

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

CENTRE UNIVERSITAIRE
ABDELHAK BEN HAMOUDA - JIJEL

INSTITUT DES SCIENCES DE LA NATURE

Be. al 2003

MÉMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme d'études
supérieures en biologie

OPTION : BIOCHIMIE



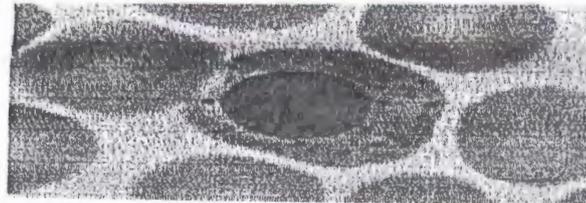
INTÉRÊT DE L'EXAMEN HÉMATOLOGIQUE DANS
L'ORIENTATION D'UN DIAGNOSTIC
D'UNE ANÉMIE ET LEUCEMIE
(SECTEUR SANITAIRE DE JIJEL)

Les membres de jury:

- ◇ **President** : KEBIECH .M
- ◇ **Examineur**: BOUHAFS. L
- ◇ **Encadreur** : BOUNAMOUS. A

Réalisé par:

LAOUIRA Mohammed
BENMEBAREK Sassi



PROMOTION 2003



Remerciement

Nous voudrions tout d'abord exprimer nos sincères remerciement et notre profonde gratitude envers **MR. BOUNAMOUS. A.** qui nous a proposé ce sujet de recherche, et que nous a encadré.

Un remerciement infini à **MR. HABRI. HOCINE** ; professeur dans l'école para médicale pour son aide précieuse dans notre travail en générale, pour son esprit sympathique, sa compréhension, sa gentillesse, ses encouragements, et sa bibliographie.

Et aussi un grand merci pour tout l'équipes et les personnels du centre para médical

Un grand merci pour monsieur **BOUJDERA. MOHAMMED**

qui nous aide beaucoup plus que sa puissance, et notre profonde gratitude à lui ; et à **MR. MAIZA** ; chef médecin du laboratoire central de l'hôpital de JIJEL, et pour toutes ses équipes.

SASSI et MOHAMMED

So mmaire

I- Introduction.....	1
II- Analyse bibliographique	
II-1-Rappel générale sur le sang.....	2
II-1-1- Le plasma.....	2
II-1-2- les plaquettes.....	2
II-1-3- Les globules rouges.....	2
II-1-4- Les globules blancs.....	2
II-1-5- Diagramme de l'hémoïose.....	4
II-2- les différents types des maladies du sang.....	5
II-2-1- leucémie.....	5
a- Définition.....	5
b- Les différents types	5
b-1- leucémie aiguë myéloïde.....	6
b-1-1- Définition.....	6
b-1-2- Symptômes et signes.....	6
b-1-3- Traitement.....	6
b-2- Leucémie aiguë lymphoblastique.....	7
b-2-1- Définition	7
b-2-2- Symptômes et signes.....	7
b-2-3- Traitement.....	7
b-3- Leucémie myéloïde chronique.....	8
b-3-1- Définition.....	8
b-3-2- Symptômes et signes.....	8
b-3-3- Traitement.....	8
b-4- Leucémie lymphoïde chronique.....	8
b-4-1- Définition.....	8
b-4-2- Symptômes et signes.....	9
b-4-3- Traitement.....	9
II-2-2- Anémie.....	9
a- Définition.....	9
b- Différents types	9
b-1- Maladie de Biermer.....	10
b-1-1- Définition.....	10
b-1-2- Symptômes et signes.....	10
b-1-3- Traitement.....	10
b-2- Anémie par carence en fer.....	10
b-2-1- Définition.....	10
b-2-2- Symptômes et signes.....	10
b-2-3- Traitement.....	11
II-2-3- Maladie de Hodgkin.....	11
a- Définition.....	11
b- Symptômes et signes.....	11
c- Traitement.....	12

II-2-4- Les lymphomes malins non hodgkinienne.....	12
a- Définition.....	12
b- Cause.....	12
c- Symptômes et signes.....	12
d- Traitement.....	13
II-2-5- Hémogramme.....	13
II-2-6- Myélogramme.....	13
III- Matériel et méthode	
III-1- patient.....	15
III-2- Matériel.....	16
III-3- Méthodes.....	19
3-1- Prélèvement de sang veineux	19
3-2- Prélèvement de sang capillaires.....	19
3-3- Les anticoagulants.....	20
3-4- Les frottis sanguin	22
3-5- Coloration MGG.....	22
1- L'intérêt d'un frottis sanguin coloré au MGG.....	23
2- Anomalies des globules rouges.....	23
3- Anomalies des globules blancs.....	24
4- Etude des plaquettes.....	25
5- Etude des parasites sanguicoles.....	26
3-6- Formules leucocytaires	26
3-7- Numération des érythrocytes.....	28
3-8- Dosage d'hémoglobine.....	29
3-9- Vitesse de sédimentation.....	31
3-10- Numération des leucocytes.....	32
3-11- Détermination de l'hématocrite.....	33
IV - résultats et interprétation	
V - Discussion	
VI - Conclusion	
- Annexe	
- Bibliographie	

Le tissu sanguin est considéré comme un ingrédient essentiel du corps humain, du côté quantitatif et physiologique, Dont les éléments figures, aperçus en 1674 par le Hollandais LEEUWENHOEK, élaborés au cours des processus complexes de l'hémopoïese [27]. Et quel déséquilibre au niveau de ses ingrédients mène vers l'atteint à différentes maladies. Pour ce la on distingue : l'atteint des globules rouges telle que la *POLYGLOBILIES PRIMITIVES* ou maladie de *VAQUEZ* et la *POLYGLOBILIES SECONDAIRES*, et aussi l'anémie héréditaire et acquise, et/ou ce qui atteint l'hémoglobine, la membrane cytoplasmique, les enzymes, et en particulier les protéines.

Par contre les maladies qui concernent les globules blancs sont très malignes. Parmi elles, la leucémie aiguë qui présente 3 % au total de cancer du sang .elle est très fréquent chez les enfants. [10]

Ainsi la leucémie chronique classé parmi les maladies malignes. Qui s'explore tardivement et atteint plus les hommes que les femmes en particulier de l'age de 40 à 50 ans.

Les maladies de Hodgkin et de non Hodgkin sont des maladies lymphatiques granuleuses malignes. Atteint tous ages surtout de 20 à 30 ans.

Tandis que les causes exact de ces maladies sont inconnu, notre travail est présente l'étude des très importants maladies et définir ces causes, symptômes et ces traitements. Pour cela notre étude base sur l'étude de l'intérêt de l'examen hématologique dans l'orientation d'un diagnostique d'une anémie et leucémie (secteur sanitaire de JIJEL)

**ANALYSE
BIBLIOGRAPHIQUE**

II-1- RAPPEL GENERALE SUR LE SANG:

Le sang est un tissu fluide circulant dans les vaisseaux. Bien qu'à l'œil nu le sang fraîchement prélevé parait totalement liquide (environ 5 litres chez l'adulte et 250 ml chez le nouveau né).

Il est en fait composé de cellules (hématies, leucocytes, plaquettes) qui flottent dans une substance liquide jaune ambre, le plasma. [27]

II-1-1- LE PLASMA:

Est un liquide jaune paille, composé à 92 % d'une eau légèrement salée (9%) et de nombreux autres éléments (Na, K, Ca...) en quantité variable, dont des éléments nutritifs, des déchets et des protéines. [11]

II-1-2- LES PLAQUETTES:

Sont des petits éléments de formes irrégulières souvent agglutinées. [14]
Elles jouent un rôle essentiel, avec les facteurs de coagulation, dans l'hémostase (arrête d'hémorragie). [11]

Leurs nombres entre 150 000 à 400 000/mm³ de sang total, et leurs durées de vie sept jours. [30]

II-1-3- LES HEMATIES (les globules rouges):

Sont des cellules anuclées. Elles donnent la couleur du sang et de l'hémoglobines qu'elles contiennent. Elles ont pour rôle essentielle le transport du sang (4,5 à 5,5 million/mm³). leurs durées de vie 120 jours. [25]

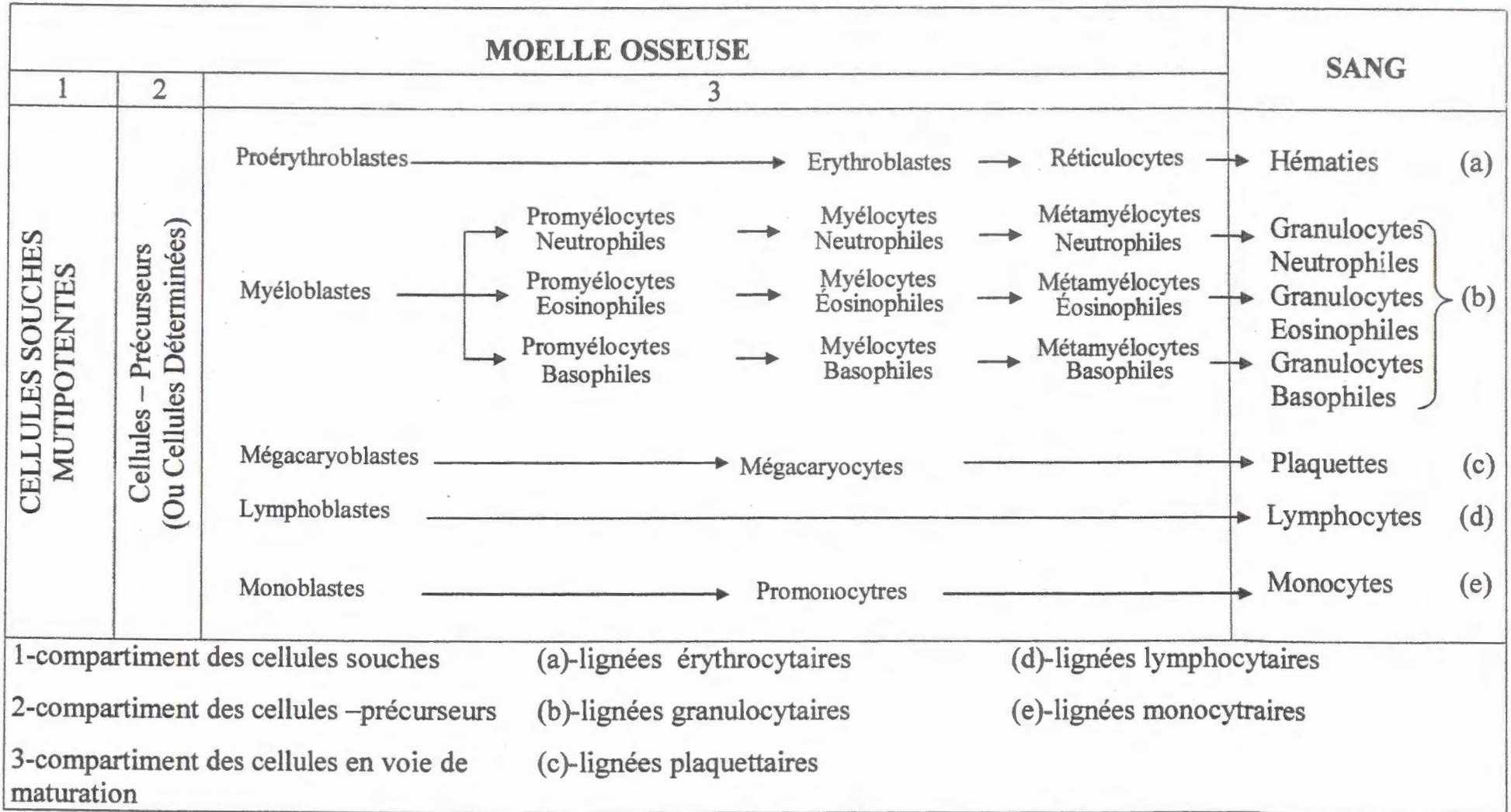
II-1-4- LES LEUCOCYTES (les globules blancs)

Sont des cellules nucléées globalement spécialisées dans la défenses de l'organismes contre les agressions de l'extérieur (bactériologiques, chimiques, immunologiques ...). Il s'agit en fait d'un groupe hétérogènes de cellules aux caractéristiques, fonction et durées de vie très différentes. On sépare les leucocytes en fonction de leurs morphologies en "polynucléaires" (neutrophiles, éosinophiles et basophiles) et en "mononucléaires" (lymphocytes, monocytes). [04].

