

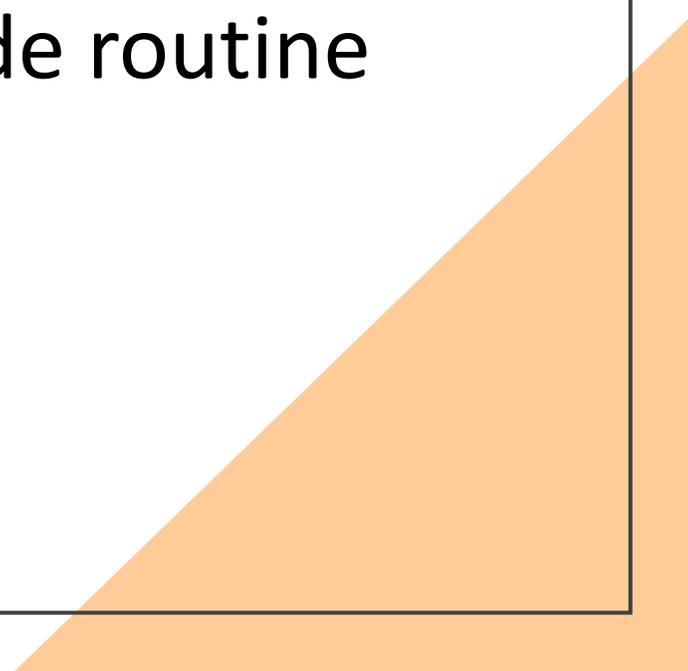
# HEMOSTASE DE LA PHYSIOLOGIE AUX TESTS DE ROUTINE

Dre. Bounaix Laura

Service d'angiologie et hémostase

07.03.24

# PLAN

- Etapes de l'hémostase
  - Focus sur la coagulation et les tests de routine
  - Indication et pièges des anti-Xa
  - Conclusion
- 
- A large orange triangle is positioned in the bottom right corner of the slide, pointing towards the top right.

# LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE L'HÉMOSTASE

Hémostase primaire



Hémostase secondaire  
= coagulation



Hémostase tertiaire  
= fibrinolyse

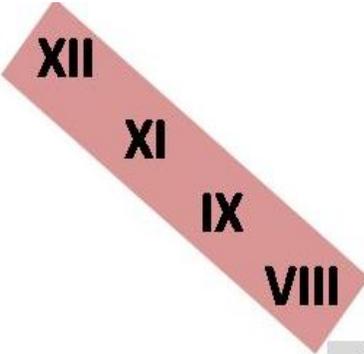


HEMOGRAMME

QUICK, PTT, FIBRINOGENE

NON EXPLORÉE

VOIE INTRINSEQUE



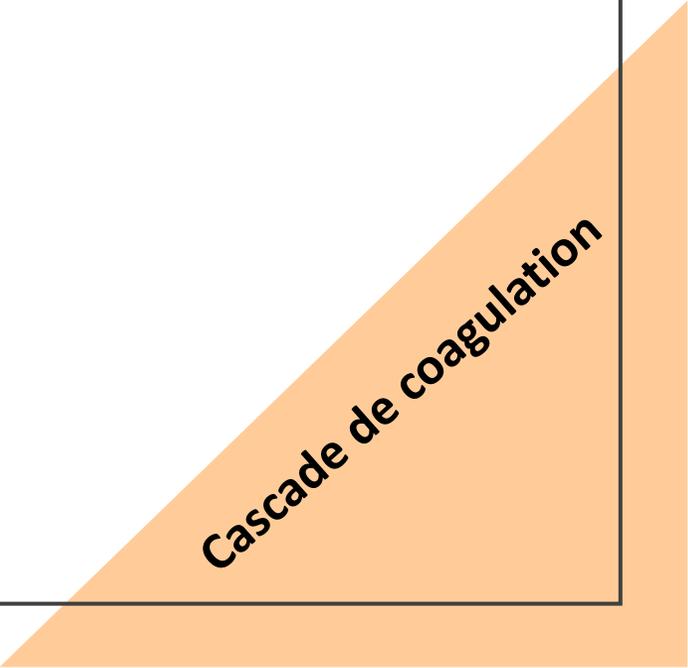
VOIE EXTRINSEQUE



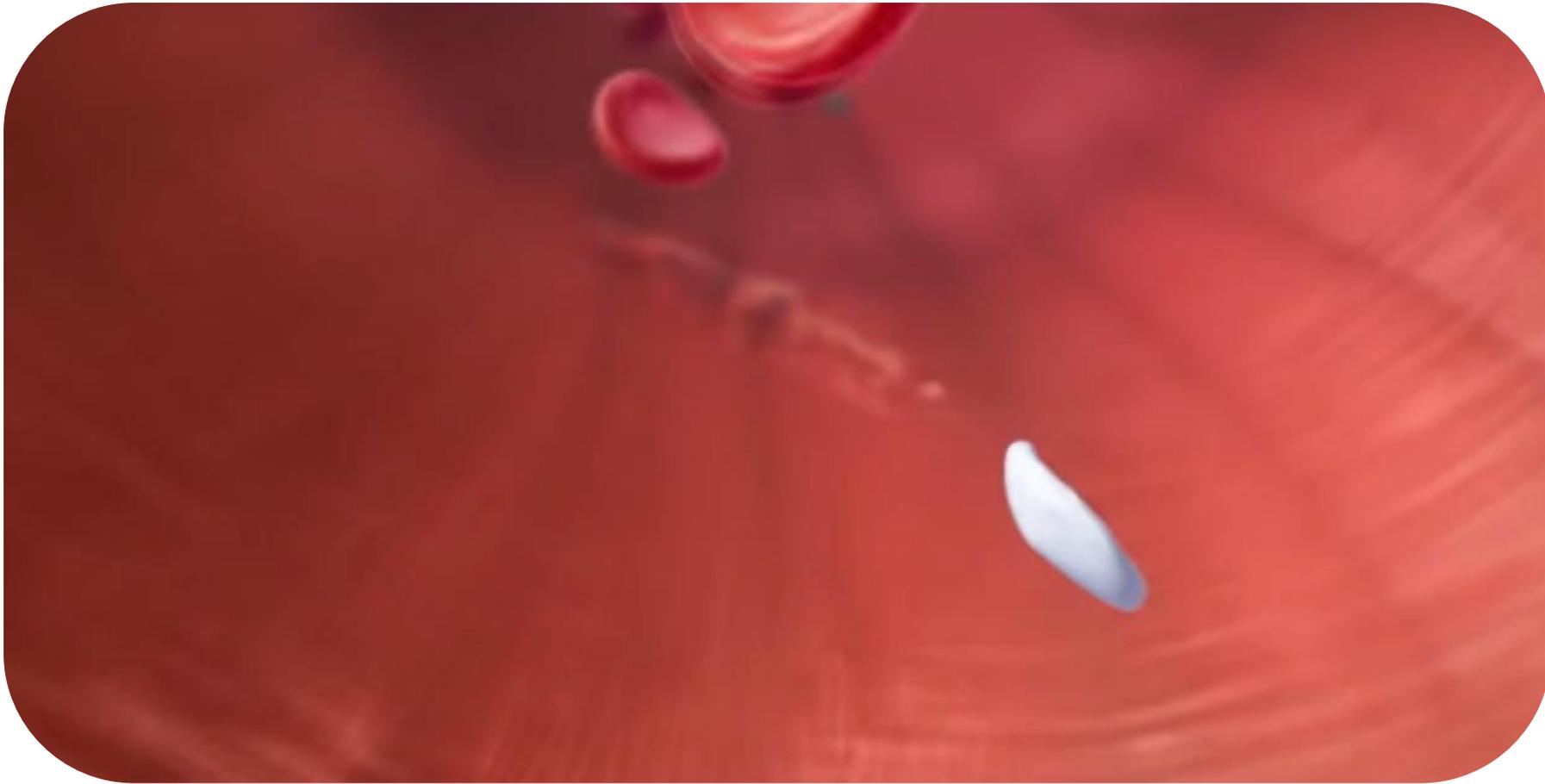
(fibrinogène)

Fibrine (insoluble)

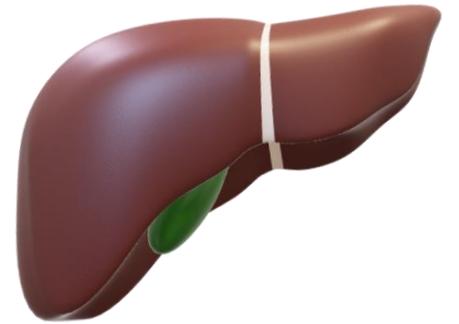
VOIE COMMUNE



# L'hémostase primaire et la cascade de coagulation



FACTEURS  
=  
Fabrication  
hépatique



- Sauf le VIII = fabriqué par les cellules endothéliales
- Activation par la **vitamine K** : X, VII, II, IX,

