

OZeT: Objectif Zero Transfusion!

Le programme PBM d'Angers

Pr Sigismond LASOCKI

Département Anesthésie-Réanimation

Pole ASUR

CHU Angers

UMR CNRS 6214 – INSERM 771

Université d'Angers

ATLANRÉA

SFTS 17 MAI 2017



Conflits d'intérêts

- J'ai, et/ou mon institution, avons reçu des subventions des laboratoires:
 - Vifor Pharma
 - PFIZER / HOSPIRA
 - LFB
 - Masimo

3 messages

- **Il faut traiter l'anémie périopératoire**
- **Il faut s'évaluer**
- **Il est possible de s'améliorer !**

عربي

中文

English



World Health
Organization



Health topics

Data

Media centre

Publications

Countries

Programmes

Governance

About WHO

Media centre

Media centre

▶ News

▶ Events

Blood safety and availability

Fact sheet N°279

Updated June 2014

« Patient Blood Management »

4. Rational use of blood and blood products to reduce unnecessary transfusions and minimize the risks associated with transfusion, the use of alternatives to transfusion, where possible, and safe and good clinical transfusion practices, including patient blood management.



Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

Examens pré interventionnels systématiques

Lors d'une intervention à risque intermédiaire ou élevé, quel que soit l'âge, il est recommandé de prescrire un hémogramme avant l'acte pour son caractère pronostique ou d'aide à l'élaboration d'une stratégie transfusionnelle. (GRADE 1+)

GUIDELINES

Management of severe perioperative bleeding

Guidelines from the European Society of Anaesthesiology

Preoperative correction of anaemia

We recommend that patients at risk of bleeding are assessed for anaemia 4–8 weeks before surgery.

1C

If anaemia is present, we recommend identifying the cause (iron deficiency, renal deficiency or inflammation).

1C

We recommend treating iron deficiency with iron supplementation (oral or intravenous). **1B**

If iron deficiency has been ruled out, we suggest treating anaemic patients with erythropoietin-stimulating agents.

2A

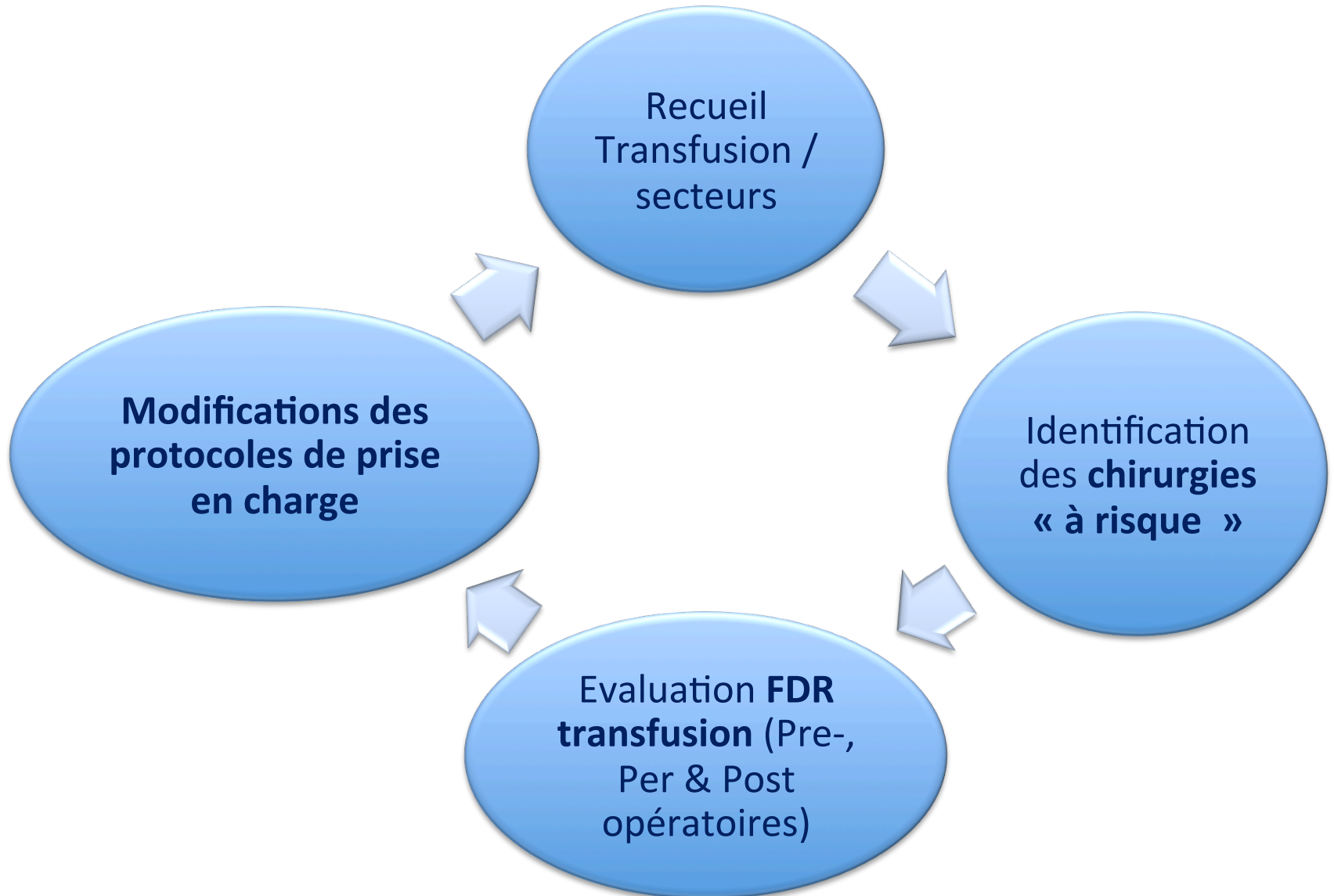
Transfusion triggers

We recommend a target haemoglobin concentration of 7–9 g dl⁻¹ during active bleeding. **1C**

Projet OZeT

- **Programme d'Evaluation des Pratiques Professionnelles**
- **Objectifs**
 - Réduire la transfusion sanguine
 - Vérification adéquation des pratique vs référentiels
 - Traitement de l'anémie péri-opératoire
- Programme(s) de formation

Méthodologie



1st Pillar

Optimise haemopoiesis

Preoperative

- Screen for anaemia
- Identify underlying disorder(s) causing anaemia
- Manage underlying disorder(s)
- Refer for further evaluation if necessary
- Treat iron deficiency, anaemia of chronic disease, iron-restricted erythropoiesis
- Note: anaemia is a contraindication for elective surgery

Intraoperative

- Timing surgery with haematological optimisation

Postoperative

**Traiter
l'anémie
FER et/ou EPO**

2nd Pillar

Minimise blood loss and bleeding

- Identify and manage bleeding risk (past/family history, current medications, etc)
- Minimise iatrogenic blood loss
- Procedure planning and rehearsal
- Preoperative autologous blood donation (in selected cases or when patient choice)

- Meticulous haemostasis and surgical techniques
- Blood-sparing surgical techniques
- Anaesthetic blood-conserving strategies
- Autologous blood options
- Pharmacological/haemostatic agents

- Vigilant monitoring and management of post-operative bleeding
- Avoid secondary haemorrhage
- Rapid warming – maintain normothermia (unless hypothermia specifically indicated)
- Autologous blood salvage
- Minimising iatrogenic blood loss
- Haemostasis/anticoagulation management
- Prophylaxis of upper gastrointestinal haemorrhage
- Avoid/treat infections promptly
- Be aware of adverse effects of medication

3rd Pillar

Harness and optimise tolerance of anaemia

- Assess/optimize patient's physiological reserve and risk factors
- Compare estimated blood loss with patient-specific tolerable blood loss
- Formulate patient-specific management plan using appropriate blood-conservation modalities to minimise blood loss, optimise red cell mass and manage anaemia
- Restrictive evidence-based transfusion strategies

- Optimise cardiac output
- Optimise ventilation and oxygenation
- Restrictive evidence-based transfusion strategies

- Optimise tolerance of anaemia
- Treat anaemia
- Maximise oxygen delivery
- Minimise oxygen consumption
- Avoid/treat infections promptly
- Restrictive, evidence-based transfusion strategies

Fig 1 A multimodal approach to patient blood management, including the use of erythropoiesis-stimulating agents.

Patient Blood Management

ESA, erythropoiesis-

A

L'utilisation de l'EPO est recommandée en préopératoire de la chirurgie orthopédique hémorragique chez les patients modérément anémiques. L'utilisation devra être réservée aux patients ayant une anémie modérée (par exemple Hb : 10 à 13 g/dl), et chez lesquels on s'attend à des pertes de sang modérées (900 à 1 800 ml).

B

L'utilisation d'EPO dans le cadre péri-opératoire de la chirurgie colorectale carcinologique n'est pas recommandée, en raison de l'insuffisance de données sur la preuve de son efficacité.

EPO Pre-opératoire: métaanalyse en orthopédie

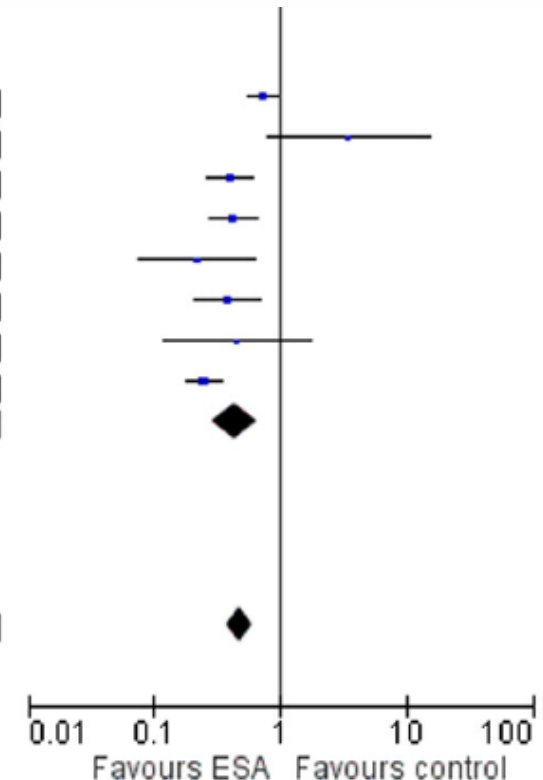
1.3.2 ESA Alone

Canadian group 1993	53	130	44	78	8.0%	0.72 [0.54, 0.96]
Deutsch 2006	7	25	2	25	1.8%	3.50 [0.80, 15.23]
Faris 1996	25	118	36	67	7.0%	0.39 [0.26, 0.60]
Feagan 2000	23	123	35	78	6.7%	0.42 [0.27, 0.65]
Keating 2007	4	130	17	121	2.9%	0.22 [0.08, 0.63]
Na 2011	11	54	29	54	5.6%	0.38 [0.21, 0.68]
Rosencher 2005	3	45	6	41	2.1%	0.46 [0.12, 1.70]
Weber 2005	42	460	87	235	7.6%	0.25 [0.18, 0.34]
Subtotal (95% CI)		1085		699	41.8%	0.44 [0.29, 0.67]