Le nombre du globule blanc varie entre 4000 à 9000/mm³ comprenant :

- Polynucléaires neutrophiles : 2500 à 7500/mm³ (Soit 40 à 75%).
- Polynucléaires basophiles : 00 à 100/mm³.
- Polynucléaires éosinophiles : 00 à 400/mm³.
- Lymphocytes : 1500 à 3500/mm³ (soit 20 à 45%).
- Les monocytes : 200 à 800/mm³. [14]

Tableau N° 1 : Présente un diagramme simplifié de l'hématopoïèse. [12]



II-2- LES DIFFERENTS TYPES DE MALADIE DU SANG :

II-2-1- LEUCEMIE

a- Définition :

Maladie appelée également cancer du sang, leucose aiguë des organes hématopoïétiques (sang, rate, ganglions, moelle osseuse), caractérise par une production exagérée de précurseurs des globules blancs. (voir image 01).

Elles causées de radiation, activation d'oncogène, anomalies chromosomiques, substances chimiques comme le benzène, et perte de certains gène suppresseurs de tumeur.

En distingue la leucémie aiguë (leucémie myéloïde et leucémie lymphoïde), et le leucémie chronique (leucémie myéloïde chronique et leucémie lymphoïde chronique). [16]

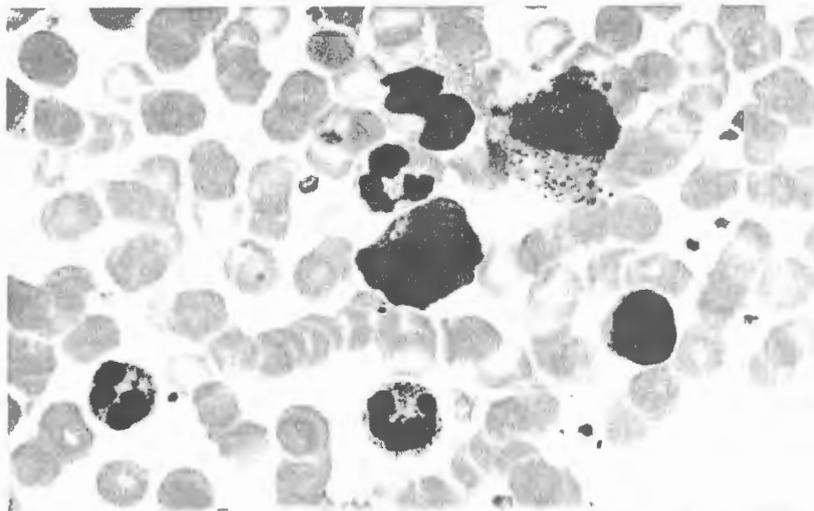


IMAGE 01 : MALADIE DE LEUCEMIE

b- Les différents types

On distingue au sein de leucémie plusieurs types, qui diffèrent par leurs mécanisme.

Dont on trouve celles qui atteignent la lignée lymphoïdes et celles qui concernent la lignée myéloïdes. Nous ne décrivons ici que quelques formes (chronique, aiguë) dont la physiopathologie est connue. [08]

b-1- LEUCEMIE AIGUE MYELOIDES :

b-1-1- Définition :

Ce type de leucémie affecte environ 15% des enfants. Elle est causée par un surnombre d'un autre type de cellules "les granulocytes", qui demeurent immatures et affectent les globules blancs, les globules rouges et les plaquettes. [17]



IMAGE 02 : LEUCEMIE AIGUE MYELOIDES

b-1-2- Symptômes et signes :

Généralement on a plusieurs symptômes qui caractérisent cette maladie comme : la peau blême, abattement, augmentation de la température, l'absence de plaquettes provoque des phénomènes hémorragiques et l'augmentation de volume des ganglions [02]

b-1-3- Traitement :

Le traitement se repose sur une chimiothérapie intensive antimitotique. Habituellement on utilise des injections parmi ces injections on a :

ARACYTINE (100mg/ml sous cutané), ou RUBEDOMYCENE (45mg/ml durant une semaine).

Ou bien le traitement par RADIOSCOPIE sur le crâne (2400RAD durant deux semaines). [09]

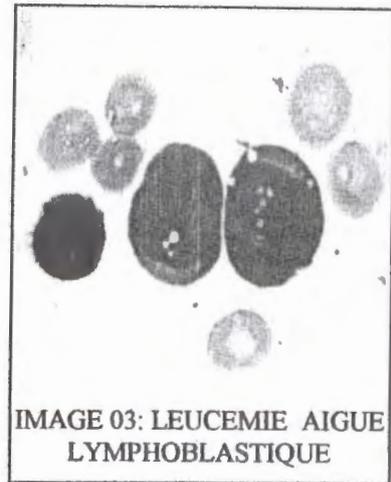
b-2- LEUCEMIE AIGUE LYMPHOBLASTIQUE :

b-2-1- Définition :

C'est le type de leucémie le plus fréquent chez l'enfant (âge de 18 mois jusqu'à 5 ans).

Elle apparaît lorsque le corps produit trop de cellules "lymphocyte".

Ces cellules demeurent immatures appelées "blastés" qui envahissent la moelle osseuse et affectent rapidement les globules blancs, les plaquettes et les globules rouges. [17]



b-2-2- Symptômes et signes :

Les personnes qui souffrent de leucémie aiguë lymphoblastique (LAL) montrent des symptômes, tels que le rhume et la grippe.

La réduction du nombre de globules rouges se manifeste par la pâleur de la peau, la fatigue, une faiblesse générale, des maux de tête et une perte d'énergie et d'appétit.

La prolifération de globules blancs anormaux entraîne une réduction du nombre de plaquettes (affecte la fonction de coagulation)

Le diagnostic se fait à l'aide d'un hémogramme. Il est confirmé par une ponction de la moelle osseuse et la constatation de son envahissement par les blastés. [07]

b-2-3- Traitement :

Le principe du traitement est de détruire les cellules cancéreuses par une chimiothérapie agressive combinant plusieurs médicaments.

Ce traitement entraîne cependant la disparition de nombreuses cellules normales. Dans certains cas le traitement est mis par la radiothérapie.

La retour à la normale du sang et de la moelle osseuse survient plus facilement chez l'enfant que chez l'adulte. [17]

b-3- LEUCEMIE MYELOIDES CHRONIQUE :

b-3-1- Définition :

La leucémie myéloïde chronique (LMC) fait partie des syndromes myéloprolifératifs, caractérisés par prolifération clonale non bloquée d'une cellule souche hématopoïétique, prédominant sur la ligne granuleuses .

La maladie peut se voir à tout âges mais culmine entre 40 et 60 ans et affectant plus les hommes que les femmes.

Il n'existe pas des facteurs génétiques ni virales pour expliquer son étiologie qui reste inconnue, le seul facteur de risque ayant pu être incriminé est l'exposition aux radiations. [18]

b-3-2- Symptômes et signes :

Un symptôme caractéristique de ce type de leucémie est le gonflement de la rate. Dans sa forme juvénile, ce type de leucémie se manifeste par la pâleur de la peau, une perte de poids, des maux de tête, des sueurs et des infections resurrant.

Le diagnostic est confirmé a la suite une biopsie de la moelle osseuse de métrant prolifération des cellules polynucléaires. [18]

b-3-3- Traitement :

Est le greffe de moelle osseuse lorsqu'elle est possible. La chimiothérapie ne permet que de normaliser le nombre des globules blancs sans empêcher l'évolution de la maladie. Toute fois, des progrès thérapeutique ont été faits grâce à l'interféron. [04]

b-4- LEUCEMIE LYMPHOIDE CHRONIQUE :

b-4-1- Définition :

Ce type de leucémie est causé par l'envahissement de la moelle osseuse par une prolifération de lymphocytes, leur cause étiologique est inconnue. [19]

b-4-2- Symptômes et signes :

Les personnes atteints de leucémie lymphoïde chronique présentent un gonflement du ganglion lymphatique et de la rate. [19]

Le myélogramme (ponction de moelle osseuse) montre un envahissement par un nombre excessif de globules blancs plus matures, lymphocytes, ou précurseurs de polynucléaires. [04]

b-4-3- Traitement :

L'évolution de ce type de leucémie est lente. On administre une chimiothérapie légère pour diminuer le nombre de globules blancs du sang et pour réduire la taille des ganglions lymphatiques et de la rate. [09]

II-2-2- ANEMIE :

a- Définition :

L'anémie est une maladie qui se manifeste par une diminution due à un approvisionnement déficient en oxygène vital (diminution du nombre ou de la qualité des globules rouges dans le sang). (Voir image 04)



IMAGE 04 : ANEMIE

Elle peut être causée par des carences alimentaires, Des troubles héréditaires, une affection de la moelle osseuse, des insuffisances endocriniennes, des pertes importantes de sang, et la grossesse. Il existe de très nombreux types d'anémie. [08]

b- Les différents types d'anémie :

Il existe de très nombreux types d'anémie et les symptômes sont notamment fonction de sa durée et de sa cause.

Ainsi l'anémie qui se manifeste en quelques heures ou quelques jours est souvent due à une Perte de sang. Tandis que l'anémie qui s'installe lentement peut être attribuable une maladie Chronique ou à une carence en nutriment (fer,

acide folique, vitamine B12.). La forme la plus courante est l'anémie ferriprive (carence en fer).on décrivons ici deux types d'anémie carentielles. [21]

b-1- MALADIE DE BIERMER:

b-1-1- Définition :

C'est une anémie résultant d'une mauvaise absorption de la vitamine B12 dans l'estomac. Une maladie auto-immune, due à la destruction des cellules gastriques qui s'écrètent l'acide chlorhydrique et l'absence du facteur intrinsèque [20]. Elle est découverte en 1908 par le médecin suisse Biermer. [04]

b -1-2- Symptômes et signes :

Il existe plusieurs symptômes comme : l'asthénie, pâleur, et dyspnée... etc. Le diagnostic est établi par le myélogramme qui révèle une anémie mégalo-blastique avec un taux sanguin abaissé de vitamine B12, tandis que celui de l'acide folique est normal. [04]

b-1-3- Traitement :

Il repose sur l'injection de vitamine B12 par voie intramusculaire jusqu'à correction de l'anémie puis une fois par mois durant toute la vie. Il est prudent de surveiller la muqueuse gastrique par fibroscopie tous les deux ans car la maladie pouvant favoriser l'apparition de polypes susceptibles dégénérer. [20]

b-2- ANEMIE PAR CARENCE EN FER :

b-2-1- Définition :

C'est la forme d'anémie la plus courante. Elle est causée par une mauvaise alimentation, une mauvaise absorption du fer ou des affections gastro-intestinales qui provoquent une perte du sang comme le cancer. [22]

b-2-2- Symptômes et signes :

L'anémie ferriprive a comme principal symptôme la pâleur du teint (diminution de la concentration d'hémoglobine dans le sang), l'asthénie et les fatigues permanentes. Il y a d'autres symptômes macroscopique tels que des douleurs dans les artères, la peau sèche, les cheveux sec et cassant, la langue

vernissée et des palpitations. Ces symptômes sont tout liés aux difficultés du transport d'oxygène. [22]

b-2-3- Traitement :

Après une analyse de sang qui est effectuée pour contrôler le taux d'hémoglobine. Si l'anémie est confirmée, le contrôle deviendra régulier et le traitement est très long (il dure au minimum 03 mois, mais peut durer plusieurs années.). Il consistait jadis à pratiquer l'ablation de la rate, à effectuer des transfusions sanguines répétées et à établir un régime alimentaire riche en fer, mais actuellement le traitement s'agit de cibler et de traiter celle-ci. [22]

II-2-3- MALADIE DE HODGKIN :

a- Définition :

Affection cancéreuse touchant essentiellement les ganglions lymphatique et les autres organes lymphoïdes (rate, foie) sous forme de lymphome. Elle est rare chez les enfants et touche habituellement les personnes de moins de 30 ans et de plus de 60 ans. Ses causes sont encore très mal connues.

Des arguments de plus en plus nombreux soulignent l'importance du virus d'epstein-barr , également responsable de la mononucléose infectieuse , même si d'autres élément sont probablement en cause . [04]

b- Symptômes et signes :

La maladie de hodgkin apparaît d'abord aux ganglions lymphatiques (cou, aisselle, aine, médiastin), augmentés de volume et ou l'on observe une prolifération de cellules géantes a noyaux multiples (cellules de stemberg).

Plus tardivement la maladie touche d'autres organes comme le foie, le poumon et la moelle osseuse. Les signes généraux de l'affection sont la fièvre, démangeaisons et amaigrissement, avec des signes biologiques d'inflammation. [23]

c- Traitement :

Il fait appelé à une polychimiothérapie et à la radiothérapie. Les principaux de traitement chimiothérapiques sont le MOPP (associât montardeazotée, vincristine, procarbazine et prednisone) et le ABVD (associant adriblastine, bléomycine, vinplatine et dacarbazine). [23]

La radiothérapie est habituellement effectuée par grands champs, notamment de type "mantelet" (incluant le médiastin, le cou et les aisselles) ou en "y inversé" (incluant l'abdomen et les aines). [04]

II-2-4- LES LYMPHOMES MALIN NON HODGKINIENS (LMNI) :

a- Définition :

C'est une tumeur maligne se développant à partir des cellules lymphoïdes à l'exclusion de la maladie de hodgkin qui est un lymphome malin particulier.