La cascade de la  
coagulation

Plusieurs facteurs



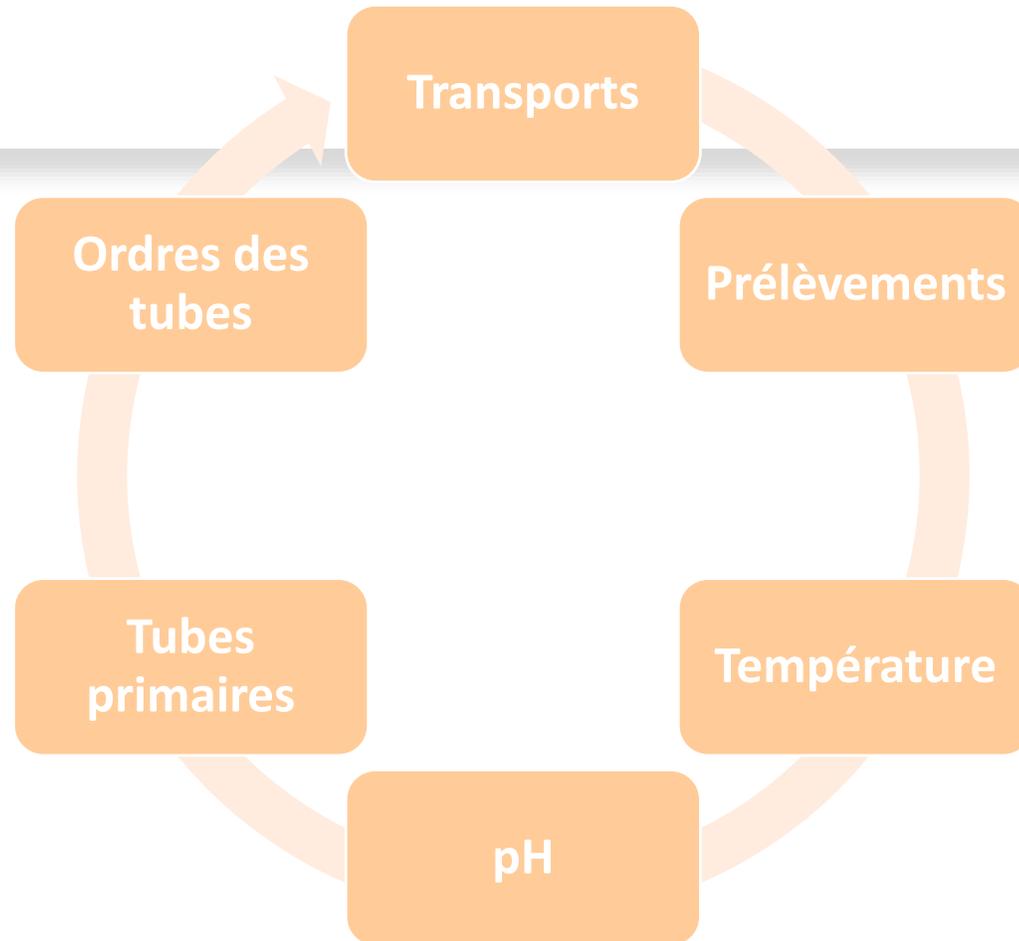
# Différences in-vivo et in-vitro

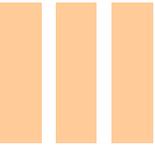
- Réalisé à partir d'un tube contenant un anticoagulant : citrate = **chélation du calcium**
- **Pas de sous-endothélium**  
= pas de facteur tissulaire (si prise de sang non traumatique...)  
= pas de surface d'activation (tube plastique ou siliconé)
- Tube centrifugé à 2000g x 10 min = **pas de plaquettes**
- Ajout de réactifs qui « miment » l'activité : du facteur tissulaire, ou des activateurs de contact, des plaquettes..

**Évaluation indirecte et artificielle de l'état hémostatique du patient**

---

# Risque important d'erreur pré, post et analytique





# Comment tester la coagulation?

- **Quick/INR**
- **PTT**
- **Fibrinogène**

VOIE INTRINSEQUE



PTT

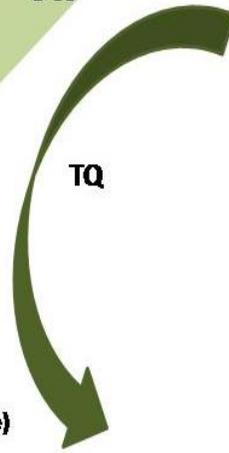


VOIE EXTRINSEQUE



VII

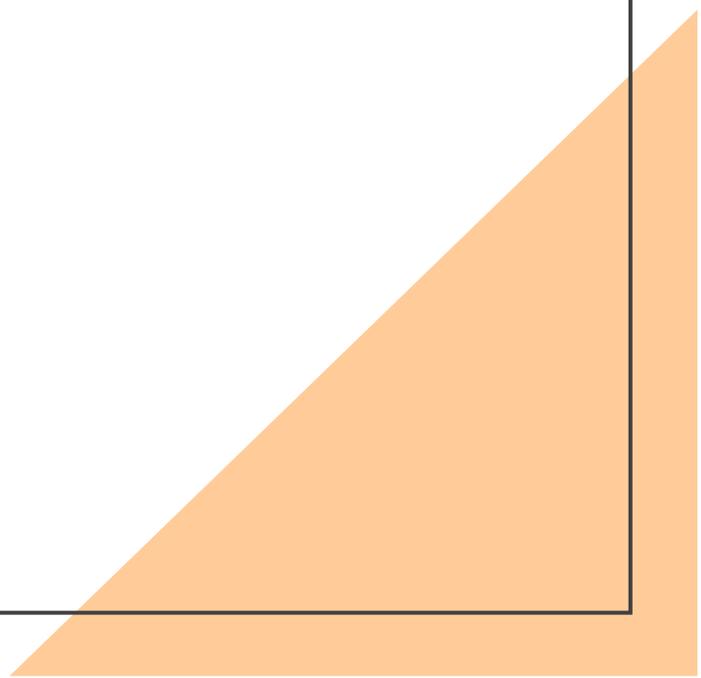
TQ



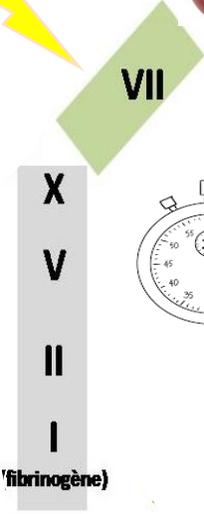
(fibrinogène)