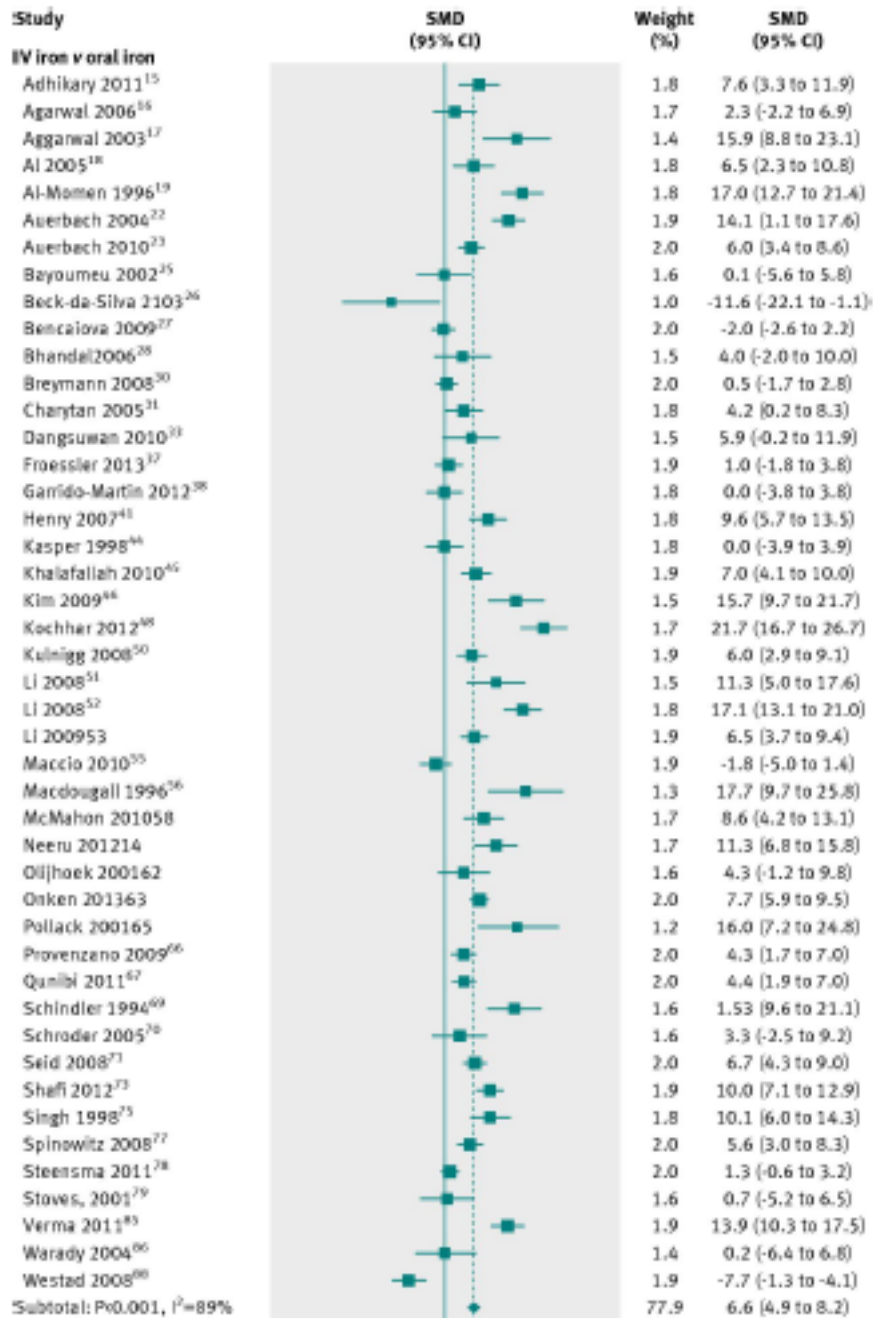
Total events 168 256
 Heterogeneity: $\text{Tau}^2 = 0.24$; $\text{Chi}^2 = 33.81$, $\text{df} = 7$ ($P < 0.0001$); $I^2 = 79\%$
 Test for overall effect: $Z = 3.85$ ($P = 0.0001$)

Total (95% CI) 2059 1391 100.0% 0.48 [0.38, 0.60]

Total events 307 445
 Heterogeneity: $\text{Tau}^2 = 0.14$; $\text{Chi}^2 = 52.83$, $\text{df} = 23$ ($P = 0.0004$); $I^2 = 56\%$
 Test for overall effect: $Z = 6.57$ ($P < 0.00001$)
 Test for subgroup differences: $\text{Chi}^2 = 0.61$, $\text{df} = 1$ ($P = 0.44$), $I^2 = 0\%$



RR de transfusion = 0,44
(15 vs 37% de patients transfusés)



Fer IV vs Oral

72 études

10.605 patients

-Delta Hb 6,5[4,9-8,2] g/L

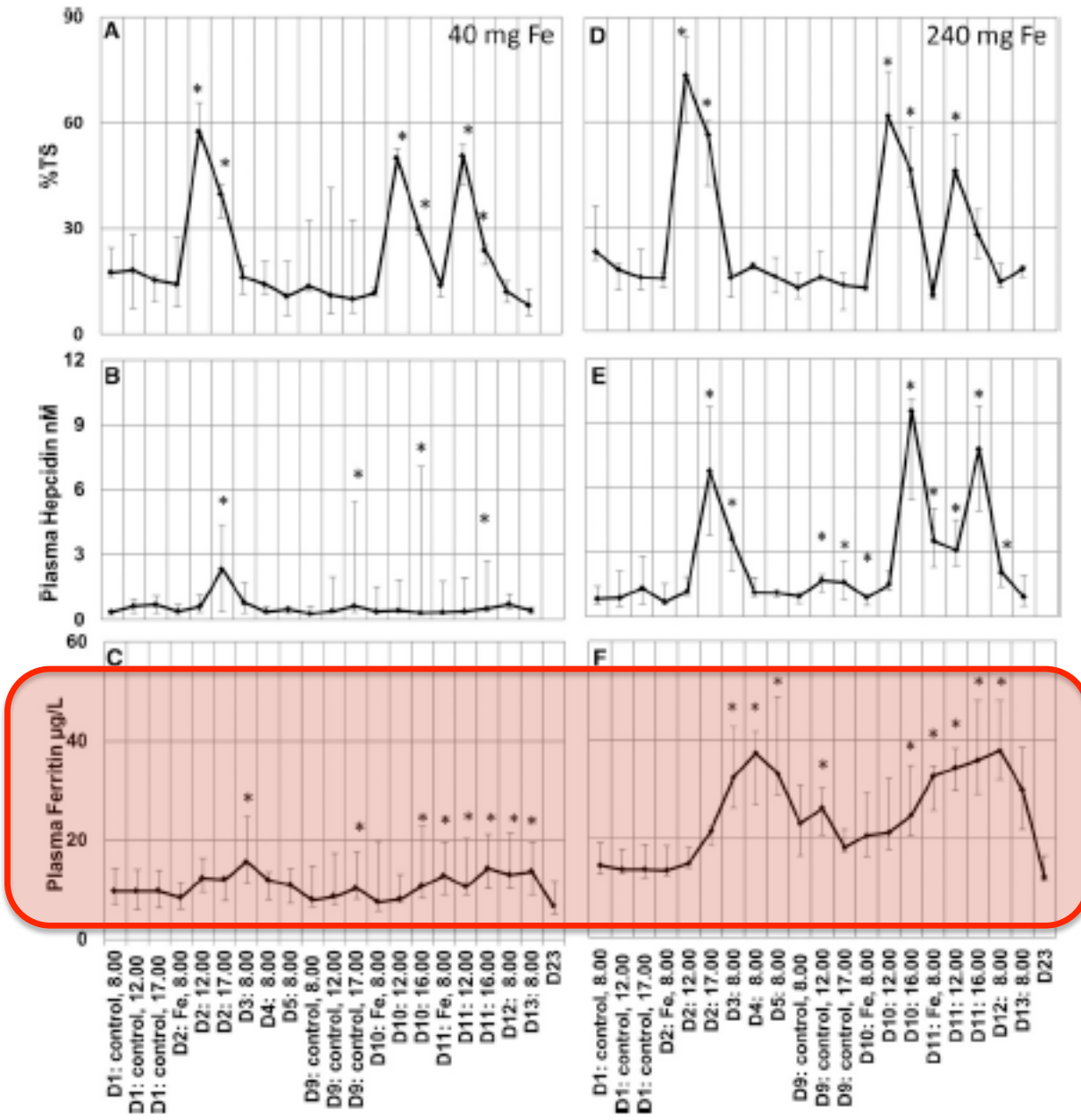
-Transfusion 0,74[0,62-0,88]

L'absorption du FER oral est limitée

Table 1. Iron absorption and iron status markers with increasing oral doses of FeSO₄ in young women (study 1)

Fe dose (mg)	Day	Iron bioavailability		Iron status					
		Fractional Fe absorption (%)*	Fe absorbed (mg)*	PHep (nM)*	Plasma Fe (µg/mL)†	Transferrin saturation (%)†	PF (µg/L)*	sTfR (mg/L)†	Body iron stores (mg/kg BW)†
40	1	NA	NA	0.30 (0.12-0.48)	0.63 (0.34)	20.9 (15.1)	10.0 (3.4-21.8)	8.2 (4.2)	-0.05 (3.7)
	2	22.7 (14.7-57.1)	9.1 (5.8-22.8)	0.35 (0.11-0.77)	0.55 (0.35)	16.5 (11.7)	9.1 (4.9-25.4)	8.4 (3.8)	-0.8 (3.7)
	9	19.4 (15.8-22.9)	7.8 (6.3-9.2)	0.59 (0.19-4.6)	0.67 (0.61)	21.3 (24.6)	10.3 (5.1-40.8)	7.1 (3.2)	0.11 (4.1)
	10	16.7 (11.8-20.7)‡	6.7 (4.7-8.3)‡	0.45 (0.05-4.3)	0.60 (0.4)	18.6 (16.3)	15 (8.4-51.6)	7.8 (3.5)	1.2 (3.6)
	23	NA	NA	ND	ND	ND	7.7 (4.2-20.1)	5.6 (1.9)	-0.64 (2.4)
80	1	NA	NA	0.93 (0.1-3.7)	1.2 (1.1)	29.8 (12.8)	19.4 (6.0-38.4)	4.8 (1.7)	3.5 (3.5)
	2	19.0 (10.5-30.9)	15.2 (8.4-24.7)	0.90 (0.40-2.2)	0.80 (0.40)	21.3 (8.4)	17.7 (6.0-43.6)	4.8 (1.6)	3.5 (3.4)
	9	18.2 (8.5-26.0)	14.6 (8.5-26.0)	1.1 (0.62-2.1)	0.75 (0.41)	20.9 (9.6)	17.7 (6.5-51.1)	4.5 (2.5)	3.6 (3.4)
	10	11.7 (8.4-24.7)§	9.3 (4.8-12.4)§	2.1 (0.98-5.1)¶	0.96 (0.60)	23.5 (12.5)	33 (24.1-55.0)	3.9 (1.7)	5.3 (2.7)
	23	NA	NA	ND	ND	ND	15.2 (7.2-68.3)	2.9 (1.5)	4.8 (3.7)