Les lymphomes à petites cellules (lymphocytes B et T) évoluent lentement sur plusieurs années. Elle est plus fréquente chez les personnes de plus de 50 ans et aussi les adultes et les enfants. [05]

b- Causes :

Les causes exactes des lymphomes sont encore inconnues, mais certains facteurs ont un rôle manifeste dans le développement de la tumeur, comme :

- Le virus d'epstein-barr qui joue un rôle dans l'apparition des lymphomes de "burkitt" qui sévit chez les enfants. [05]
- Les désordres immunitaires, les maladie auto-immunes et le sida sont aussi favorisent l'apparition d'un lymphome non hodgkinien. [10]

c- Symptômes et signes :

La maladie se révèle le plus souvent par un gonflement douloureux d'un ou de plusieurs gonglions lymphatique superficiels. Elle aussi peut révélé par une localisation, par exemple dans la thyroïde, l'estomac, le mésentère, le colons, le rein, l'œil et le système nerveux centrale. La maladie peut aussi se

révèle par une fièvre avec altération de l'état générales, les gonglions atteint à l'intérieur de l'abdomen. [25]

d- Traitement :

Le traitement repose sur la chimiothérapie et dépend de type de lymphome et de l'extension de la maladie :

-Le traitement par l'immunothérapie : par interféron (IRN) ou interleukine 2 est encore expérimentale.

-Radiothérapie locorégional sur les gonglions.

-Chirurgie préalable a la chimiothérapie dans certains tumeurs viscales (digestives notamment). [26]

II-2-5- L' HEMOGRAMME :

L'hémogramme est l'examen de laboratoire le plus demander, c'est l'étude quantitative des éléments figurés du sang. Il englobe ce que l'on appelle :

- La numération des globules rouges, mieux dénomme, ergométrique, car aux constantes mesures traditionnelles, hématocrite, hémoglobine, taux de globule rouge, s'ajoute les constants calcules de wintrobe / HCM, VGM, CCMH, et les courbes de population en fonction du volume et même de la concentration individuelle en hémoglobine, voir la numération des reticulocyt, en valeur absolue.
- La numération des globules blancs.
- La numération des plaquettes.
- La confection de frottis (voir matériel et méthodes), avec la numération de la formule leucocytaire, cette dernière donnant le pourcentage des divers globules blancs. [13]

II-2-6- LE MYELOGRAMME :

Le myélogramme est l'examen des cellules contenue dans la moelle osseuse (cellules qui fabrique les cellules totipotentes à l'origines des éléments

figurés des sang. Le but du prélèvement est l'étude cytologique quantitative des frottis médullaires réalisés après ponction et aspiration de la moelle osseuse, ce qui permet de compter le nombre exact de chaque cellule souche. [13]

Tableau N° 2 : Les valeurs normal et pathologiques d'un myélogramme:
[28]

Valeurs normales	Valeurs pathologiques	
A/ lignée granulocytaires :	1- présences anormales caractéristiques	
-Myéloblastes 1 à 3 %	-Mégaloblaste	-anémie de Biermer
-promyélocytes 2 à 6 %	-Leucoblastes	-leucémie aiguë
-Myélocytes neutrophiles 5 à 20 %	immatures atypiques	-métastase intramedullaire
-Métamyélocytes 10 à 20 %	-Cellules neoplaste	
-polynucléaires 7 à 15 %		
B/ lignes érythrocytaires :	2- proportion anormalement haute de certains éléments	
-Erythroblastes basophiles 5 à 20 %	-Erythroblastes	-érythroblastose aiguë
-Proérythroblastes 1 à 3 %	-Eléments	-anémie hémolytique
-Erythroblastes basophiles 5 à 20 %	granulocytaires	-leucémie myéloïde
-Normoblastes 10 à 30 %	-plasmocytose	-Myélome multiple
C/ Autres lignées :	3- diminution ou d'une ou plusieurs lignes normales	
-lymphocytes 5 à 20 %	-granulocytes	Agranulocytes
-monocytes 0 à 3 %	-érythroblastes	-anémie aplasique
-plasmocytes 0 à 3 %		
-mégacaryocytes ++		

III-1- PATIENT

Notre travail à été réalésé au niveau du service d'hématologie de secteur sanitaire de Jijel durant une période d'un mois;il s'agit d'une étude prospective (2002-2003) sur 16 patient qui présentent troubles hématologique différents.

Sur ces patients ont bénéficié d'un analyse sanguin.

Répartition des patients selon le sexe.

	masculin	Féminin	Total
Effectif	10	6	16
Fréquence	62,5	37,5	100 (%)

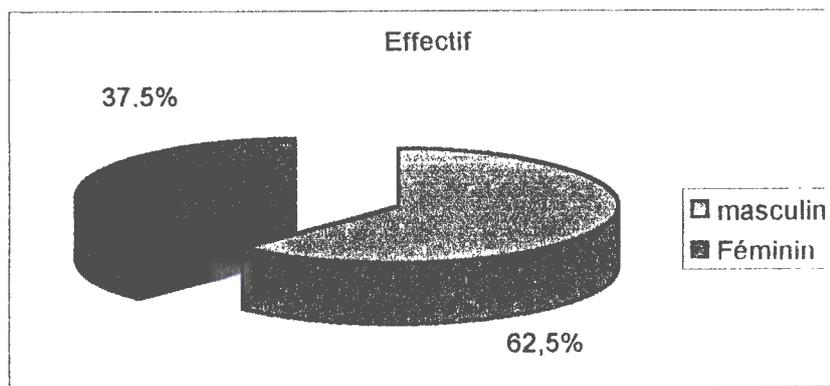


Fig N⁰= 05: Répartition des patients selon le sexe.

Répartition des patients selon L'Age :

	1 - 29 ans	30 -58 ans	59 - 79 ans	total
effectif	3	10	3	16
fréquence	18,75	62,5	18,75	100 (%)

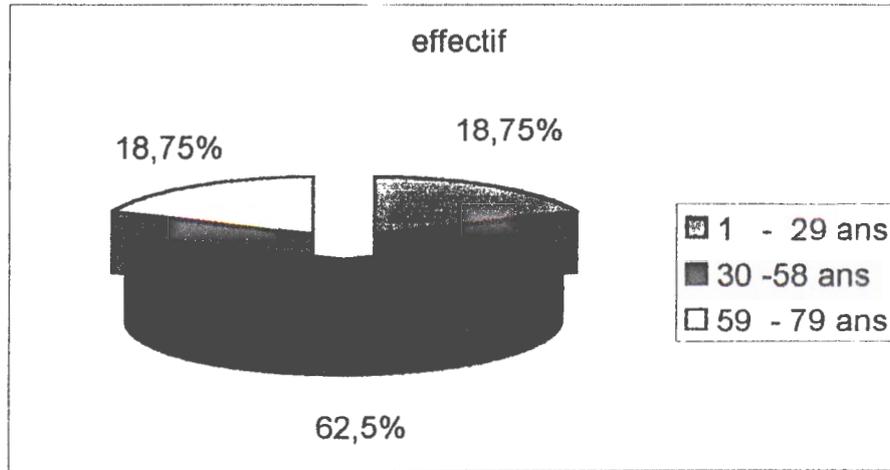


Fig N^o = 06 : Répartition des patients selon l'Age

III-2- MATERIEL NECESSAIRES :

Seringue, garrot, aiguille, désinfectant, coton, sparadrap, tubes, avec ou sans anticoagulant, gants et un vaccinostyle.

Étalement sanguin du patient à examiner, colorant MGG, 2 agitateurs en verre placés au-dessus d'une cuve de coloration, ou tout autre système, chronomètre, râtelier de lames, huile à immersion, microscope objectif 40 et pinces.

Pipette de Potain ou de Thoma pour globules rouges et pour les globules blancs, liquide de dilution, cellule de Malassez, lamelles, "chambre humide", chronomètre.

Tube EDTA, Tube de Westergreen : diamètre intérieur = 2,5 mm graduations de 0 à 200 mm ou de 1 à 20. Support pour tube de Westergreen, Poire de caoutchouc.

Tube capillaire héparine, centrifugeuse, la plaque d'hématocrite et plateau de centrifugation.

Réactifs N°= 1 :

May Grünwald :

- poudre de May Grünwald 5 g.
- méthanol qsp 1000 ml.

Tampon :

- Hydrogénophosphate de Na⁺ 15 g.
- Déhydrogénophosphate de k⁺ 5 g.
- eau neutre = eau tamponnée = eau distillée qsp 5000 ml.

Giemsa (solution mère à diluer) : pour plus de détails, se reporter à la coloration de Giemsa.

- Colorant de Giemsa en poudre 0,75 g.
- Méthanol (CH₃OH) 65 ml.
- Glycérine 65 ml.

On Mélange tous les ingrédients dans un flacon contenant des billes de verre et agiter. Remue 3 fois par jour, pendant 4 jours consécutifs. Filtrer. (Consulter la notice d'emploi du fabricant, pour le cas où il indiquerait une dose différente).

La poudre de Giemsa est remplacée par le colorant de Wright.

Liquide de dilution des Globules Rouges :

- citrate trisodique 3,0 g.
- formol au moins à 37 % 1,0 ml.
- eau distillée qsp 100,0 ml.

Ou

- sulfate de sodium cristallisé ($\text{Na}_2\text{SO}_4 - 10 \text{H}_2\text{O}$) 5,0 g.
- formol à 40 % 1,0 ml.
- eau distillée qsp 100,0 ml.

Réactif N°=2 :

Dans un flacon d'un litre, dissoudre dans 600 ml d'eau distillée :

- 2 grammes de bicarbonate de soude 5NaHCO_3 .
- 50 milligrammes de cyanure de potassium (KCN).
- 200 g de ferricyanure de potassium ($\text{FeK}_4(\text{CN})_6, 3\text{H}_2\text{O}$).

Compléter à un litre avec de l'eau distillée, la solution se conserve bien.

Réactifs N°= 3 :

Bleu acétique :

- acide acétique glacial 4,0 ml.
- eau distillée qsp 200 ml.
- bleu de méthylène en solution aqueuse : 10 gouttes.

Lors de faible utilisation, on peut toujours préparer la moitié du liquide.
Le bleu acétique se conserve bien, à l'abri de l'air et de la lumière.

III-3- METHODES

III-3-1- PRÉLÈVEMENT DE SANG VEINEUX

Le prélèvement se fait habituellement au pli du coude, on peut aussi le réaliser en cas de problèmes sur la face dorsale de la main prévoir tout d'abord les tubes nécessaires, mettre éventuellement l'anticoagulant.

Se munir d'une seringue au volume correspondant aux analyses totales, en comptant 5 ml par tube.

On Garrotte le bras du patient, désinfecter la zone cutanée, décoincer une première fois le piston de la seringue puis le remettre dans sa position initiale. Aboucher la seringue à l'aiguille et piquer la veine. Tirer le piston; on retire tout d'abord l'aiguille, la jeter dans un récipient destiné aux consommables jetables puis remplir les tubes en commençant toujours par le tube sec, boucher immédiatement tous les tubes et remuer soigneusement ceux contenant l'anticoagulant. Ne jamais remplir de tubes avec une seringue sur laquelle on n'a pas enlevé l'aiguille pour éviter: les risques d'aérosols, d'éclaboussures et d'expulsion brutale de l'aiguille).

III-3-2- PRÉLÈVEMENT DE SANG CAPILLAIRE

Le prélèvement de sang capillaire est surtout pratiqué pour la recherche de paludisme ou de trypanosomes. On peut aussi l'utiliser pour mesurer l'hématocrite. Désinfecter le doigt avec le coton imbibé, laisser sécher, piquer d'un coup sec puis presser le doigt.

Pour le paludisme, on pratique le prélèvement de sang capillaire en piquant légèrement le bout du 3^{ème} doigt, pendant la montée de fièvre (parasitémie la plus importante). Cependant, pour les jeunes enfants, on préfère prélever au lobe de l'oreille ou au talon.

La première goutte est recueillie sur un coton, la deuxième servant pour l'analyse. Nettoyer le doigt avec le coton à la fin du prélèvement.

On réalise ensuite un frottis ou une goutte épaisse. Que l'on colorera suivant les techniques adéquates.

Dans le cas d'une recherche de trypanosomes, c'est la première goutte qui servira à l'analyse.

III-3-3- ANTICOAGULANTS UTILISES

Récapitulatif des différents anticoagulants. On effectue tout d'abord un prélèvement de sang veineux.

