

Choc hémorragique *en 6 points*

UE 2.4 Processus Traumatiques

Dr Eric J. Voiglio

PAM Urgences - UMR T9405

Unité de Chirurgie d'Urgence

Centre Hospitalier Lyon-Sud

OBJECTIF

- Connaître les deux modes de transport de l'O₂ par le sang
- Connaître les principes de la coagulation sanguine
- Connaître la physiopathologie d'une hémorragie importante

PLAN

- Le sang, comment ça marche ?
- Le transport de l'O₂ lorsqu'on perd beaucoup de sang
- La coagulation sanguine comment ça marche ?
- La physiopathologie d'une hémorragie
- L'anesthésie générale du traumatisé grave
- L'objectif tensionnel

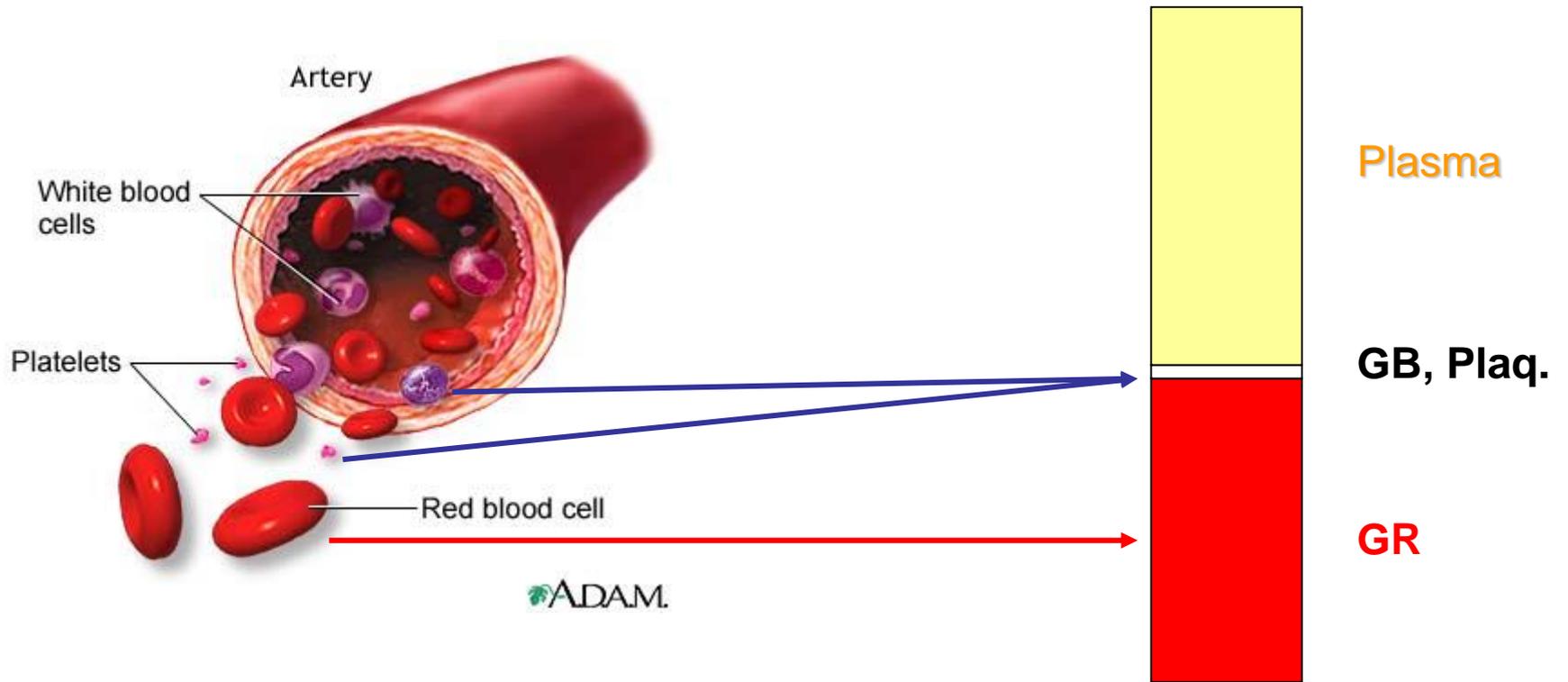
CONNAISSANCES ANTERIEURES

- Transport de l'oxygène par le sang sous forme dissoute et combinée à l'Hb.
- Mécanismes de régulation de la PA (vasomotricité, volémie).

Le sang, comment ça marche ?



