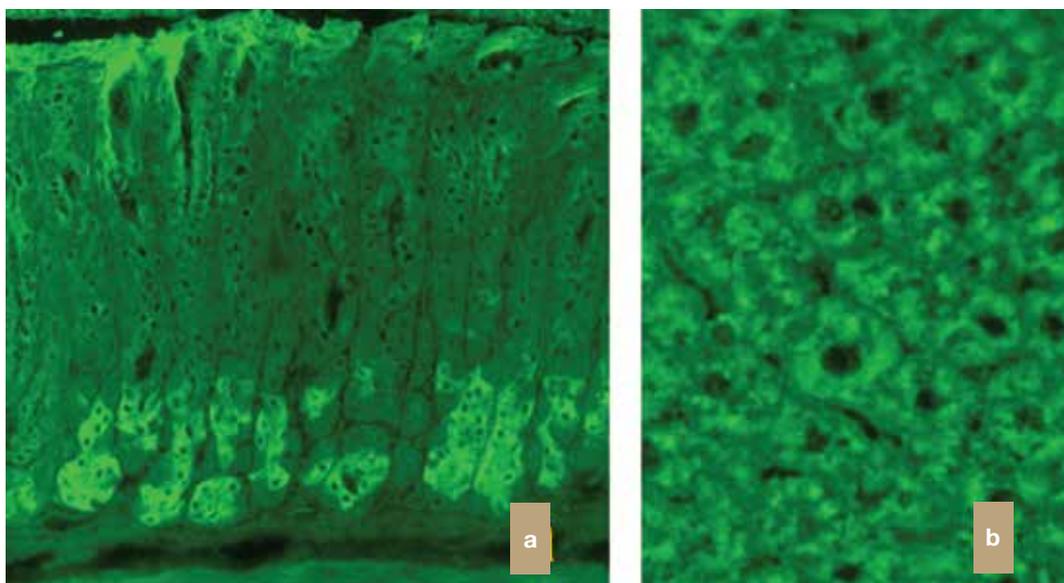


Figure 2 – Anticorps anti-mitochondrie M5: aspects en IFI sur estomac de souris (a): marquage des cellules du collet; et sur rein de souris (b): marquage des tubules proximaux.