Sur EDTA :

- Numération Globules rouges.
- Numération Globules blancs.
- Numération plaquettes.
- Numération réticulocytes.
- Hématocrite.
- Etalement sanguin (formule sanguine, recherche d'hématies anormales, identification de certains parasites : plasmodium, microfilaires et trypanosomes).
- Vitesse de sédimentation.

Sur citrate:

- Coagulation.
- Plaquettes agrégeant spontanément sur EDTA (5-10 % de la population).
- Déficit en G6PD.

Sur tube sec : (sans anticoagulant)

- Transaminases : ASAT (GOT), ALAT (GPT).

III-3-4-FROTTIS SANGUIN :

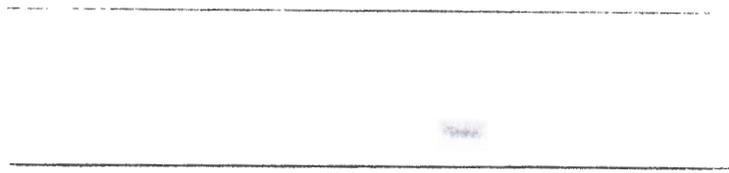


Photo : frottis sanguin sur lame

Principe :

Le frottis sanguin consiste en la réalisation d'un étalement monocellulaire des éléments sanguins.

Mode opératoire :

- Prélever une petite goutte de sang capillaire et la déposer à l'extrémité d'une lame (l'autre extrémité étant réservée à la goutte épaisse dans le cas de la recherche de paludisme).
- Avec la deuxième lame tenue à 45 degrés par rapport à la première, toucher la goutte de sang puis l'étaler d'un mouvement bref sur la première lame pour obtenir un étalement fin. Sécher aussitôt en agitant la lame.
- Fixer le frottis avant coloration, (le plus souvent au MGG) sans fixer la partie de la lame réservée à la goutte épaisse.

III-3-5-COLORATION MGG (MAY GRÜNEWALD GIEMSA)

- Réaliser un frottis sanguin puis le fixer.
- *Transférer pendant 5mn dans une cave à coloration contenant du colorant de May Grunwald, dilué avec une égale quantité d'eau.*

- Transférer pendant 15mn (sans laver) dans une cuve à coloration contenant du colorant de Giemsa dilué préparé extemporanément (1 vol. De Giemsa + 9 vol. d'eau).
- Rincer 2 à 3 fois dans l'eau jusqu'à ce que la différenciation soit complète : les lames prendront une coloration rose. Ceci demande de 4 à 12 mn pour le sang périphérique, moins dans le cas d'étalements plus minces.

1- l'intérêt d'un frottis sanguin coloré au MGG :

Il donne des renseignements utiles sur la taille des globules rouges, leurs couleurs, et leurs formes.

C'est un examen fort utile qui vient confirmer ou infirmer les données obtenus par les calculs des indices globulaires ; il peut objectiver une « anisocytose, une poikilocytose, des globules rouges nucléés circulants (érythroblastes) des drépanocytes, des schicytes, des spherocytes ou des ponctuations basophiles dans les hématies.

Il permet par ailleurs la recherche d'anomalies particulières des globules blancs et des plaquettes ainsi que la recherche de parasite (le plasmodium) ; c'est grâce au frottis sanguin que l'on peut établir une formule leucocytaire (équilibre). [08]

2- Etude des globules rouges (GR) : (anomalies) :

À l'état normal, tous les globules rouges ont la même forme, taille et coloration. Certaines anomalies peuvent être retrouvées affectant un ou plusieurs de ces caractères :

a- Anomalies de taille : « anisocytose »

- * microcytose : globules rouges ont un diamètre inférieure à 6μ .
- * macrocytose : le diamètre supérieure à 9μ .

Cette anisocytose peut être quantifier grâce aux automates à numération globulaire : c'est le RDW ou IDR (indice de distribution des globules rouges).

b- Anomalies de forme : « poikilocytose »

Les globules rouges peuvent être déformés prenant diverse aspects : (dentelés, en larmes, ovulaires etc.....).

c- Anomalies de couleur : « anisochrome »

Hypochromie : diminution de l'intensité de la coloration des globules rouges.

Polychromatophilie : il s'agit de GR de coloration variable. Certaines sont basophiles et polychromatophilie (violacés) traduisant une maturation accélérée avec des GR non encrés matures (réticulocytes).
[28]

3- Etudes des globules blancs : (variation pathologiques) :

a- Formule leucocytaire (équilibre) :

Dans certaines circonstances la lecture du frottis sanguin relèvera certaines anomalies des globules blancs :

L'observation d'éléments granuleux immatures (métamyélocytes, myélocytes) définissant la « myélemie ».

- Présence de lymphocytes hyper basophiles lors d'affections diverses ; monocléoses infectieuses, toxoplasmoses.
- Présence de blastes : leucoblastes au cours des leucémies aiguës
- Présence de polynucléaires hyper segmentés au cours des anémies macrocytaires.

❖ **Les variations du taux de globules blancs (GB) :**

Les hyper leucocytose : définie par un taux de GB supérieurs à $10000/\text{mm}^3$, dans les infections Bactériennes, certaines intoxications lors de maladie néoplasique (leucémie myéloïde chronique).

Leucopénie : définie par une diminution de taux de globules blanc.

Les variations des différentes catégories de GB se font soit par excès soit par défaut :

Les variations par excès : **PN** : polynucléaire neutrophile ou neutrophilie, **PE** : éosinophilie, **PB** : basophilie, **L** : hyperleucotose, **M** : monocytose.

Les variations par défaut : **PN** : neutropénie, **L** : lymphopénie. [03]

b- formule d'arneth :

Répartition des granulocytes du sang selon le nombres de lobes de leurs noyau, la formule normale est la suivante :

-noyau à 1 lobe :	5 %.	↑	dévié a gauche
-noyau à 2 lobes :	35 %.		
-noyau à 3 lobes :	41 %.	↓	dévié a droite
-noyau à 4 lobes :	17 %.		
-noyau à 5 lobes :	2 %.		

Cette formule peut être modifiée, en particulier en cas d'infection. Elle est dite : «dévié à droite» quand le nombres des cellules à noyaux polylobés augmentes, et «dévié à gauche » dans le cas contraire. [15]

4- Etudes des plaquettes :

a - Anomalies des plaquettes :

Les variations du taux de plaquettes :

- Supérieurs à $400000 / \text{mm}^3$: Tthrombocytose ou hyperplaquettaire.
- Inférieur à $150000 / \text{mm}^3$: Thrombopénies.

Les thrombopénies franches et aiguës entraînent volontiers un saignement muqueux et cutané : c'est la purpura hémorragique.

Le risque d'hémorragie grave, en particuliers cerebro-meningee et rétinienne est important au dessous de $10000 / \text{mm}^3$.

b - Numération indirecte des plaquettes :

Un frottis sanguin doit toujours être pratiqué pour une appréciation plus fiable des plaquettes ; il permet aussi d'apprécier la qualité des plaquettes, taille, disposition en amas ou isolées.

Appréciation du nombre des plaquettes par rapport aux nombres d'hématies, résultat peu précis et habituellement supérieur au nombre réel.

Exemple : on compte dans chaque 10000GR environ 200 de plaquettes

$$\left(Np = \frac{10000 \times 200}{1000} = 2000/m^3 : \text{On a } 2000 \text{ plaquettes dans un } mm^3. [06]. \right.$$

5- Etude des parasites sanguins :

Tableau N° 3 : présente des anémies parasitaires. [24]

Types d'anémies	Parasite incrimé
Hypochrome ferriprive	Ankylostome - bilharziose urinaire - trichocephale
Hypochrome macrocytaire	Bothriocéphale
Normochrome	Leishmaniose viscérale - trypanosome - amibiase
Hémolytique	Paludisme
Auto-immune	Paludisme - leishmaniose - trypanosome - bilharziose

III-2-6- FORMULE LEUCOCYTAIRE

Principe:

On colore l'étalement sanguin au May Grünwald Giemsa (MGG) pour réaliser un comptage, exprimé en pourcentage, des différents types cellulaires leucocytaires.

La formule leucocytaire va de pair avec la numération des leucocytes.

Coloration : coloration MGG.

Examen du frottis :

Examiner le frottis au microscope à l'objectif x 40, et compter 100 à 200 globules blancs en différenciant chaque type de cellules leucocytaires. Multiplier ensuite chaque pourcentage par la valeur des leucocytes, on obtient la valeur absolue de chacune des familles. L'aspect des cellules sera aussi noté. On distingue : Les cellules normales du sang périphérique : Polynucléaires (neutrophiles, éosinophiles et basophiles), Lymphocytes (petits et grands), les monocytes.

Les cellules anormales du sang périphérique : Précurseurs médullaires des lignées normales (se reporter aux cellules et lignées sanguines).

❖ Valeurs normales moyennes:

- Polynucléaires neutrophiles 50 à 70 %.
- Polynucléaires éosinophiles 1 à 3 %.
- Polynucléaires basophiles 0 à 1 %.
- Lymphocytes 20 à 40 %.
- Monocytes 5 à 10 %.

Chez l'enfant jusqu'à 6 ans, les pourcentages de PNN et de lymphocytes sont physiologiquement inversés.

Une lymphocytose peut être pathologique au dessus de 4 G/l en valeur absolue chez l'adulte et au dessus de 8 G/l chez l'enfant. Dans ce cas, on réalisera une formule lymphocytaire sur 100 lymphocytes en séparant les petits *lymphocytes*, les *grands lymphocytes*, les *lymphocytes basophiles*, les *lymphoplasmocytes* et les *plasmocytes*.

III-2-7- NUMÉRATION DES ÉRYTHROCYTES

Principe :

Le sang est dilué dans un liquide approprié. On compte alors les globules rouges au microscope, sur une cellule de comptage, et on calcule leur nombre par mm^3 de sang.

Mode opératoire :

- Pipeter le sang jusqu'à la graduation : 0,5 pour pipette de Thoma, 2 pour pipette de Potain
- Essuyer l'extérieur de la pipette avec un papier buvard en faisant bien attention de ne pas absorber le volume sanguin à l'intérieur de la pipette avec le buvard.
- Compléter à la graduation 101 avec le liquide de dilution. On obtient ainsi une dilution au 1/200 ;
- Bien agiter par retournement pendant 1 minute ;
- Rejeter les 2 premières gouttes ;
- Procéder à la numération des éléments, on obtient ainsi n globules rouges (GR) ;

Calculs :

- Thoma : on compte la cellule : $n \times 200 \times 10 = N \text{ GR} / \text{mm}^3$.
- Malassez : on compte 1 bande : $n \times 200 \times 10 = N \text{ GR} / \text{mm}^3$;

Calcul dans 1 litre de sang : en multipliant N par 10^6 , on obtient la numération en T/l (Terra par litre). Comparer avec les valeurs normales.

Technique:

On part d'un étalon de 150 g/l d'hémoglobine (stable de 2 à 4 mois au réfrigérateur).

Tube	DOSAGE		GAMME D'ETALONNAGE		
	Patient	Blanc	75 g/l	112.5 g/l	150 g/l
Sang ou étalon (m l)	20		10	15	20
NaCl 0.9 % (m l)			10	5	
Eau distillée (ml)		2			
Réactif cyanure (ml)	5		5	5	5
	Boucher les tubes, bien les mélanger et les laisser reposer 10 minutes				

- Photomètre à 540 nm en faisant le blanc sur l'eau.
- Construire la droite d'étalonnage de type : concentration = f (absorbance).
- Reporte les absorbances obtenues pour le tube du patient et lire la concentration en hémoglobine.
- L'étalonnage est stable plusieurs semaines. On peut passer le point 112.5 g/l comme contrôle de temps en temps.

Précautions:

Les produits de réaction seront jetés dans un récipient séparé qui sera si possible directement apporté dans un lieu de recyclage adapté. Dans le cas contraire, le liquide sera jeté à au moins 400 mètres de tout point d'eau ou culture, loin d'un chemin et à l'abri des enfants et des animaux.

III-2-9- VITESSE DE SEDIMENTATION

Principe:

Du sang est placé dans un long tube de verre gradué tenu en position verticale. Les érythrocytes tombent au fond du tube, laissant surnager une couche de plasma. La hauteur de cette couche de plasma, après 1 heure et 2 heures d'attente, traduit la vitesse de sédimentation des hématies, fortement augmentée lors d'inflammations.

Mode opératoire :

Pratiquer un prélèvement de sang veineux recueilli sur EDTA (moins cher que le citrate). Bien agiter le tube.

Préparer une dilution en mélangeant 1 ml du sang total à 0.5 ml de sérum physiologique. Bien agiter le tube.

