



# Interprétations des Bilans Biologiques

Guide de révision pour les travaux dirigés de 3ème année

Dr. BAKHOUCHE



# Pourquoi prescrire des analyses de laboratoire ?

Bien que le diagnostic soit souvent posé par l'interrogatoire et l'examen clinique, les analyses de laboratoire apportent des renseignements indispensables.



Objectifs clés :



- **Confirmer ou infirmer** le diagnostic d'une lésion ou d'une maladie.



- **Planifier des actes opératoires** et prendre les mesures nécessaires chez les patients à risque (diabétiques, sous anticoagulants, IRC...).



- **Réajuster un traitement médical** (ex: antibiogramme pour guider le choix de l'antibiotique).



- **Assurer un suivi régulier** d'une pathologie ou d'un traitement (surveillance biologique).



# Notre Parcours Diagnostique



**1. L'Hémogramme (NFS) :**  
La carte d'identité du sang.



**2. Le Bilan d'Hémostase :**  
Maîtriser l'équilibre de la coagulation.



**3. Les Bilans Biochimiques Clés :**  
Un aperçu des systèmes.



**4. L'Exploration Infectieuse :**  
Identifier l'agent pathogène.



**5. Les Clés de la Réussite :**  
Déjouer les pièges de l'examen.



# L'Hémogramme (NFS) : La Carte d'Identité du Sang

L'hémogramme, ou Numération de la Formule Sanguine (NFS), est l'examen hématologique de base qui étudie quantitativement et qualitativement les éléments figurés du sang.

**Il analyse trois lignées cellulaires principales :**

Il analyse trois lignées cellulaires principales :

- La lignée rouge (Hématies / Globules Rouge)
- La lignée rouge (Hématies / Globules Rouges) (Q1)
- La lignée blanche (Leucocytes / Globules Blancs) (Q1)
- Les plaquettes (Thrombocytes) (Q1)





# Focus sur la Lignée Rouge : Les Transporteurs d'Oxygène

## Rôle principal :

Transport de l'oxygène aux tissus.

## Paramètres Clés :

- **Numération des GR :**

Valeurs normales : Homme : 4,5 – 5,5 millions/mm<sup>3</sup>.

