

## L'hémogramme manuel

### 1° Définition :

L'hémogramme constitue l'exploration hématologique de base.

Il est réalisé à partir d'un échantillon de sang total prélevé par ponction veineuse sur anticoagulant.

Il comprend :

- Un examen quantitatif
- Un examen qualitatif
- Le calcul des indices érythrocytaires

### 2° L'examen quantitatif :

#### 2.1. La numération des éléments figurés du sang :

- **La numération des hématies :**
  - **Le liquide de dilution :**

La composition exacte du diluant, présent dans le diluteur à usage unique, n'est pas connue,

A titre documentaire, la composition du liquide de Marcano est :

- Sulfate de sodium cristallisé : 5g
- Méthanal : 1mL
- Eau distillée : qsp 100mL

- **Taux de dilution :**

Le taux est de 200.

On utilise une Unopette spécial hématies.

- **La numération des leucocytes :**

- **Le liquide de dilution :**

Le diluant pour les leucocytes contenu dans le diluteur, a une composition proche de celle du liquide de Hayem utilisé avec les anciennes pipettes de dilution.

Sa composition exacte est donnée ci-dessous :

- Bleu de méthylène : 0,25g
- Acide éthanoïque : 5mL
- Eau distillée : qsp 100mL

C'est un liquide hémolysant mais il conserve les leucocytes.

- **Taux de dilution :**

Le taux est de 20.

On utilise une Unopette spécial leucocytes. L'hémolyse totale est obtenue au bout de 10 à 15 minutes.

- **La numération des thrombocytes :**

- **Le liquide de dilution :**

Le liquide possède les propriétés suivantes :

- Il est hémolysant : milieu hypotonique
- Il inhibe l'agglutination et l'adhésion des thrombocytes
- Il provoque leur gonflement.

- **Taux de dilution :**

Le taux est de 100.

On utilise une Unopette spécial plaquettes. L'hémolyse totale est obtenue au bout de 10 à 15 minutes.

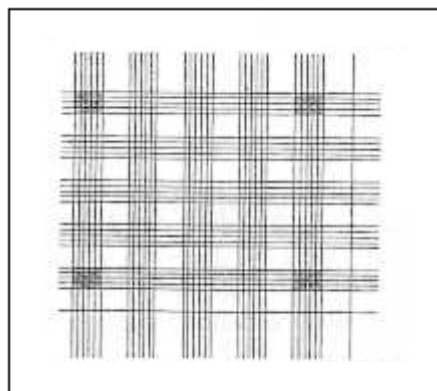
- **Les différentes cellules et résultats :**

- **La cellule de Malassez :**

Le quadrillage gravé délimite 100 rectangles dont 25 sont subdivisés en 20 carrés.

Chaque rectangle représente 1/100<sup>ème</sup> de millimètre cube, un carré 1/2000 millimètre cube.

L'ensemble de la cellule représente 1 millimètre cube.



<b>Numération des Globules Rouges</b>	<b>Numération des Leucocytes</b>	<b>Numérations des Plaquettes</b>
Dilution 1/200	Dilution 1/20	Dilution 1/100
Compter 4 rectangles Soit N le nombre de GR	Compter 5 bandes Soit N le nombre de GB	Compter 2 bandes
$N_{GR}/L = \frac{N \times 100 \times 200 \times 10^6}{4}$	$N_{GB}/L = N \times 2 \times 20 \times 10^6$	$N_{Plt}/L = N \times 100 \times 10^6$
Le résultat s'exprime en 10 <sup>12</sup> /L	Le résultat s'exprime en 10 <sup>9</sup> /L	Le résultat s'exprime en 10 <sup>9</sup> /L
Erreur ± 4%	Erreur ± 4%	Erreur ± 10%

- **La cellule de Thomas :**

Le quadrillage gravé délimite 16 grands carrés séparés les uns des autres par un double trait et subdivisés eux-mêmes en 16 petits carrés.

Chaque grand carré représente 1/250 millimètre cube, chaque petit 1/4000.

L'ensemble de la cellule 1/10 millimètre cube.

Cette cellule sert, en générale, à compter les plaquettes sur toute la cellule ou un grand carré (1/250 mm<sup>3</sup>)

$$N_{Plt}/L = N \times 250 \times 100 \times 10^6$$

## **2.2. Détermination de l'hématocrite :**

Voir fiche technique.

### 2.3. Dosage de l'hémoglobine :

Voir fiche technique.

### 2.4. La formule leucocytaire :

- **Principe :**

Elle correspond à la distribution des différentes variétés de leucocytes identifiés lors d'un parcours qui tient compte de la distribution de ces leucocytes lors de l'étalement. Les granulocytes et les monocytes se situent sur les bords et les bouts du frottis.

- **Résultats :**

On doit identifier environ 200 leucocytes à l'aide du compte cellules.

Types de cellules	Nombre compté	Pourcentage	Valeur absolue
Neutrophile			
Eosinophilie			
Basophilie			
Monocyte			
Lymphocyte			
Total	<b>200</b>	<b>100</b>	

$$\% = \frac{\text{nombre d'un type de leucocyte}}{\text{nombre de cellules totales}} \times 100$$

$$\text{Valeur absolue} = \frac{\%}{100} \times \text{nombre de leucocytes par mL}$$

### 3° L'examen qualitatif :

C'est l'étude morphologique des éléments figurés.

#### 3.1. Les hématies :

On étudie des hématies dans une zone où elles sont séparées et non déformées par l'étalement.

On apprécie :

- La taille
- La forme
- L'intensité et la répartition de la couleur

### **3.2. Les thrombocytes :**

On étudie les thrombocytes.

On apprécie :

- La taille
- Le nombre moyen par champs
- Le mode de groupement

### **4° Le calcul des indices érythrocytaires :**

On les calcule lors des techniques manuelles. Pour cela, il nous faut la numération des hématies ( $N_{GR}$ ), l'hématocrite (Ht) et la concentration en hémoglobine (Hb).

#### **4.1. Le VGM (Volume Globulaire Moyen) :**

Il représente le volume moyen d'une hématie.

$$VGM = \frac{\frac{\text{hématocrite}}{100}}{\text{concentration en hématies en nombre par litre}}$$

Le VGM s'exprime en fl.

#### **4.2. Le TCMH (Teneur Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine) :**

Il représente la quantité moyenne d'hémoglobine contenue dans une hématie.

$$TCMH = \frac{\text{Concentration en hémoglobine}}{\text{concentration en hématies en nombre par litre}}$$

Le TCMH s'exprime en pg.

### **4.3. Le CCMH (Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine) :**

Il représente la quantité moyenne d'hémoglobine contenu dans un litre d'hématies.

Elle exprime la saturation de l'hématie en hémoglobine.

$$CCMH = \frac{\text{concentration en hémoglobine}}{\frac{\text{hématocrite}}{100}}$$

Le CMH s'exprime en g d'Hb/litre.