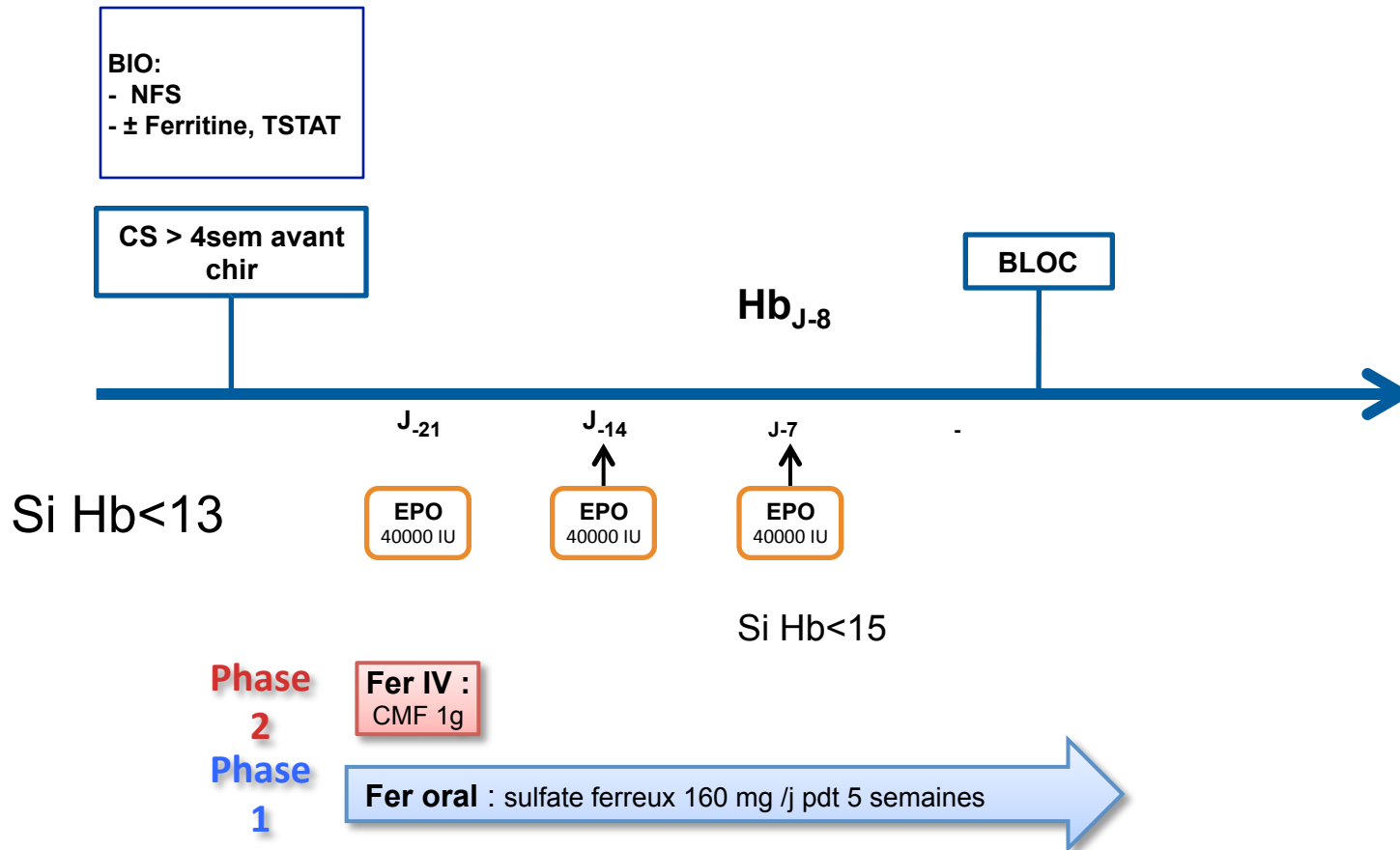
≈ 10 mg/jour



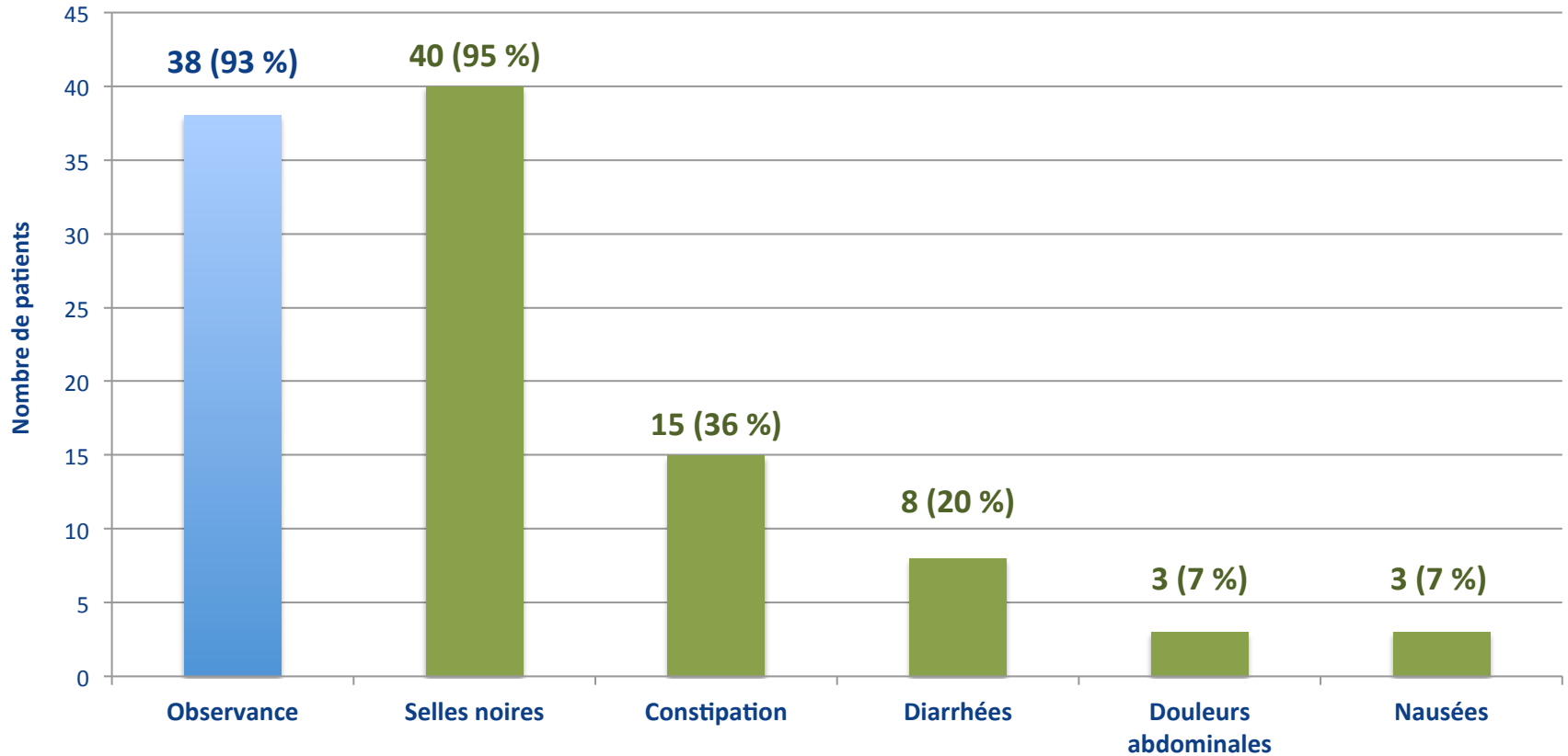
Orthopédie réglée

- Etude Avant – Après
- **367** patients opérés de PTH & PTG
 - *PHASE 1 (183 pts): EPO + Fer Oral si Hb<13g/dl*
 - *PHASE 2 (184 pts): EPO + FERINJECT 1g si Hb<13g/dl*
- **EPO si Hb<13 g/dl**, 40.000 UI /sem (3^{ème} injection si Hb<15 g/dl)
- 102 (28%) des patients Hb<13 g/dl (15% anémie)

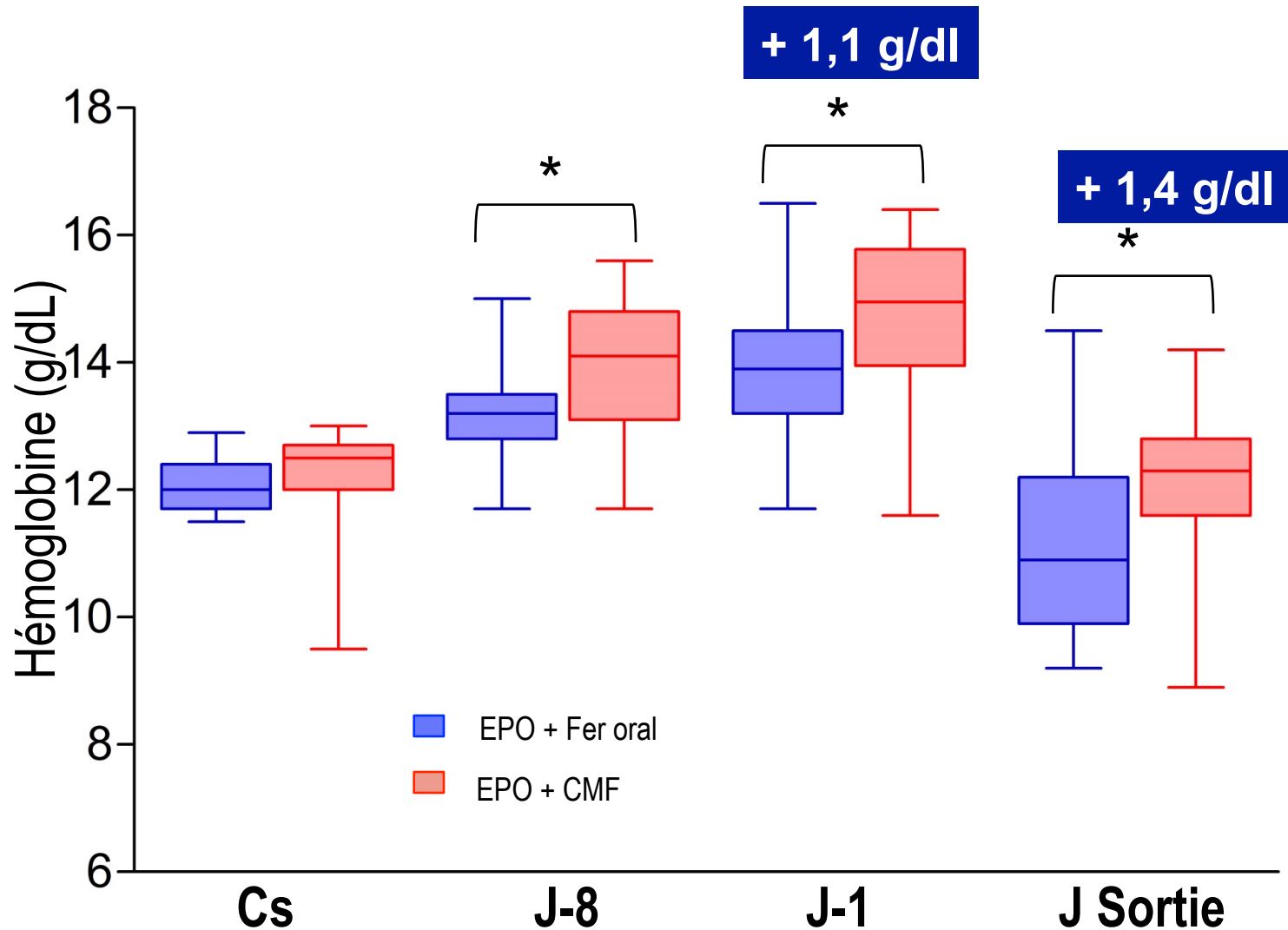
Etude Avant-Après



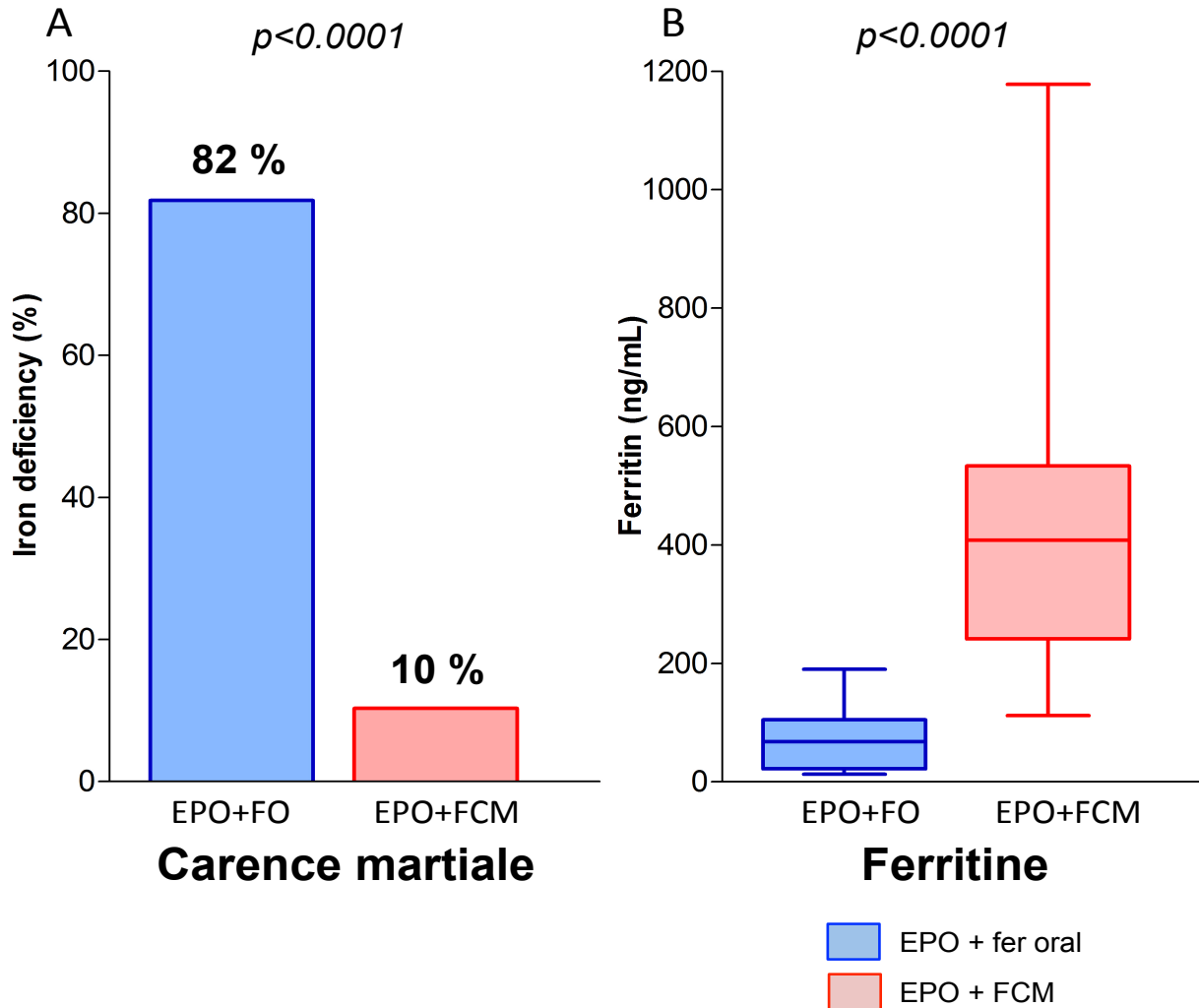
Bonne observance Fer oral...