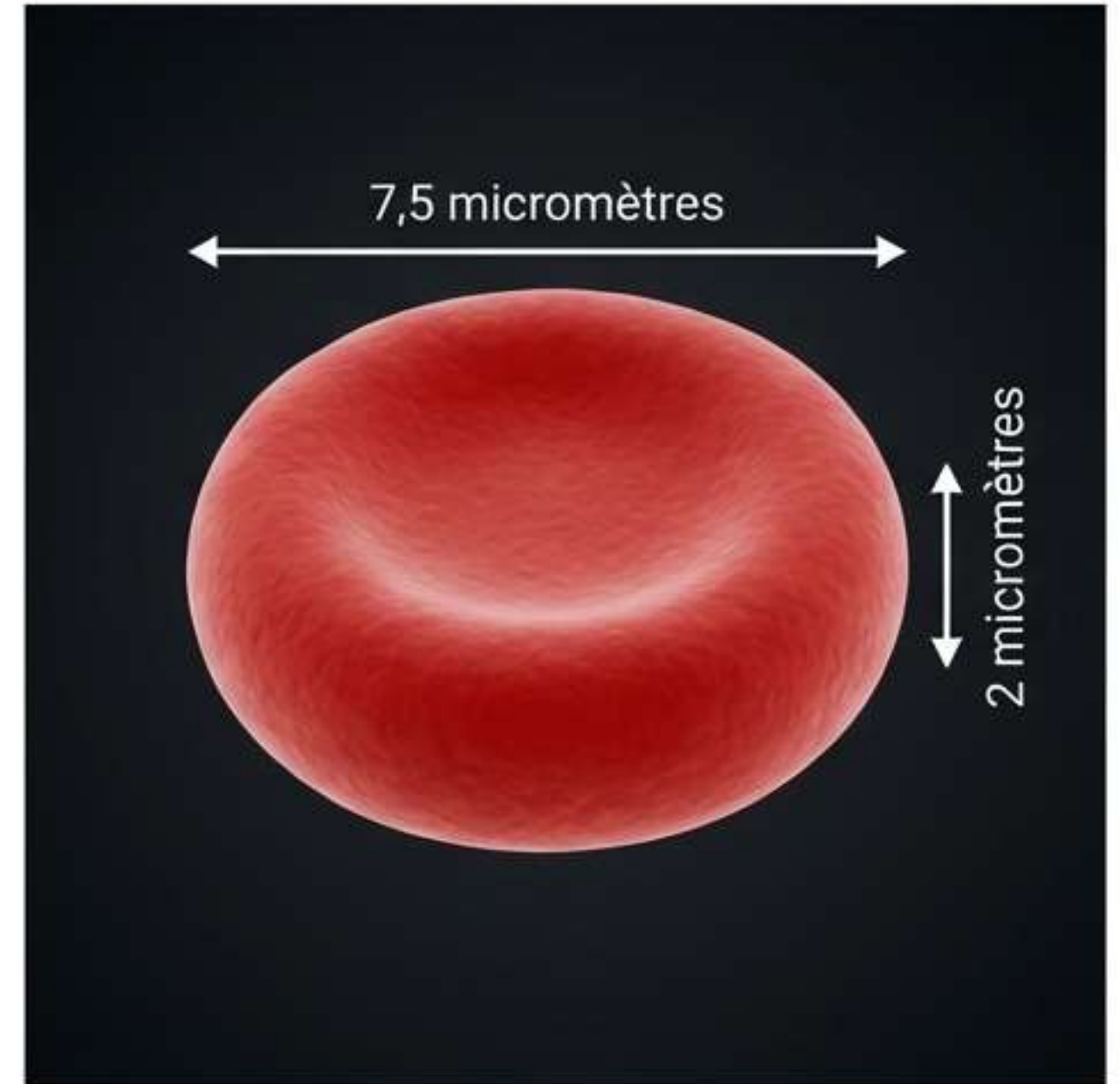
Femme : 4-5 millions/mm<sup>3</sup>.

- **Hémoglobine (Hb) & Hématocrite (Hct) :**

Indispensables pour confirmer une anémie.

## Variations pathologiques :

- **Diminution (Anémie) :** Doit être confirmée par une baisse de l'Hb et de l'Hct.
- **Augmentation (Polyglobulie) :** Peut être physiologique (adaptation à l'altitude) ou pathologique.