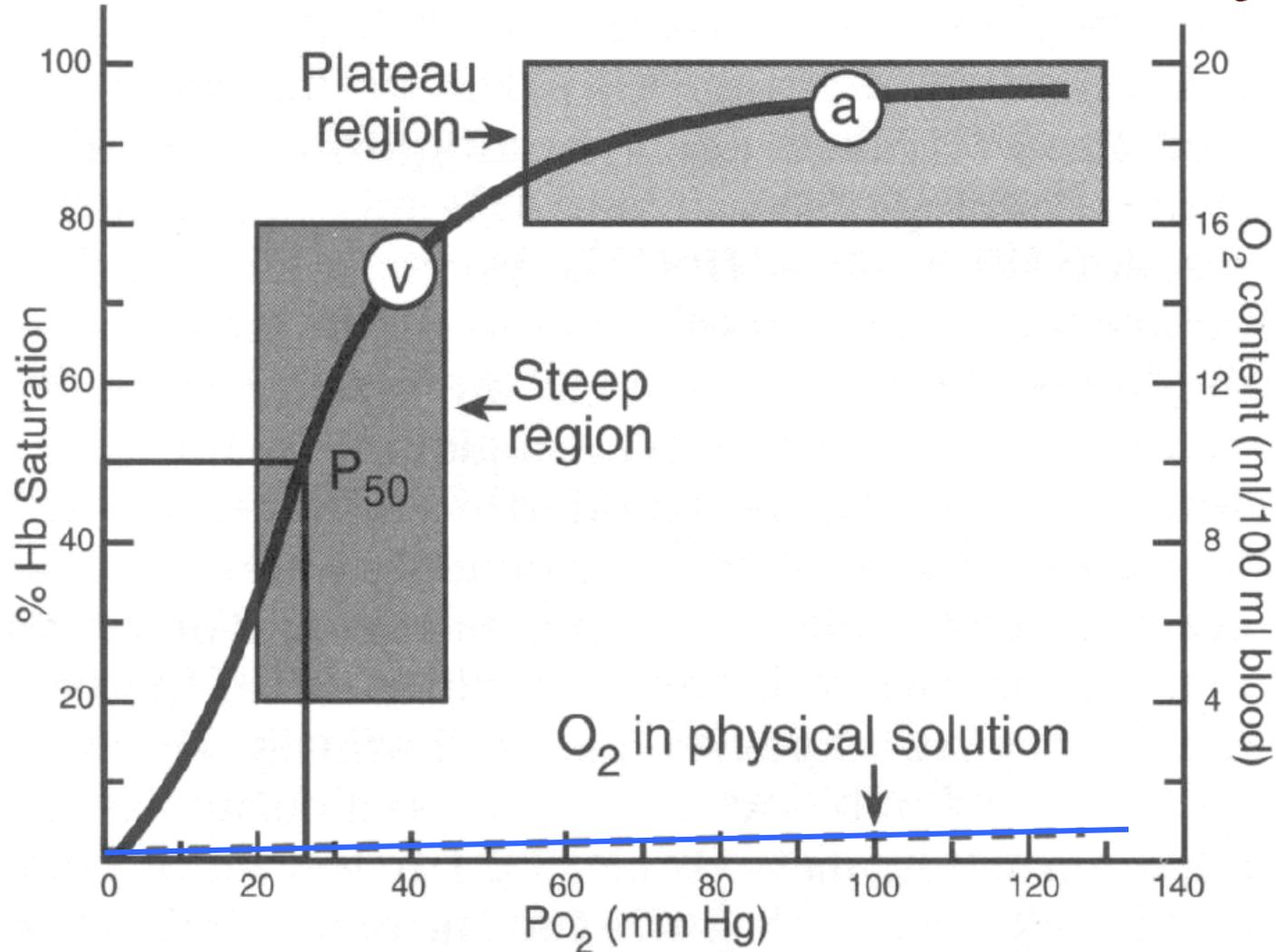
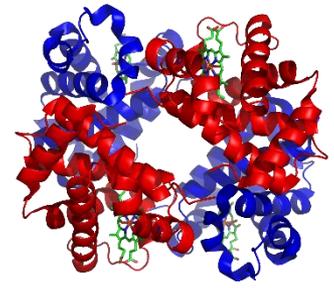
COMPOSITION



Hématocrite \approx 45%



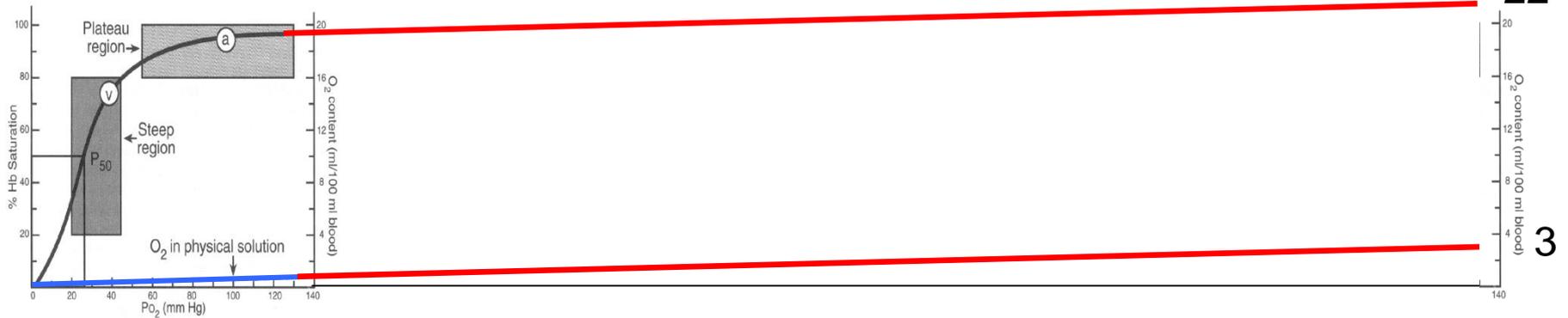
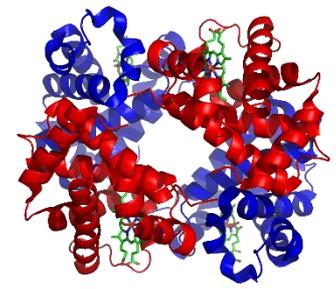
TRANSPORT DE L'O2 PAR LE SANG