- Aspirer le sang dans le tube jusqu'à la graduation 0 grâce à la poire (ne jamais pipeter à la bouche). Si vous avez un tube à bille, le sang reste en place, sinon il faut boucher le tube (petit bouchon, parafilm ...).
- Fixer le tube au support en s'assurant qu'il est absolument vertical. Vérifier qu'il n'y ait pas de bulle d'air dans le tube. Régler les 2 minuteurs : l'un sur une heure, l'autre sur deux heures.
- Attendre 1 heure et noter la hauteur de la couche de plasma, en mm, à partir du 0 du haut du tube ;
- Attendre de nouveau 1 heure et noter la nouvelle valeur de la hauteur de la couche de plasma ;
- Comparer avec les valeurs normales.
- La mesure de la vitesse de sédimentation devra commencer dans les 2 heures qui suivent le prélèvement.

Valeurs normales :

- Homme : 1Heurs : 3 - 5 mm - 2Heurs : 7 - 10 mm
- Femme : 1Heurs : 4 - 7 mm - 2Heurs : 12 - 17 mm

Toute augmentation de la vitesse de sédimentation traduit un état inflammatoire ou infectieux. Il est à noter que la VS peut rester élevée pendant 2 à 4 semaines après l'épisode infectieux. Pour compléter les marqueurs de l'inflammation, on peut faire une estimation de la CRP qui renseignera mieux sur le caractère aigu de l'inflammation. On peut aussi réaliser un dosage de l'albumine, qui diminue pendant les phénomènes inflammatoires. Il est difficile d'interpréter une VS sans disposer de la numération des leucocytes et de la formule leucocytaire.

III-2-10- numération des leucocytes

Principe:

Le sang est dilué à l'aide du bleu acétique, un diluant leucocytaire qui lyse les globules rouges et laisse intacts les globules blancs. On compte alors les leucocytes, au microscope, sur une cellule de comptage et on calcule le nombre de leucocytes par mm^3 de sang.

Mode opératoire :

- Pipeter le sang jusqu'à la graduation 0,5 pour pipette de Thoma, 2 pour pipette de Potain;
- Essuyer l'extérieur de la pipette, en faisant bien attention de ne pas absorber le volume sanguin à l'intérieur de la pipette ;
- Compléter à la graduation 101 avec le liquide de dilution. On obtient ainsi une dilution au 1/20 ;
- Bien agiter par retournement pendant 1 minute ;
- Laisser reposer dans la pipette pendant 15 minutes ;
- Rejeter les 2 premières gouttes;
- Procédera la numération des éléments, on obtient ainsi n globules blancs (GB) ;

Calculs :

- Thoma : On compte la cellule : $n \times 10 \times 20 = N \text{ GB} / \text{mm}^3$.

- Malassez : On compte une bande : $n \times 10 \times 20 = N \text{ GB} / \text{mm}^3$.

On calcul dans un mm^3 et on comparé avec les valeurs normales.

Valeurs normales :

Adultes : 4 000 à 9 000 / mm^3

III-2-11- Détermination de l'hématocrite :

Principe :

L'hématocrite est le pourcentage occupé par les globules rouges dans un volume de sang donné rendu incoagulable, c'est le rapport du volume globulaire total par rapport au volume de sang total.

Méthode :

- L'extraite de tube capillaire est placée sur la goutte de sang et est inclinée pour que le sang pénètre à l'intérieure de tube et occupe $\frac{3}{4}$ de son volume.
- La partie restante du tube est bouchée avec de la pâte à moduler .les tubes sont déposés par ordre numérique dans le plateau de centrifugation, cette dernière s'effectue à 150 tour/mn pendant cinq minutes, puis on procède à la lecture.
- Mettre le tube d'hématocrite sur la plaque.
- Mettre la ligne « 0 » de la plaque au niveau « pate-sang »
- Mettre la ligne « 100 » de la plaque à la surface du plasma.
- Lire la ligne qui vient juste au niveau « globule rouge –plasma ».

Les résultats sont exprimé en pourcentage.

Les valeurs normales :

- chez les hommes 42- 52 %
- chez les femme 43- 47 %

INTERPRETATION DES RESULTATS

(ETUDE DES CAS)

IV-1- CAS NORMAUX

Tableau N° 4 : présente 1^{ier} cas : sexe : homme, age : 45 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	9500 /mm ³	4000 - 10 000
- Neutrophiles	57 %	50 - 70
Polynucléaires - Eosinophiles	00 %	1 - 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	42 %	20 - 40
Monocytes	1 %	4 - 10
Globules Rouges	3, 900,000 / mm ³	4000,000 - 5000, 000
Hémoglobine	11,9 g/l	12 - 16
Hématocrite	38 %	37 - 47
V.G.M		86 - 94
C.C.M.H		32 - 34
T.G.M.H		27 - 32
Plaquettes	350 ,000 / mm ³	150 000 - 450 000
Volume Sanguine	1h : 28 ,2h : 69	H : 1H:3-5. 2H:7-10 mm F: 1H:4-7. 2H:12-17 mm

Tableau N° 5 : présente 2^{emes} cas : sexe : homme, age : 59 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	5700 /mm ³	4000 -10 000
- Neutrophiles	70 %	50 - 70
Polynucléaires - Eosinophiles	02 %	1 -3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	38 %	20 - 40
Monocytes	00 %	4 -10
Globules Rouges	4, 200,000 / mm ³	4 000 ,000 - 5 000, 000
Hémoglobine	12,1 g/l	12 -16
Hématocrite	35 %	37 - 47
V.G.M		86 - 94
C.C.M.H		32 - 34
T.G.M.H		27 - 32
Plaquettes	360,000 / mm ³	150 000 - 450 000
Volume Sanguine	1h : 35 ,2h : 76	H : 1H:3-5. 2H:7-10 mm F:1H:4-7. 2H:12-17 mm

Tableau N^o 6 : présente 3^{èmes} cas : sexe : femme, age : 50 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	4800 /mm ³	4000 - 10 000
- Neutrophiles	50 %	50 - 70
Polynucléaires - Eosinophiles	01 %	1 - 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	20 %	20 - 40
Monocytes	1 %	4 - 10
Globules Rouges	5, 600,000 / mm ³	4 000, 000 - 5 000,000
Hémoglobine	11,8 g/l	12 - 16
Hématocrite	36 %	37 - 47
V.G.M		86 - 94
C.C.M.H		32 - 34
T.G.M.H		27 - 32
Plaquettes	340 ,000 / mm ³	150 000 - 450 000
Volume Sanguine	1h : 45, 2h : 92	H : 1H:3-5. 2H:7-10mm F:1H:4-7. 2H:12-17mm

Tableau N^o 7 : présente 4^{èmes} cas : sexe : femme, age : 46 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	6400 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	55 %	50 - 70
Polynucléaires - Eosinophiles	01 %	1 - 3
- Basophiles	01 %	1
Lymphocytes	45 %	20 - 40
Monocytes	00 %	4 - 10
Globules Rouges	4, 300,000 / mm ³	4 000, 000 - 5 000 ,000
Hémoglobine	12,3 g/l	12 - 16
Hématocrite	34 %	37 - 47
V.G.M		86 - 94
C.C.M.H		32 - 34
T.G.M.H		27 - 32
Plaquettes	380 ,000 / mm ³	150 000 - 450 000
Volume Sanguine	1h : 27 ,2h : 53	H : 1H:3-5. 2H: 7-10mm F:1H:4-7.2H:12-17mm

Tableau N° 8 : présente 5^{èmes} cas : sexe : homme, age : 42 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	5200 /mm ³	4000 -10 000
- Neutrophiles	56 %	50 - 70
Polynucléaires - Eosinophiles	01 %	1 -3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	42 %	20 - 40
Monocytes	00 %	4 -10
Globules Rouges	3, 900,000 / mm ³	4 000, 000 - 5 000, 000
Hémoglobine	13 g/l	12 -16
Hématocrite	33 %	37 - 47
V.G.M		86 - 94
C.C.M.H		32 - 34
T.G.M.H		27 - 32
Plaquettes	400 ,000 / mm ³	150 000 - 450 000
Volume Sanguine	1h : 26, 2h : 67	H : 1H:3-5. 2H:7-10 mm F:1H: 4-7. 2H:12-17 mm

Tableau N° 9 : présente 6^{èmes} cas : sexe : femme, age : 37 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	4900 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	67 %	50 - 70
Polynucléaires - Eosinophiles	02 %	1 -3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	30 %	20 - 40
Monocytes	00 %	4 -10
Globules Rouges	6, 500,000 / mm ³	4 000,000 -5 000,000
Hémoglobine	13,6 g/l	12 -16
Hématocrite	38 %	37 - 47
V.G.M		86 - 94
C.C.M.H		32 - 34
T.G.M.H		27 - 32
Plaquettes	370,000 / mm ³	150 000 - 450 000
Volume Sanguine	1h : 37 ,2h : 50	H : 1H:3-5, 2H : 7-10 mm F:1H: 4-7, 2H:12-17 mm

Tableau N° 10 : présente 7^{èmes} cas : sexe : homme, age : 62 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	7600 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	56 %	50 – 70
Polynucléaires - Eosinophiles	02 %	1 – 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	43 %	20 – 40
Monocytes	00 %	4 – 10
Globules Rouges	5, 200,000 / mm ³	4 000,000 – 5 000,000
Hémoglobine	13,4 g/l	12 – 16
Hématocrite	34,7 %	37 – 47
V.G.M		86 – 94
C.C.M.H		32 – 34
T.G.M.H		27 – 32
Plaquettes	280 ,000 / mm ³	150 000 – 450 000
Volume Sanguine	1h : 30 ,2h : 62	H:1 H:3-5,2H:7-10mm F:1H:4-7,2H:12-17mm

Tableau N° 11 : présente 8^{èmes} cas : sexe : femme, age : 48 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	8900 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	50 %	50 – 70
Polynucléaires - Eosinophiles	01 %	1 – 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	45 %	20 – 40
Monocytes	2 %	4 – 10
Globules Rouges	3, 700,000 / mm ³	4 000,000 – 5 000, 000
Hémoglobine	10,7 g/l	12 – 16
Hématocrite	36 %	37 – 47
V.G.M		86 – 94
C.C.M.H		32 – 34
T.G.M.H		27 – 32
Plaquettes	320 ,000 / mm ³	150 000 – 450 000
Volume Sanguine	1h : 40, 2h : 74	H : 1H:3-5. 2H:7-10 mm F:1H:4-7, 2H:12-17 mm

Tableau N° 12 : présente 9^{èmes} cas : sexe : femme, age : 27 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	10700 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	57 %	50 – 70
Polynucléaires - Eosinophiles	01 %	1 – 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	24 %	20 – 40
Monocytes	1 %	4 – 10
Globules Rouges	3, 300,000 / mm ³	4 000, 000 – 5 000, 000
Hémoglobine	11,3 g/l	12 – 16
Hématocrite	37 %	37 – 47
V.G.M		86 – 94
C.C.M.H		32 – 34
T.G.M.H		27 – 32
Plaquettes	297 ,000 / mm ³	150 000 – 450 000
Volume Sanguine	1h : 57 ,2h : 78	H : 1H:3-5, 2H:7-10 mm F:1H:4-7, 2H:12-17 mm

Tableau N° 13 : présente 10^{èmes} cas : sexe : homme, age : 41 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	9400 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	51 %	50 – 70
Polynucléaires - Eosinophiles	00 %	1 – 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	52 %	20 – 40
Monocytes	00 %	4 – 10
Globules Rouges	3, 600,000 / mm ³	4000,000 – 5 000,000
Hémoglobine	13,6 g/l	12 – 16
Hématocrite	39 %	37 – 47
V.G.M		86 – 94
C.C.M.H		32 – 34
T.G.M.H		27 – 32
Plaquettes	402 ,000 / mm ³	150 000 – 450 000
Volume Sanguine	1h : 55, 2h : 60	H : 1H:3-5, 2H:7-10 mm F:1H:4-7, 2H:12-17 mm

INTERPRITATION :

Les dix tableaux précédents présentes des cas ayant des valeurs normales qui permettent de les comparaient avec les cas pathologiques.

IV-2- CAS PATHOLOGIQUES :

Tableau N^o 14 : présente la 1^{ère} cas : sexe : homme, age : 28 ans.

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	5400 /mm ³	4,000-10,000
- Neutrophiles	40 %	50 – 70
Polynucléaires - Eosinophiles	02 %	1 – 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	58 % ↗	20 – 40
Monocytes	1 %	4 – 10
Globules Rouges	2, 000,000 / mm ³ ↘	4.000,000 – 5.000, 000
Hémoglobine	07,2 g/l	12 – 16
Hématocrite	18 %	37 – 47
V.G.M	90 μ3	86 – 94
C.C.M.H	32%	32 – 34
T.G.M.H	30 pg	27 – 32
Plaquettes	300 ,000 / mm ³	150,000 – 450,000
Volume Sanguine. V S		H : 1H:3-5. 2H:7-10 mm F:1H:4-7. 2H:12–17 mm

Frottis sanguin :

La lignée rouge	Globules rouges	Normochromes normocytaires
La lignée blanche		présence de cellules lymphoïdes d'allure lymphoblastique
Les plaquettes		Rares

Interprétation :

- présence des cellules lymphoïdes à (58 %) et diminution des globules rouges (2000,000/mm³) par apport aux valeurs normales.