Globule rouge mature (hématie) vu  
de dessus



# Focus sur la Lignée Blanche : Le Système de Défense

## Rôle principal :

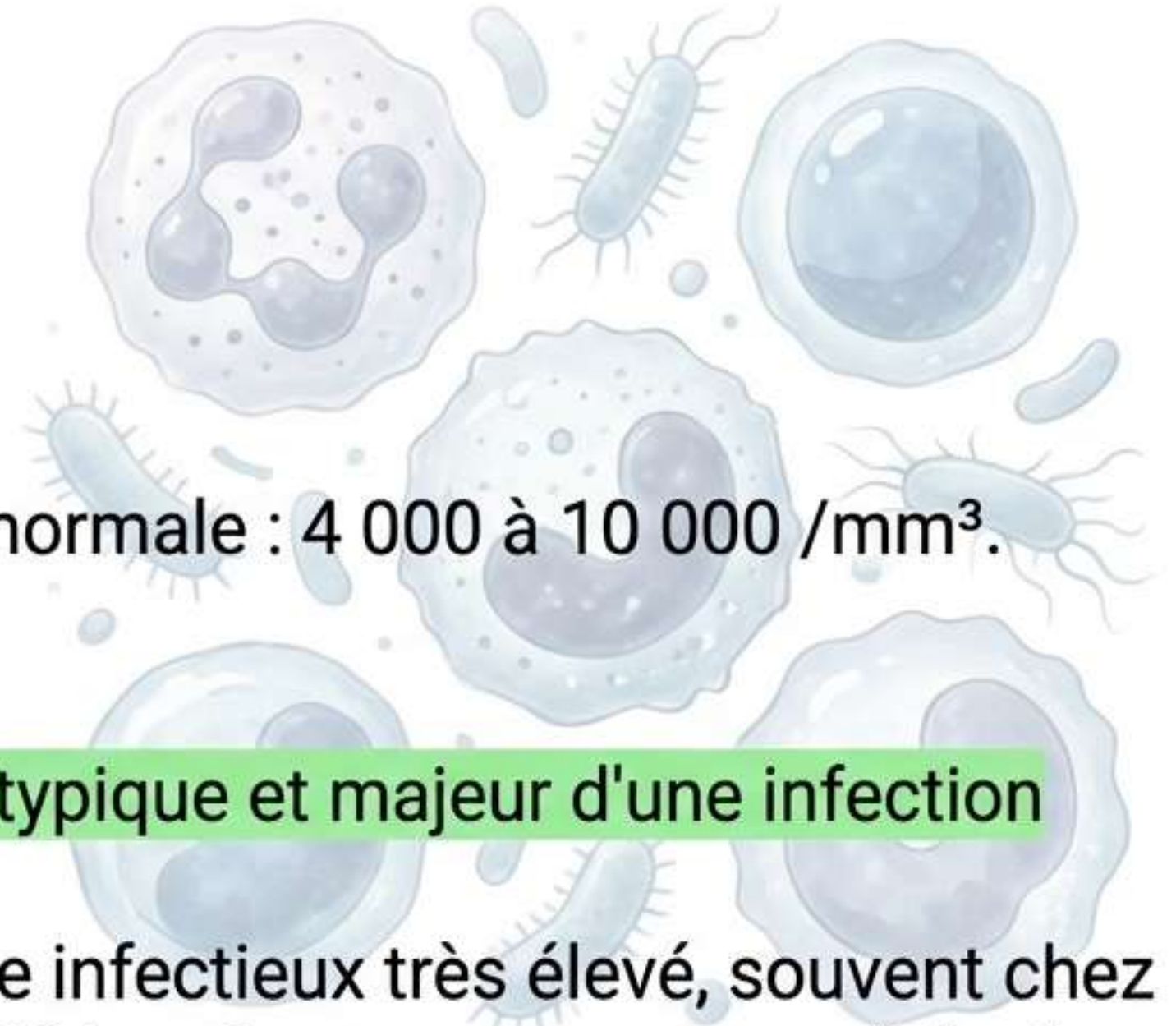
Défense immunitaire de l'organisme.

## Paramètres Clés :

- **Numération des Leucocytes (GB) :** Valeur normale : 4 000 à 10 000 /mm<sup>3</sup>.