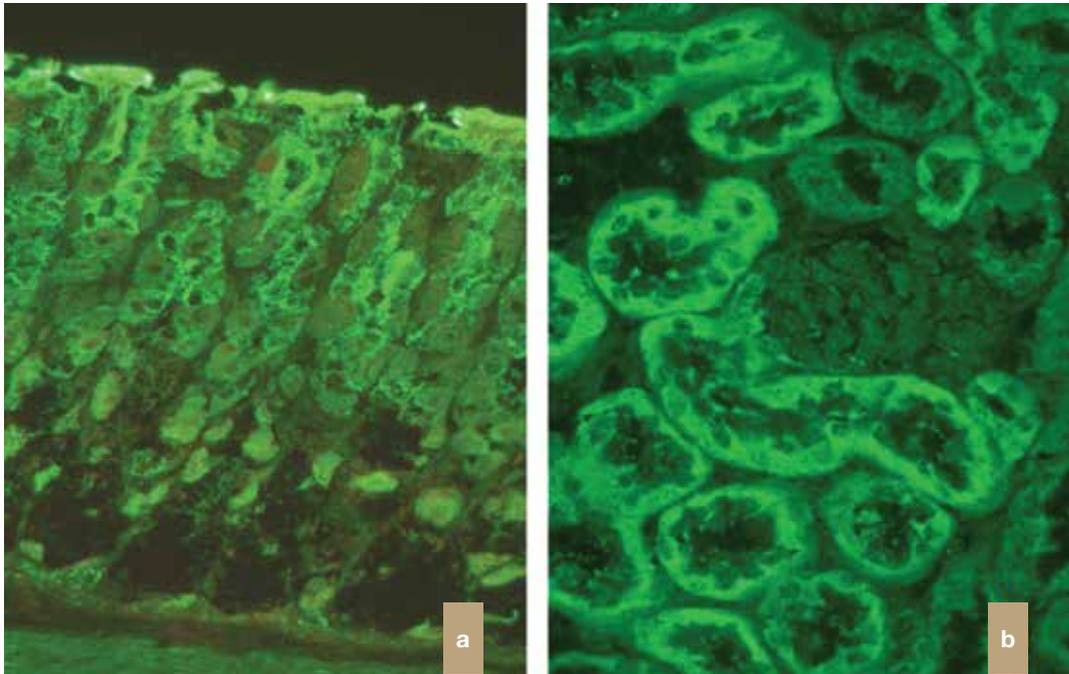


Figure 3 – Marquage en IFI sur estomac de souris des cellules entérochromaffines (a) et entérochromaffines-like (b).

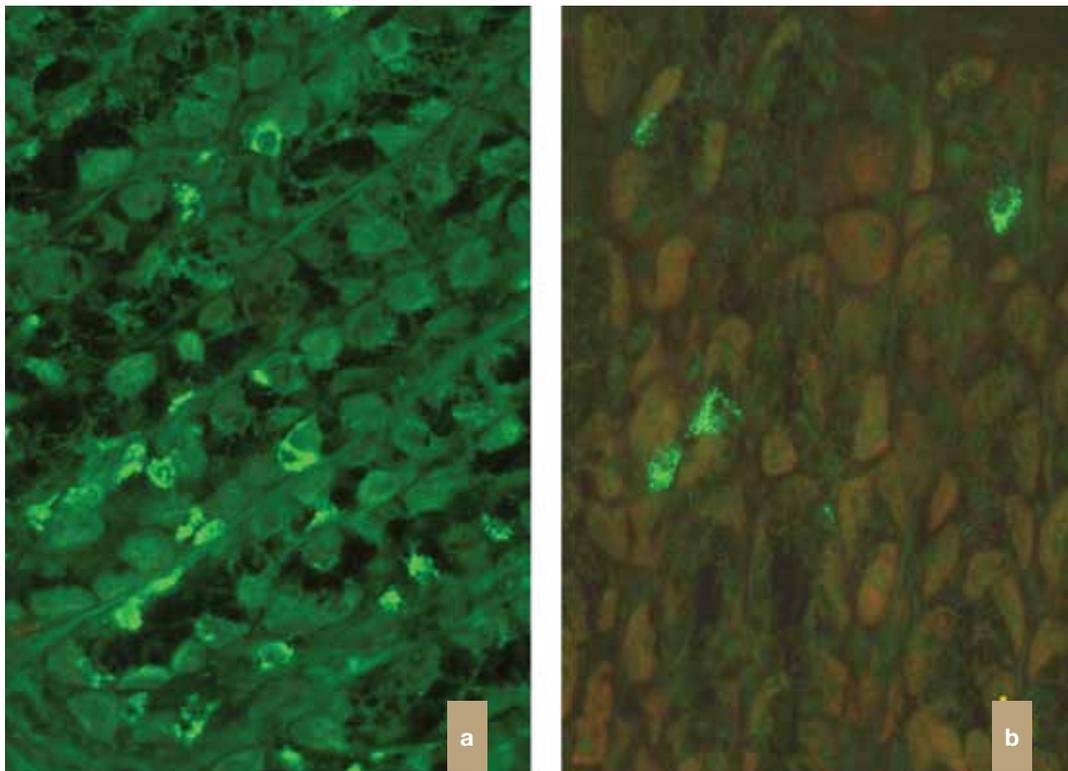


Figure 4 – Plexus myentérique : marquage en IFI des neurones du plexus myentérique sur estomac de souris (a), anti-neurones Hu (b), et anti-cytoplasme (c).