Tableau N^o 15 : présente 2^{ème} cas : sexe : femme, age : 32 ans.

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	36 400 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	65 %	50 – 70
Polynucléaires - Eosinophiles	04 %	1 – 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	10 %	20 – 40
Monocytes	12 %	4 – 10
Globules Rouges	2, 300,000 / mm ³	4 000, 000 – 5 000, 000
Hémoglobine	7.2 g/l	12 – 16
Hématocrite	22 %	37 – 47
V.G.M	95,6 μ ³	86 – 94
C.C.M.H	31,1 %	32 – 34
T.G.M.H		27 – 32
Plaquettes	180 ,000 / mm ³	150 000 – 450 000
Volume Sanguine	1h : 13, 2h :140mm	H : 1H:3-5, 2H:7-10 mm F:1H: 4-7, 2H:12–17 mm

Interprétation:

- diminution du taux des globules rouges (2300,000/mm³), d'hémoglobines (7,2 g/l) et d'hématocrites (22 %) aux valeurs normal.
- Augmentation du taux des globules blancs (36,000/mm³).

Tableau N° 16 : présente 3^{ème} cas : sexe : homme, age : 36 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	11700 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	76 %	50 – 70
Polynucléaires - Eosinophiles	02 %	1 –3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	17 %	20 – 40
Monocytes	05 %	4 –10
Globules Rouges	3, 250,000 / mm ³	4 000, 000 – 5 000, 000
Hémoglobine	7,1 g/l	12 –16
Hématocrite	24,1 %	37 – 47
V.G.M	74,2 μ ³	86 – 94
C.C.M.H	21,8 %	32 – 34
T.G.M.H		27 – 32
Plaquettes	245,000 / mm ³	150 000 – 450 000
Volume Sanguine		H : 1H:3-5. 2H:7-10 mm F:1H:4-7. 2H:12-17 mm

Interprétation:

- diminution du taux d'hémoglobine (7,1 g/l) et d'hématocrite (24,1%) et des globules rouges (3, 250,000/mm³) par rapport aux valeurs normal.
- Augmentation des globules blancs (11,700/mm³).

Tableau N° 17 : présente 4^{èmes} cas : sexe : homme, age : 71 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	15400 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	81 %	50 – 70
Polynucléaires - Eosinophiles	00 %	1 – 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	19 %	20 – 40
Monocytes	00 %	4 – 10
Globules Rouges	3, 960,000 / mm ³	4000,000 – 5000,000
Hémoglobine	9,2 g/dL	12 – 16
Hématocrite	32,4 %	37 – 47
V.G.M	81 μ ³	86 – 94
C.C.M.H	28,6 %	32 – 34
T.G.M.H		27 – 32
Plaquettes	297,000 / mm ³	150 000 – 450 000
Volume Sanguine	1h : 50, 2h : 90 mm	H : 1H: 3-5, 2H:7-10 mm F:1H: 4-7, 2H:12-17 mm

Interprétation:

- diminution du taux d'hémoglobine (9,2 g/l)
- augmentation du taux des globules blancs (15400/mm³) et des polynucléaires neutrophiles (81 %) par rapport aux valeurs normales.

Tableau N° 18 : présente 5^{èmes} cas : sexe : homme, age : 40 ans.

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	6500 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	69 %	50 – 70
Polynucléaires - Eosinophiles	00 %	1 – 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	30 %	20 – 40
Monocytes	01 %	4 – 10
Globules Rouges	2, 950,000 / mm ³	4000,000 – 5000,000
Hémoglobine	6,7 g/l	12 – 16
Hématocrite	25 %	37 – 47
V.G.M	70 μ ³	86 – 94
C.C.M.H	110 %	32 – 34
T.G.M.H		27 – 32
Plaquettes	320,000 / mm ³	150 000 – 450 000
Volume Sanguine		H : 1H:3-5. 2H:7-10 mm F:1H:4-7, 2H:12-17 mm

Interprétation :

- Diminution du taux des globules rouges (2, 950,000/mm³), d'hémoglobine (6,7 g/l) et l'hématocrites (25 %) aux valeurs normal.

Tableau N° 19 : présente 6^{èmes} cas : sexe : homme, age 57 ans

Formule Numération Sanguine	Résultats	Valeur Normales
Globules Blancs	2700 /mm ³	4000-10 000
- Neutrophiles	60 %	50 - 70
Polynucléaires - Eosinophiles	03 %	1 - 3
- Basophiles	00 %	1
Lymphocytes	37 %	20 - 40
Monocytes	00 %	4 - 10
Globules Rouges	3, 200,000 / mm ³	4000,000 - 5000,000
Hémoglobine	7,9 g/l	12 - 16
Hématocrite	24 %	37 - 47
V.G.M	71 μ^3 32 μ^3	86 - 94
C.C.M.H	32% 70 %	32 - 34
Fer sérique	0,3 mg/l.	0,70 - 1,40
Plaquettes	140 ,000 / mm ³	150 000 - 450 000
Volume Sanguine		H : 1H: 3-5. 2H:7-10 mm F=1H: 4-7. 2H:12-17 mm

Interprétation :

- le taux des globules blancs (2700/mm³) est très abaissé par rapport aux valeurs normal.
- le taux d'hémoglobine (7,9 g/l), d'hématocrite (24 %) et le fer sérique (0,3 mg/l) aussi abaisse.

Diagnostic probable:

	Cas normaux	LMC	anémie	Total
Effectif	10	2	4	16
Fréquence	62,5	12,5	25	100 (%)

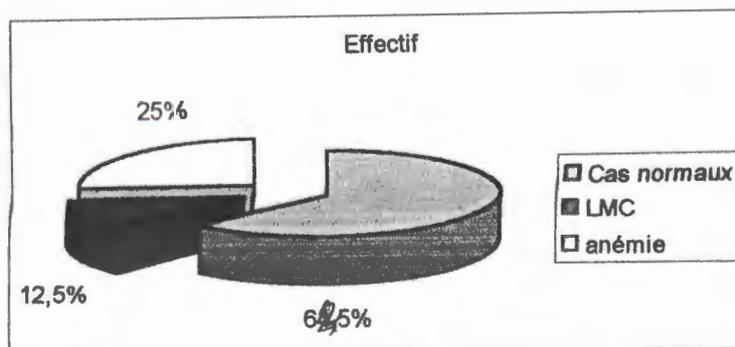


Fig N°=07: Diagnostic probable.

IV-3- LES STATISTIQUES :

Pour bien constater notre recherche, nous avons fait une étude statistique des dernières années sur des différentes maladies (anémie et leucémie) au niveau de la région de Jijel.

Tableau N^o 20 : présente l'Année 1993.

Anémie	SEXE	AGE (ans)	REGION
	Homme	62	Jijel
	Homme	60	sidi.A.AZIZ

Interprétation :

On enregistre deux cas seulement des malades mêmes sexe et presque mêmes age.

On enregistre aussi un seul cas de leucémie type : leucémie myéloïde chronique d un homme Âgé 70 ans.

Tableau N^o =21 : présente l'année 1994.

Anémie	Sexe	Age (ans)	Région
	Homme	51	Jijel
	Homme	87	Jijel
	Homme	60	Texanna
	Homme	74	Jijel
	Homme	53	Jijel

Interprétation:

On enregistre cinq cas d'anémie des malades âgés de 51 –74 ans.

Dont on à un seul cas d'anémie de Biermer d'un malade âgé 74 ans.

Leucémie	Sexe	Age (ans)	Région
Leucémie lymphoïde chronique (LLC)	Homme	54	Djimla
Leucémie myeloïde chronique (LMC)	Homme	65	Jijel

On enregistre un cas de LLC et un cas de LMC d'un âge presque le même.

Tableau N^o = 22 : présente l'année 1995 :

Anémie	Sexe	Age (ans)	Région
	Homme	29	Jijel
	Femme	45	Kaous
	Femme	65	Jijel
	Femme	33	Djimla
	Femme	38	Jijel

On à 4 cas des malades sexe femme par contre on à un seul cas de sexe homme ; dont leurs ages entre 29- 65 ans.

Leucémie Lymphoïde Chronique	Sexe	Age (ans)	Région
	Homme	65	Jijel
	Homme	74	Jijel
	Homme	67	Jijel

On enregistre trois cas de LLC des malades âgés et de même sexe.

Tableau N^o = 23 : présente l'année 1996

Anémie	Sexe	Age (ans)	Région
	Homme	62	Tassoust
	Homme	25	Jijel
	Femme	54	Kaous
	Femme	79	Jijel
	Femme	57	Jijel

Interprétation :

On enregistre 4 cas d'anémie d un sexe femelles âgées et deux de sexe male de Ragions différents.

On à un seul cas de leucémie type LMC d un malade age de 60 ans.

Tableau N° = 24 : présente l'année Année 1997 :

Leucémie myéloïde chronique	SEXE	AGE (ANS)	REGION
	Homme	48	Jijel
	Femme	62	Jijel
	Femme	64	kaous

On enregistre deux cas de sexe femelle âgés plus de 60 ans, et un cas pour un homme âgé 48 ans.

On à un seul cas de leucémie type LLC d un malade âgé de 29 ans.

Tableau N° = 25: présente l'Année 1998

Leucémie myéloïde chronique	SEXE	AGE (ANS)	REGION
	Homme	52	Jijel
	Femme	64	Jijel
	Femme	61	Kaous
	Femme	65	Kaous
	Femme	38	Beni Ahmed

Les cas registrées montrent que les femmes âgées sont les plus atteint que les hommes.

Tableau N° =26 : présente l'année 1999.

ANEMIE	SEXE	AGE (ans)	REGION	SEXE	AGE (ans)	REGION
	Homme	68	El-milia	Femme	58	E.a.kader
	Homme	63	Kaous	Femme	72	Jijel
	homme	67	Jijel	Femme	39	Jijel
	Homme	51	Jijel	Femme	17	Texanna
	homme	64	Kaous	Femme	22	Jijel
	homme	57	Jijel	Femme	60	Jijel
	homme	16	Texanna	Femme	46	E.A kader
	homme	69	Jijel	Femme	25	Jijel
	homme	54	Taher	Femme	41	Elounq
	homme	70	Texanna	Femme	65	Jijel
	homme	53	Jijel	Femme	43	kaous
				Femme	38	Beni Ahmed

On enregistre plusieurs cas d'anémie des deux sexes de différents ages.

Leucémie lymphoïde chronique	SEXE	AGE (ans)	REGION
	Homme	56	Jijel
	Homme	63	Jijel
	Femme	65	Jijel

On enregistre trois cas de leucémie types LLC, d'un âge de 56 à 65 ans

Leucémie myéloïde chronique	SEXE	AGE (ans)	REGION
	Femme	46	Jijel
	Femme	57	Kaous
	Femme	64	Jijel
	Homme	69	Kaous

Au même année on à 4 cas de maladie de LMC et sont des patient âgés de 46 à 69 ans

Tableau N^o =27 : présente l'année 2002

Leucémie myéloïde chronique	SEXE	AGE (ans)	REGION
	Homme	37	Jijel
	Homme	32	Texanna

On enregistre deux cas de malades leucémique type LMC. Et en même année on à un seul cas de type Leucémie myéloïde aigue (LMA) d'un malade âgé de 33 ans.