## Variations pathologiques :

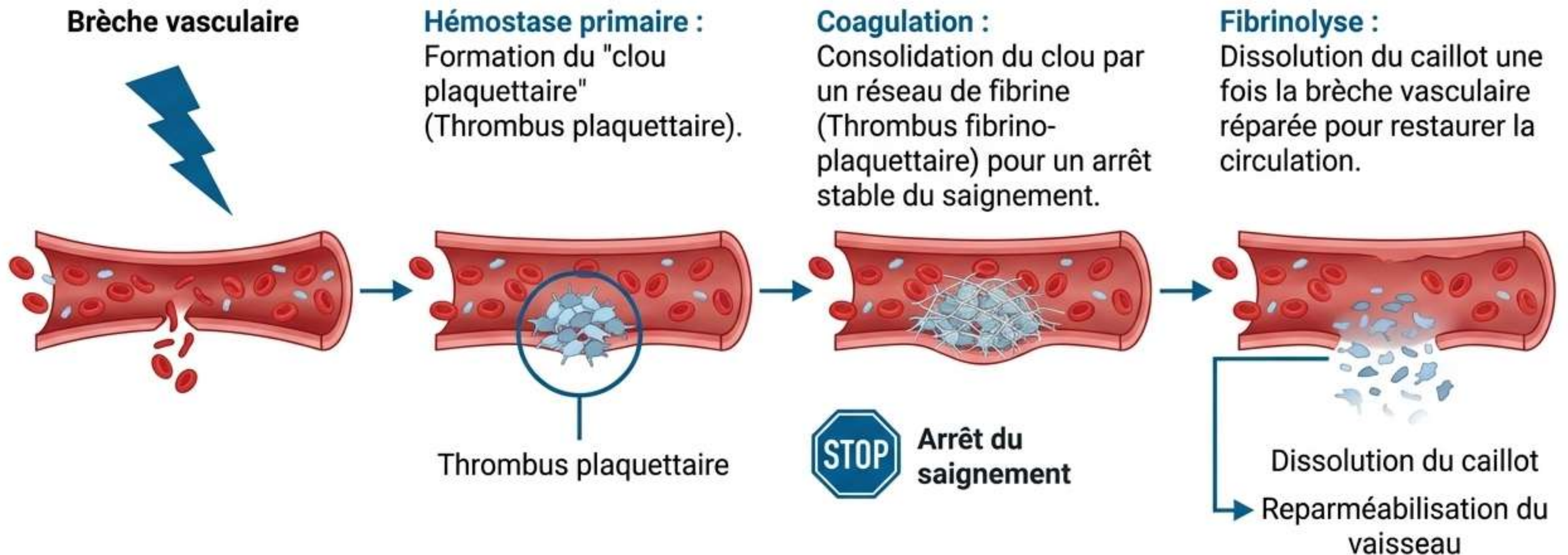
- **Augmentation (Hyperleucocytose) :** Signe typique et majeur d'une infection bactérienne.
- **Diminution (Leucopénie) :** Indique un risque infectieux très élevé, souvent chez un patient immunodéprimé. Une valeur < 500/mm<sup>3</sup> est une urgence médicale.





# Le Bilan d'Hémostase : Un Équilibre Crucial

L'hémostase est le processus qui permet de stopper un saignement. Elle se déroule en trois séquences interdépendantes.





# Exploration de l'Hémostase Primaire

## Numération plaquettaire

- Mesure la quantité de plaquettes.
- Norme : 150 000 à 400 000 /mm<sup>3</sup> (Q3)
- Variations pathologiques :
- **Thrombopénie** : < 150 000 /mm<sup>3</sup>.  
Risque hémorragique si < 50 000.
- **Thrombocytose** : > 400 000 /mm<sup>3</sup>.  
Risque de thrombose.

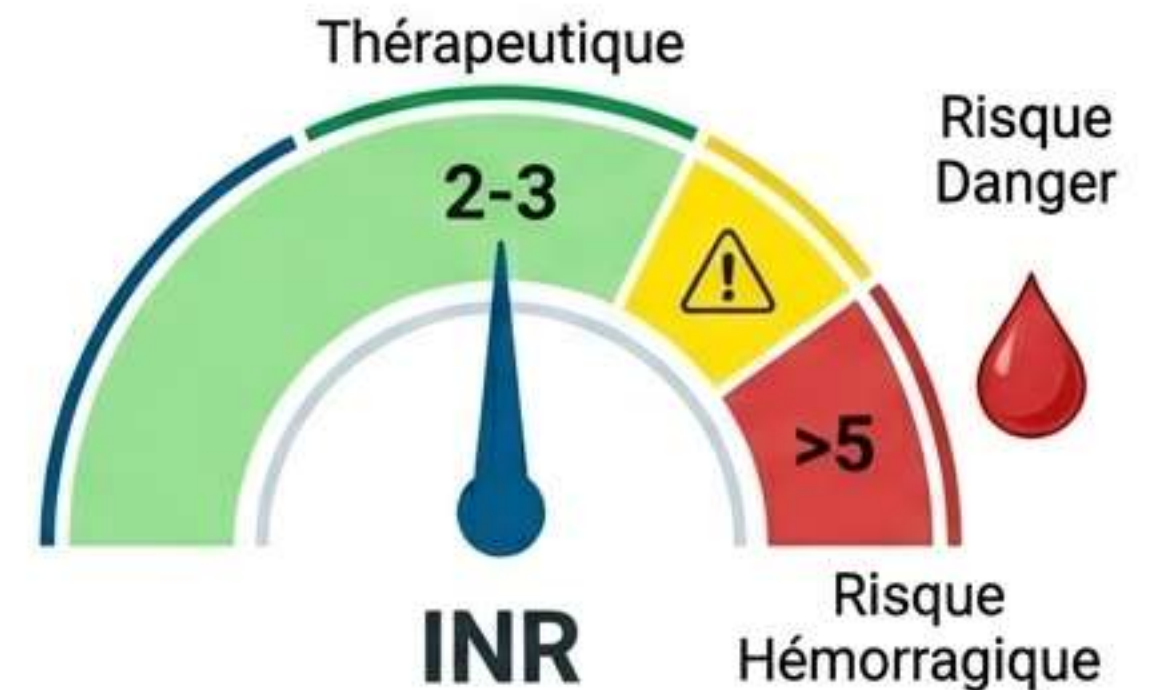
## Temps de Saignement (TS)