$FiO_2 = 20\%$



TRANSPORT DE L'O2 PAR LE SANG



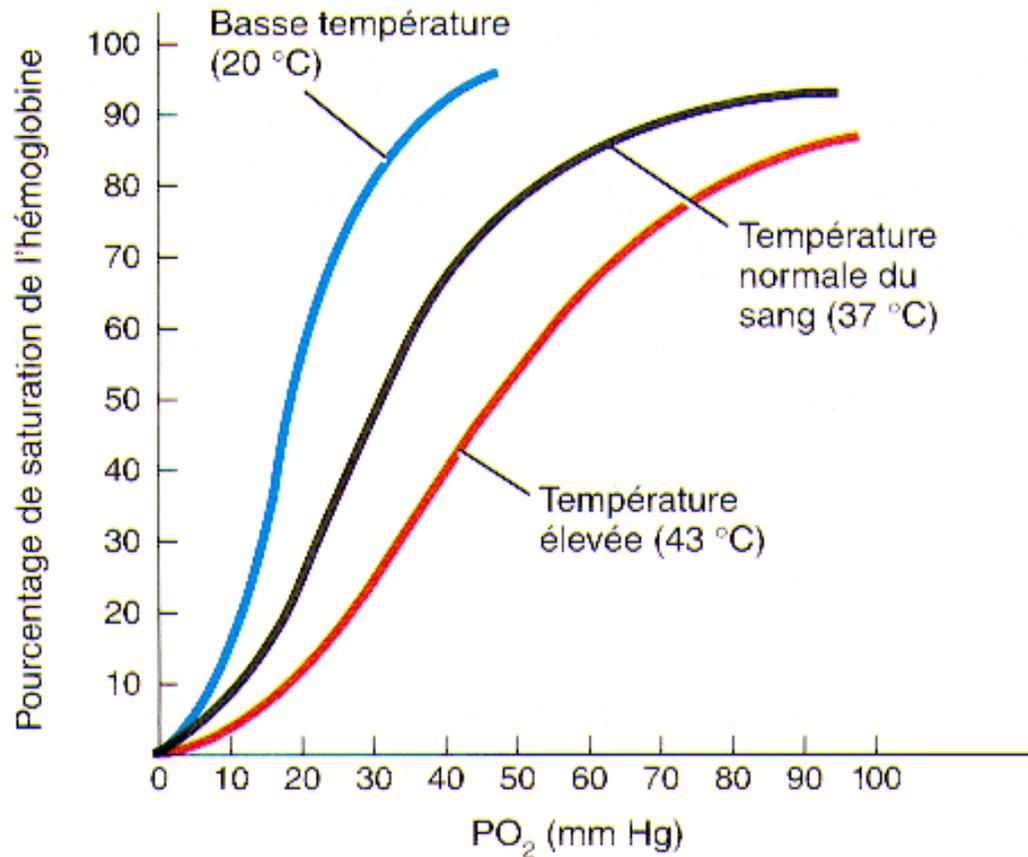
FiO2 = 20%

FiO2 = 100%

22

3

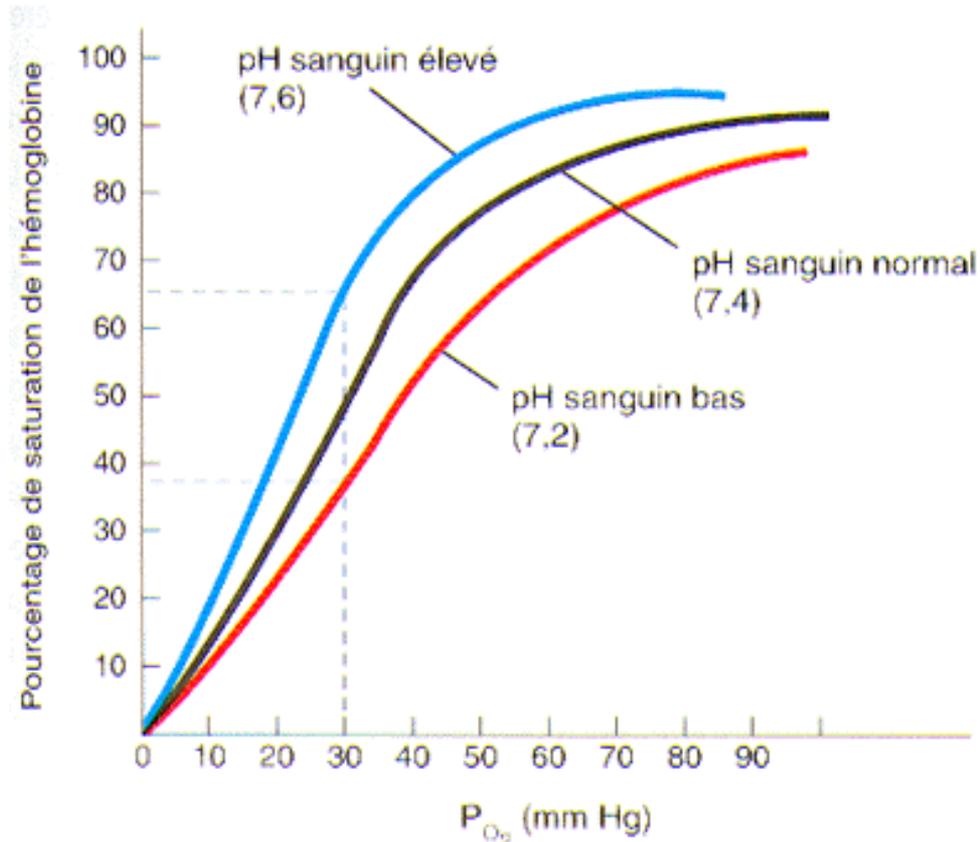
INFLUENCE DE LA TEMPÉRATURE



En hypothermie, l'oxyhémoglobine se dissocie mal

La SaO₂ est excellente !

