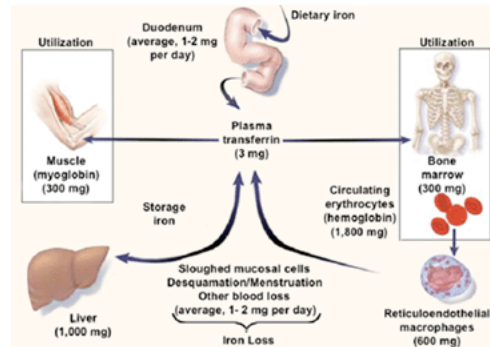


## MÉTABOLISME DU FER

Jean Mosser - PCEM2- 2007

60mg/kg -> 4g de fer



Hémoglobine	2,4 g (60%)	Fer fonctionnel
Myoglobine	0,2 g (5%)	Héminique
Enzymes respiratoires cellulaires	0,01 g	Fe <sup>2+</sup>
Fer plasmatique lié à la transferrine	0,005 g	Transport - réserve
Fer des réserves (ferritine, hémosidérine)	1,4 g (35%)	Non héminique
		Fe <sup>3+</sup>
<b>Total</b>	<b># 4 g</b>	

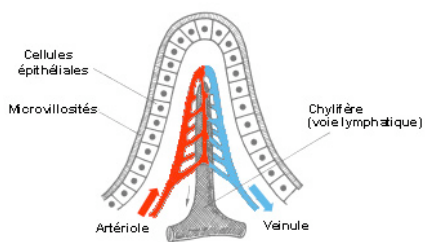
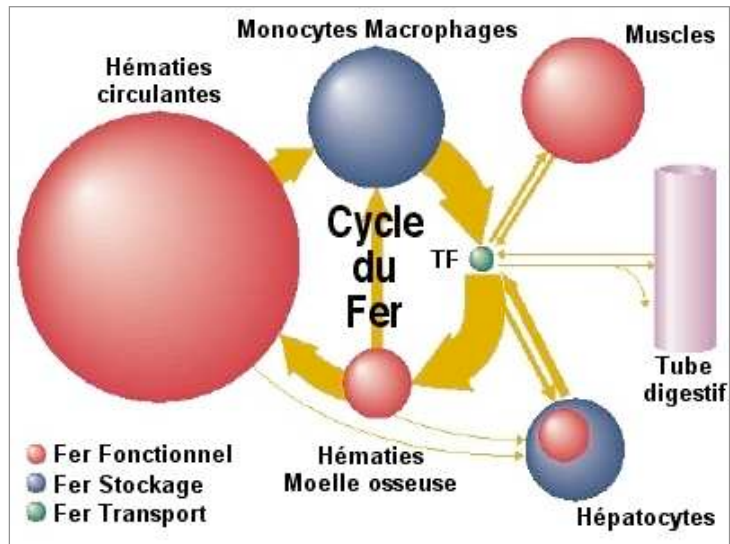
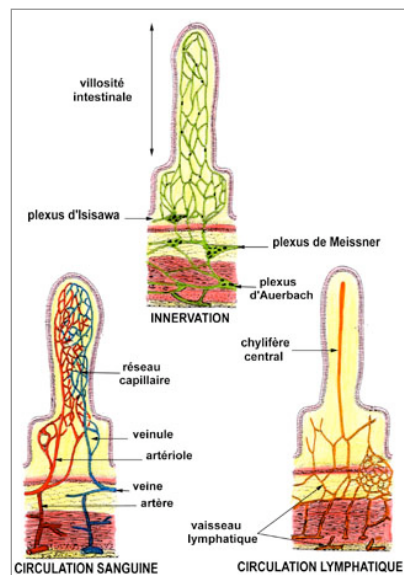
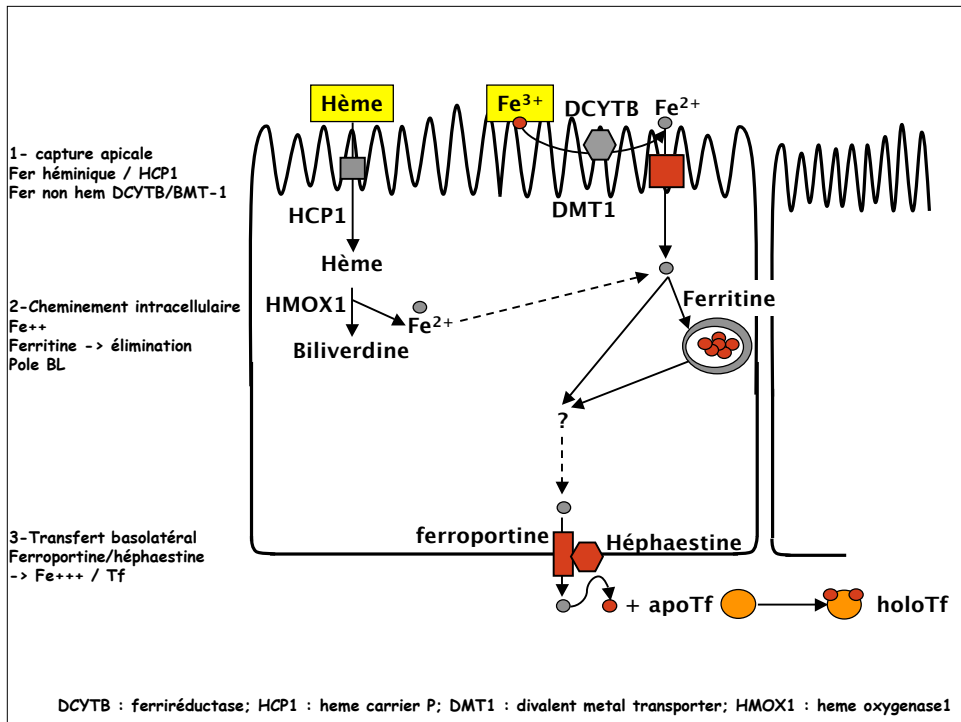