- Explore la fonctionnalité des plaquettes et leur interaction avec la paroi vasculaire.
- Technique de Duke : 2 à 4 minutes.
- Technique d'Ivy : 3 à 6 minutes.



# La Voie Extrinsèque : Taux de Prothrombine (TP) et INR

- **Définition :**
  - Ces tests explorent la **voie extrinsèque de la coagulation** (facteurs II, V, VII, X), qui sont vitamine K-dépendants.
- **Taux de Prothrombine (TP) :**
  - Exprimé en pourcentage.
  - Norme : 70 à 100%. Un TP bas indique une hypocoagulation.
- **INR (International Normalized Ratio) :**
  - Standardisation du TP pour une comparaison fiable entre les laboratoires.
  - Indispensable pour la surveillance des traitements par antivitamines K (AVK). (Q4)
  - Valeurs cibles sous AVK : INR généralement visé entre 2 et 3.
  - Zone de danger : Un INR > 5 représente un risque hémorragique majeur.





# La Voie Intrinsèque : Le Temps de Céphaline Activé (TCA)

## Définition :

Le TCA explore la voie intrinsèque de la coagulation (incluant les facteurs VIII, IX, XI, XII).

## Valeurs de référence :

- Normalement entre 30 et 45 secondes.
- Ne doit pas excéder le temps du témoin de plus de 6 à 12 secondes.

## Un allongement du TCA peut indiquer :



- Un traitement par **héparine**.



- Une **hémophilie** (déficit en facteur VIII ou IX).



- Un déficit en d'autres facteurs (X, V, II).



# Le Bilan Glycémique : Surveillance du Patient Diabétique

## Tests fondamentaux :

- **Glycémie à jeun** : Mesure le taux de sucre dans le sang à un instant T.
  - Valeur normale : 0,70 à 1,10 g/l.
- **Hémoglobine glyquée (HbA1c)** :
  - Reflète l'équilibre glycémique moyen sur les 3 derniers mois. C'est le marqueur de suivi par excellence.
- **Seuil de sécurité pré-opératoire** : Un acte chirurgical est considéré sûr si le diabète est équilibré, ce qui correspond à **un taux d'HbA1c inférieur à 7%**. (Q2)

## Les signes de l'hyperglycémie



Amaigrissement notable



Soif, bouche sèche



Envie fréquente d'uriner



Maux de tête,  
vision troublée



Fatigue



# Surveillance des Fonctions Rénale et Hépatique



## Fonction rénale :

- **Créatinine plasmatique** : Le marqueur le plus fiable du Débit de Filtration Glomérulaire (DFG). Son augmentation signe une insuffisance rénale.  
Norme : 7 à 13 mg/l (varie légèrement selon la masse musculaire).
- **Clairance de la créatinine** : Évaluation plus précise du DFG. Une clairance  $\leq 60$  ml/min signe le début d'une Insuffisance Rénale Chronique (IRC).