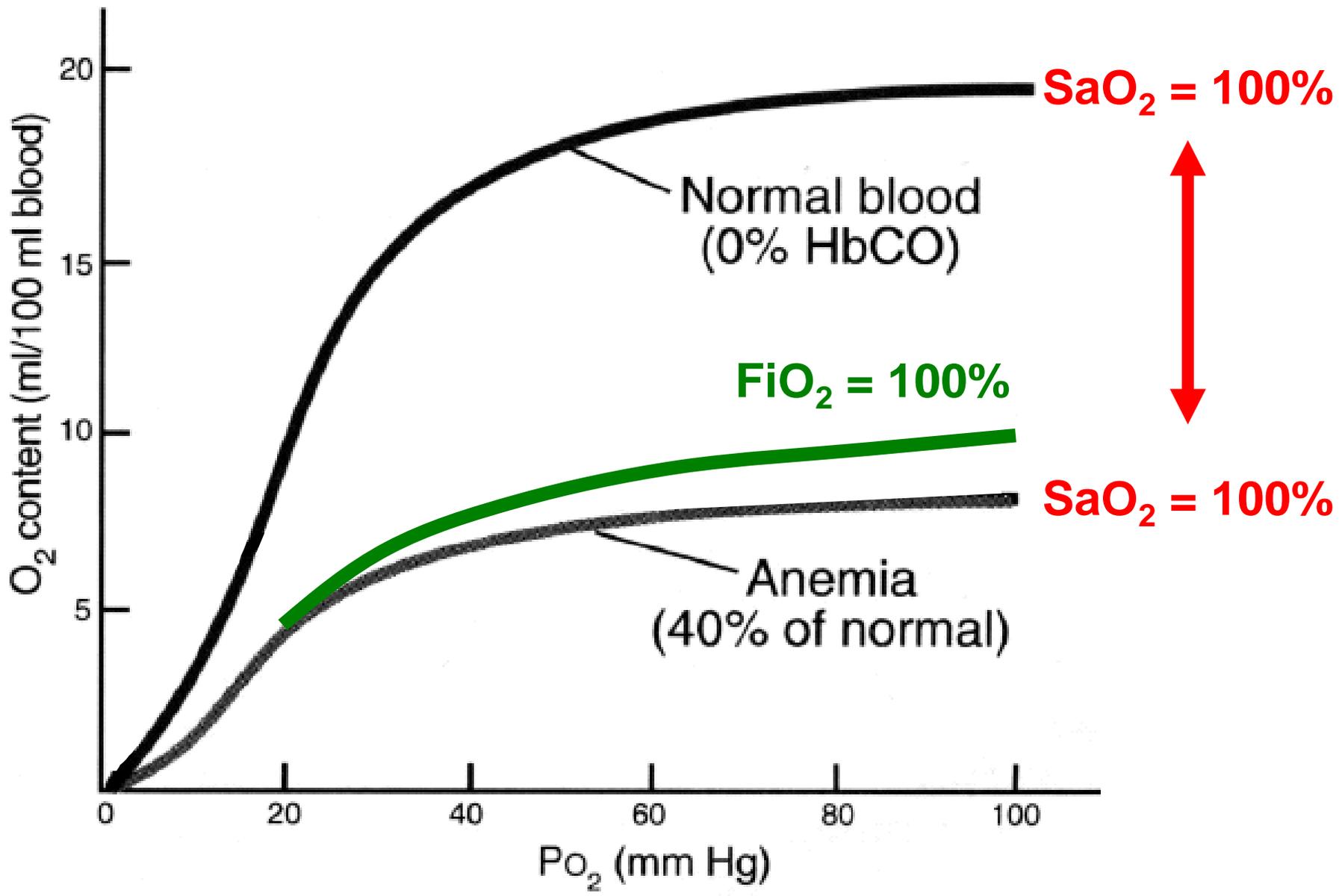
INFLUENCE DU PH



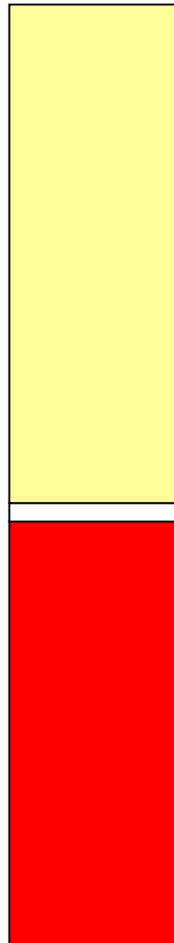
**L' Hb fonctionne bien en acidose...
à la condition qu' il y ait plus d' oxygène.**

Ne pas confondre le traumatisé
avec un
insuffisant respiratoire chronique
et adapter la FiO_2 à la SaO_2

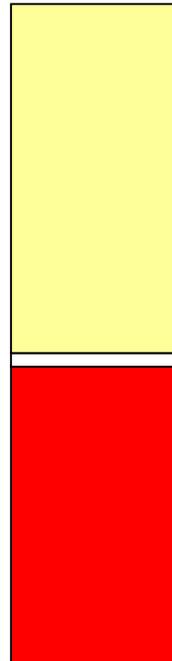
Le transport de l'O₂ lorsqu'on perd beaucoup de sang



L'HÉMORRAGIE À LA PHASE AIGUE



Sujet Normal
5 litres de sang



Traumatisé
3 litres de sang

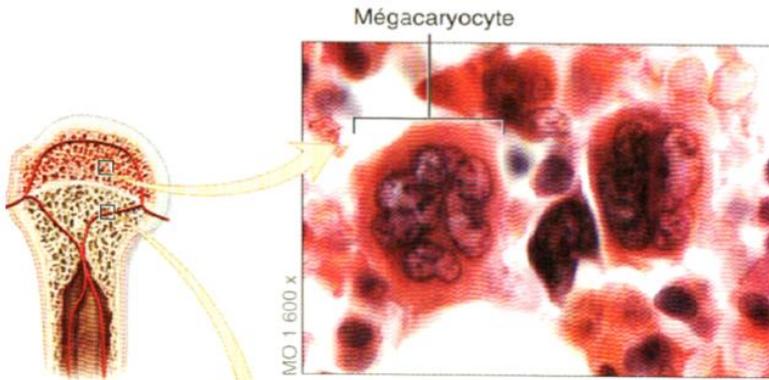


**Hémocue
pas très différent !**

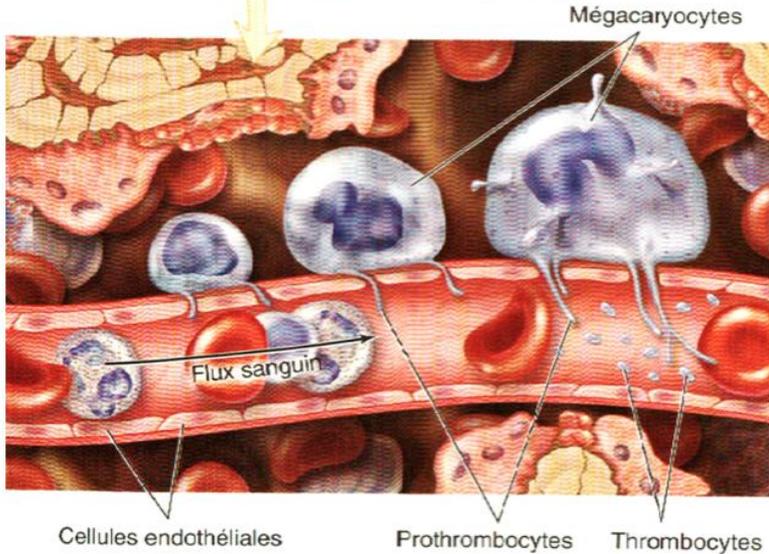
Un Hemocue à 90 g/L
ne doit pas rassurer.

La coagulation sanguine, comment ça marche ?