Fibrine (insoluble)

VOIE COMMUNE



**Activateur: facteur  
tissulaire  
+ phospholipides  
+ calcium**

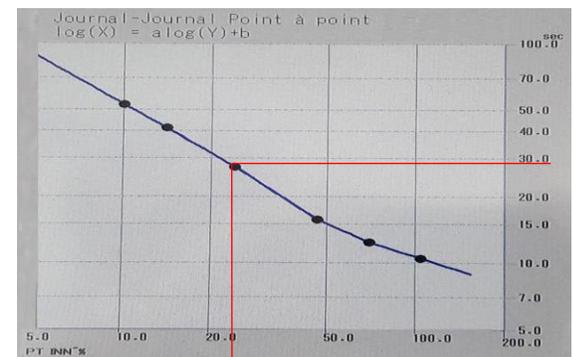


**Fibrine (insoluble)**



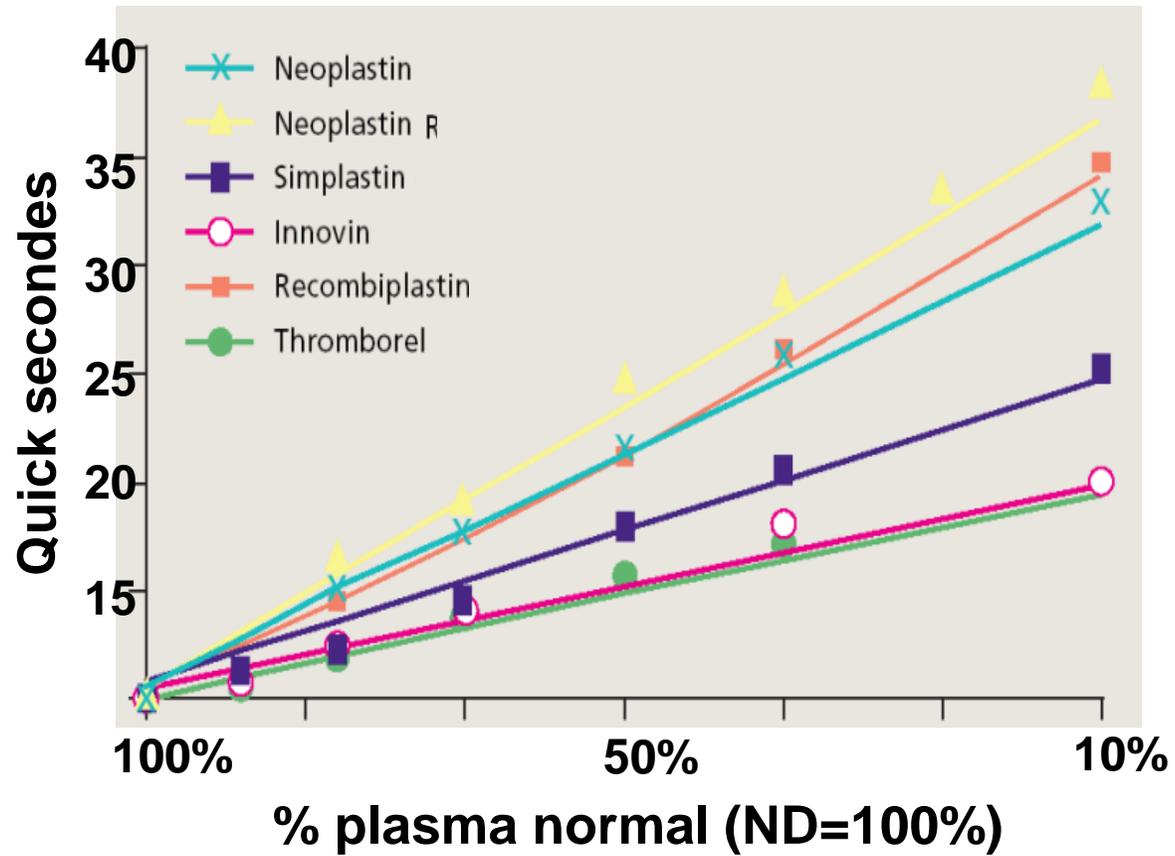
06/03/2022  
14:00:00  
ODL-US  
06 209  
sgv (\*)