## Fonction hépatique :

- **TP** : Excellent marqueur de la fonction de **synthèse** du foie (facteurs de coagulation). Un TP bas peut indiquer une insuffisance hépatique sévère.
- **Transaminases (ASAT/ALAT)** : Marqueurs de la **cytolyse** hépatique (inflammation/destruction des cellules du foie). Élevées dans les hépatites.



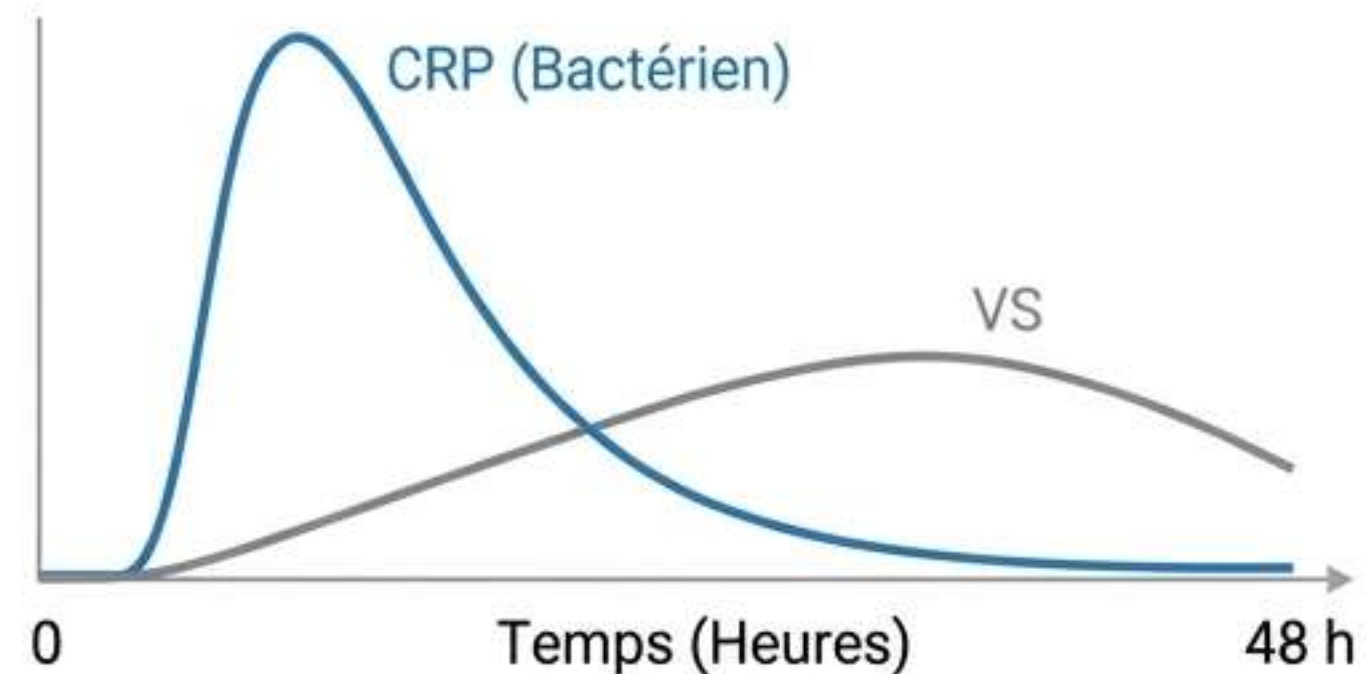
# Détecter l'Inflammation : CRP et VS

## Protéine C-Réactive (CRP) :

- Synthétisée par le foie, c'est un marqueur **précoce et sensible de l'inflammation**.
- Valeur normale :  $< 5 \text{ mg/L}$ . Une valeur  $> 20 \text{ mg/L}$  indique une inflammation significative.
- **Indice diagnostic clé** : Augmente très fortement (souvent  $> 10\text{x}$  la normale) en cas d'infection bactérienne, et plus modérément (env.  $3\text{x}$ ) en cas d'infection virale.

