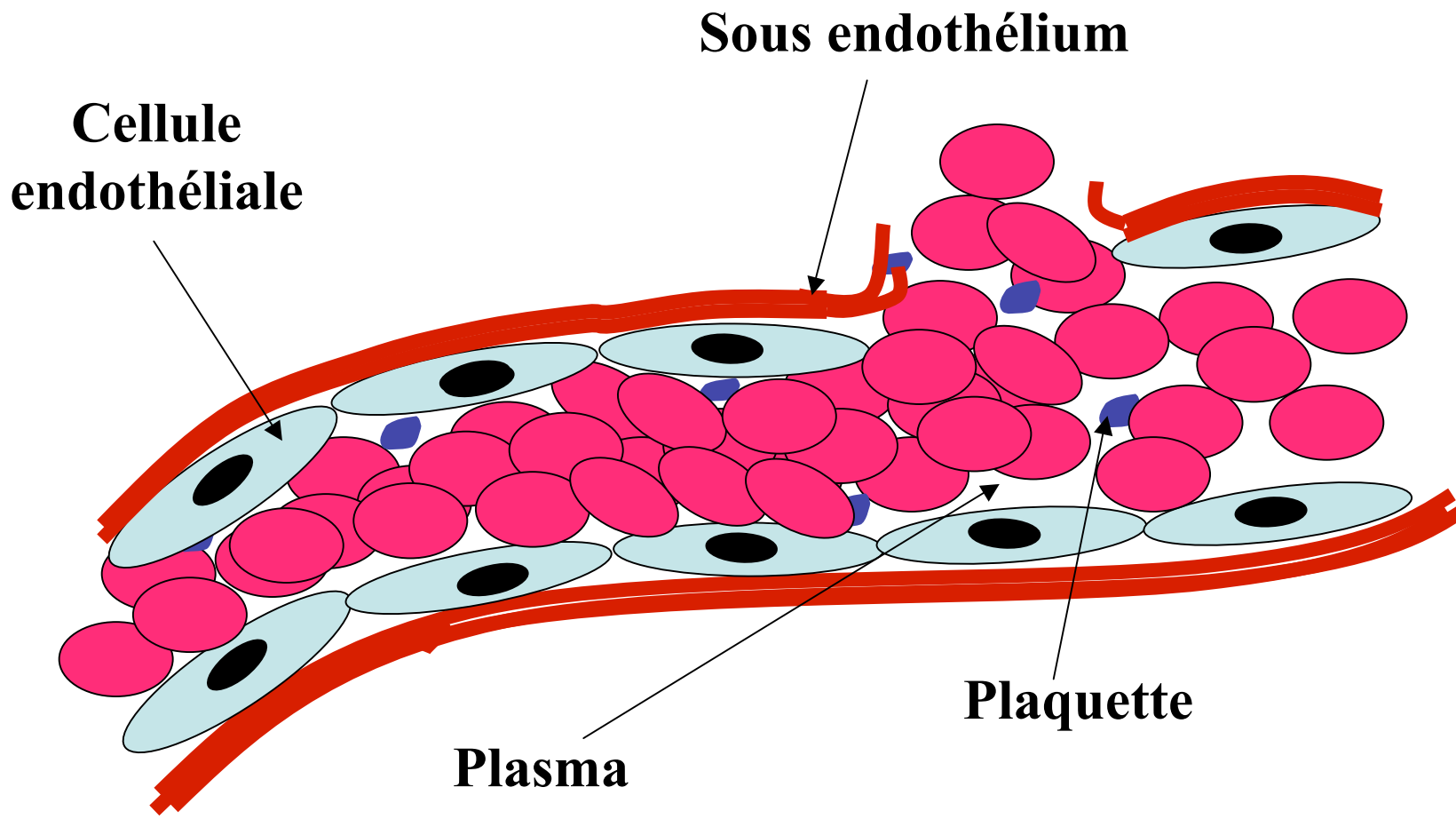


RAPPEL SUR
L'HEMOSTASE
PHYSIOLOGIQUE



Sous endothélium

Cellule endothéliale

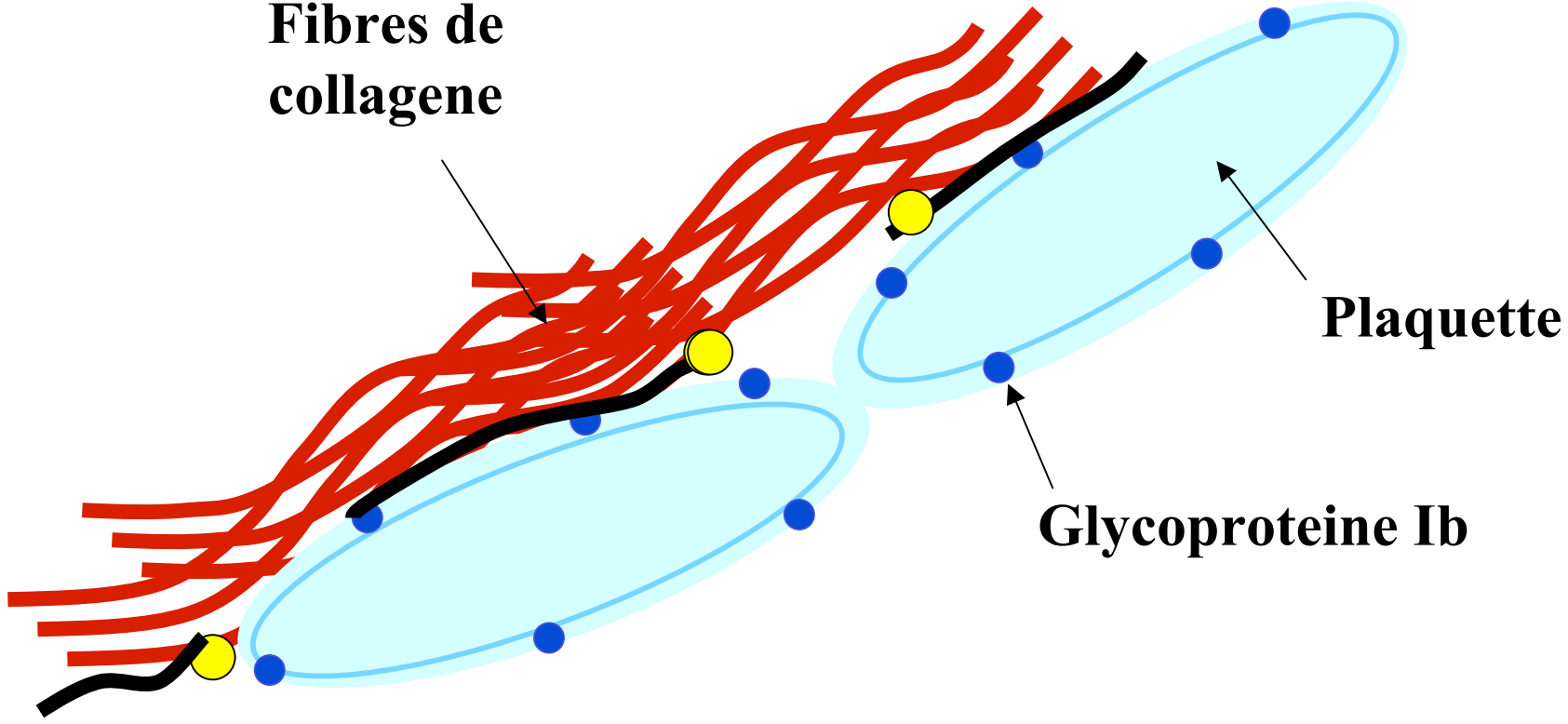
Plaquette

Plasma

BLESSURE VASCULAIRE

Sous-endothélium:

**Fibres de
collagène**



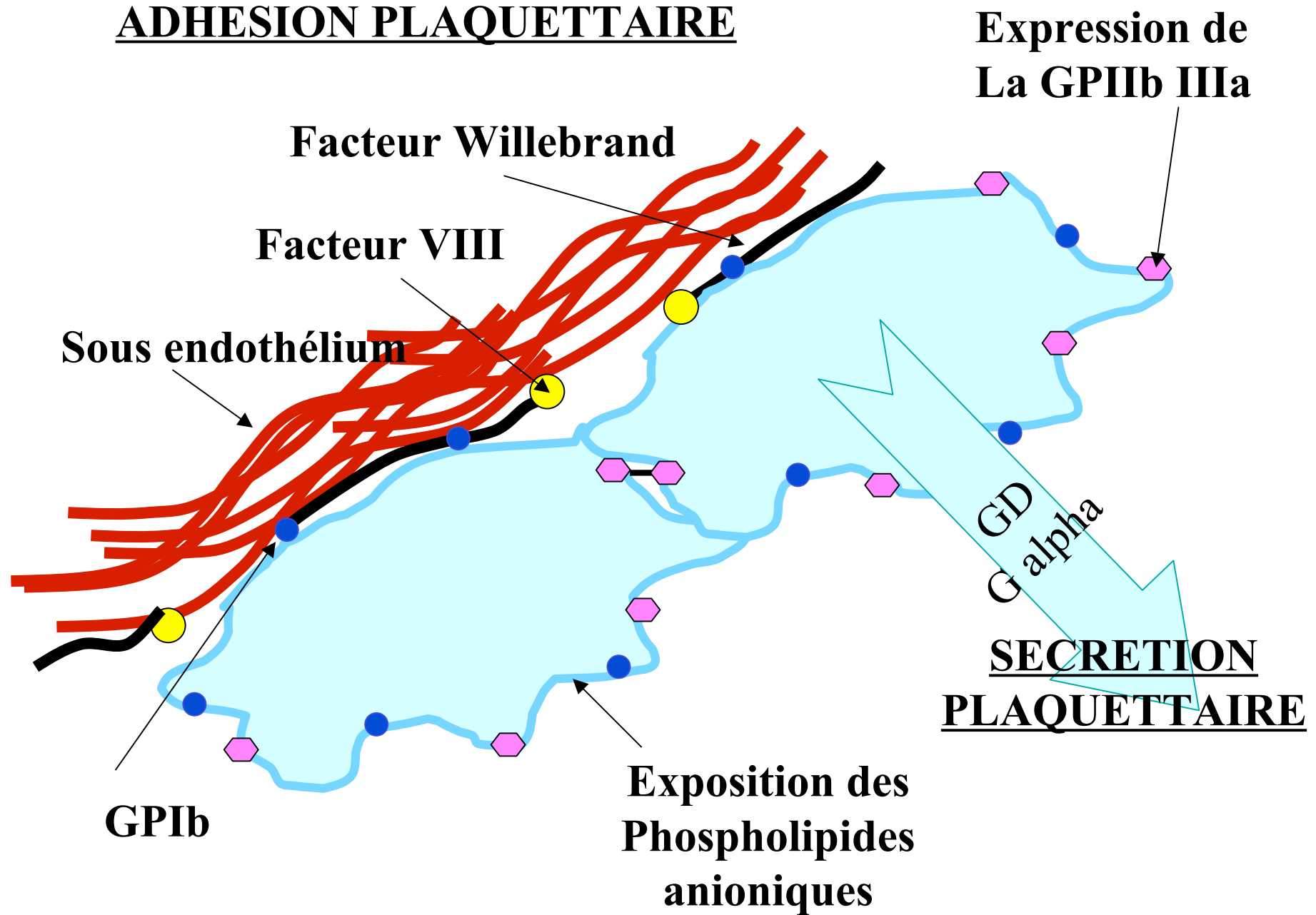
Plaquette

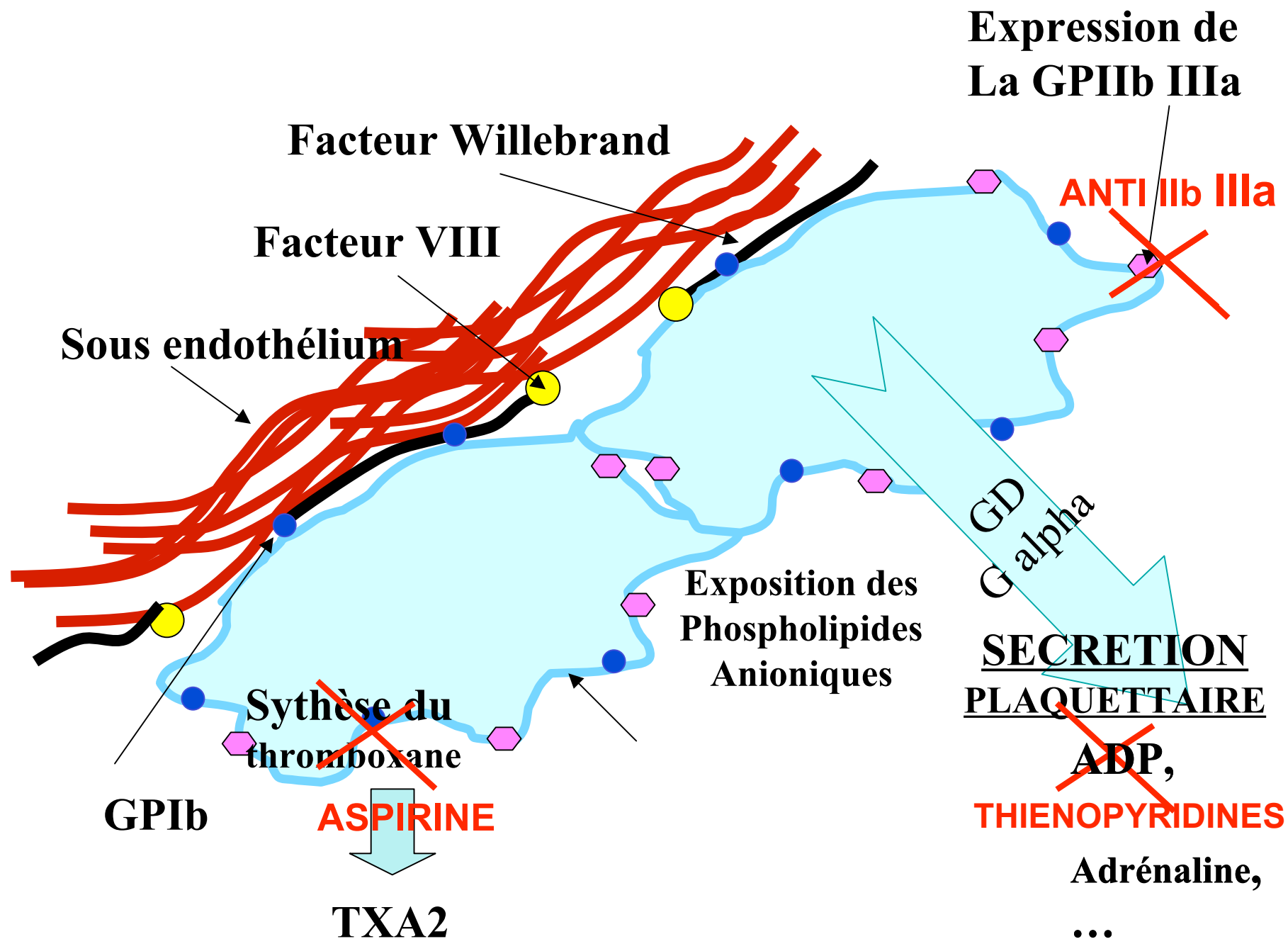
Glycoprotéine Ib

Facteur VIII

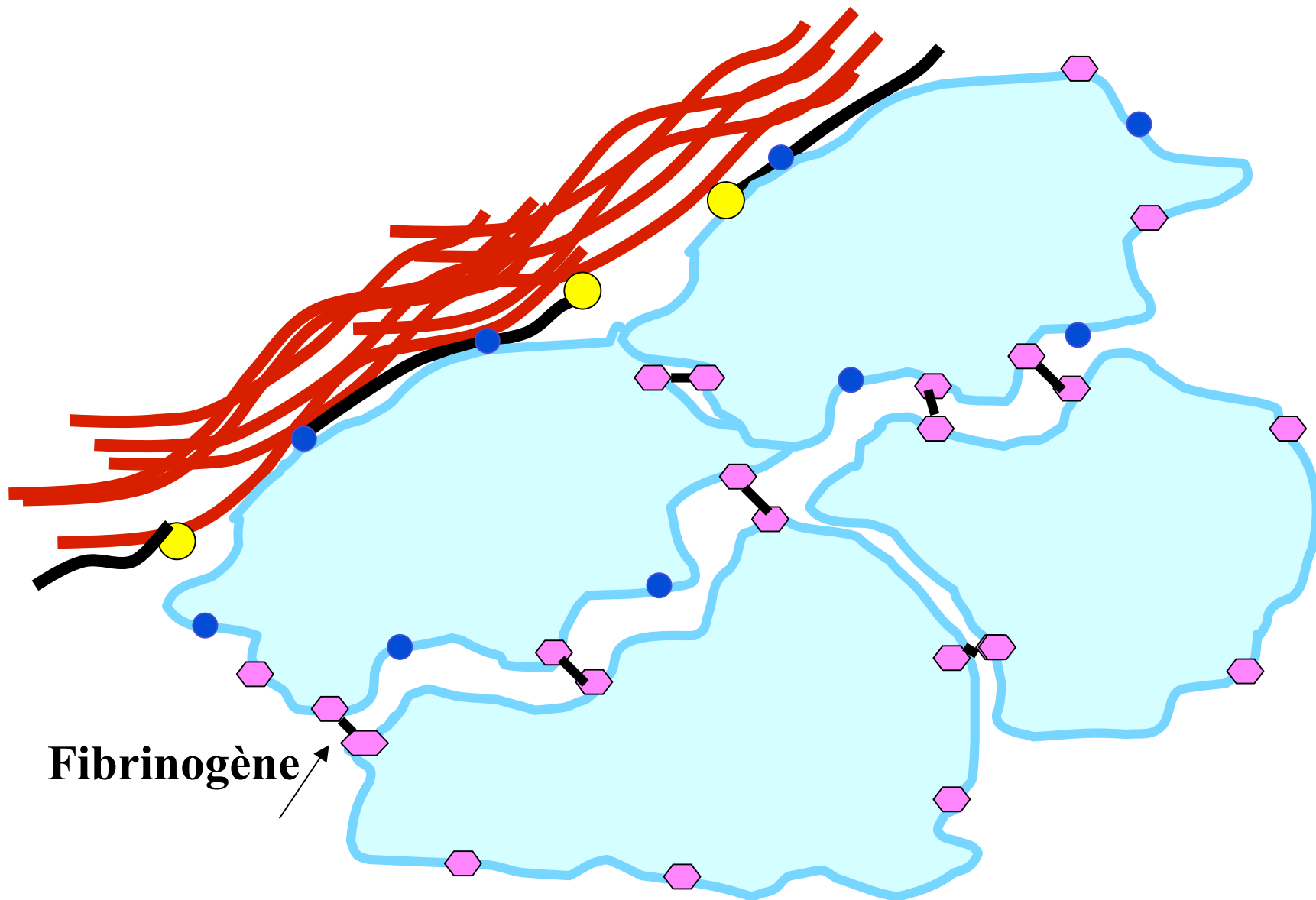
Facteur Willebrand

ADHESION PLAQUETTAIRE

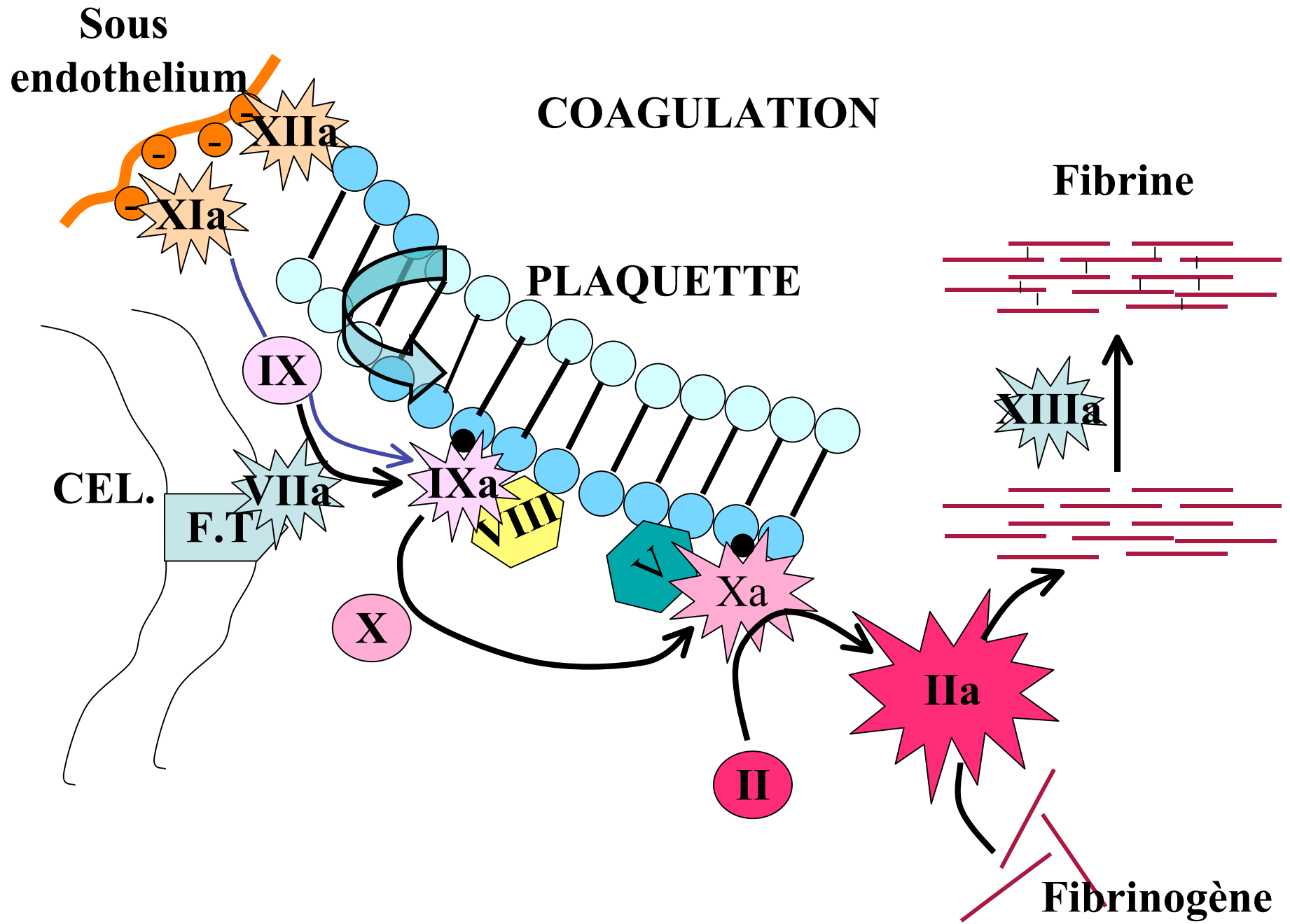


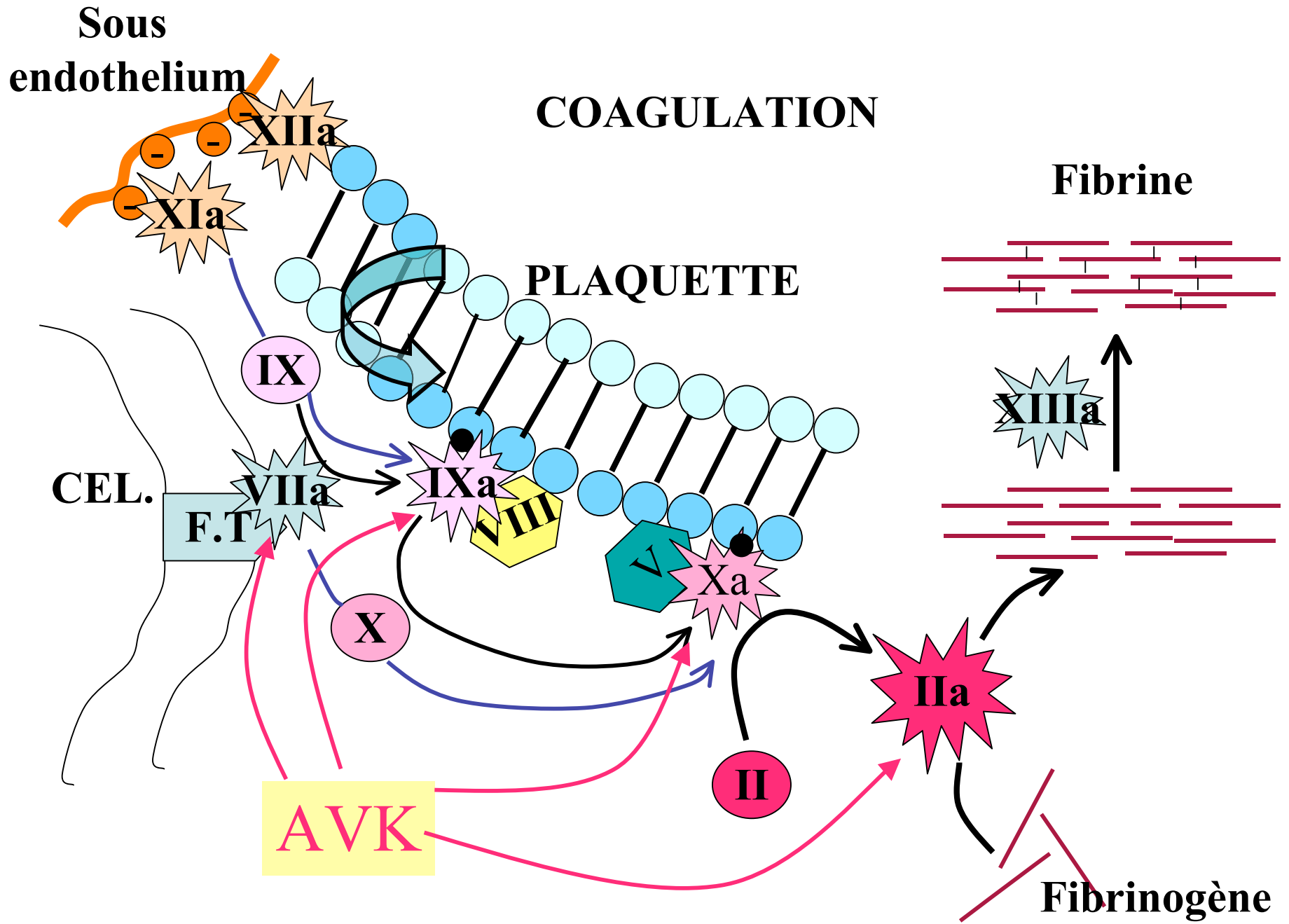


AGREGATION PLAQUETTAIRE



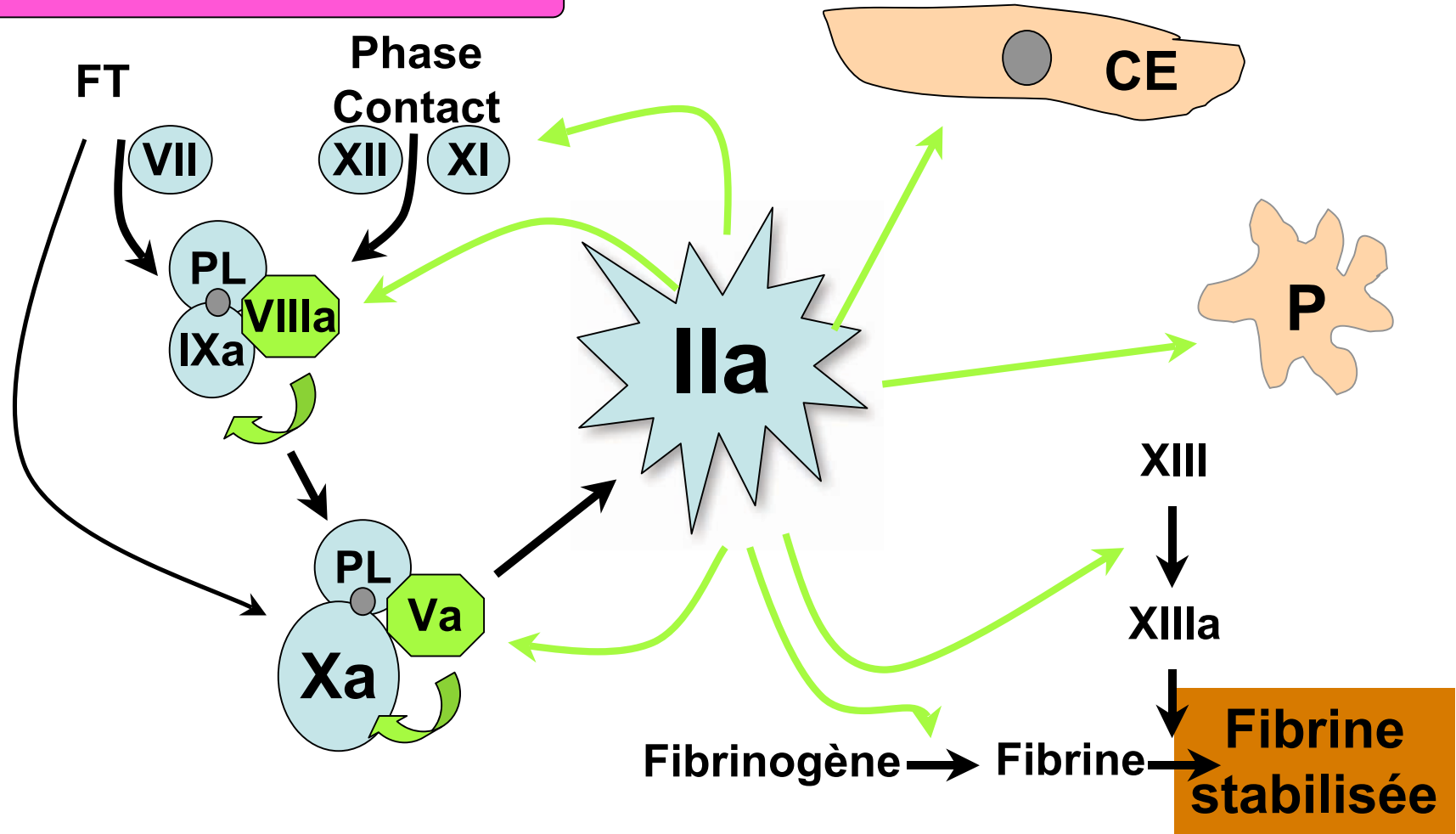
Fibrinogène



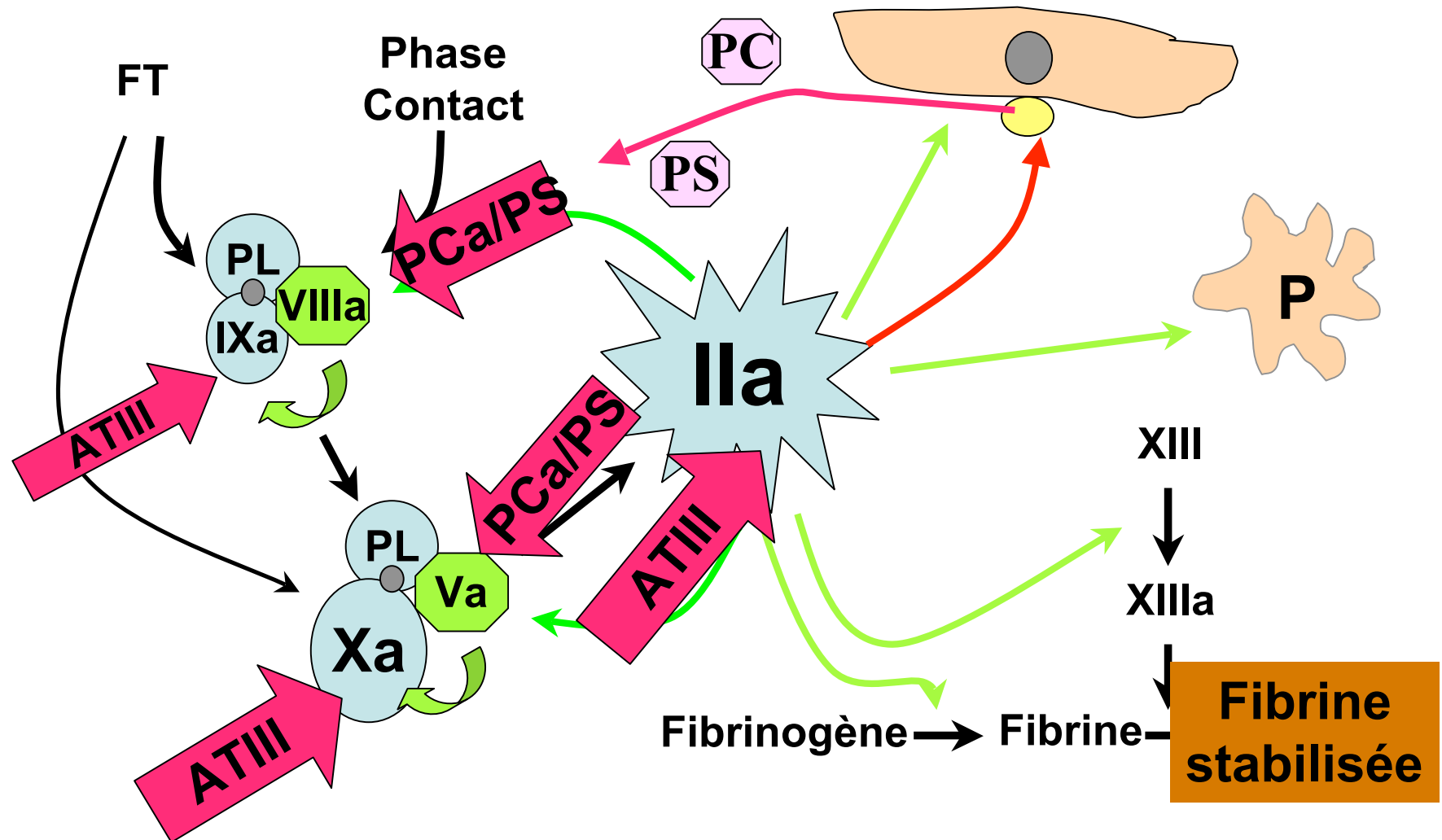


Activation de la coagulation

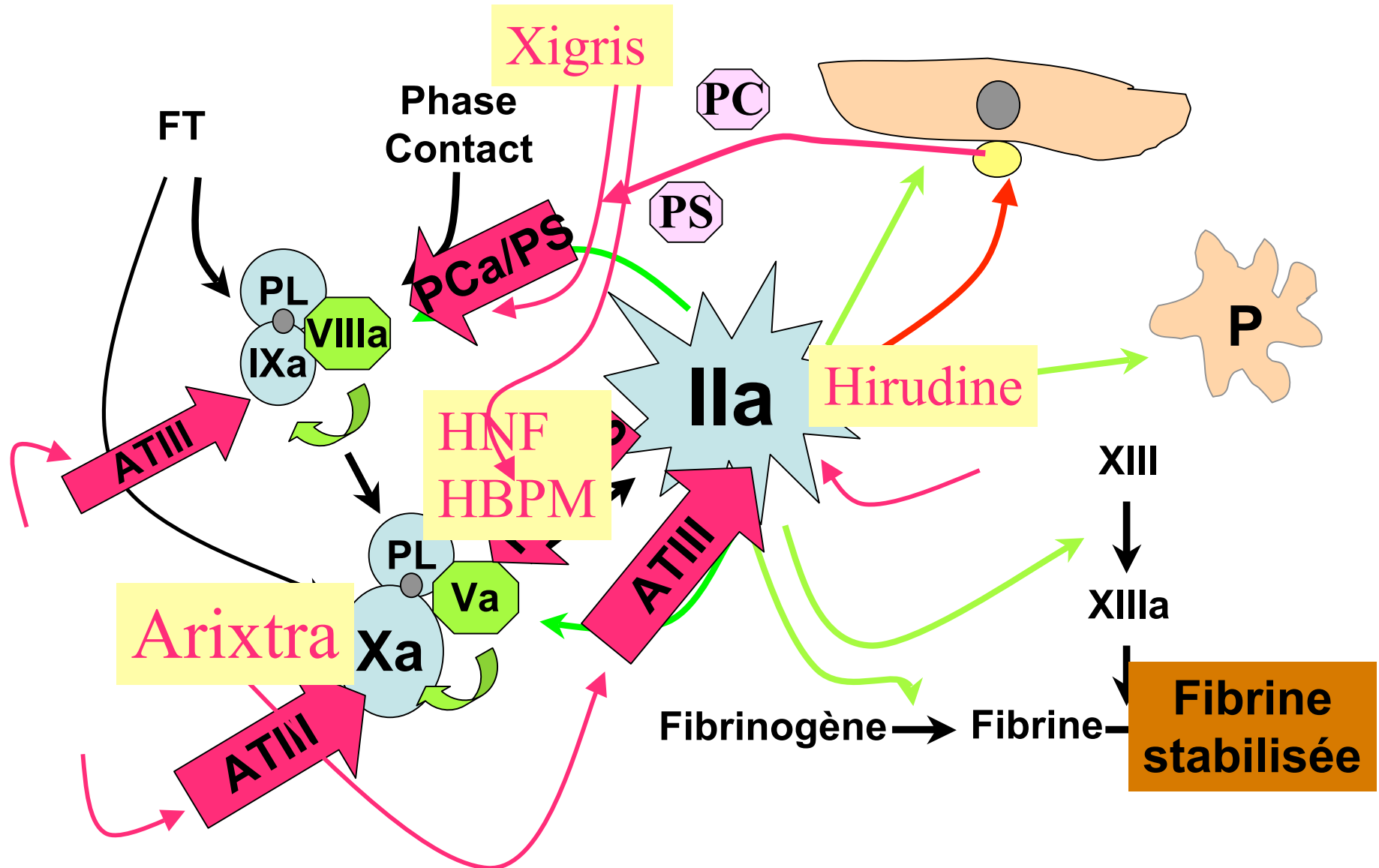
BLESSURE VASCULAIRE



Les inhibiteurs physiologiques



Les inhibiteurs thérapeutiques



Exploration de la coagulation en anesthésie

Risque hémorragique

- Thrombopénie
- Thrombopathie
- Maladie de Willebrand
- Déficit en facteur de coagulation
 - VIII hémophilie A
 - IX hémophilie B
 - XI