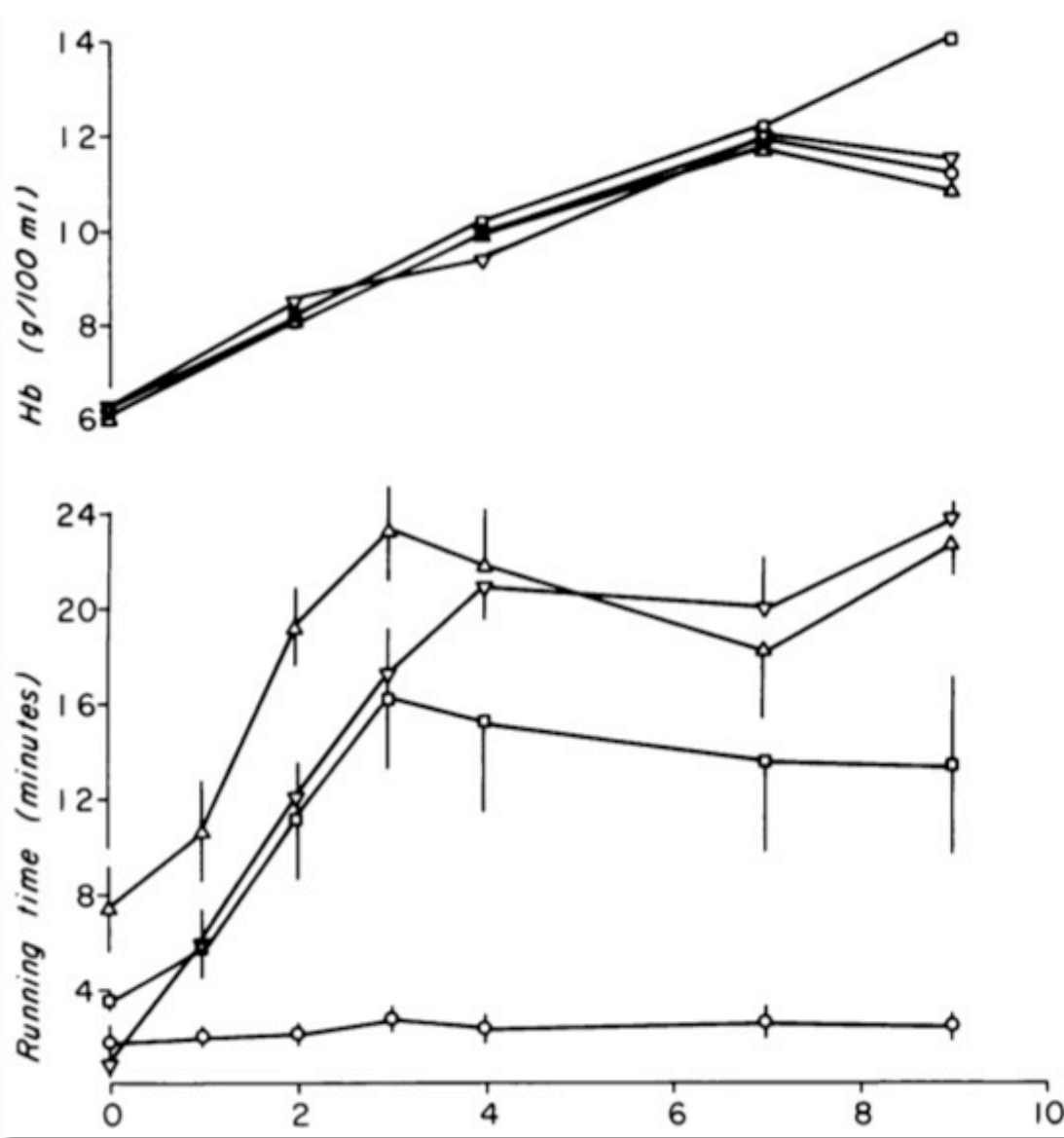
Meilleure réponse à l'EPO



Moins de Carence Martiale!



La CM est responsable de « fatigue »



- CM pendant 4 sem
- Control taux Hb par exsanguino-transfusion

▽ Rats CM+Fer à D0

△ Rats CM+Fer/sem

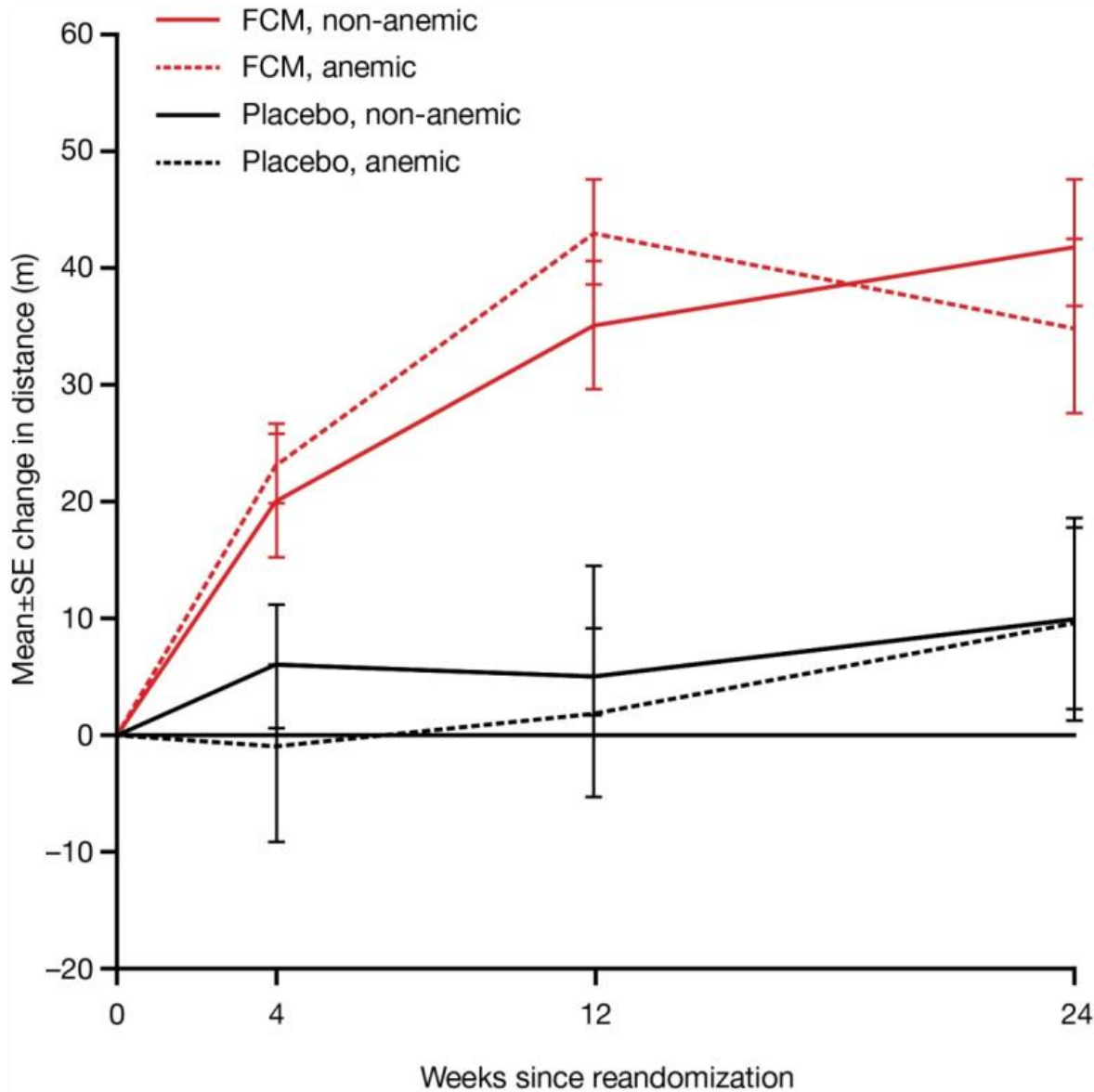
□ Rats Control

○ Rats CM

Intérêt du fer iv sur « la fatigue »

- **Étude multicentrique, 459 patients IC**
 - *NYHA II et FEVG \leq 40% ou NYHA III et FEVG $<$ 45%*
 - *Hb 9,5 – 13,5*
- **Diagnostic CM**
 - *Ferritine $<$ 100 μ g/l ou*
 - *Ferritine 100-300 μ g/l et TfSat $<$ 20%*
- **TTT Ferric carboxy maltose ou placebo**
 - *200 mg/sem jusqu' à dose totale calculée*
 - *Randomisation 2/1*

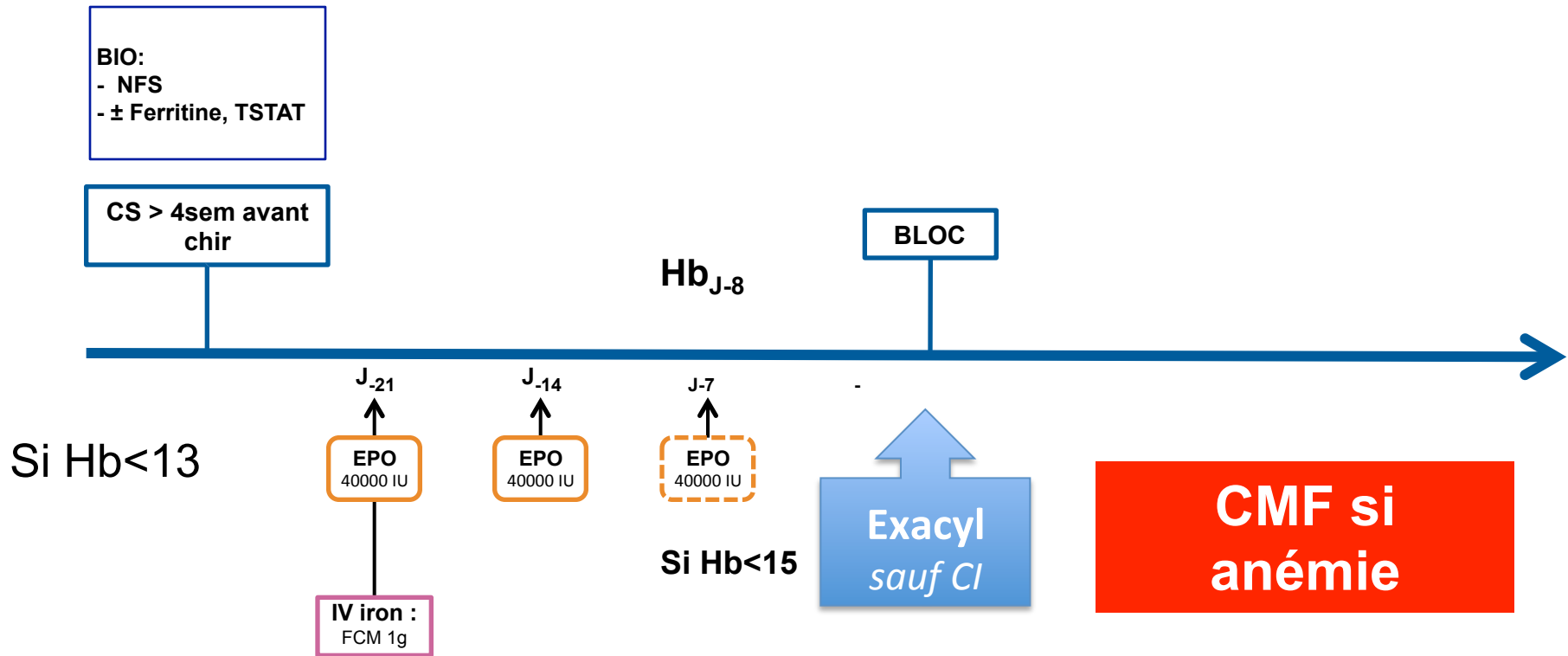
Test de Marche de 6 minutes



Treatment effect:

Anaemic	Week 4	p<0.001
	Week 12	p<0.001
	Week 24	p=0.01
Non-anaemic	Week 4	p=0.04
	Week 12	p=0.002
	Week 24	p<0.001

En pratique PBM Angers



	Anémie modérée :Hb entre 10 et 12-13 g/dl)	Anémie sévère :Hb entre 7 et 10g/dl:
Poids < 70 kg	Ferinject : 1000 mg(dose totale) 2 x 500 mg à 1 semaine d'intervalle	Ferinject : 1500mg (dose totale) 3 x 500 mg à 1 semaine d'intervalle
Poids > 70kg	Ferinject 1500mg (dose totale) 1000 mg puis 500 mg à J7	2000mg(dose totale) 1000 mg x 2 à 1 semaine d'intervalle

un programme de PBM incluant FER post-op

Patient presenting for elective hip or knee prosthetic surgery

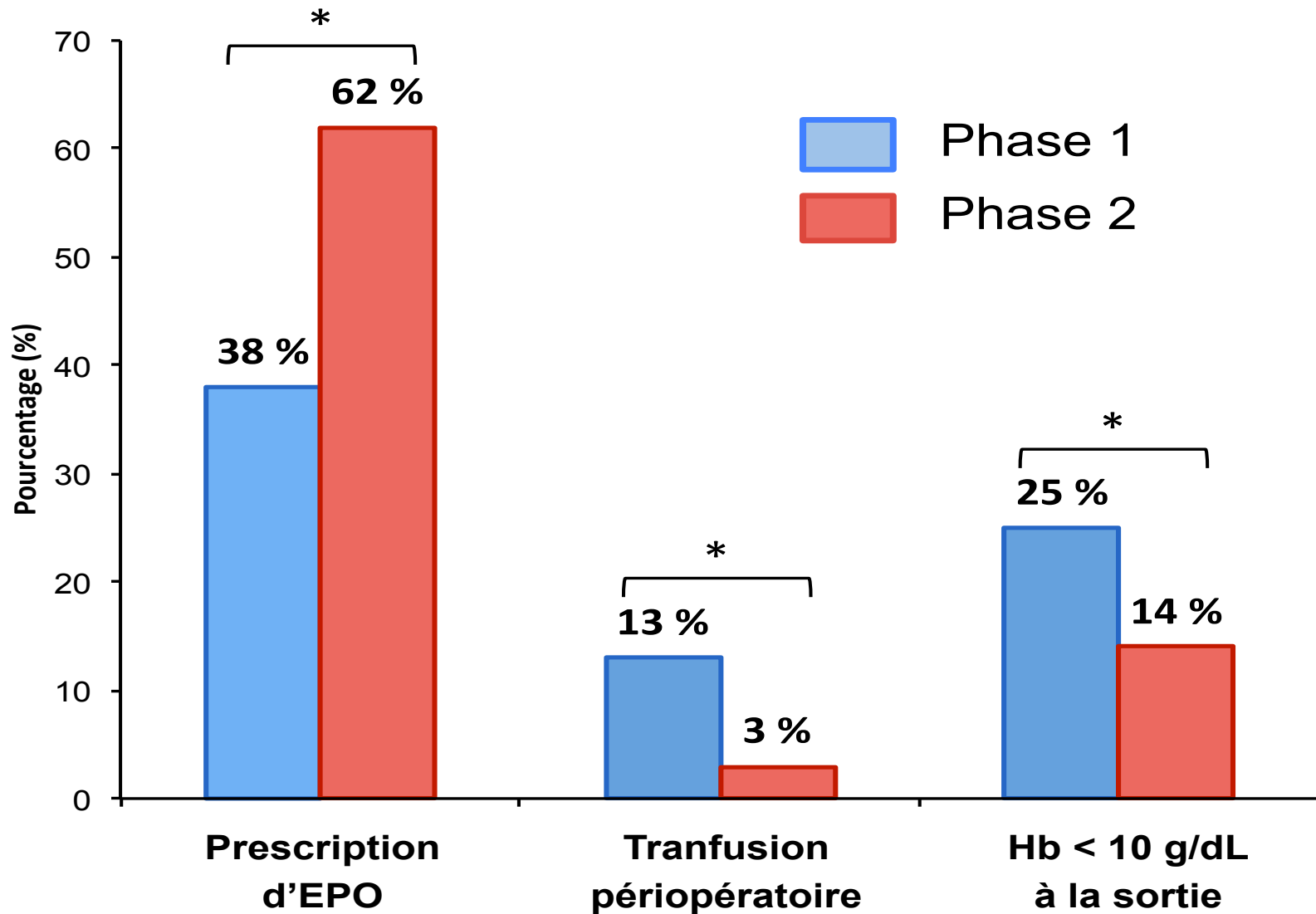
(from anesthesia consultation to hospital discharge)

Phase 1

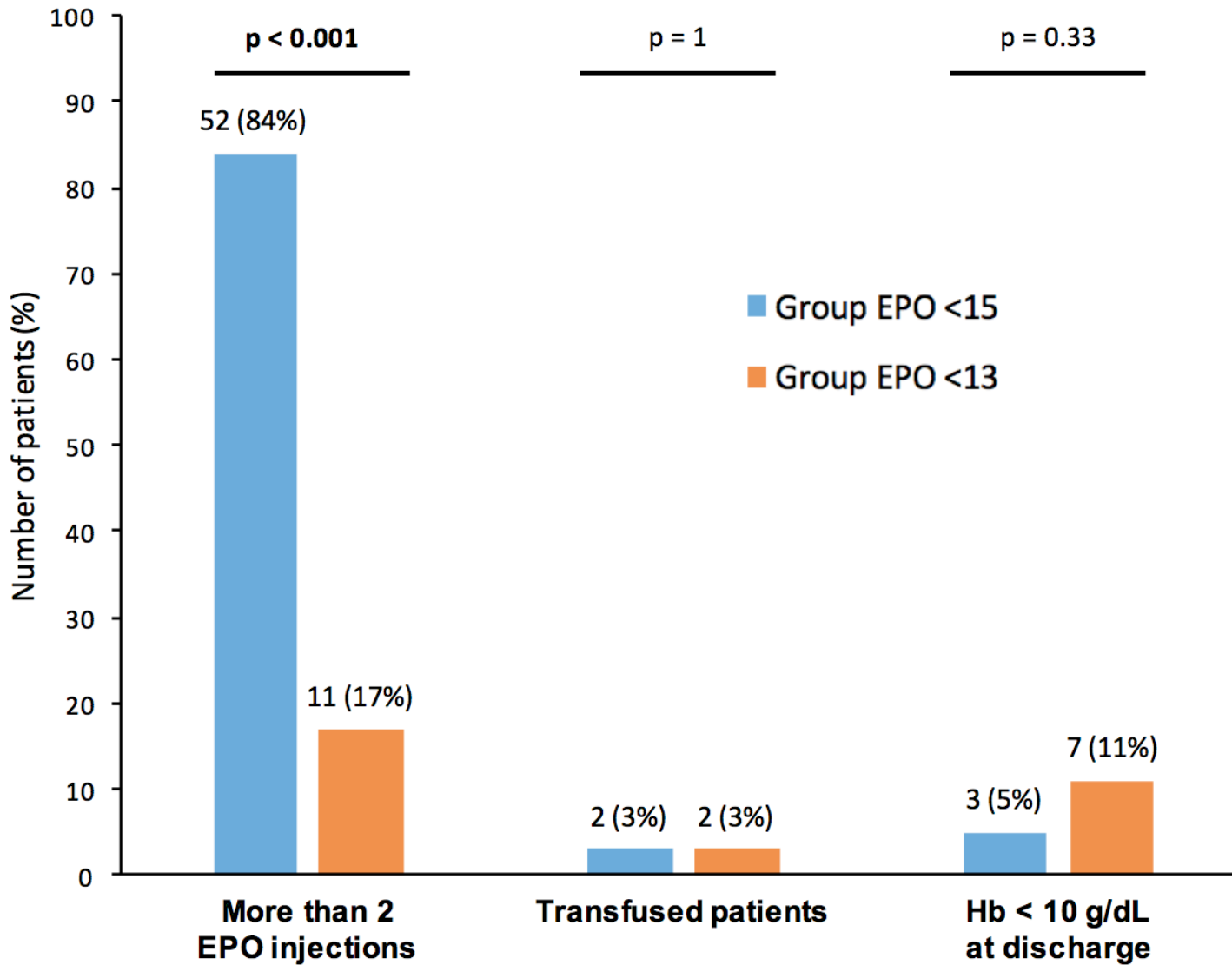
Phase 2

		Phase 1	Phase 2	<i>p value</i>
Intra and postoperative data		(n = 184)	(n = 182)	
Preoperative	Pretransfusion Hb (g/dL)	8.5 [7.8-8.9]	8.7 [8.6-8.7]	0.63
	<i>Perioperative use of tranexamic acid</i>			
Intraoperative	Number of treated patients	157 (86%)	171 (94%)	0.02
	Dose used per patient (g)	3.6 (2.1)	4.3 (1.8)	0.0005
<i>Postoperative use of intravenous iron</i>				
Postoperative	Number of treated patients	12 (6%)	32 (18%)	0.0012
	Iron (III)–hydroxide sucrose	12 (6%)	12 (7%)	
	Ferric carboxymaltose	0 (0%)	20 (11%)	
	Dose used per patient (mg)	400 [225-600]	600 [500-1000]	0.01

Moins de transfusions et moins d'anémie



Changement seuil



- Différence Hb -0,7 g/dl
- Déficit en FER = 738 [638-903] mg

Dose = 1500 mg !

TABLE 3: Average calculated iron deficit dose in clinical Studies 1–5.