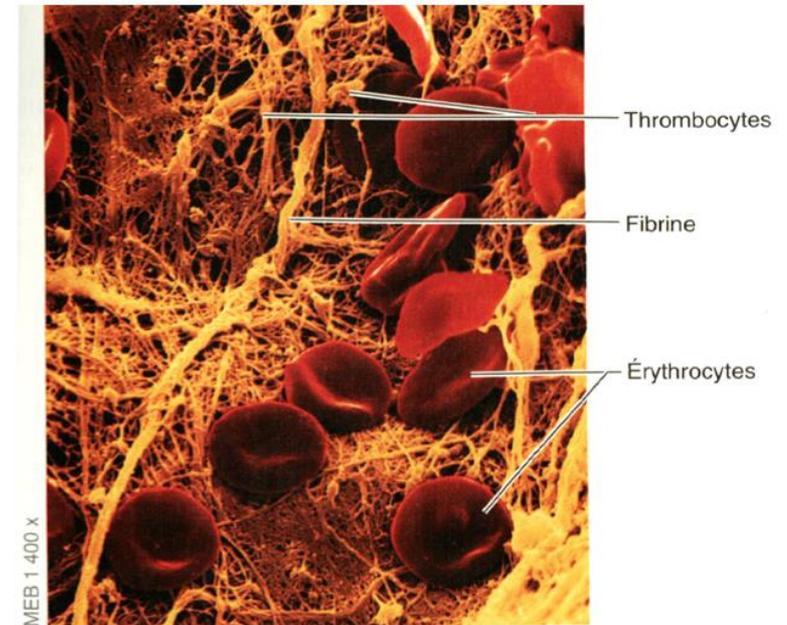
THROMBOCYTES (PLAQUETTES)