Figure 1 : Schéma d'une villosité intestinale avec ses deux systèmes de drainage.

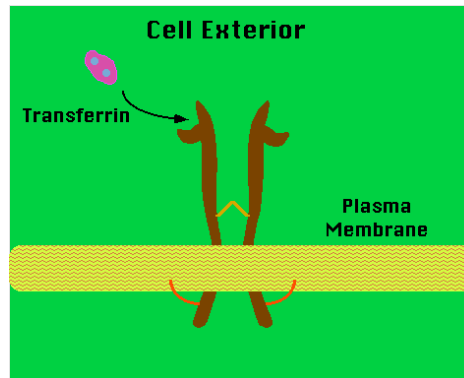




## TfR

### Forme membranaire :

- Monomère GP 95 kDa - 760 AA
- 2 monomères liés par ponts S-S
- Ubiquitaire (sauf GR matures)
- Gène 3q26.2-ter
- Régulé (trans, trad) par [fer]
- Liaison : 1 Tf/monomère
- Affinité Tf diférique > ApoTf
- Récepteurs sont saturés ->
- Régulation : nb de TfR à la surface C
- statut martial
- état de prolifération
- besoins métaboliques

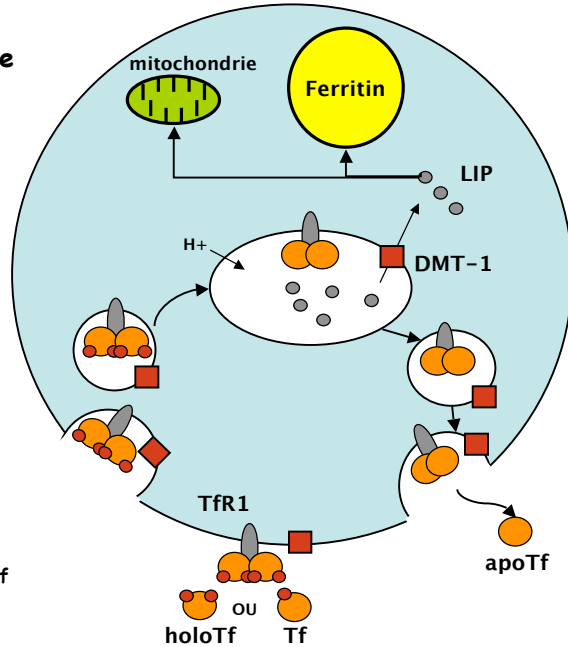


### Forme circulante soluble :

- TfR tronquée liant la Tf
- Quantité proportionnelle à la celle de TfR membranaire
- Paramètre / activité érythropoïétique, carence en fer

**Cycle de la Tf :**  
**Endocytose avec recyclage**

Tf-Fe circulant  
 Capture par TfR  
 Endocytose  
 Acidification de l'endosome  
 Réduction en  $Fe^{2+}$   
 Libération du Fer  
 Export par DMT-1  
 Mise en réserve ou  
 Transfert mitochondrial  
 Recyclage du TfR et sortie de la Tf



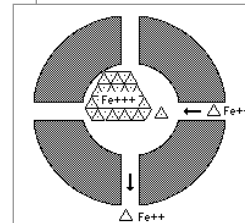
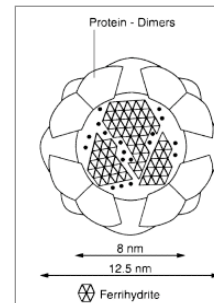
**-Ferritine : principale protéine de réserve du fer**  
 Coque creuse 24 ss-unités

