



## FER FERROZINE ET CAPACITE TOTALE DE FIXATION DU FER

Détermination quantitative du fer  
et de la capacité totale de fixation du fer dans le plasma humain

### USAGE IN VITRO



FER FERROZINE					
REF 03034	5 x 100 ml (250 T)	R1: 5 x 100 ml	R2: 1 x 5 g	R3: 1 x 12 ml	R4: 2 x 10 ml
TIBC					
	1 x 100 ml (100 T)	R1: 2 x 100 ml	R2: 1 x 5 g		

## A- FER FERROZINE

### SIGNIFICATION CLINIQUE

Chez l'Homme, 70 % du fer de l'organisme est lié à l'hémoglobine, le reste est fixé à des protéines de transport telle que la ferritine (ou transferrine), ou stockée dans certains tissus notamment le foie et la moelle osseuse. Des niveaux faibles en fer sérique peuvent être constatés dans le cas d'une anémie ferriprive (carence martiale) ou chez les patients atteints d'anémie inflammatoire.

A l'inverse, une surcharge en fer peut apparaître au cours de l'hémochromatose ou lors d'un dysfonctionnement hépatique aigu.

### PRINCIPE

A pH 4,8 le fer Ferrique (Fe<sup>+++</sup>) est libéré instantanément de la transferrine. L'acide ascorbique le réduit en fer ferreux (Fe<sup>++</sup>). La ferrozine forme avec le fer ferreux, un complexe coloré soluble, mesurable de 560 à 580 nm.

La présence de thiourée permet d'éliminer l'interférence des ions cuivreux.

### COMPOSITION DES REACTIFS

FER FERROZINE		
Réactif 1	Guanidine, HCl Tampon acétate	4,5 mmol/l pH 5
Réactif 2	Acide ascorbique	40 mmol/l
Réactif 3	Ferrozine	1 mg/l
Réactif 4	Standard	17,9 µmol/l

### PRECAUTIONS

Les réactifs Biomaghreb sont destinés à du personnel qualifié, pour un usage in vitro (ne pas pipeter avec la bouche).

• Consulter la FDS en vigueur disponible sur demande ou sur [www.biomaghreb.com](http://www.biomaghreb.com);

• Vérifier l'intégrité des réactifs avant leur utilisation ; et

• Elimination des déchets : respecter la législation en vigueur.

Par mesure de sécurité, traiter tout spécimen ou réactif d'origine biologique comme potentiellement infectieux. Respecter la législation en vigueur.

### PREPARATION DES REACTIFS

Dissoudre le contenu d'une spatule d'acide ascorbique (environ 250 mg) dans 50 ml de réactif 1 (réactif A).

Ajouter 40 µl de ferrozine dans 1 ml de réactif A (réactif B).

Le réactif B est préparé extemporanément.

### PREPARATION DES ECHANTILLONS

Sérum, plasma hépariné non hémolysé.

### CONSERVATION ET STABILITE

• Avant ouverture : Jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette du coffret à + 4°C.

• Après ouverture : Les réactifs A et B sont stables : 3 jours à 20 - 25°C ;  
2 semaines à 2 - 8°C.

### MATERIEL COMPLEMENTAIRE

• Equipement de base du laboratoire d'analyses médicales ;  
• Spectrophotomètre ou Analyseur de biochimie clinique.

### LIMITES

L'utilisation de matériel en verre nécessite un trempage de plusieurs heures dans de l'acide chlorhydrique 2N, puis un rinçage soigneux à l'eau distillée. Il est donc préférable d'utiliser du matériel plastique à usage unique.

Les doses élevées d'anticoagulants (Héparine) peuvent provoquer des troubles dans le mélange réactionnel.

### CONTROLE DE QUALITE

Programme externe de contrôle de la qualité.

Il est recommandé de contrôler dans les cas suivants:

- Au moins un contrôle par série.
- Changement de flacon de réactif.
- Après opérations de maintenance sur l'analyseur.

Lorsqu'une valeur de contrôle se trouve en dehors des limites de confiance, répéter l'opération en utilisant le même contrôle. Utiliser des sérums de contrôle normaux et pathologiques.

### CALIBRATION

• Etalon du coffret (Réactif 3)

La fréquence de calibration dépend des performances de l'analyseur et des conditions de conservation du réactif.

Il est recommandé de calibrer à nouveau dans les cas suivants:

1. changement du lot de réactif ;
2. après opérations de maintenance sur l'analyseur ; et
3. les valeurs de contrôle sortent des limites de confiance.

### LINEARITE

La réaction est linéaire jusqu'à 1000 µg/dl (179,7 µmol/l).

Au-delà, diluer l'échantillon avec une solution NaCl à 9 g/L et refaire le dosage en tenant compte de la dilution dans le calcul du résultat. La limite de linéarité dépend du rapport de volume échantillon/réactif.