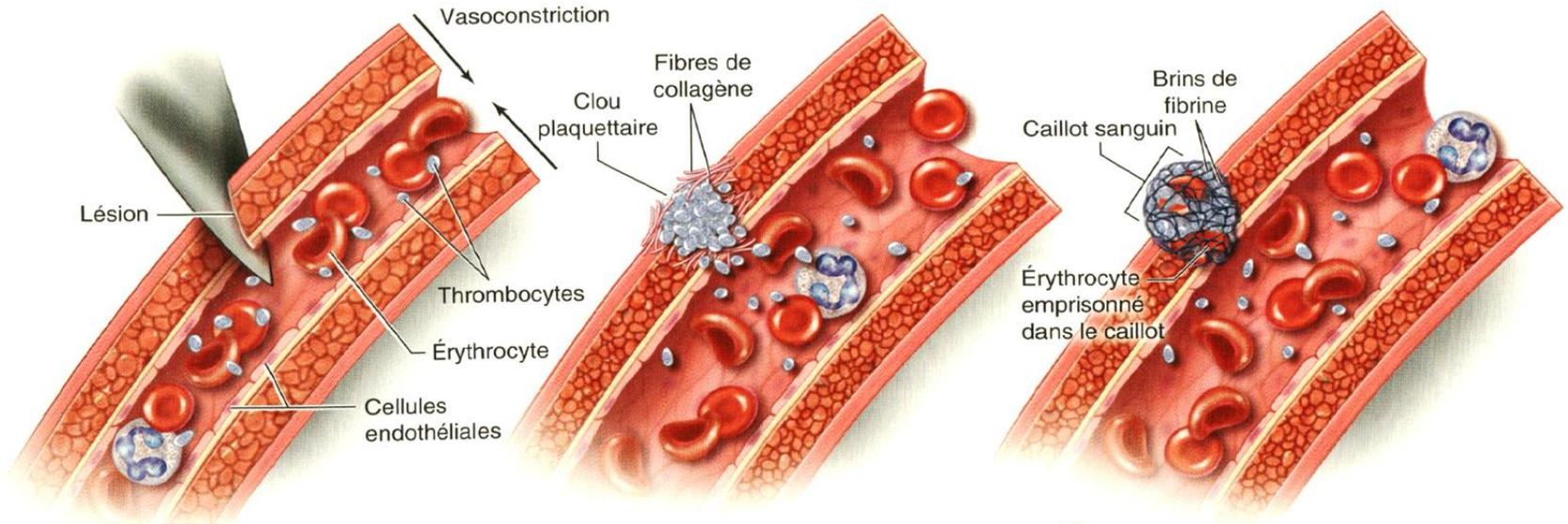


A. Mégacaryocytes dans la moelle osseuse hématopoïétique



150 000 – 350 000 / μ L

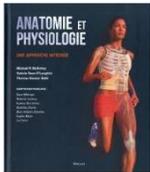




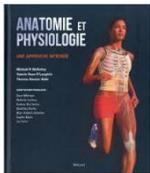
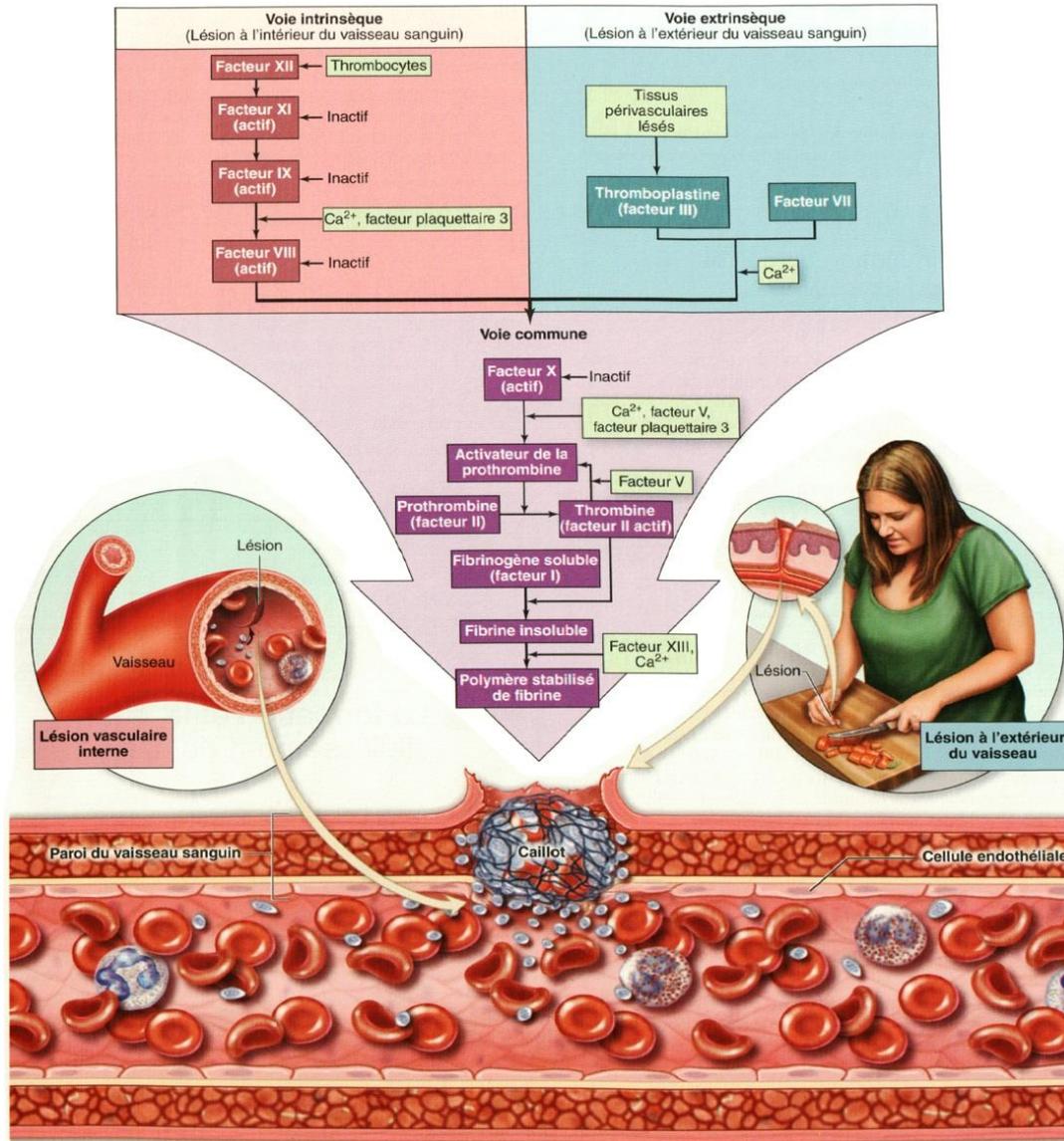
① Spasme vasculaire
Vasoconstriction destinée à restreindre l'écoulement de sang hors du vaisseau

② Formation du clou plaquettaire
Accumulation de thrombocytes au site de la lésion et adhésion aux fibres de collagène mises à nu

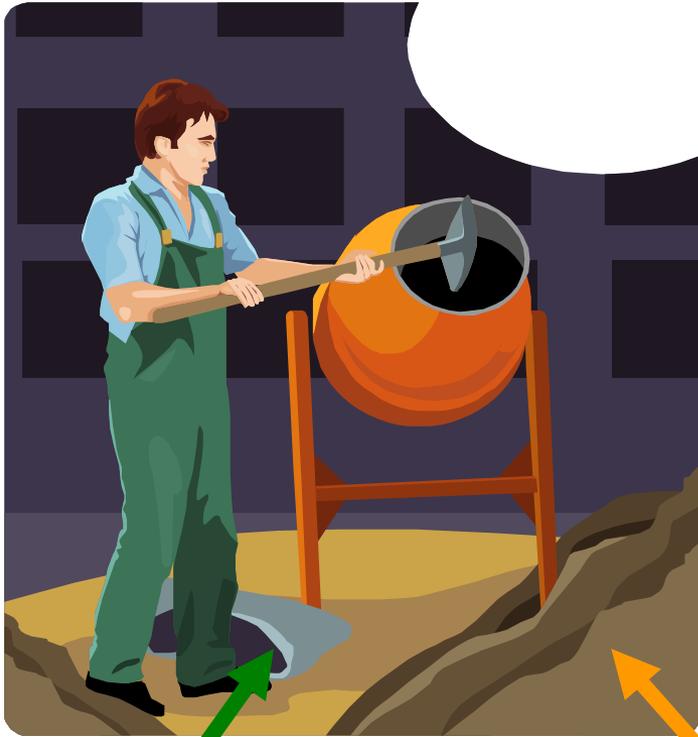
③ Phase de coagulation
Activation des protéines participant à la formation du caillot sanguin tout au long de la chaîne de réactions aboutissant à la coagulation



L'HÉMOSTASE

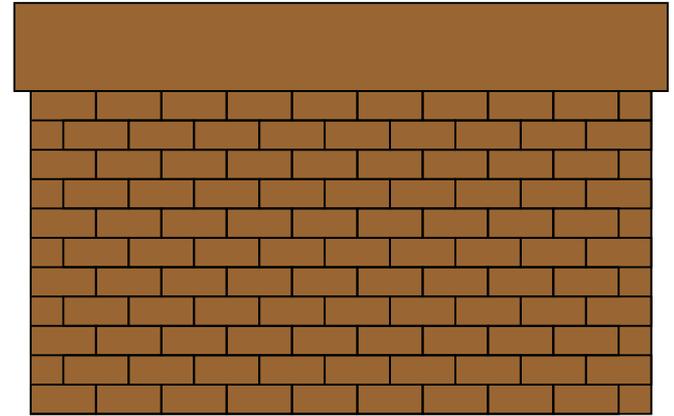
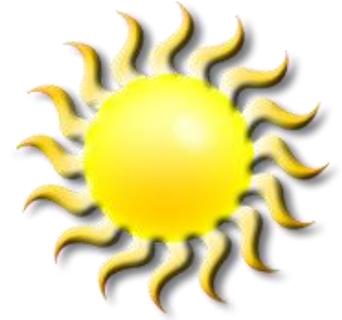


LA COAGULATION SANGUINE



**Facteurs coagulation
(Fibrine) & Ca⁺⁺**

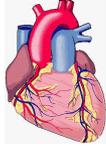
Plaquettes



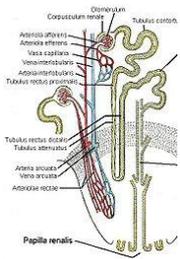
GR

L'hémostase est difficile
à obtenir chez
un traumatisé anémié.