2 types de ss-U : H (22 kDa; 182 AA) / cœur  
 L (20 kDa; 174AA) / foie

Stockage  $4500 Fe^{3+}$  /  
 noyau hydrophosphate ( $5Fe_2O_3 - 9H_2O$ )

Capture :  $Fe^{2+}$  dans canaux inter ss-U et oxydation (H)  
 Libération par système redox (ascorbate, flavoP)

Rôle :  
 séquestration transitoire fer potentiellement toxique  
 sous forme accessible = **FER MOBILISABLE**



## IRE / IRP

Boucle terminale : 6 nt CAG[A/U]G[A/C/G]

1 tige terminale  
5 paires de nt complémentaires

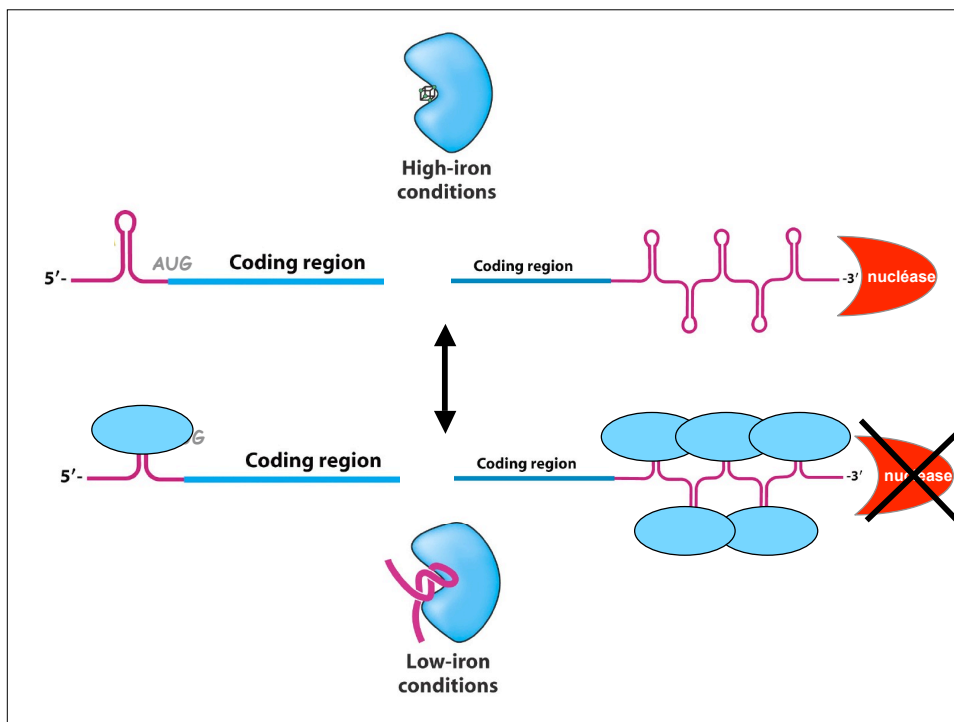
Renflement 1 (C) à qq nt non comp

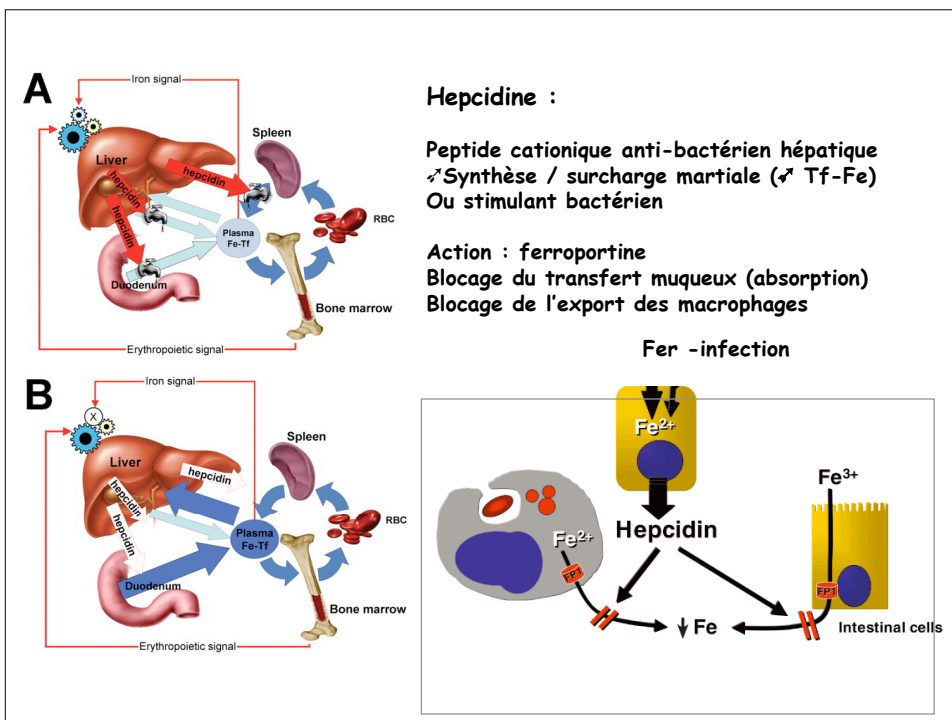
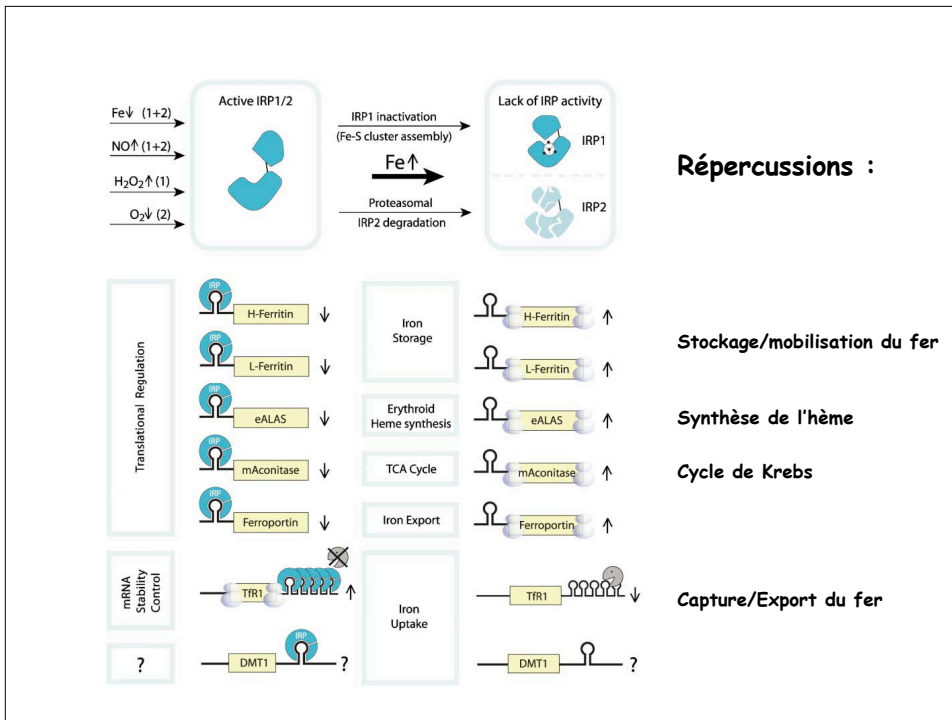
Tige stabilisant la base de la structure (2-6 nt comp)

```

G W
A G
C H
N-N
N-N
N-N
N-N
N-N
C
n-n
n-n
n-n
n-n
n-n
n-n
N-N
N-N
    
```

IRE : Iron Responsive Element; IRP : Iron Regulatory Protein