Répartition les statistiques selon le sexe :

	masculin	Féminin	Total
Effectif	31	29	66
Fréquence	56,18 64,97	43,93 24,18	100 (%)

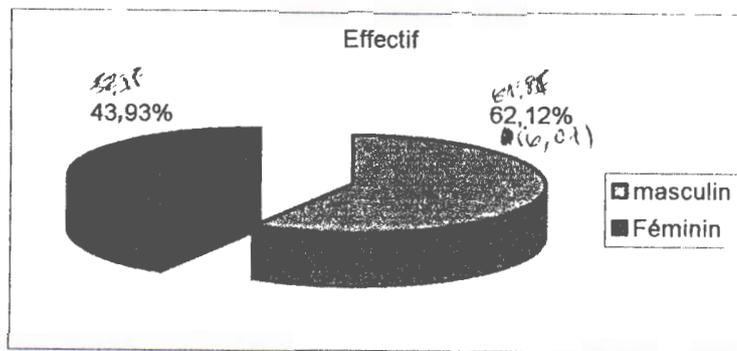


Fig N°=08 : Répartition des statistiques selon le sexe

Répartition des statistiques selon l'age :

	1 -30 ans	31- 59 ans	60 -89 ans	total
Effectif	7	27	32	66
fréquence	10,60	40,90	48,48	100 (%)

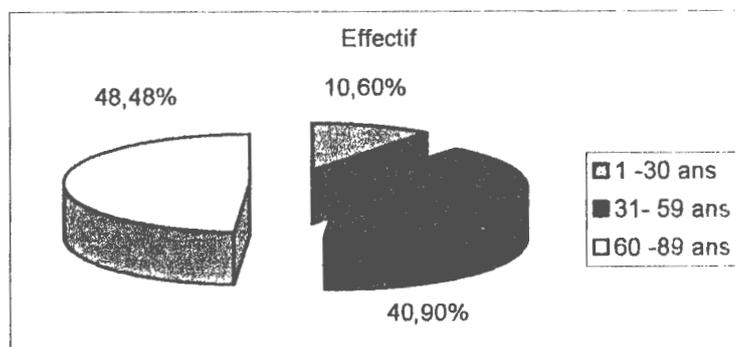


Fig N°= 09 : Répartition des statistiques selon l'age :

HISTOGRAMME:

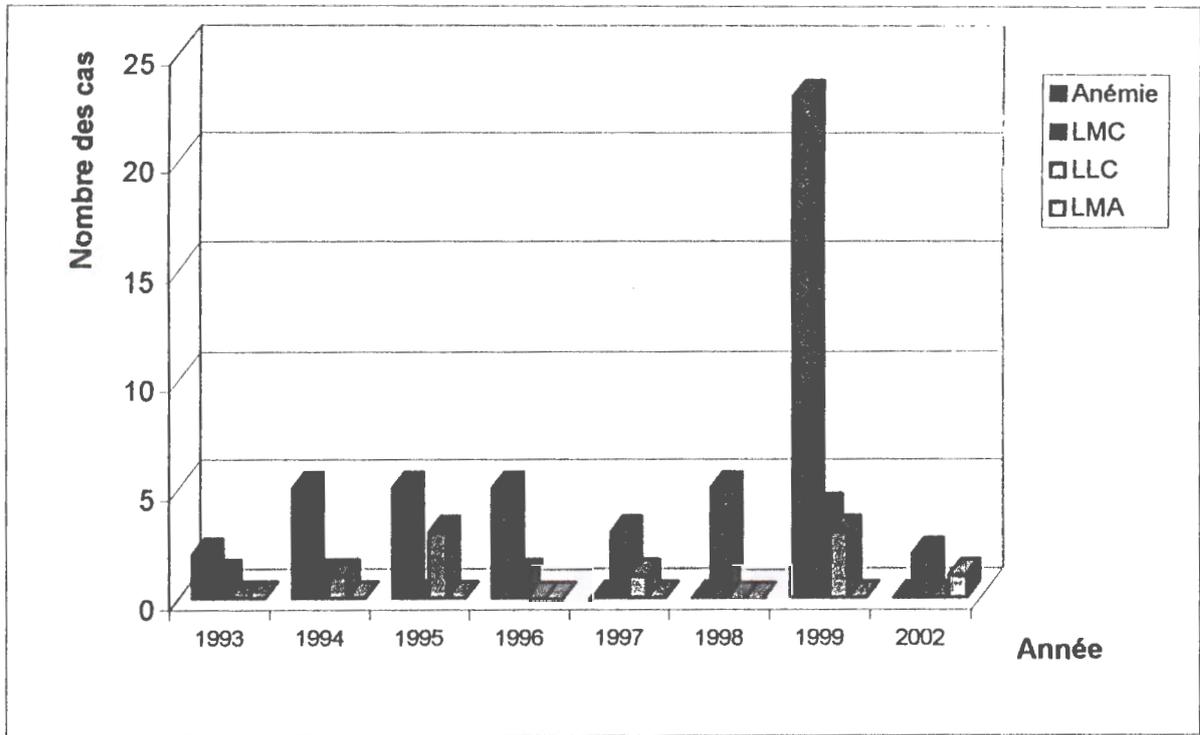


Fig. N^o = 10 : le nombre des cas en fonction d'années.

Sur la base des résultats de notre étude, nous avons noté que l'examen hématologique, est d'une extrême importance pour le diagnostic des différents types d'anémie et de leucémie.

Selon les tableaux (N^o= 4 à 14) on remarque que les personnes analysées ayant des valeurs de formule numération sanguin (FNS) normaux permutent de les comparer avec les cas des personnes ayant un déséquilibre de leurs formule sanguin.

On mentionné deux cas de leucémie type : leucémie myéloïde chronique.

Le premier cas est présenté au tableau N^o= 15 ; qui montre une augmentation intensive des globules blancs (36000/mm³) par rapport aux valeurs normal (4000 à 10000/mm³) ce qui implique que le malade a une prolifération clonale non bloquée d'une cellule souche hematopoietique, prédominant sur la ligne granuleuses (myéloblastes).

Le deuxièmes cas présenté dans le tableau N^o= 17 ; on remarque une augmentation de nombre des globules blancs (15000/mm³) et de poly nucléaires neutrophiles (81%), par ailleurs sa valeur normal est entre (50 et 70%) ce qui définit automatiquement une infection bactérienne ou certaines intoxications provoque une hyperleucocytose.

Cependant, nous avons des cas d'anémie qui se diffère entre eux comme suite:

L'atteint d'une anémie sévère normochrome normocyte est Mentionné par la diminution importante des globules rouges (2, 000,000/mm³) par rapport à la valeur normale .ainsi que le taux d'hémoglobine (7,2 g/l) et aussi l'hématocrites (18%), ceux qui approuve une approvisionnement defécient en oxygène vital

dans l'organisme. Ce qui implique qu'il y a une affection dans la moelle osseuse ou une perte importante du sang. (T= N= 14)

L'autre type est une anémie par carence en fer (ferriprive) ; due par la diminution importante du fer sérique (0,3 mg/l) par rapport aux valeurs normales (0,7- 1,40 mg/l). Ainsi que le taux d'hémoglobine est diminué aussi (7,9g/l) par contre sa valeur normale est entre (12 – 16 g/l). Ceux qui impliquent que le malade a une mauvaise alimentation ou une mauvaise absorption du fer. (T= N= 19)

Pour une anémie à explorer caractérisée par une diminution du taux des globules rouges (2, 950,000/mm³), hémoglobine (6,7 g/l) et l'hématocrite (25%) par rapport aux valeurs normales ; c'est à dire elle n'est pas encore bien identifiée les symptômes exacts.

En effet l'anémie atteint les malades avec un pourcentage plus élevé (25%) que la leucémie (12.5%) (Fig. N^o=07) ; ce dernier touche les hommes que les femmes. Par contre l'anémie atteint les femmes que les hommes car la grossesse provoque une perte intensive du sang.

Selon les statistiques obtenues de différentes régions de Jijel ; on remarque que ce type de maladie atteint les hommes plus que les femmes, ainsi que pour les personnes âgées (48,48 %) (Fig N^o= 08 et 09).

Pendant les statistiques des dernières années (1993 – 2002) on découvre que l'anémie atteint une grande valeur (23 cas) en 1999 et entraîne d'évoluer durant ces dernières années par contre les différents types de leucémie ne dépassent pas les 5 cas. Ce qui implique une difficulté de diagnostic et de traitement de ce type de maladie ; car il manque des moyens nécessaires d'un côté et l'esprit des patients qui n'accepte pas de consulter chez le médecin local d'un autre côté. Par ailleurs le diagnostic et le traitement de l'anémie sont faciles.

Les maladies hématologiques sont très répandues chez l'homme et l'anémie carencielle due à la mauvaise absorption de vitamine B12 est classée après l'anémie ferriprive.

La guérison de ces maladies se fait par un traitement adéquat, en plus des conseils du médecin, Par contre les leucémies aiguës et chroniques sont très graves et mortelles.

Ainsi l'exposition aux rayons radioactifs et les substances chimiques reste une cause essentielle de ces maladies Mais le réel agent causant celles-ci reste inconnu.

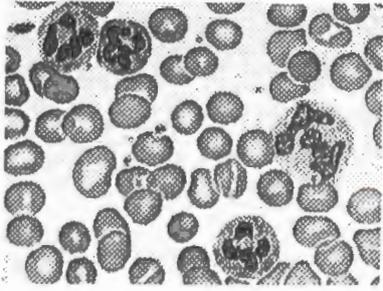
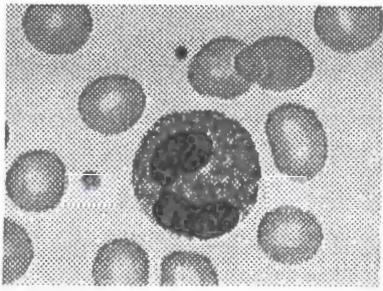
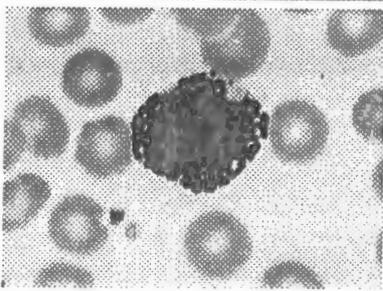
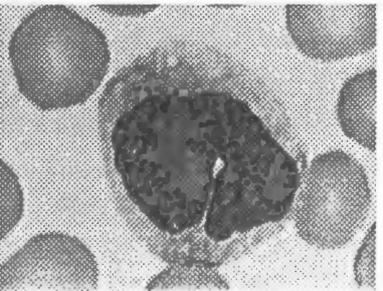
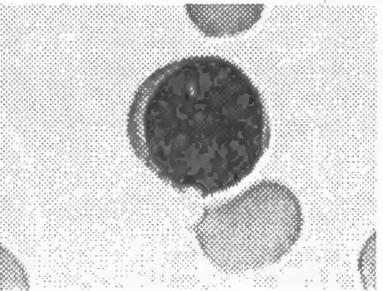
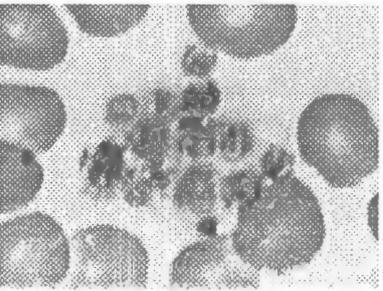
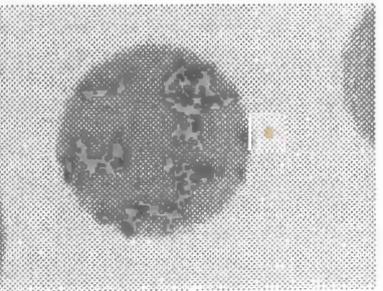
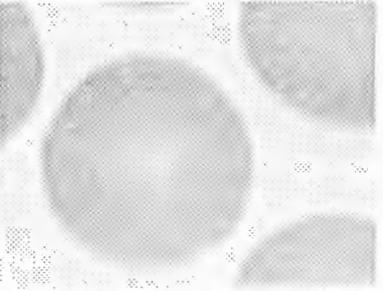
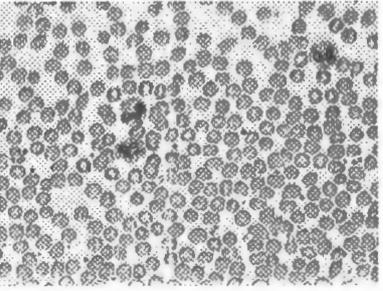
Cependant, on se base sur le diagnostic biologique et radiologique pour déterminer ces maladies mais la ponction de la moelle osseuse reste très importante car elle facilite la différenciation des tissus et le types de maladie, et donc inscrire des médicaments adéquats.

D'après nôtres recherche, on remarque que l'intérêt de l'examen hématologique est d'orienter le diagnostic de l'anémie et de leucémie, mais au niveau de secteur sanitaire de Jijel, il manque des moyens nécessaires ce qui oblige de faire une ponction de la moelle osseuse chez le privé.