Study	Patient population	Calculated mean iron deficit based on the modified Ganzoni formula* (mg)	Standard deviation	Number of patients
(1) van Wyck et al., 2007 [38]	Postpartum	1458	330	182
(2) van Wyck et al., 2009 [39]	Heavy uterine bleeding	1608	383	251
(3) Seid et al., 2008 [40]	Postpartum	1539	351	143
(4) Barish et al., 2012 [41]	IDA various etiologies	1520	342	348
(5) Hussain et al., 2013 [42]	IDA various etiologies	1508**	359	161
Overall mean		1531	NC	1085

Phase 1 : au CHU d'Angers en 2013

Type de chirurgie	Nombre de patients transfusés	% de patients transfusés
CHIRURGIE OSSEUSE		
Fracture de l'ESF	141	39 %
Reprise PTH / PTG	29	39 %
PTH / PTG	47	8 %
CHIRURGIE VISCERALE		
Foie	10	21 %
Résections grêle/colon	16	15 %
Stomies, réfections...	5	11 %
CHIRURGIE UROLOGIQUE		
Néphrectomie	14	24 %
Cystoprostectomie +/- Bricker	4	14 %
Prostactectomie	4	7 %
RTUP / RTUV	13	4 %
CHIRURGIE VASCULAIRE		
Anévrisme aorte abdominale	17	52 %

Phase 1 : au CHU d'Angers en 2013

Type de chirurgie	Nombre de patients transfusés	% de patients transfusés
CHIRURGIE OSSEUSE		
Fracture de l'ESF	141	39 %
Reprise PTH / PTG	29	39 %
PTH / PTG	47	8 %
CHIRURGIE VISCERALE		
Foie	10	21 %
Résections grêle/colon	16	15 %
Stomies, réfections...	5	11 %
CHIRURGIE UROLOGIQUE		
Néphrectomie	14	24 %
Cystoprostectomie +/- Bricker	4	14 %
Prostactectomie	4	7 %
RTUP / RTUV	13	4 %
CHIRURGIE VASCULAIRE		
Anévrisme aorte abdominale	17	52 %

Phase 1 : au CHU d'Angers en 2013

Type de chirurgie	Nombre de patients transfusés	% de patients transfusés
CHIRURGIE OSSEUSE		
Fracture de l'ESF	141	39 %
Reprise PTH / PTG	29	39 %
PTH / PTG	47	8 %
CHIRURGIE VISCERALE		
Foie	10	21 %
Résections grêle/colon	16	15 %
Stomies, réfections...	5	11 %
CHIRURGIE UROLOGIQUE		
Néphrectomie	14	24 %
Cystoprostectomie +/- Bricker	4	14 %
Prostactectomie	4	7 %
RTUP / RTUV	13	4 %
CHIRURGIE VASCULAIRE		
Anévrisme aorte abdominale	17	52 %

Phase 1 : au CHU d'Angers en 2013

Pratique transfusionnelle per/post-opératoire

Type de chirurgie	Patients transfusés (n)	Ratio prescriptions per /post-op	Nb de CGR /prescription	Hb pré-T post-op (g/dL)	Hb post-T post-op (g/dL)	Transfusions « justifiées » HAS (%)
Fracture ESF	139	5/156	2 [1-2]	8 [7,6-8,6]	9,6 [9,2-10,1]	22 %
Résections grêle/colon	16	9/17	2 [1-2]	8,3 [7,1-8,5]	9,8 [8,4-11]	24 %
Néphrectomies	14	11/7	2 [2-4]	8 [7,6-8,5]	10,4 [9,9-11]	27 %
Anévrisme aorte abdo	15	9/11	2 [2-3]	8,3[7,8-8,5]	10 [9,4-10,6]	45 %

Hb préop < 13 g/dL = FDR d'être transfusé dans toutes ces chirurgies

Chirurgie Cardiaque (2015)

101 pts (15%) transfusés (135 CG, soit 1,4 CG/pts)

	Groupe non transfusé (n=571)	Groupe transfusé (n=101)	p value
Postopératoire			
Hémoglobine nadir (g/dl) ^a	10,7 (±1,7)	8,8 (±1,8)	<0,0001
Hémoglobine max (g/dl) ^a	13,2 (±1,4)	12,7 (±1,7)	0,003
TP (%) ^a	76 (±0,5)	66 (±1,2)	<0,0001
Protidémie (g/l) ^a	50 (±0,5)	44 (±1,1)	<0,0001
Lactatémie (mmol/l) ^a	1,23 (±0,03)	1,79 (±0,07)	0,001
Pic de troponinémie T (µg/l) ^a	357 (±30)	481 (±69)	0,1
Pic de créatininémie (µmol/l) ^a	119,5 (±4)	150,3 (±8,7)	0,015
Pertes sanguines (ml) ^a	323 (±25)	646 (±54)	<0,0001
Complications postopératoires^b	21 (3,9%)	12 (13,5%)	0,001
Tamponnade	13 (2,5%)	3 (3,6%)	0,47
Arrêt cardiaque	36 (6,7%)	16 (17,8%)	0,001
Neurologique	20 (3,5%)	17 (5,5%)	<0,0001
Ventilation > 24H	47 (8,7%)	15 (16,7%)	0,03
Complications infectieuses			
Décès (%) ^b	13 (2,3%)	16 (16,5%)	<0,0001
Nombre de CGR en périopératoire ^a	0	1,4 (±0,07)	-

FDR transfusion:

- Hte pré-op :
- lactate post-op
- protide postop
- Vol total drainé
- Antiag. plaquettaire
- ACT max
- Durée de CEC

Seulement 38% de Transfusion justifiée!

	Transfusion justifiée (n=38)	Transfusion non justifiée (n=62)	p value
Hte préop (%) ^a	37,3±4,9	38,8±5,5	0,17
Complication ^b			
Tamponnade	6 (18,7%)	6 (10,7%)	0,03
Arrêt cardiaque	3 (10,3%)	0	0,039
Neurologique	7 (21,2%)	9 (16,1%)	0,57
Ventilation > 24h	8 (21%)	9 (14,5%)	0,42
Infectieuse	7 (21,2%)	8 (14,3%)	0,4
Décès ^b	10 (27,8%)	6 (10%)	0,048
Transfusion peropératoire ^b	17 (48,6%)	45 (75%)	0,014

Phase 2 : Mise en place de programme

- **Fracture de l'ESF :**
 - PHRC HiFIT : acide tranexamique et FER iv
- **Chirurgie viscérale et urologique**
 - Traitement de l'anémie par carence martiale pré et post-op
 - Développement Acide Tranexamique
- **Chirurgie vasculaire et cardiaque**
 - Traitement de l'anémie par carence martiale pré et post-op
 - Monitoring de l'hémoglobine en continu
 - ROTEM => Juin 2017

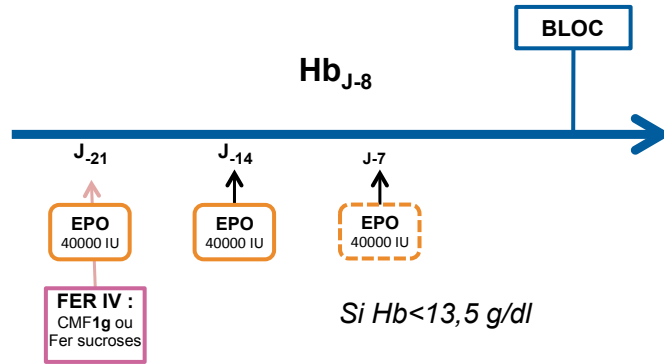
Cs préopératoire

-idéalement 3-4 semaines avant chir
-NFS+ Bilan Fer « conditionnel »
(ordonnance= prélever 2 tubes et faire un dosage de Ferritine et saturation de la transferrine si Hb<13 /dl)

Traitement « anémie préop » :
Hb<13 g/dl

Si chir. Ortho:
Fer IV + EPO

Autre chir:
FER IV si:
Ferritine<100 et/ou
TSAT<20%



FER IV:

-Carboxymaltose Ferrique (CMF): 1g
± 0,5 à 1g à 1 semaine si Hb≤10 et/ou Poids>70 kg

Postopératoire

-Suivi du taux d'Hb en fonction des chirurgies,
-Idéalement à H24-48 (± hémocue SSPI)
-Pas de « Bilan Fer »

Traitement « anémie postop »:
Hb <12-13 g/dl (selon tolérance)

FER IV:

-Carboxymaltose Ferrique (CMF): 1g
± 0,5 à 1g à 1 semaine si Hb≤10 et/ou Poids>70 kg



Objectif Zero Transfusion

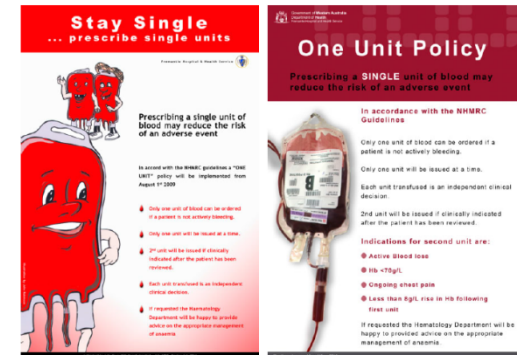


Fig. 2. Single-unit posters used by Fremantle Hospital.

En pratique

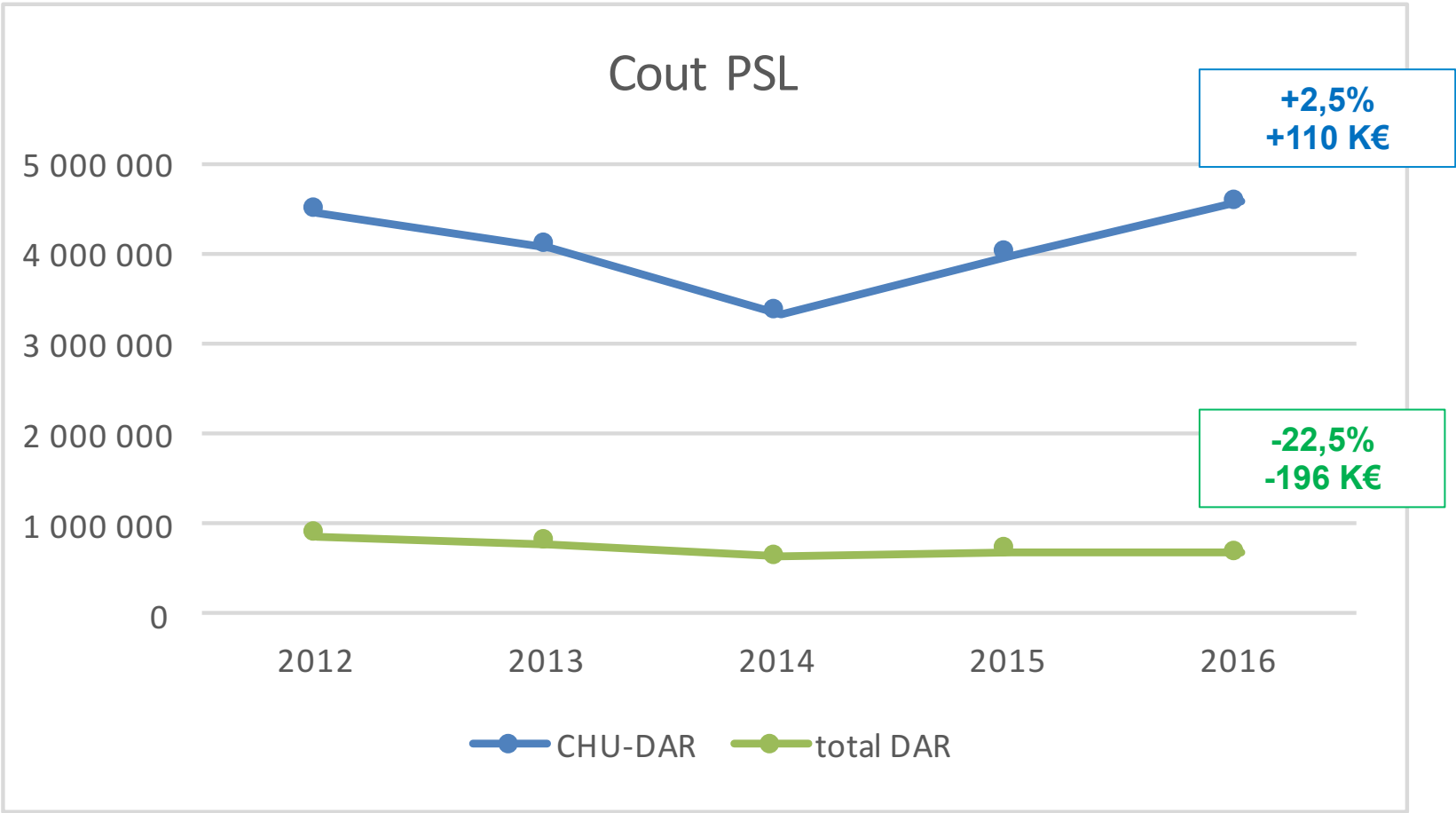
Il est possible de faire
une **ordonnance conditionnelle** :

- Prélèvements de 2 tubes
- Réalisation d' une NFS
- Bilan martial (*ferritine* + *Tsat*) si Hb <13 g/dL

Populations à risque:

- Insuffisants cardiaques,
- Végétariens, femmes jeunes
- Cancer (45%)
- Saignements chroniques...