## Vitesse de Sédimentation (VS) :

- Marqueur plus lent et non spécifique de l'inflammation (aiguë ou chronique).
- Influencée par de nombreux facteurs (anémie, gammapathie). Moins utilisée aujourd'hui pour le diagnostic d'infection aiguë.





# Comprendre la Sérologie de l'Hépatite B

Interprétation des marqueurs sériques clés :

Marqueur	Signification
Ag HBs +	Présence du virus = <b>Infection en cours.</b>
Ac anti-HBs +	Présence d'anticorps protecteurs = <b>Guérison ou vaccination (immunité).</b>
Ag HBe +	Réplication virale active = <b>Forte contagiosité.</b>
Ac anti-HBe +	Fin de la réplication virale = <b>Baisse de la contagiosité.</b>
Ac anti-HBc +	Contact avec le virus (passé ou présent). IgM = aigu; IgG = chronique ou guéri.

**Point de vigilance :** La persistance de l'Ag HBs plus de 6 mois définit le passage au **portage chronique.**



# Dépistage des Autres Infections Majeures



## **VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine) :**

**Dépistage :** Test ELISA (recherche des Ac anti-VIH).

**Confirmation :** Test Western Blot (WB) si ELISA positif.



## **Hépatite C (VHC) :**

**Dépistage :** Test ELISA (recherche des Ac anti-VHC).

**Note :** Peut donner des faux positifs; une confirmation par PCR (recherche du virus) est souvent nécessaire.



## **Syphilis (Treponema pallidum) :**

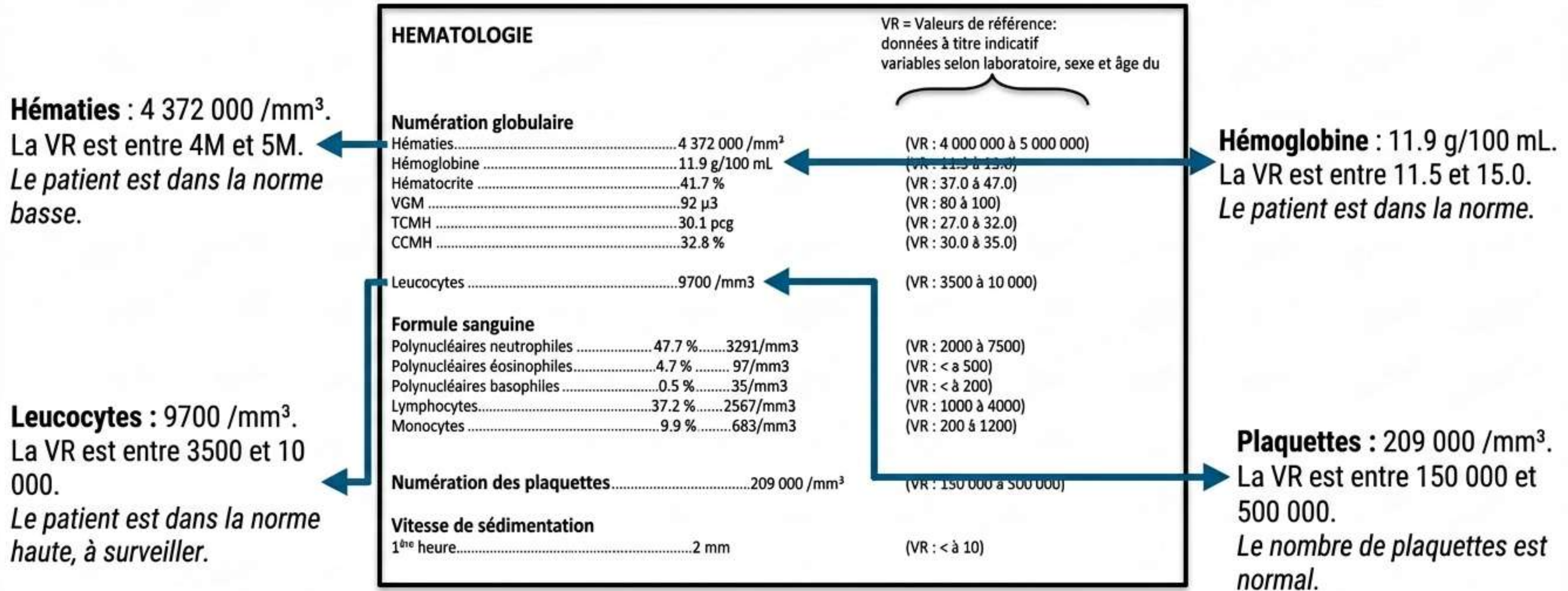
**Dépistage :** VDRL (test non tréponémique, non spécifique).