Quick	%	> 70	>100
PTT	sec	26 - 37	
fibrinogène	g/l	2 - 4	



Conversion du temps en sec en % via  
des courbes d'étalonnages

**QUICK**



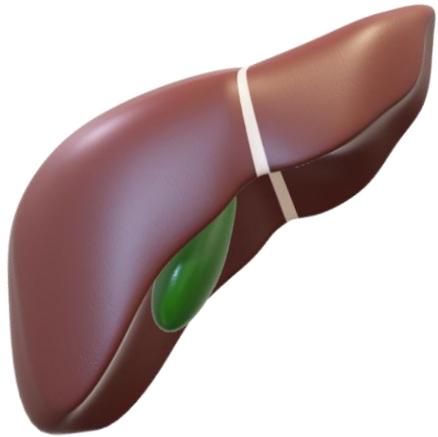
$$INR = \left( \frac{TQ \text{ patient}}{TQ \text{ témoin}} \right)^{ISI}$$

← Indice de sensibilité international, spécifique du réactif thromboplastine utilisé

↑ Temps de Quick

**INR**

# Anomalies de la coagulation = 4 causes principales



Insuffisance hépatocellulaire



Déficit en vitamine K



Déficit génétique



Anticoagulants



# LE DOSAGE DES ANTI-Xa

- **Traitements concernés**
- **Intérêt ?**
- **Pièges ?**

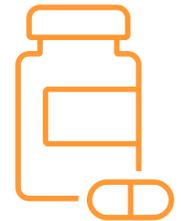
# TRAITEMENTS ANTICOAGULANTS



Héparine non fractionnée  
Héparine bas poids moléculaire  