### MODE OPERATOIRE

Longueur d'onde : 578 nm (530-590).

Température : 20 -25°C.

Cuve : 1 cm d'épaisseur.

Ajuster le zéro du spectrophotomètre par :

- Réactif A pour les Blancs Echantillons ;
- Blanc Réactif pour le standard et les échantillons.

	Blanc Réactif	Standard	Blanc Echantillon	Echantillon
Eau distillée	200µl	--	--	--
R4	--	200µl	--	--
Echantillon	--	--	200µl	200µl
Réactif A	--	--	1 ml	--
Réactif B	1 ml	1 ml	--	1 ml

Mélanger et attendre 10 minutes  
Mesurer les absorbances à 562 nm

Stabilité de la coloration : 30 minutes

### CALCUL

$$\text{Fer sérique} = \frac{\text{DO. Echantillon} - \text{DO. Blanc Echantillon}}{\text{DO Standard}} \times n$$

n= 1 mg/l;

n = 17,9 µmol/l.

### VALEURS DE REFERENCE

Homme	69 - 158 µg/dl 12.5 - 28.3 µmol/l
Femme	59 - 145 µg/dl 10.7 - 26 µmol/l

### REFERENCES

Persijn et al Clin. Chem. Acta 35,91 (1971);

Stookey L. Anal. Chem. 42,779 (1970);

Williams et al. Clin. Chem. 23,237(1977).

## B- TIBC

### SIGNIFICATION CLINIQUE

La transferrine est une protéine de transport du fer. La quantité de fer susceptible d'être fixée à la transferrine, ajoutée au fer déjà lié, représente la capacité totale de fixation du fer (TIBC). Le rapport du taux de fer sérique sur la TIBC représente le coefficient de saturation de la transferrine. La TIBC augmente en cas de carence martiale due à une insuffisance d'apport de fer ou secondaire à un saignement chronique. Une diminution de la TIBC peut être associée à un syndrome inflammatoire, une insuffisance hépatocellulaire ou une surcharge en fer.

### PRINCIPE

La capacité totale de fixation du fer est évaluée après saturation de la transferrine par une solution de fer et adsorption de l'excès sur hydroxycarbonate de magnésium. La détermination du fer est ensuite réalisée à l'aide du kit fer ferrozine.

### COMPOSITION DES REACTIFS

Réactif 1	Fer Solution saturante de fer	5 mg/l 89,5µmol/l
Réactif 2	Hydroxycarbonate de magnésium (adsorbant)	
Spatule-doseuse		

### PRECAUTIONS

Consulter la notice du réactif utilisé pour le dosage du fer.

### PREPARATION DES REACTIFS

Les réactifs sont prêts à l'emploi et stables jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette.

### PREPARATION DES ECHANTILLONS

Sérum non hémolysé. Le prélèvement peut être conservé 7 jours entre 2 et 8°C ou plusieurs semaines congelé à - 20°C.

### CONSERVATION ET STABILITE

Jusqu'à la date de péremption indiquée sur l'étiquette du coffret à + 4°C.

### MATERIEL COMPLEMENTAIRE

- Equipement de base du laboratoire d'analyses médicales ;
- Spectrophotomètre ou Analyseur de biochimie clinique ;

### LIMITES

La contamination par le fer est l'une des causes principales d'erreur. L'usage de pipettes et de cuves en matière plastique et à usage unique est recommandé.

### CONTROLE DE QUALITE

- Tout sérum de contrôle titré pour cette méthode ;
- Programme externe de contrôle de la qualité.

Consulter la notice du réactif utilisé pour le dosage du fer.

### MODE OPERATOIRE

Echantillon	1 ml
Réactif 1	2 ml
Mélanger, incuber 5 minutes puis ajouter:	
Réactif 2	environ 200 mg
Attendre 20 minutes en agitant plusieurs fois. Centrifuger 10 minutes à 3000 tr/mn.	

### CALCUL

En cas de dosage du fer et de la capacité totale de fixation, il est souhaitable de commencer par la saturation de la transferrine et ensuite de mener parallèlement le dosage du fer sérique et de la capacité totale de fixation.

Tenir compte de la dilution 1/3 pour le calcul.

### VALEURS DE REFERENCE

- 44,5 - 73,5 µmol/l ;
- 249 - 412 µg/dl.

Il est recommandé à chaque laboratoire de déterminer ses propres valeurs de références pour chaque population concernée.

### REFERENCES

TIETZ N.W. Text book of clinical chemistry, 3rd Ed. CA Burtis, E.R.

Ashwood, W.B.Saunders (1999) p. 1701-1703.



Fabricant



Date de péremption



Usage "In vitro"



Température de conservation



Référence Produit



Consulter la notice



Conservé à l'abri de la lumière



Suffisant pour <n> essais



Numéro de lot