 - II, V, VII, X,
 - A, hypo, dysfibrinogénémie.

- Maladies constitutives hémorragiques sont rares
- Les formes modérées potentiellement hémorragiques en situation chirurgicale ne sont pas toujours détectées par les tests biologiques
- La perturbation d'un test biologique ne correspond pas toujours à un risque hémorragique

Evaluations pré-opératoires (patient >16 ans, hors urgence)

- Classification ASA
 - ASA I patient en bonne santé
 - ASA II patient souffrant d'une affection peu grave sans répercussion dans les activités de la vie quotidienne
 - ASA III patient souffrant d'une affection grave entraînant de répercussions dans la vie quotidienne
- Catégories chirurgicales
 - Grade 1 mineur
 - Grade 2 intermédiaire
 - Grade 3 majeur

Bilan Pré-opératoire

- Caractéristiques du patient
- Risque chirurgical
- Examen clinique
- Interrogatoire
 - Antécédents personnels et familiaux du patient
 - Notions de saignements spontanés et provoqués
 - Hospitalisation ou transfusion sanguine antérieure
 - Traitements antiagrégants, anticoagulants AINS
- Bilan biologique non systématique mais orienté en fonction des ces éléments

- La majorité des consensus recommandent de ne pas réaliser de bilan d'hémostase préopératoire quelque soit le type d'anesthésie chez les patients en bonne santé (ASA I) pour des chirurgies de grade 1 et 2 , qui ont un examen clinique normal et dont l'interrogatoire est négatif.

- En pratique un protocole de prescription sélective par pathologie est souvent proposé pour faciliter la démarches des équipes soignantes.
 - Numération plaquettaire
 - TS
 - TCA
 - TP
 - Fibrinogène

Temps de saignement