Dépenses PSL CHU/DAR



Conclusions

- **Il faut évaluer**
 - *Même avec des protocoles en place!*
 - *Attention aux seuils et au nb de CG!*
- **On peut progresser, même en partant de bas !**
- **C'est rentable !**

Merci



Objectif ZERO transfusion

Organisation perfusion de FER




Sang RDV Sejour Synthese Ex.Comp Consult Labo Hist. Image

ANESTH PTO OS

Formulaire - Formulaire FERINJECT

F 31/07/1946 67 ans 987379 llp

Saisie de formulaire  Précédent Suivant

Protocole épargne sanguine en chirurgie orthopédique

Perfusion de FERINJECT Carboxymaltose ferrique 1000mg

INFORMATIONS GENERALES

31/07/1946 67 ans

NOM de l'anesthésiste RDV 06/02/2014

1 - INDICATION

PROTHESE Prothèse Genou gauche Prothèse Genou droite
 Prothèse Hanche gauche Prothèse Hanche droite

DATE INTERVENTION 06/02/2014

2 - INFORMATIONS PATIENT

ANTECEDENTS MEDICAUX NOTABLES

Cardiopathie ischémique
 HTA
 ACFA
 IRC
 BPCO
 Insuffisance rénale chronique
 Diabète insulino-requérant
 Diabète insulino-dépendant
 Arthrose

ALLERGIES

Oui Non

Poids kg
Taux d'hémoglobine g/dl
Dernière Hb au CHU 11.7 Le 12/11/2013

Autre

3 - RDV dans l'unité patients reconvoqués

Le 06/02/2014 à

4 - ORDONNANCE PROTOCOLE REMISE AU PATIENT


Oui Non **IMPRIMER LES ORDONNANCES ET LE CALENDRIER depuis l'icone d'impression en haut à droite**

Appliquer OK Annuler

Impression d'un formulaire

Liste des documents associés au formulaire

- Calendrier FERINJECT
- Ordonnance de soins
- Ordonnance laboratoire
- Ordonnance d'exception

Aperçu  Imprimer Annuler

Organisation perfusion de FER



DÉPARTEMENT ANESTHÉSIE - RÉANIMATION
Professeur Sigismond LASOCKI

Angers, le 06/02/2014

SITE PLATEAU OUEST - ANESTHÉSIE URGENCES

Coordonnateur Adjoint

Dr S. LASOCKI Réanimation Chirurgicale

A:

Dr P. FESARD

Dr S. GERGAUD

Dr S. LASOCKI

Dr T. RAVEAU

Anesthésie en Chirurgie Viscérale et Urologie:

Dr B. BRUNELLIÈRE

Dr C. GIRAUD

Dr N. LOCUFIER

Dr N. KLEIN

Dr M. TALBOT

Dr M. WAVELET

Anesthésie en Orthopédie et

Ophthalmologie:

Dr J. GOETZ

Dr A. CHAUDET

Dr E. RINEAU

Cadre de Santé:

Stéphanie LEBRETON

02 41 35 36 32

Consultation des prélèvements d'organes et de tissus

Dr L. DUBÉ

Anesthésie aux Urgences et Déchocage:

Dr G. BOUHOURS

Dr F. CONREUX

Dr D. LEBLANC

Cadre de Santé:

Megali ESTIMA

02 41 35 32 60

AM

Madame,

Vous allez subir une intervention chirurgicale orthopédique lourde, une **Prothèse Genou gauche**, prévue le **28/02/2014**.

Votre taux d'hémoglobine est bas (inférieur à 13 g/dl) et afin de diminuer le risque de transfusion sanguine, vous pouvez bénéficier d'un protocole d'épargne sanguine préopératoire.

Par la suite une infirmière libérale passera à votre domicile pour deux injections d'EPO (érythropoïétine) à une semaine d'intervalle.

Vous pourrez bénéficier d'une troisième injection d'EPO une semaine avant l'intervention si au bilan sanguin, il persiste une hémoglobine inférieure à 13 g/dl.

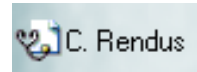
Voici le calendrier correspondant à votre protocole

<input checked="" type="checkbox"/> Injection FERINJECT (J-21) : <i>(Présentez vous aux urgences du CHU, au bureau des "patients reconvoqués")</i>	18/02/2014
<input checked="" type="checkbox"/> Injection EPO n°1 (J-20) :	08/02/2014
<input checked="" type="checkbox"/> Injection EPO n°2 (J-14) :	14/02/2014
<input checked="" type="checkbox"/> Bilan sanguin (J-7) : <i>(avec analyse urinaire demandée par le chirurgien)</i>	21/02/2014
<input checked="" type="checkbox"/> Injection EPO n°3 <i>(J-5, si hémoglobine inférieure à 13 g/dl) :</i>	23/02/2014

Vous pouvez nous joindre au secrétariat d'anesthésie au **02.41.35.47.41** en cas de problème.

Depuis le planning d' hospitalisation :

- Sélectionner patient
- Cliquer le volet compte rendu
- Cliquer sur Ajouter
- Double cliquer sur « CRH HJ FERINJECT »



DÉPARTEMENT ANESTHÉSIE - RÉANIMATION
Professeur Sigismond LASOCKI

Angers, le 06/02/2014

COMPTE RENDU D'HOSPITALISATION DE
Madame BIJU, née le 30/08/1940

Madame BIJU, a bénéficié le 06/02/2014 d'une consultation d'anesthésie en prévision d'une intervention chirurgicale pour :

- Prothèse Genou gauche
- Prévue le 28/02/2014

Le taux d'hémoglobine était de 11.7 g/dl.

ANTECEDENTS PRINCIPAUX / ALLERGIES
Antécédent : ACFA, BPCO
Allergies :XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
Diagnostic principal : Anémie par carence en fer

Afin de diminuer le risque de transfusion sanguine, Madame BIJU bénéficie d'un protocole d'épargne sanguine associant des injections d'EPO et de fer intra veineux.

La perfusion de fer intra veineux (FERINJECT 1000 mg) est réalisée le 04/02/2014 dans l'unité « patient récupérés » en SSPU des urgences lors d'une hospitalisation de jour.

A L'ADMISSION
Sa pression artérielle est à 174/55 mm Hg et sa fréquence cardiaque à 70 bpm.
Il a été noté des événements indésirables lors de la perfusion : Tatouage cutané, Rash XXXXXXXXXXXXXXX

Madame BIJU quitte le service après sa surveillance habituelle.