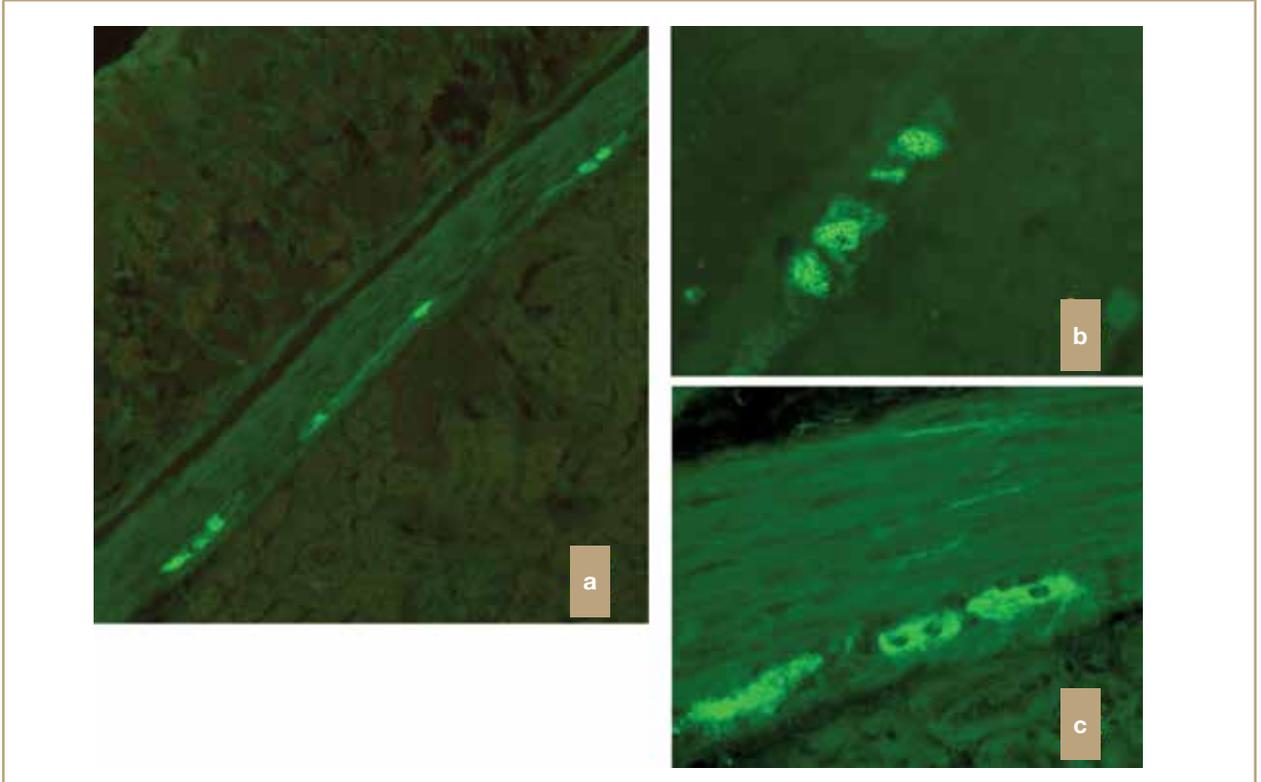
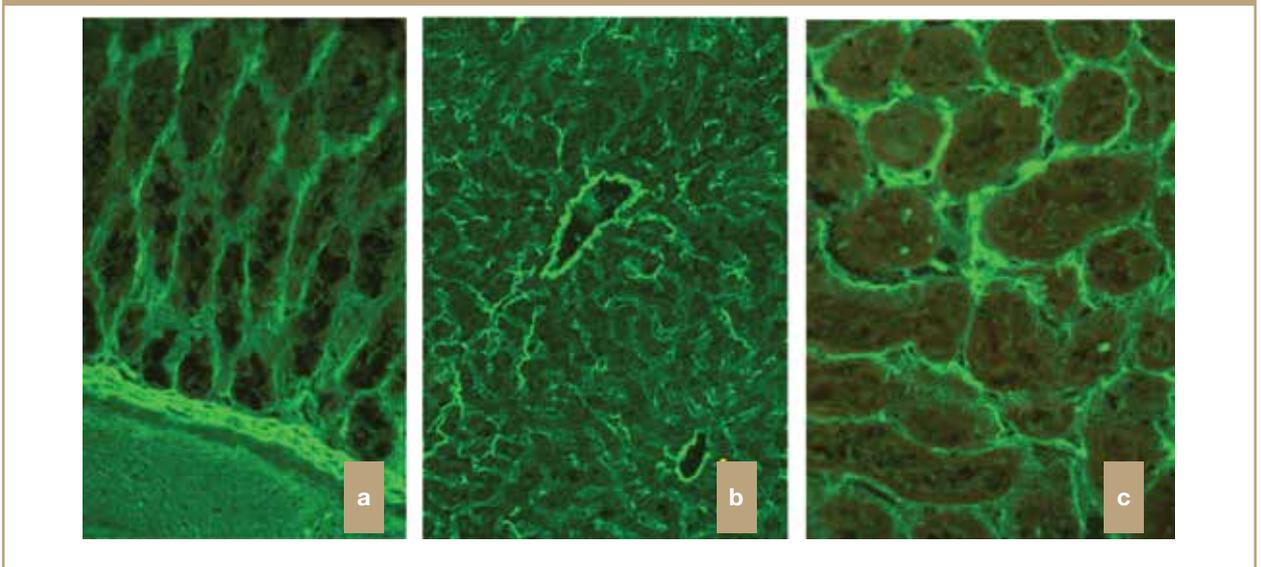