Fondaparinux



Héparine non fractionnée  
Argatroban

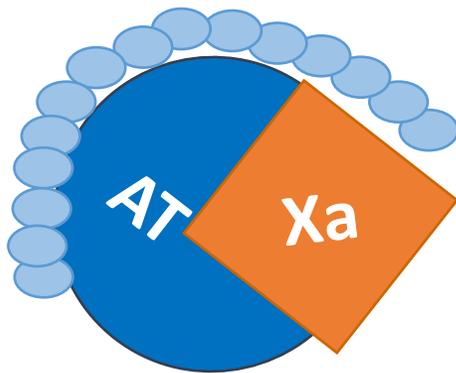


ACOD  
AVK

---

# DIFFERENTS MECANISMES D'ACTION VISANT LE Xa

## INDIRECT



Héparine  
Fondaparinux

## DIRECT



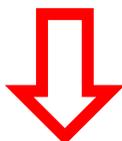
ACOD

# FAUT-IL FAIRE UN DOSAGE DE L'ANTI-Xa ?

=> dépend de la molécule



Héparine non fractionnée



Adaptation des doses selon anti-Xa HNF  
obligatoire



Héparine de bas poids moléculaire

Fondaparinux

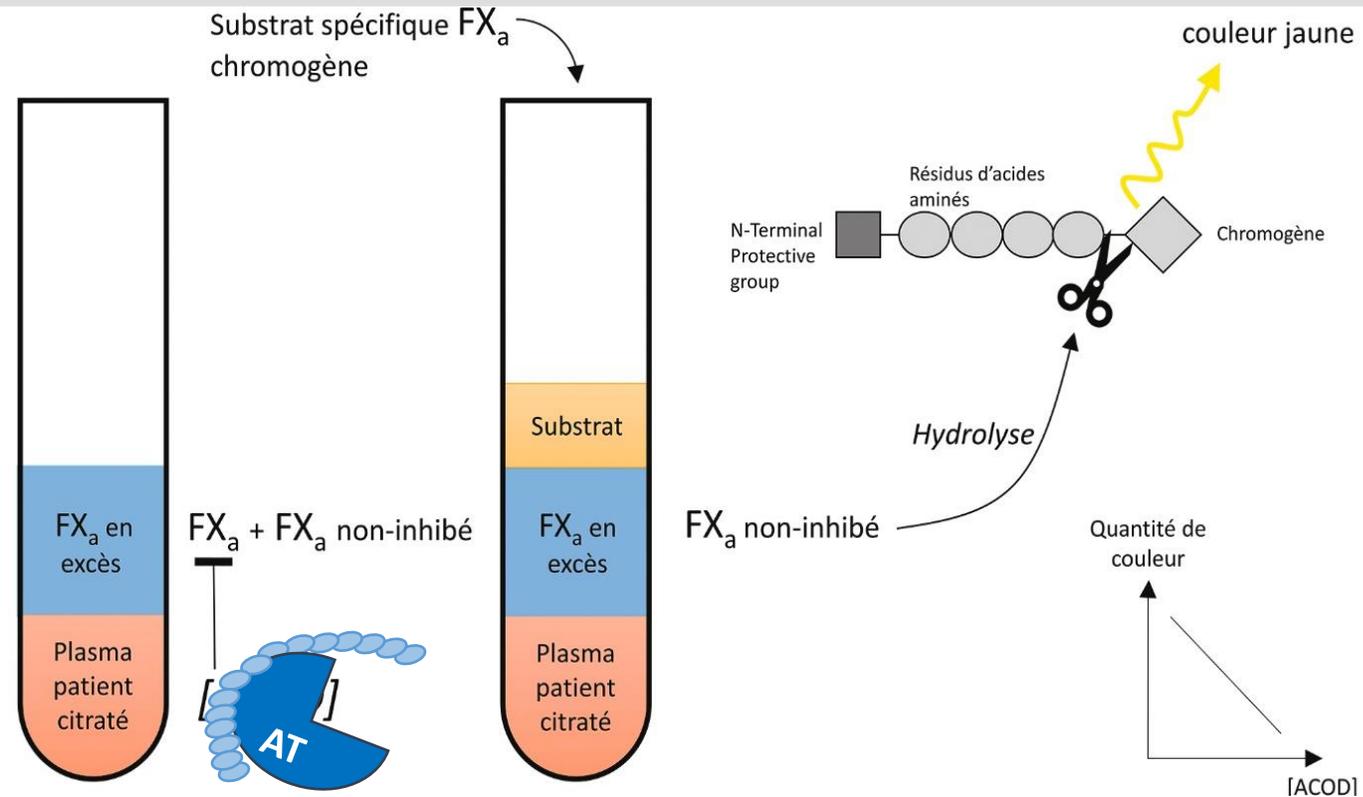
**PAS DE SUIVI RECOMMANDE**



ACOD

# DOSAGE DE TOUS LES ANTI-Xa

=> MEME METHODE POUR TOUS



# ATTENTION LORS DES RELAIS D'ANTICOAGULANT

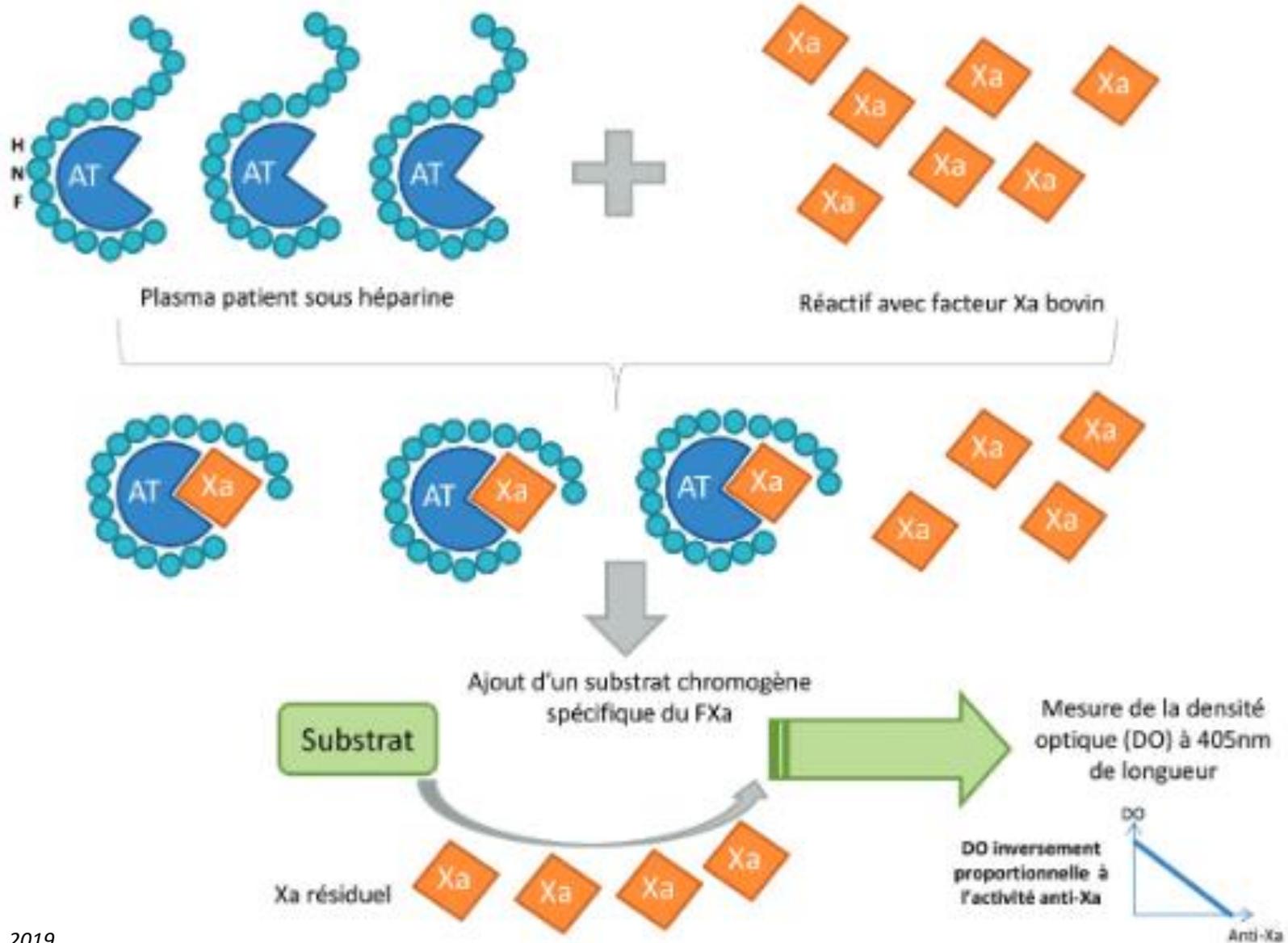
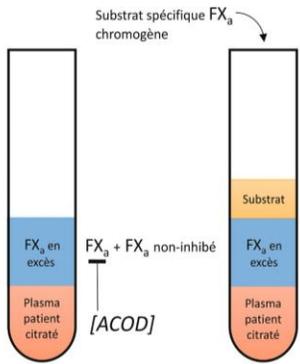
---