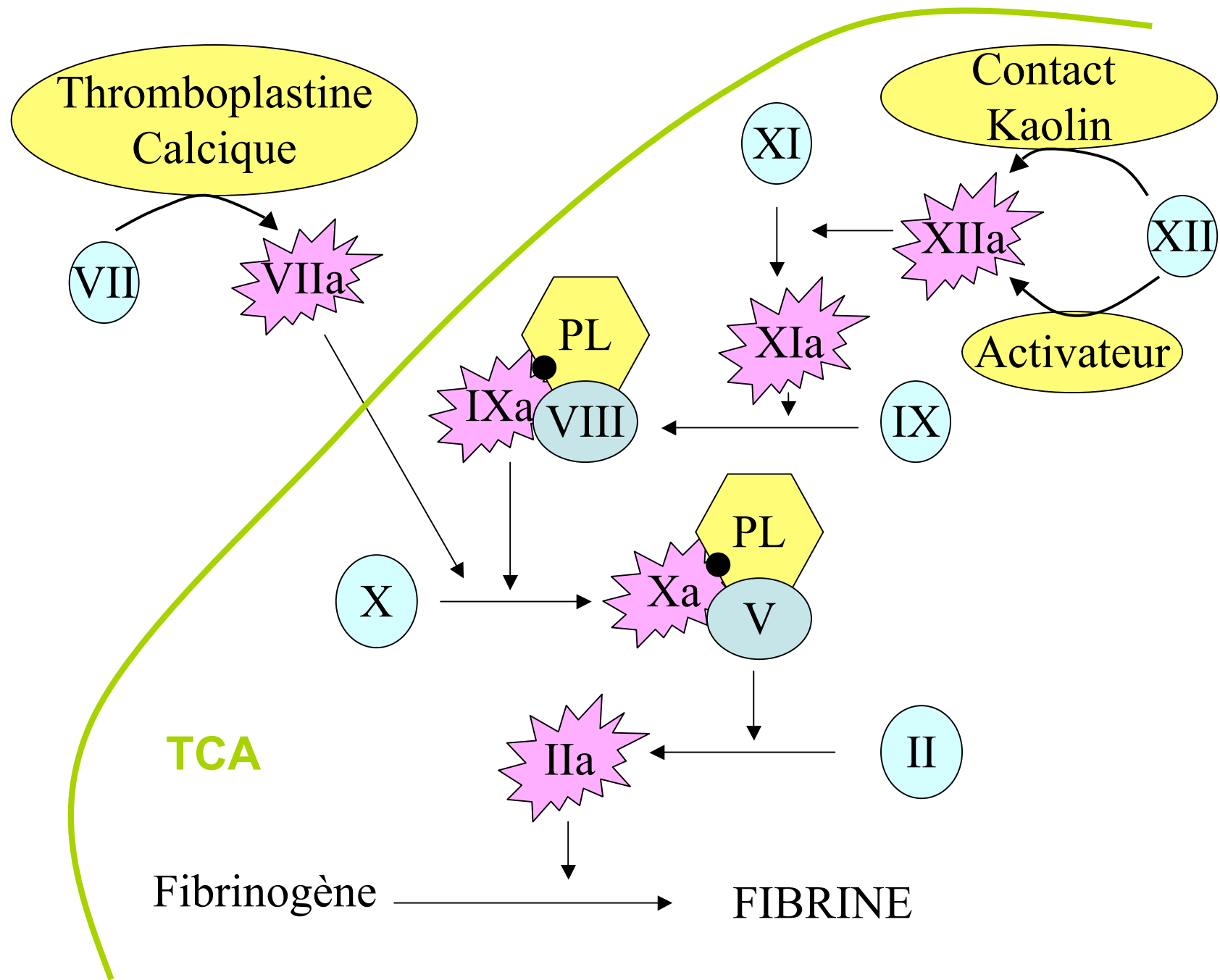
- Méthode de réalisation: Duke? Yvy ?
- A prescrire en présence d'un contexte clinique évocateur.
- TS augmenté n'est pas prédictif d'un risque hémorragique
- TS normal n'est pas la garantie d'une absence de risque hémorragique
- Ne doit pas faire partie du bilan biologique préopératoire systématique

PFA: temps d'occlusion plaquettaire in vitro

- Test réalisé sur sang total dans des conditions hémodynamiques proches de la physiologie

- Bonne sensibilité au déficit en facteur Willebrand
- Bonne sensibilité au traitement antiagrégant par l'aspirine
- Mauvaise sensibilité au traitement antiagrégant par les thiénopyridines.
- A prescrire en présence d'un contexte clinique évocateur.
- Ne doit pas faire partie du bilan biologique préopératoire systématique.