Figure 5 – Anticorps anti-réticuline : marquage en IFI des fibres de réticuline sur l'estomac (a), le foie (b) et le rein de souris (c).



6. Anticorps anti-réticuline

Les anticorps anti-réticuline marquent les fibres de réticuline sur les trois substrats. Sur l'estomac, on note un marquage des fibrilles interglandulaires (*figure 5a*). Sur le foie, on observe des structures filamenteuses d'aspect particulier ressemblant à de petits vers.

Les vaisseaux de l'espace porte sont fortement marqués avec un aspect filamenteux (*figure 5b*). Sur le rein, l'espace périrubulaire est fortement marqué avec un aspect filamenteux très particulier (*figure 5c*). Ces anticorps correspondent à des anticorps anti-endomysium, anti-transglutaminase tissulaire qui sont présents dans la maladie cœliaque.

Figure 6 – Anticorps anti-élastine : marquage en IFI sur estomac de souris des fibres d'élastine (a) ; absence de marquage sur les cellules rénales sur coupe de rein (b) ; et marquage des fibres élastiques sur les vaisseaux (c).

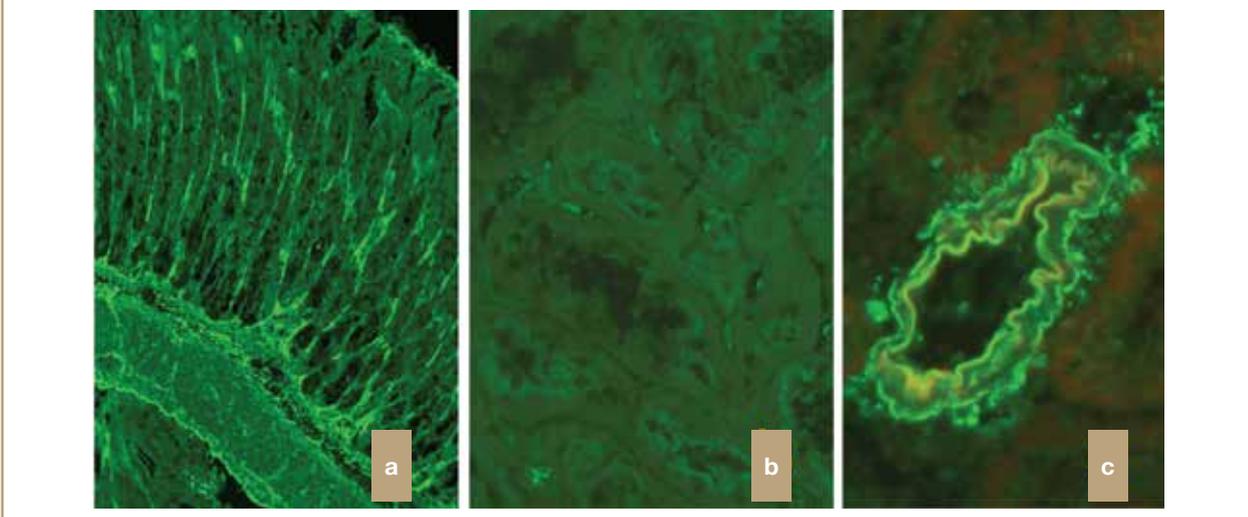
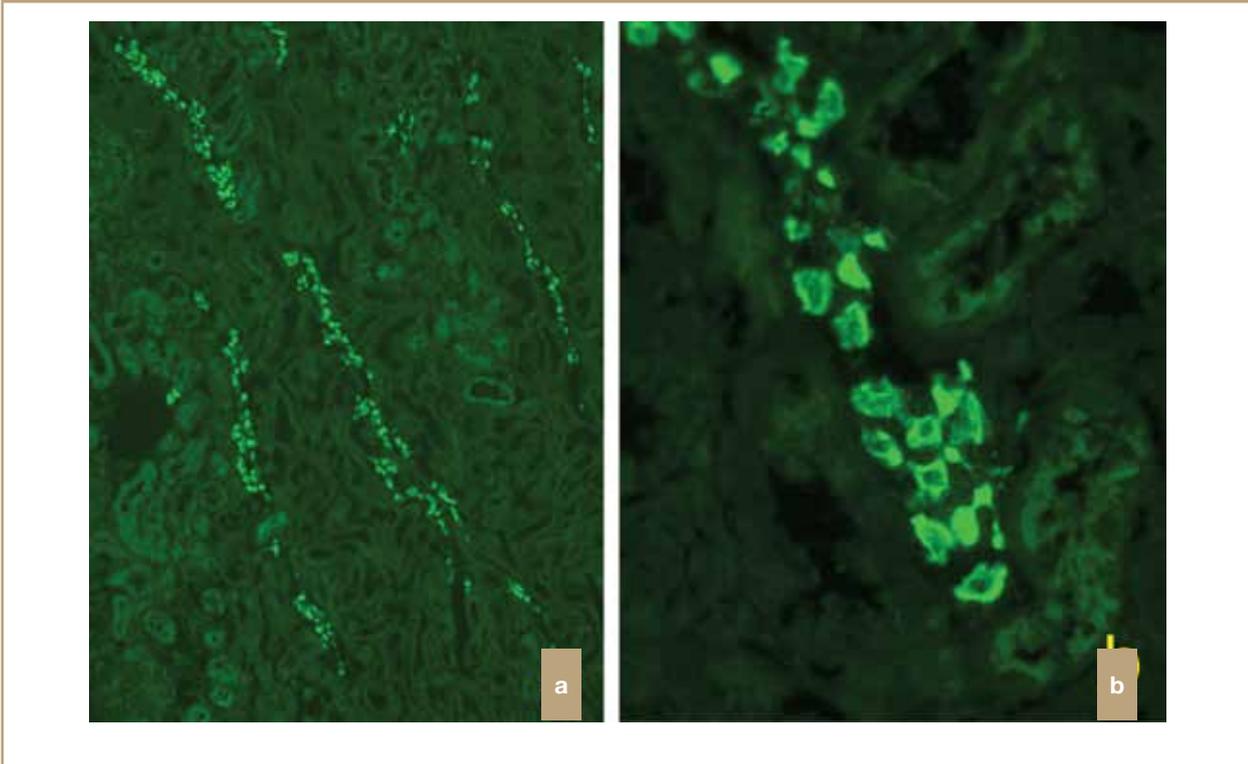


Figure 7 – Marquage en IFI des tubes collecteurs sur rein de souris (a) ; aspect du cytoplasme (b).



7. Anticorps anti-élastine

Les anticorps anti-élastine marquent les fibres interglandulaires de l'estomac avec un aspect de fins cheveux (*figure 6a*). Sur le rein et le foie, seules les fibres élastiques de la paroi des vaisseaux sont intensément marquées (*figures 6b et 6c*). Il n'existe actuellement aucune maladie particulière associée à ces anticorps.

8. Anticorps anti-tubes collecteurs

Ces anticorps marquent uniquement les fins tubes collecteurs rares et allongés dans la corticale, mais plus abondants et de forme arrondie dans la médullaire (*figure 7*). On les observe dans certains cas d'acidose rénale.

Déclaration d'intérêts : l'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.