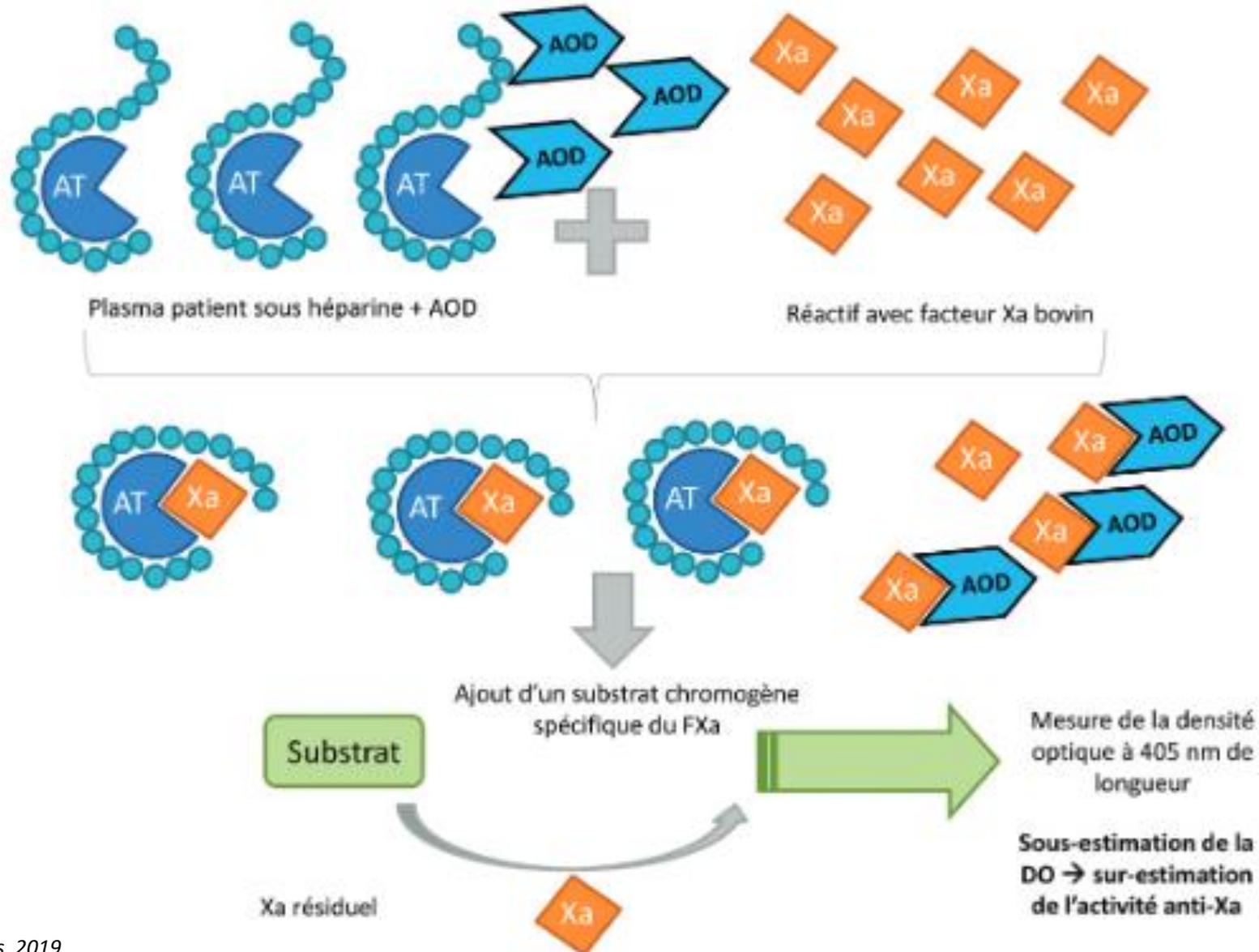
- Interférence avec l'anti-Xa HNF chez un patient sous ACOD
- Médiane d'interférence pour l'apixaban 6 jours, rivaroxaban 4.5 jours

*Melicine S, Biomed J 2022*

# ANTI-Xa - PIEGES



# ANTI-Xa - PIEGES



# ANTI-Xa - PIEGES

---

- Interférence avec l'anti-Xa HNF chez un patient sous ACOD  
=> suivi au PTT
- **Absence d'interférence entre l'anti-Xa HNF et le dosage des ACOD**