Temps de Céphaline Activée



- Explore tous les facteurs de coagulation sauf le VII
- Sensible au traitement par l'HNF et dans une moindre mesure au traitement par les HBPM
- Sensible aux Anti Coagulants Circulants
- Test à privilégier dans le bilan préopératoire

- Rendu par rapport a un témoin
 - M 35/ T29 pathologique si \geq à 7sec par rapport au témoin
 - M/T 35/29 1.2 pathologique si >1.2
- Sensibilité aux ACC et à l'héparine varie avec le réactif

Déficit en facteurs	ACC spécifique d'un facteur	ACC non spécifique	ACC de type lupique
<p>Déficit en facteur VIII IX XI XII: TP normal</p> <p>Déficit en facteur II V X</p> <p>Fibrog: TP < 60%</p>	<p>Facteurs normaux</p> <p>Après dilution du plasma si nécessaire.</p>		
<p>Risque hémorragique en fonction du taux de facteur</p> <p>sauf déficit en XII</p>	<p>Pas de risque hémorragique</p>		<p>Risque thrombot si antcd vasc ou obst.</p>
<p>Pas de risque thrombot.</p>			

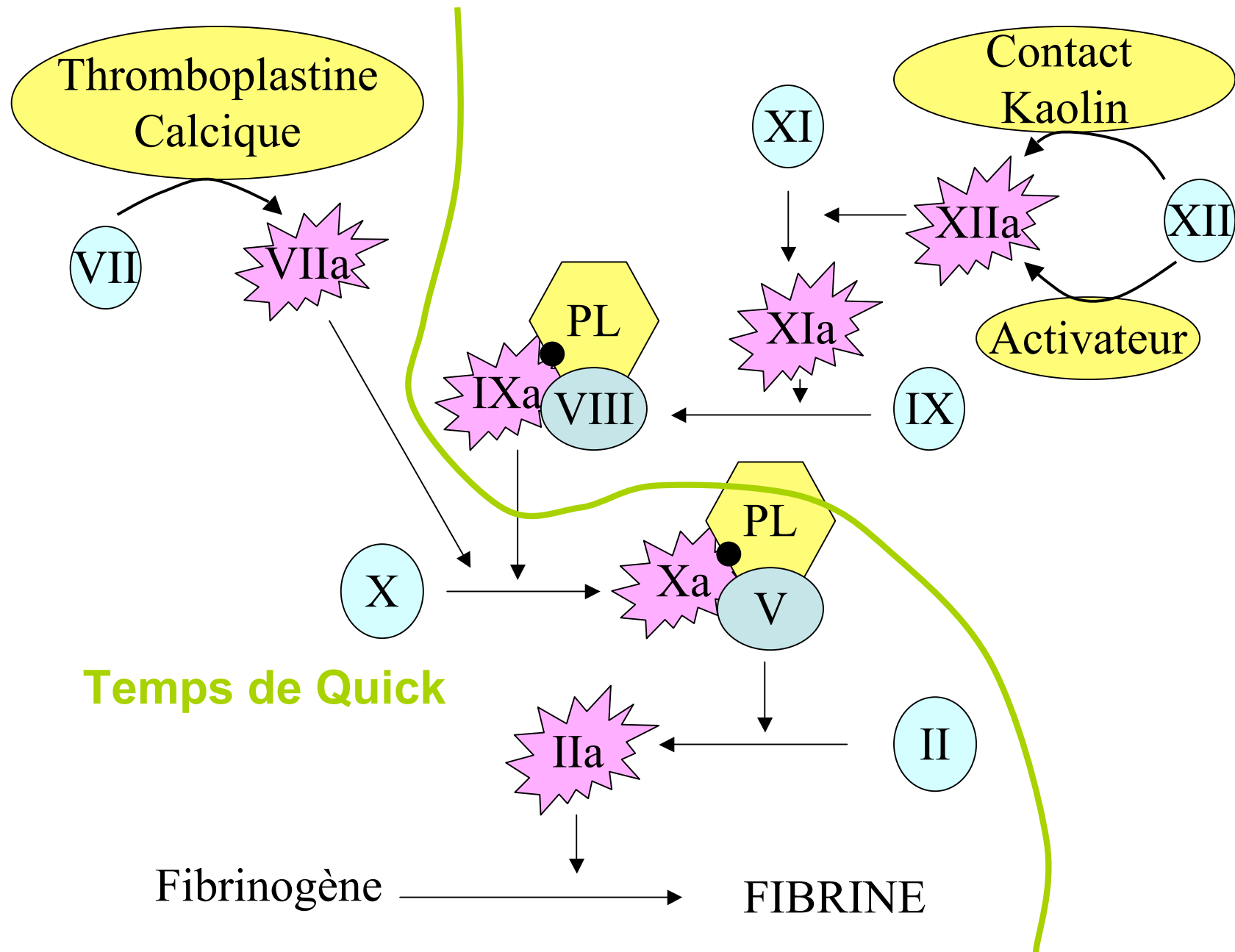
Taux hémostatiques des facteurs de coagulation

VIII	30 à 50%
IX	30 à 40%
II	30 à 40%
V	10 à 15%
VII	10 à 15%
X	10 à 15%
Fibrinogène	0.4 à 0.6 g/l
XI	Variable
XII	Pas de risq. Hémor.
vWF	>50%

Temps de Quick

Temps de Quick

- M/ T normale < 1.2
- TP taux de prothrombine, transformation en pourcentage
normale physiologique $> 70\%$
- INR International Normalised Ratio
normalise la sensibilité des différents réactif aux traitements AVK.

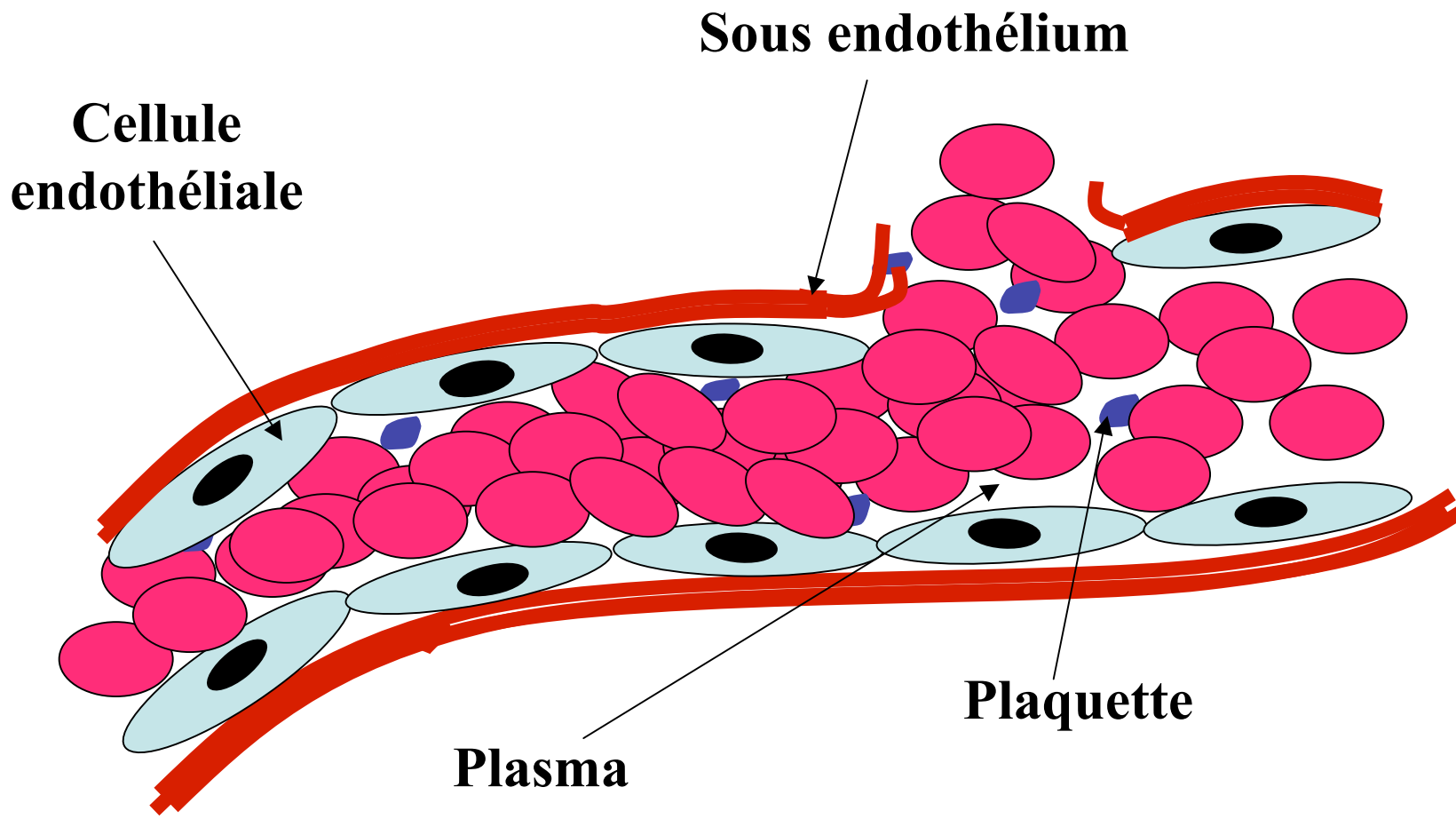


- Seul test sensible au déficit en facteur VII
- Non sensible au traitement par les HNF aux doses thérapeutiques
- INR test de référence pour apprécier l'intensité du traitement AVK
- TP souvent associé au TCA dans le BPO