**Confirmation :** TPHA (test tréponémique, très spécifique).



# En Pratique : Comment Lire un Bilan Biologique ?

La clé est de comparer systématiquement "Vos valeurs" avec les "Valeurs de Référence (VR)".





# Principes Fondamentaux de l'Interprétation



## Règle n°1 : Le contexte clinique est roi.

Une analyse biologique ne doit jamais être interprétée isolément. Elle est une aide au diagnostic, pas un diagnostic en soi.



## Règle n°2 : Penser à la physiologie.

Une valeur anormale peut être due à une pathologie, mais aussi à une adaptation physiologique (grossesse, altitude) ou à une prise médicamenteuse.



## Règle n°3 : La collaboration est la clé.

L'interprétation des bilans complexes nécessite souvent une collaboration pluridisciplinaire (biologiste, spécialiste).



# Pièges de l'Examen : Les Erreurs à Ne Pas Commettre (1/2)

## ⚠ Piège n°1 : L'Anémie "Cachée".

- **L'erreur** : Conclure à l'absence d'anémie car le nombre de globules rouges (GR) est normal.
- **La réalité** : Il faut TOUJOURS regarder le **taux d'hémoglobine (Hb)**. Une anémie peut être **microcytaire** : les GR sont en nombre suffisant mais trop petits et pauvres en Hb (VGM bas). C'est le cas le plus fréquent (carence en fer).

## ⚠ Piège n°2 : La Signification Inversée de l'INR.

- **L'erreur** : Penser qu'un INR élevé (>3)
- **L'erreur** : Penser qu'un INR élevé (>3) signifie que le sang coagule "mieux" ou "plus fort".
- **La réalité** : C'est l'inverse ! Un INR **élevé** signifie une **hypocoagulation**. Le sang est trop fluide, et le risque d'**hémorragie** est majeur.



# Pièges de l'Examen : Les Erreurs à Ne Pas Commettre (2/2)

## ⚠ Piège n°3 : Le Nombre de Plaquettes ne Fait Pas Tout (Thrombopathie).

- **L'erreur** : Penser qu'un nombre normal de plaquettes garantit une hémostase primaire efficace.
- **La réalité** : Les plaquettes peuvent être présentes en quantité normale mais ne pas fonctionner correctement. C'est une **thrombopathie** (déficit qualitatif). Le **Temps de Saignement (TS)** sera alors allongé malgré une numération plaquettaire normale. C'est le cas typique des patients sous **aspirine**.

## ⚠ Piège n°4 : Confondre CRP et VS.

- **L'erreur** : Considérer la VS comme un bon marqueur d'infection aiguë.
- **La réalité** : La **CRP** est un marqueur beaucoup plus **précoce, sensible et spécifique** d'une infection bactérienne aiguë. Pour une suspicion d'infection récente, la **CRP** est l'examen de choix. La VS est lente et non spécifique.



# **Vous Êtes Prêts**

« La connaissance de ces tests biologiques est indispensable pour les prescrire d'une manière pertinente et raisonnée. »

« Correctement interprétés, ils guident la prise en charge, assurent la sécurité du patient et sont le reflet de votre rigueur clinique. »