HFE (HLA-Ib)  
HJV (hémouvéline)  
TfR2 (#TfR hépatique)



Hepcidine

Mécanismes ? :

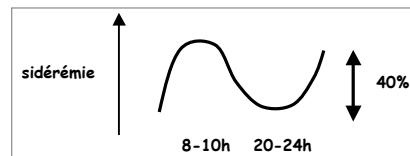
Défaut -> ↓ Hepcidine -> ↑ fer

## II- Exploration du Métabolisme du fer :

A-Fer sérique : sidérémie

Homme : 10-30  $\mu\text{mol/l}$

Femme : 8-28  $\mu\text{mol/l}$



B- Transferrine

Tf sérique = 2-4 g/l chez adulte

CTF = Tf x 25 = 60-95  $\mu\text{mol/l}$

CST = 20-40% chez l'homme

= 15-35% chez la femme

C-Ferritinémie : ferritine sérique

Homme : 30-350  $\mu\text{g/l}$

Femme : 15-180  $\mu\text{g/l}$

$$\text{CTF} = \frac{[\text{Tf}] \text{ g/l}}{80\,000 \text{ (MM g/mole)}} \times 10\text{E}6 \times 2 = \text{Tf} \times 25$$

### Carence martiale

	Carence latente	Carence installée	Anémie
Ferritine	↘	↘ ↘	↘ ↘
Transferrine	N	↗	↗
CST	N	↘	↘ ↘
Fer sérique	N	N	↘
Hb	N	N	↘

### Hémochromatose :