- Numération plaquettaire
- TS
- TCA
- TP
- Fibrinogène

Maladie de Willebrand

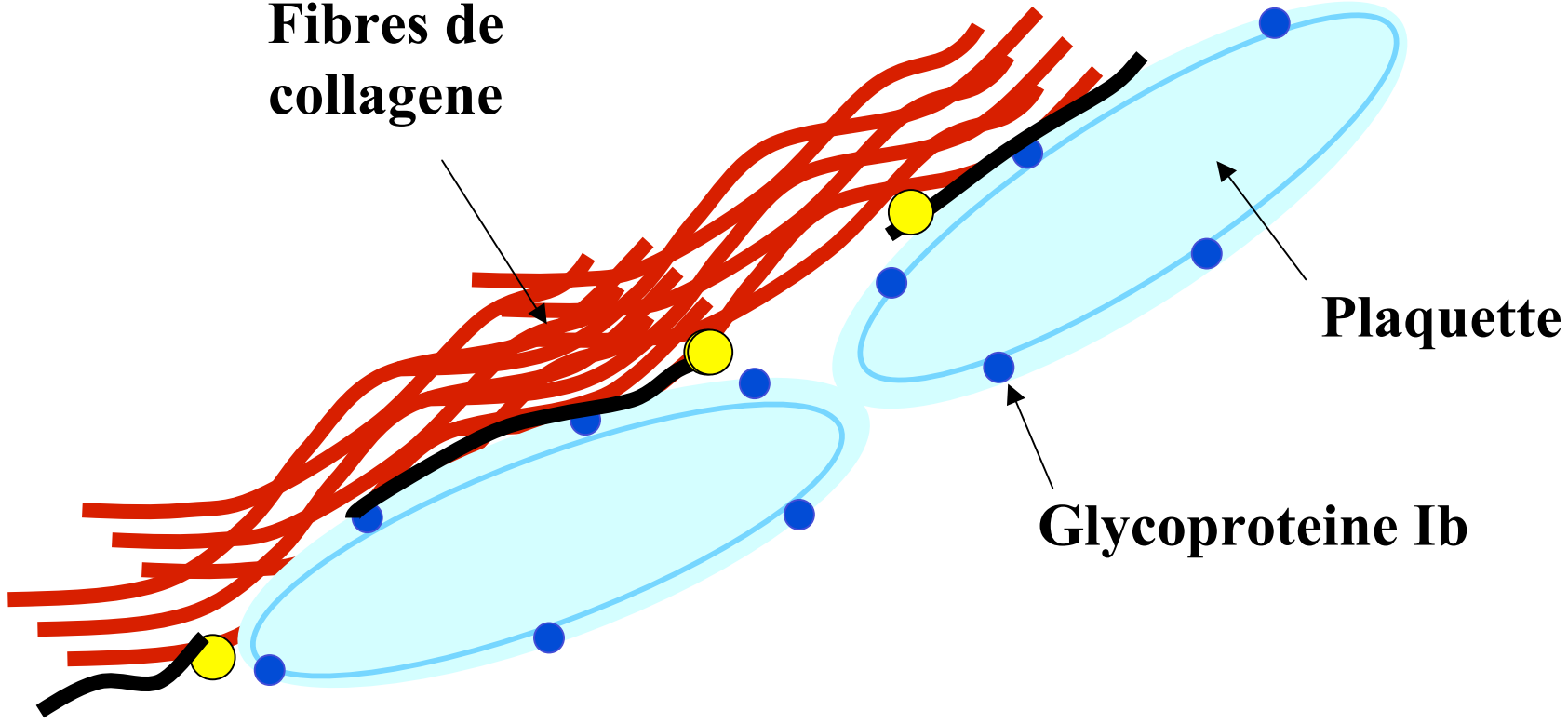
- Autosomale dominante
- Maladie hémorragique constitutionnelle la plus fréquente
- Formes mineures peuvent rester longtemps méconnues



BLESSURE VASCULAIRE

Sous-endothélium:

**Fibres de
collagène**



Plaquette

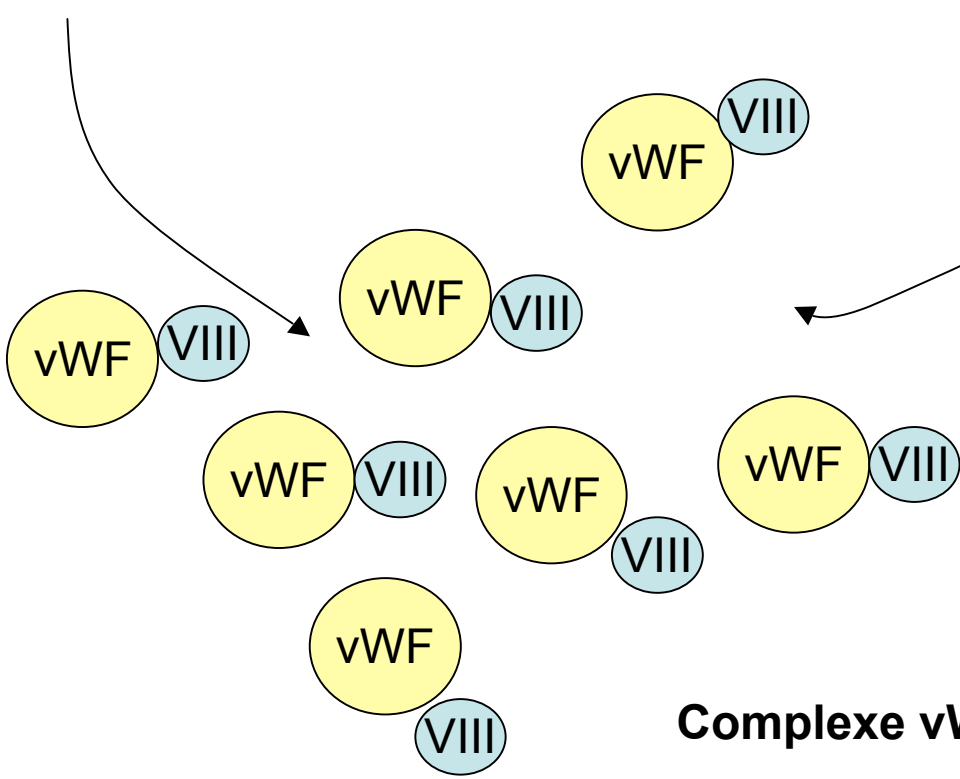
Glycoprotéine Ib

Facteur VIII

Facteur Willebrand

Cellules endothéliales vasculaire

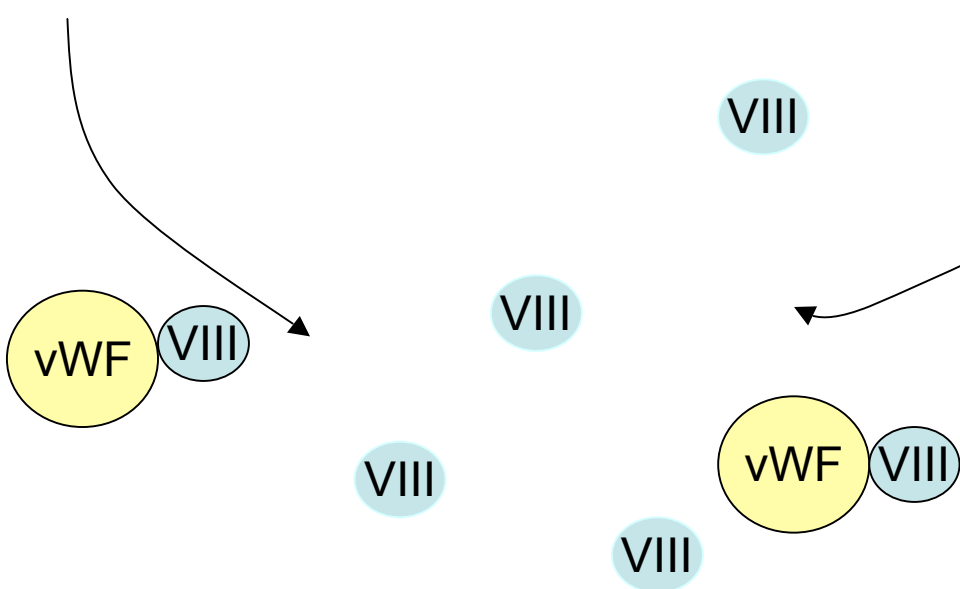
Cellules sinusoides hépatiques



Complexe vWF stabilise le VIII

Cellules endothéliales vasculaires

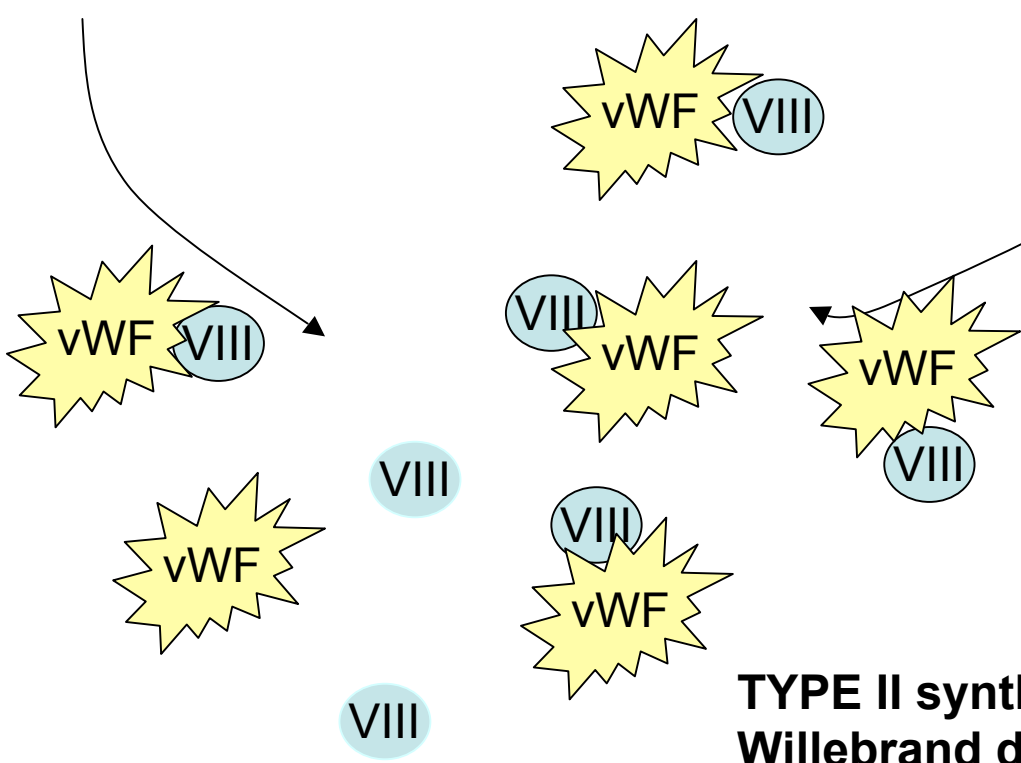
Cellules sinusoides hépatiques



TYPE I: Déficit de synthèse de facteur Willebrand

Cellules endothéliales vasculaires

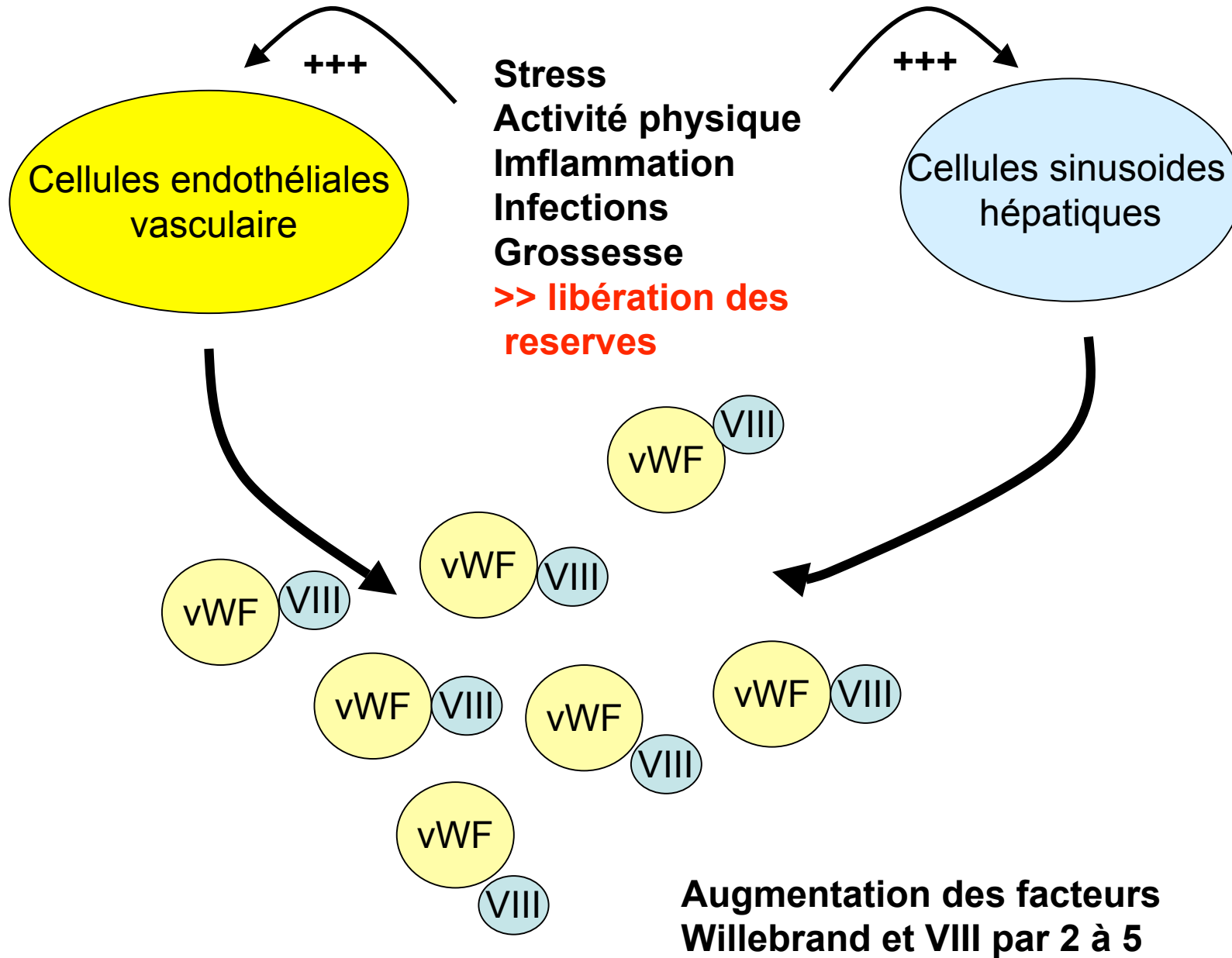
Cellules sinusoides hépatiques



TYPE II synthèse d'un facteur Willebrand de structure moléculaire anormale

Diagnostic du Type

	Type 1	Type 2	Type 2N	Type 3
vWF Ag	Diminué	±Normal	Normal	Absent
vWF RCo	Diminué	Diminué +++	Normal	Absent
VIII	Diminué	±Normal	Diminué ++	Diminué +++
fréquence	70-80%	20-25%	?	>3%



- Chez des patients hémophile A modéré ou chez des porteurs de maladie de Willebrand modérée le bilan préopératoire peut être normal en cas de stress , de syndrome inflammatoire, de grossesse.

Risque hémorragique

- Thrombopénie
- Thrombopathie
- Maladie de Willebrand
- Déficit en facteur de coagulation
 - VIII hémophilie A
 - IX hémophilie B
 - XI
 - II, V, VII, X,
 - A, hypo, dysfibrinogénémie.

Traitement de la Maladie de Willebrand

	Nom Commerc.	Condition.	Indication	Posologie	Rythme D'administ.
Willebrand	Wilfactin R Recup: 2%	1000 U	Maladie de Willebrand	30-80U/kg +/- facteur VIII à la 1er injection	12-24H
DDAVP	MInirin	Ampoule 4µg	Hémophilie A mineure Maladie de Willebrand	0.3-0.4 µg/kg	Toute les 12 H Restriction Hydrique++ 750ml/24H 20ml/kg/24H enfant

Traitement de l'Hémophilie

	Nom Commerc.	Condition	Indication	Posologie	Rythme D'administ.
VIII	Factane Kogenate Helixate Advate Recup: 2%	250,500, 1000U	Hemophilie A sans inhibiteur	30-50U/kg	8-12H
IX	Betafax Benefix Recup: 0.8-1%	250,500, 1000U	Hémophilie B sans inhibiteur	50-100 U/kg	12-24H

	Nom Commerc.	Condition.	Indication	Posologie	Rythme D'administ .
VII activé	Novoseven	1.2 mg 2.4 mg 4.8 mg	Hemophilie avec inhibiteur Déf. en VII Glanzmann	90 à 120 µg/kg 270 mg/kg 15 à 30 mg/kg 80 à 120	2-3 H 6-8 H 4-6H 2H
Complexe Prothrom. active	Feiba	500, 1000U	Hémophilie avec inhibiteur	80 U/kg	8H Max 240U kg/j.

	Nom Commerc.	Condition.	Indication	Posologie	Rythme D'administ
PPSP	Kaskadil	II: 37U VII: 10U IX: 25U X: 40U	Hémorragie sous AVK (inr 2à3)	10-20U kg	1 fois
			Surdosage AVK	20-40 U Kg+Vit K	1 fois
			Deficit en II ou X	20 à 40 U/kg de II 20 à 40 U/kg de X	24H 24H

	Nom Commerc.	Condi on.	Indication	Posologie	Rythme D'administ .
XI	Hémoleven Recup: 1.5- 2.5%	1000U	Déficit en XI	Max 30U:kg/inj.	48H
fibrinogène	Clottagen	1.5 gr	Afibrinogén émie Dyfibrinogé némie	20-30mg/kg	4J

	Nom Commerc .	Condition.	Indication	Posologie	Rythme D'administ .
PFC			Deficit en V	10-15 ml/kg	12-24H

Risque Thrombotique

Détermination du niveau de risque

- Risque liée à la chirurgie
- Risque lié au patient

====>Risque global:
faible
modéré
élevé

- Parmi les risques liés au patient l'existence d'une anomalie de la coagulation à l'origine d'une hypercoagulabilité sera prise en compte
 - Déficit en AT
 - Déficit en PC
 - Déficit en PS
 - RPCA (mutation V Leiden)
 - Mutation II 20210A
 - SAPL

Centre Régional de Diagnostic et
de Traitement de l'hémophilie, des
Maladies Hémorragiques et
Thrombotiques

J. DIEVAL

A. VOYER

B. ROUSSEL

Tel: 03 22 66 84 55