# ABSENCE D'INTERFERENCE ENTRE HNF et DOSAGE ACOD

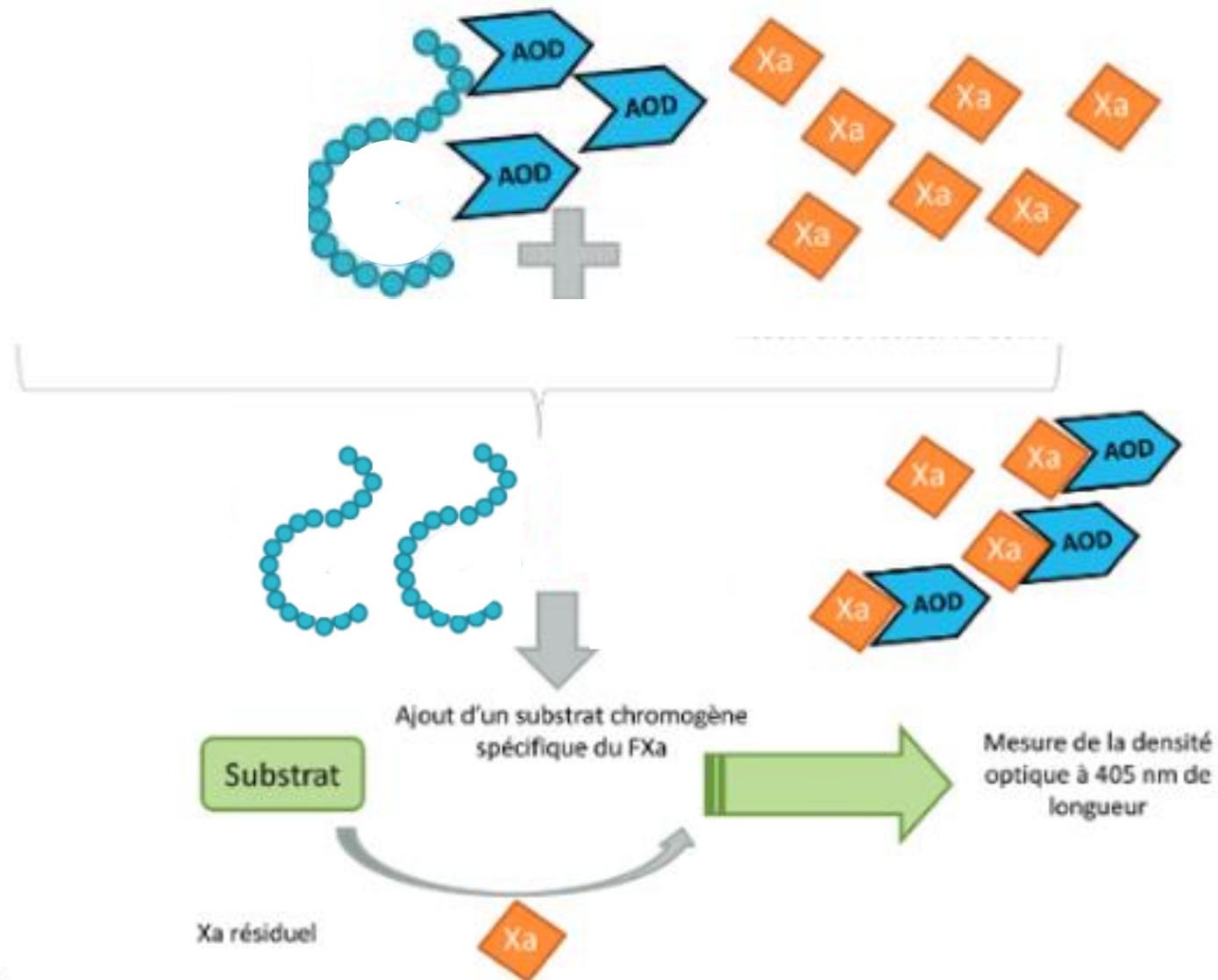
---



- Importante dilution du plasma nécessaire pour le dosage des ACOD  
= dilution de l'héparine et de son effet
- Spécificité du réactif utilisé (HYPHEN BioMed®)  
= même méthode de dosage : chromogénique  
= tampon (pH 7.9) avec importante force ionique  
= empêche les héparines et dérivés d'interagir avec l'antithrombine

*Samama, Thromb Haemost 2010*

# ABSENCE D'INTERFERENCE ENTRE HNF et DOSAGE ACOD





# CONCLUSION



# CONCLUSION

---

- Chaque étape de l'hémostase est explorée par un test spécifique
  - Hémostase primaire : hémogramme
  - Coagulation : Quick, PTT, fibrinogène
  - Fibrinolyse : pas de test en routine
- Le dosage des anti-Xa est :
  - réservé à l'héparine non fractionnée
  - à interpréter avec prudence en cas de relais (ACOD => Héparine)
- Les erreurs de laboratoires ne sont pas rares
  - Penser à remettre en cause des résultats qui n'ont pas de sens