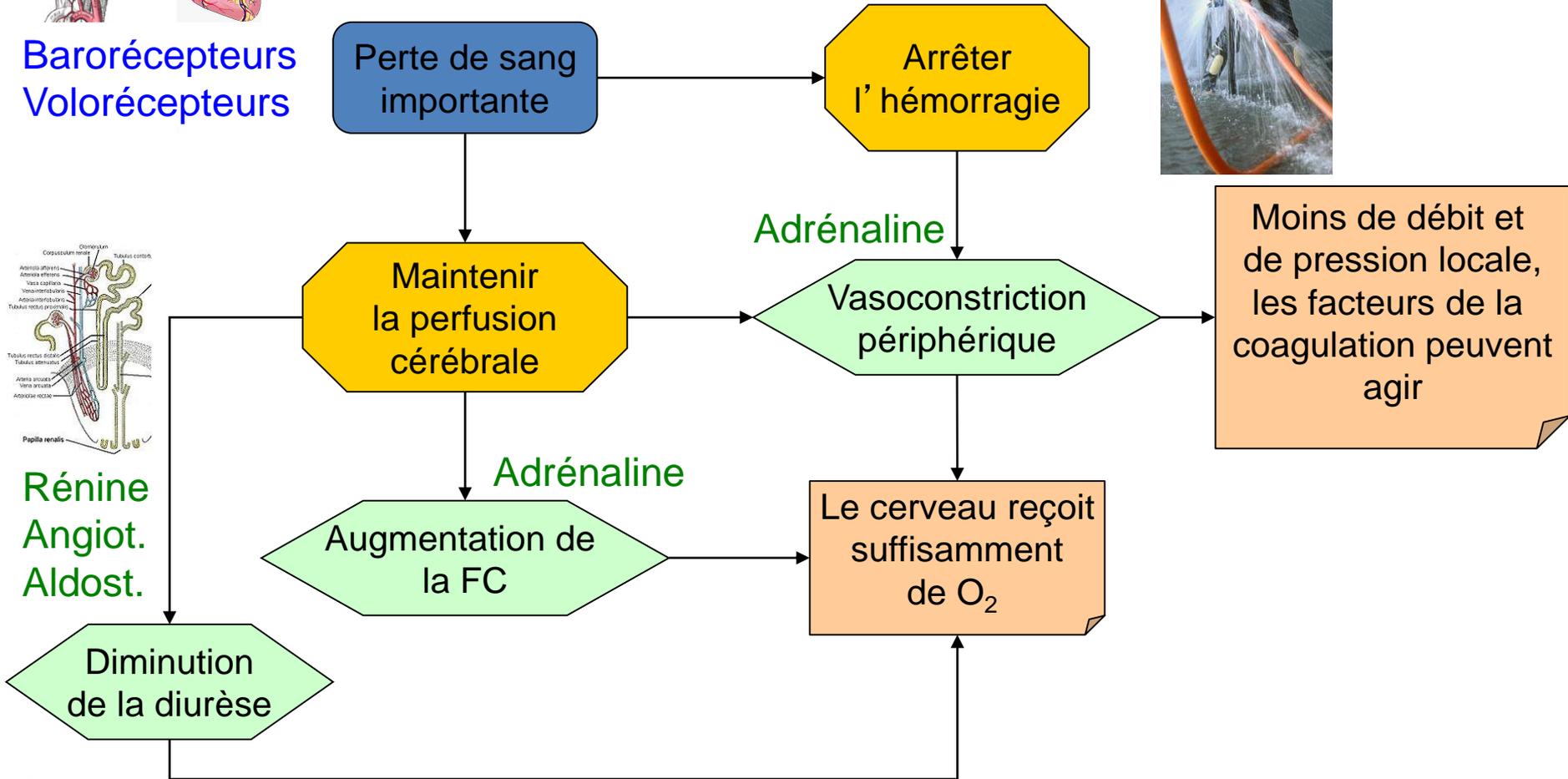
PHYSIOPATHOLOGIE D'UNE HÉMORRAGIE



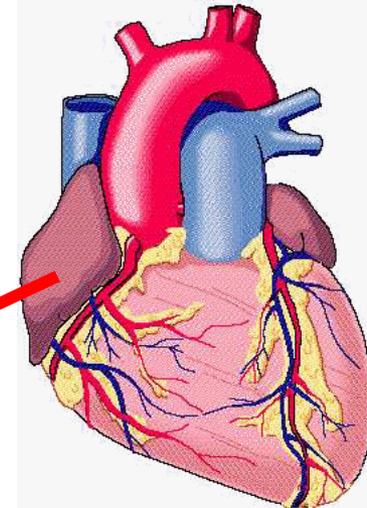
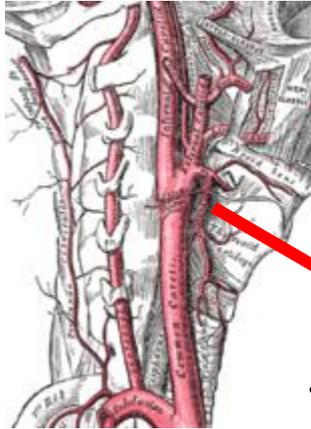
Barorécepteurs
Volorécepteurs



Rénine
Angiot.
Aldost.



LE « REMPLISSAGE » DU TRAUMATISÉ

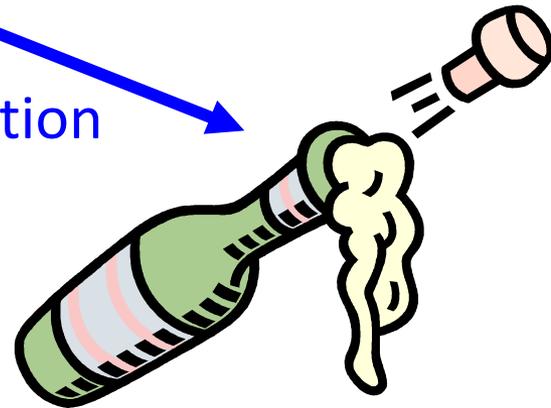


« Tout va bien »