AM
Docteur Guillaume BOURGEOIS

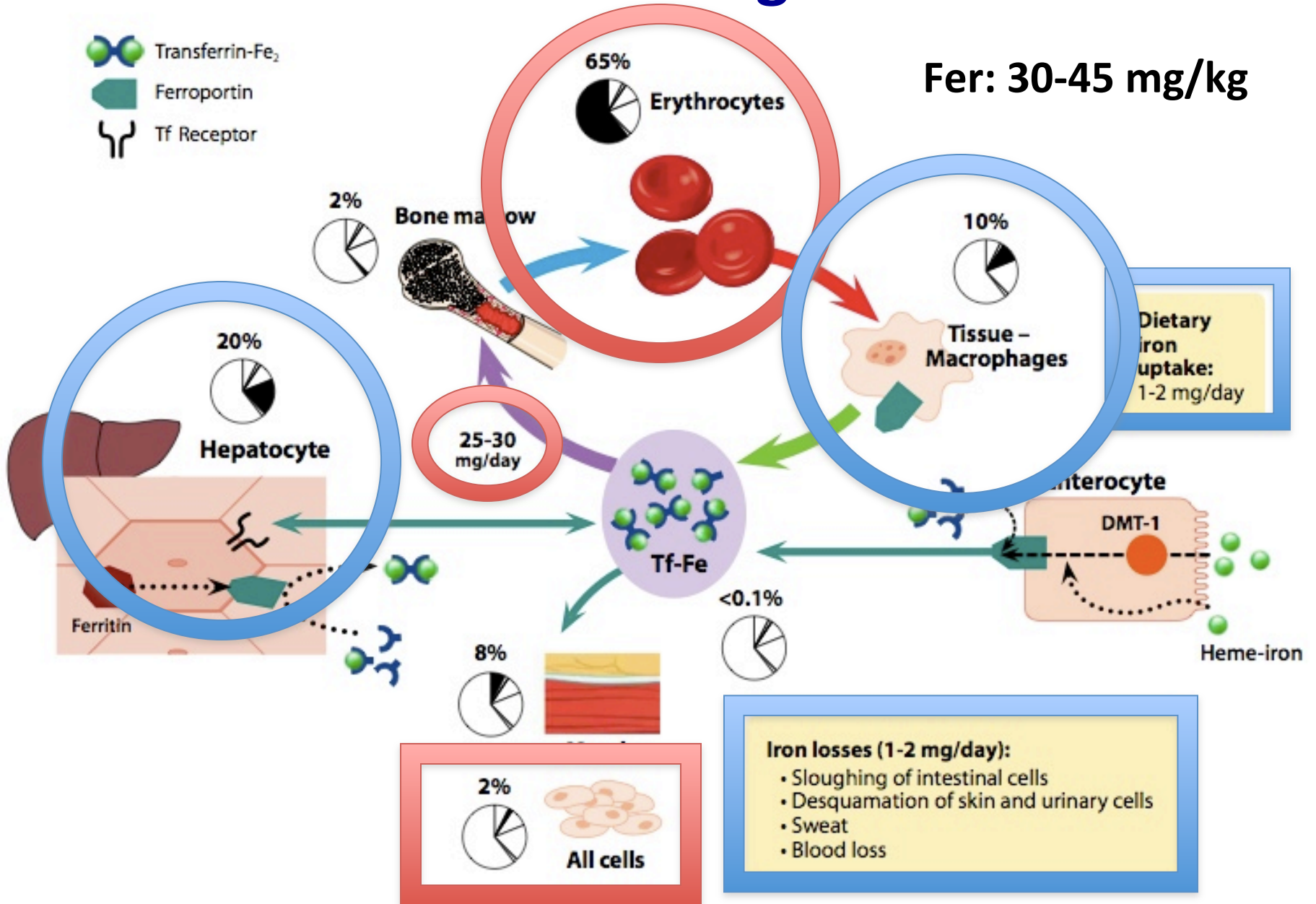
Données de la consultation récupérées

Données de l' hospitalisation récupérées

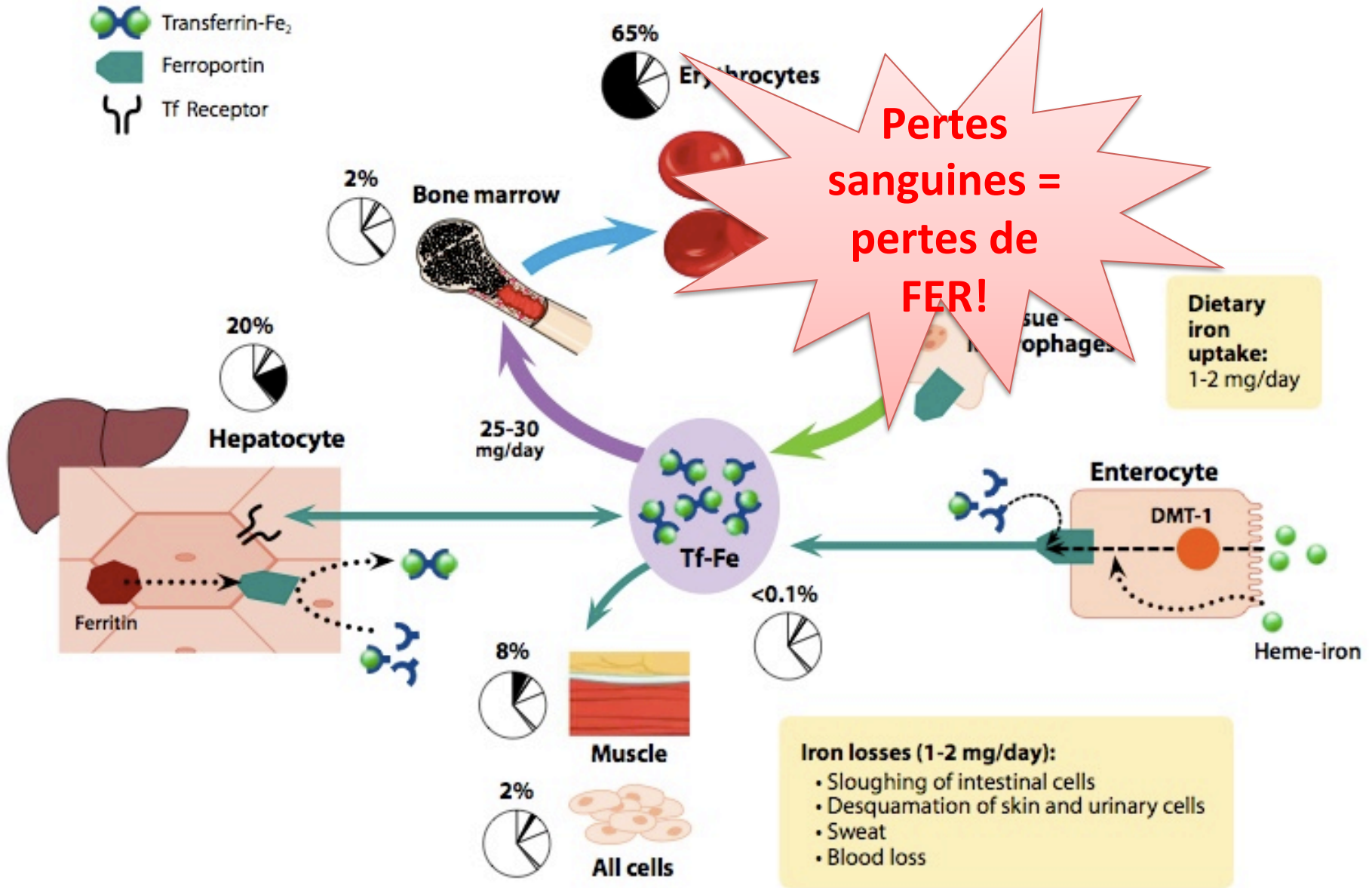
Accès à la fenêtre de codage

Indication du Diag principal

Le fer dans l'organisme

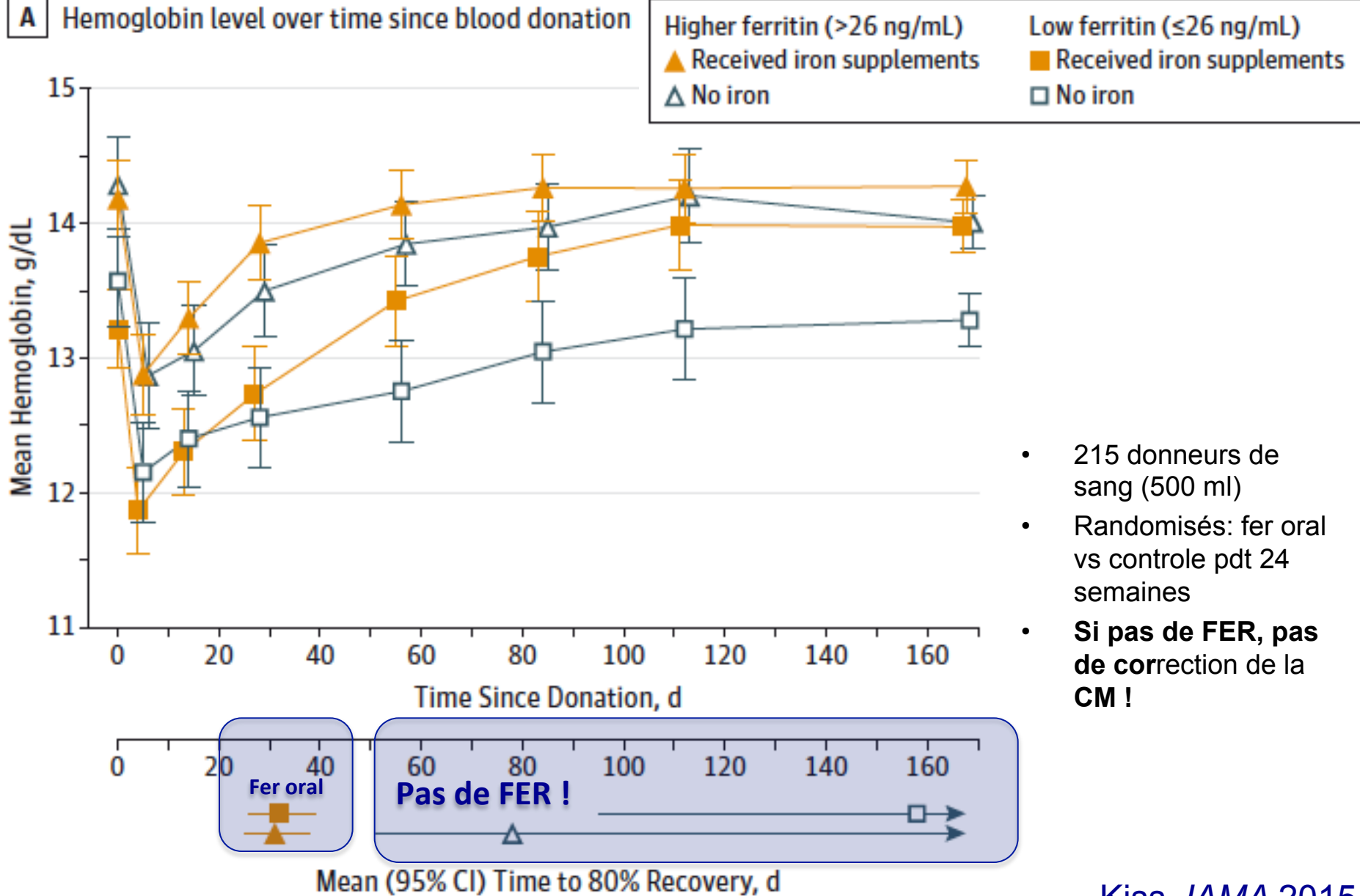


La Carence Martiale en Post-opératoire



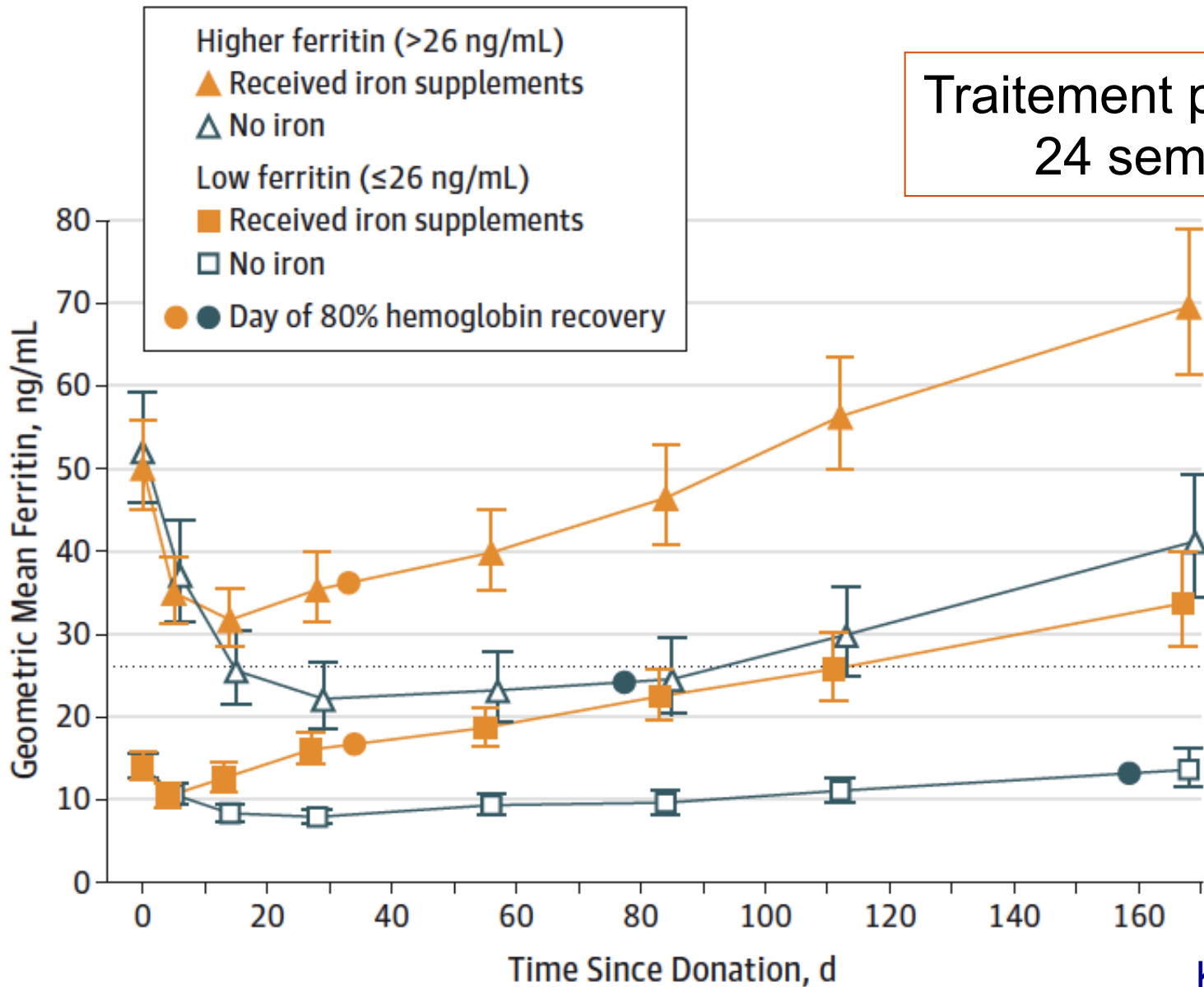
Evolution de l'Hb après don de 500 ml de sang

A Hemoglobin level over time since blood donation



- 215 donneurs de sang (500 ml)
- Randomisés: fer oral vs controle pdt 24 semaines
- **Si pas de FER, pas de correction de la CM !**

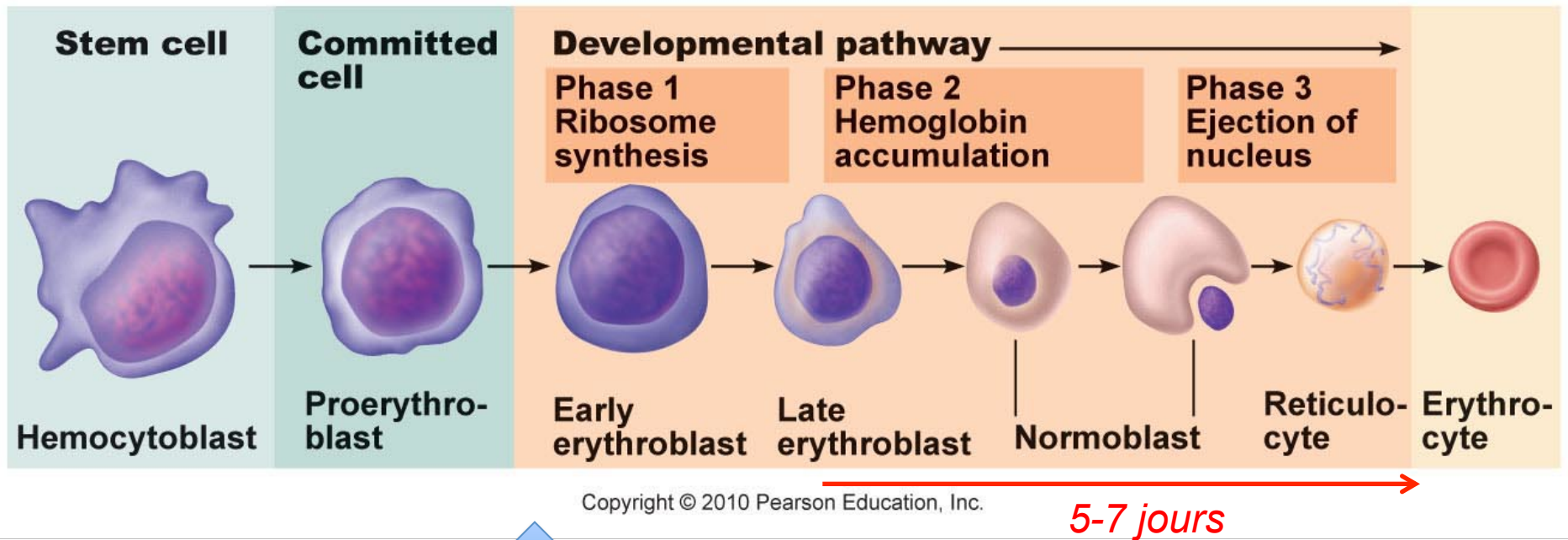
Mais pas de correction de la CM !



Erythropoïèse normale

Besoins en FER

Hb



Copyright © 2010 Pearson Education, Inc.

5-7 jours

EPO

10-14 jours