Vasodilatation

- Dilution des facteurs de coagulation
- Anémie
- Acidose
- Hypothermie

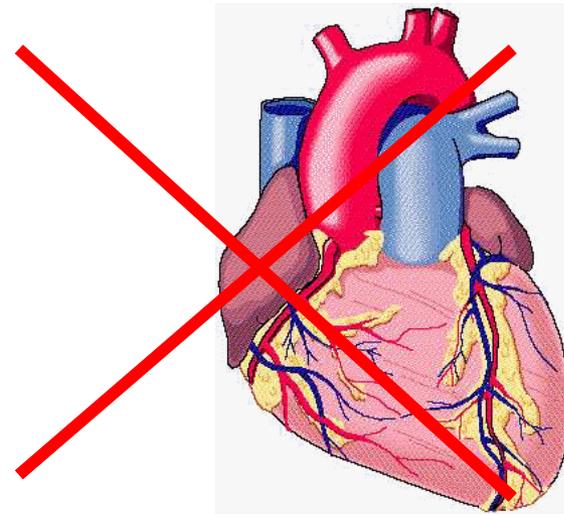
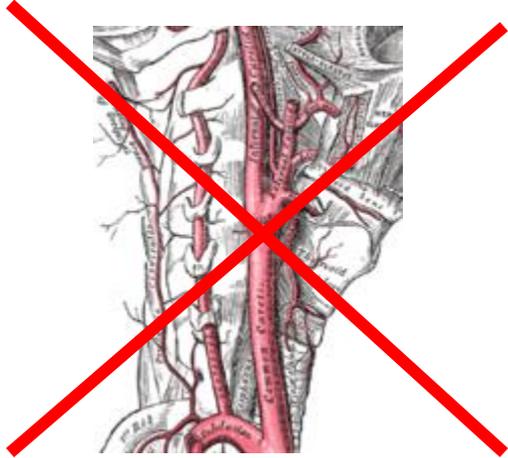




Le traumatisé
n'est pas le
tonneau des
Danaïdes...

Ne pas remplir un traumatisé
qui est parvenu à
stabiliser tout seul la situation.
Comptabiliser les perfusions !

ANESTHÉSIE DU TRAUMATISÉ



Perte du tonus sympathique



Vasodilatation



Collapsus

L'anesthésie générale peut
décompenser l'état
hémodynamique du
traumatisé.



**Si la physiologie est
dépassée,
il faut l'aider !**



OBJECTIF TENSIONNEL

Pression Artérielle Systolique

Sujet sain

80 mm Hg

Coronarien

100 mm Hg

**Traumatisé crânien
(grave)**

120 mm Hg

MOYENS D'ATTEINDRE L'OBJECTIF

- NaCl 0,9%
- NaCl 7,5 %
- Amines vasopressives
- CGR + Plasma + Plaquettes

LA DURÉE DU DÉCHOCAGE...

CONCLUSION: Among patients in a trauma registry who were hypotensive on arrival in the ED and had major injuries isolated to the abdomen requiring emergency laparotomy, the probability of death showed a relationship to both the **extent of hypotension and the length of time in the ED** for patients who were in the ED for 90 minutes or less. **The probability of death increased approximately 1% for each 3 minutes in the ED.**

Clarke JR, Trooskin SZ, Doshi PJ, et al. Time to laparotomy for intra-abdominal bleeding from trauma does affect survival for delays up to 90 minutes. J Trauma 2002;52:420-5.

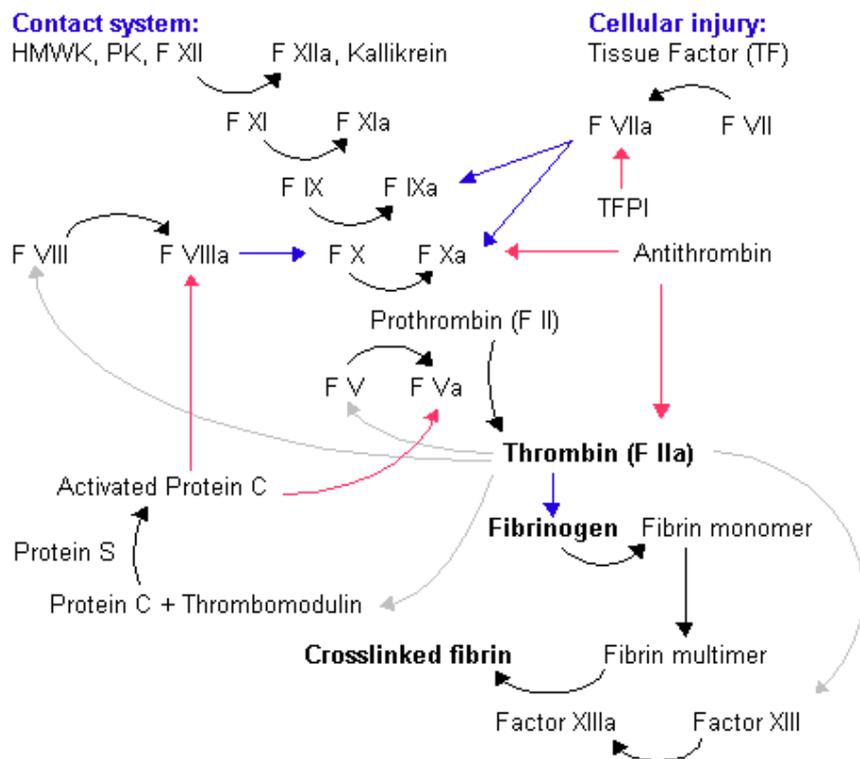
Dans les cas graves,
la rapidité prime sur le reste.

A RETENIR

- En respirant de l'O₂ pur, on multiplie par 5 l'O₂ dissout dans le sang
- Pour une coagulation correcte, il faut T° > 35, Pq, GR et facteurs de coagulation
- Tant que l'hémorragie n'est pas contrôlée, il faut limiter le remplissage au minimum nécessaire à atteindre l'objectif tensionnel sans le dépasser.
- Gagner du temps !



Ken Boffard



« Les traumatisés meurent très souvent d'hémorragie par déficit aigu en facteur XIV ! »



Facteur XIV

Université Claude Bernard Lyon 1



Réalisation technique : **Service ICAP - Université Claude Bernard Lyon 1**
Soutien financier : **Région Rhône-Alpes** dans le cadre de **l'UNR-RA**