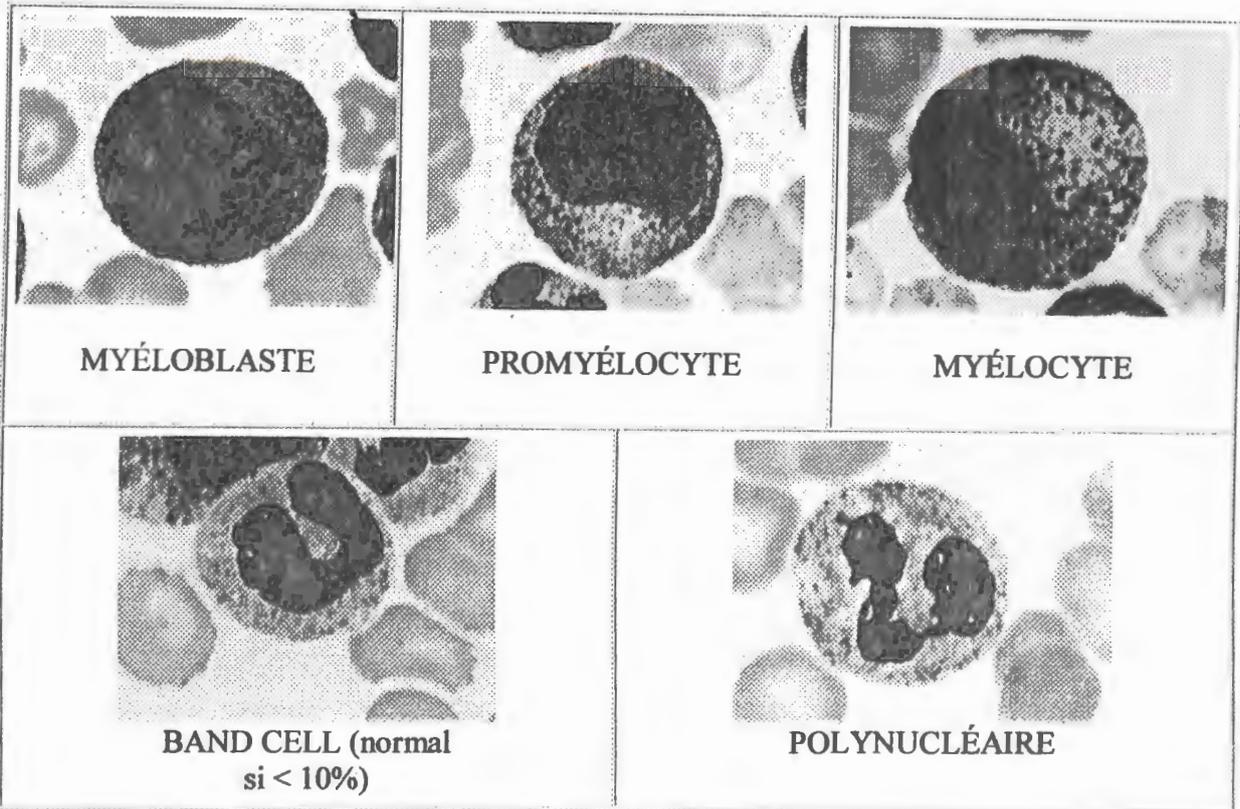
CONCLUSION

LIGNÉES SANGUINES:

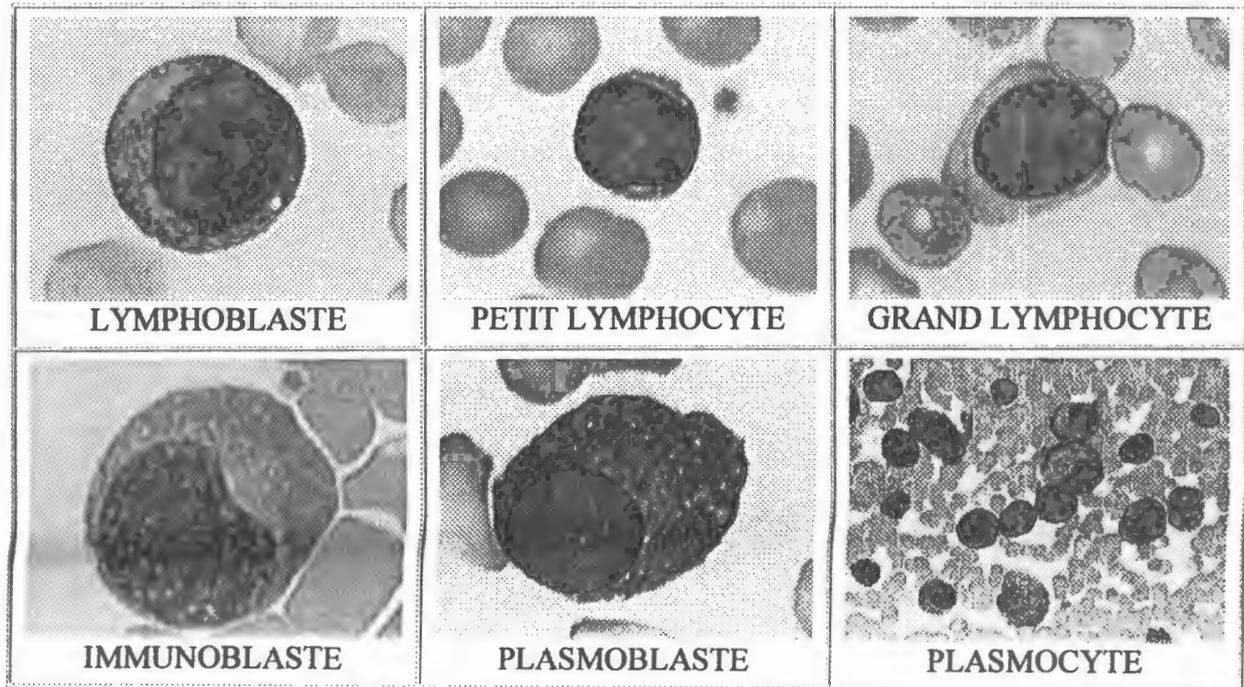
Éléments matures du sang périphérique :

		
<p>POLYNUCLÉAIRES NEUTROPHILES (50-70%)</p>	<p>POLYNUCLÉAIRE ÉOSINOPHILE (1-3%)</p>	<p>POLYNUCLÉAIRE BASOPHILE (0-1%)</p>
		
<p>MONOCYTE (5-10 %)</p>	<p>PETIT LYMPHOCYTE (20-40%)</p>	<p>PLAQUETTES (ici en amas) 150- 400 G/l</p>
		
<p>RÉTICULOCYTE (<120 G/l)</p>	<p>ERYTHROCYTE 4 - 5 T/l</p>	<p>ASPECT DU FROTTIS</p>

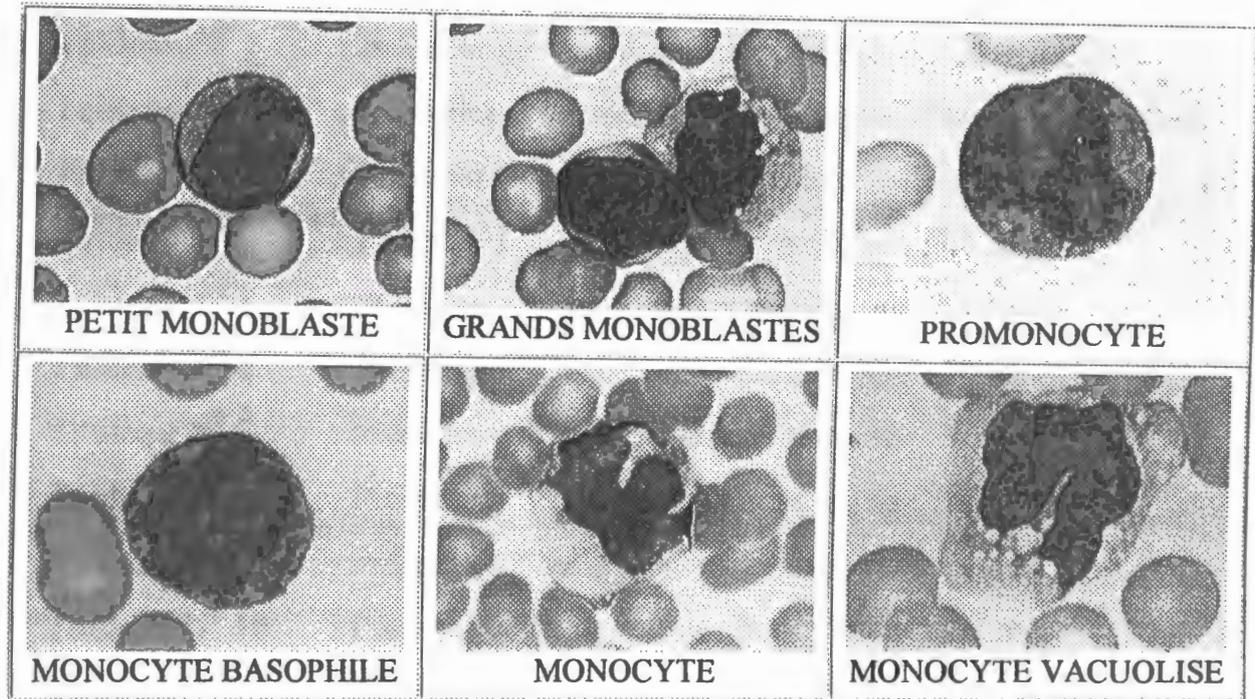
Éléments de la lignée myéloïde : (à l'exception du polynucléaire)



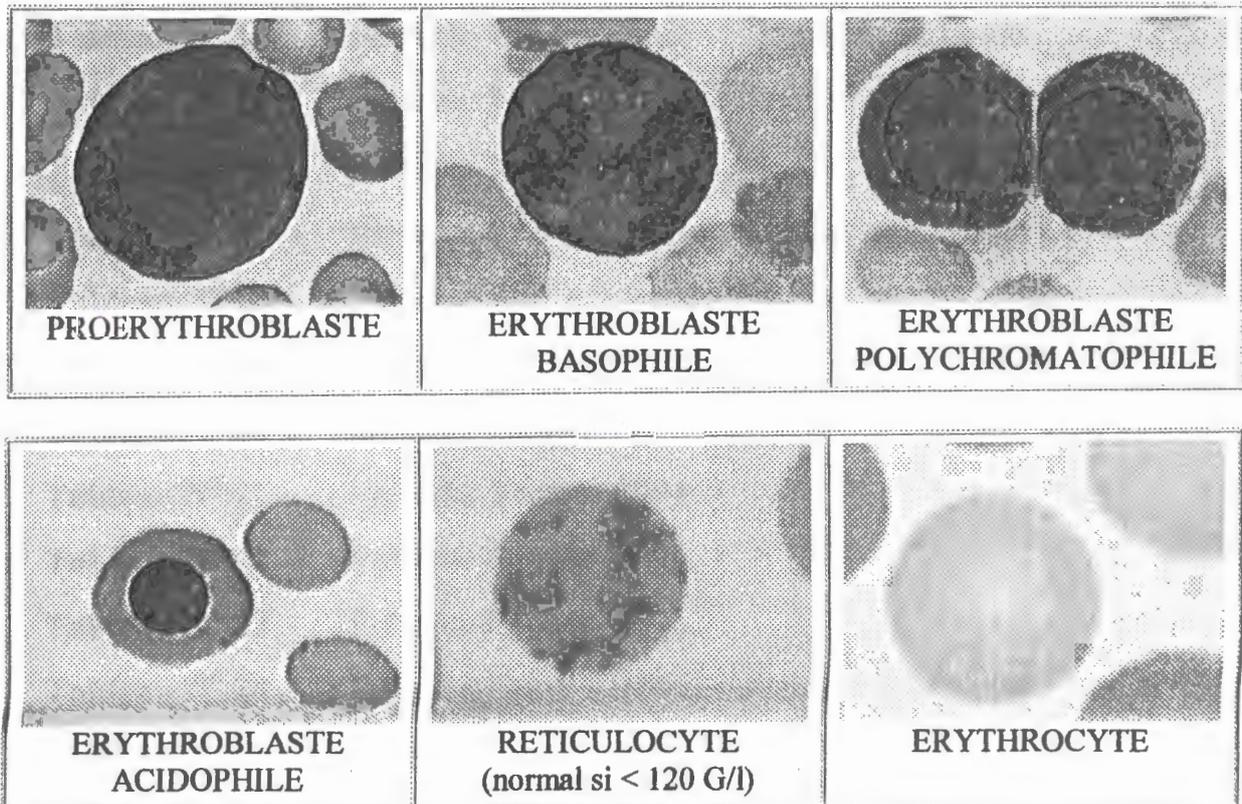
Éléments de la lignée lymphoïde :



Eléments de la lignée monocyttaire :



Eléments de la lignée rouge :



LISTE DES IMAGES ET DES FIGURES

IMAGE 01 : Maladie de Leucémie.

IMAGE 02 : Leucémie aigues myéloïdes.

IMAGE 03 : Leucémie aigue lymphoblastique.

IMAGE 04 : Anémie.

Fig N⁰= 05 : Répartition des patients selon le sexe.

Fig N⁰= 06 : Répartition des patients selon l'age.

Fig N⁰=07 : Diagnostique probable.

Fig N⁰=08 : Répartition les statistiques selon le sexe.

Fig N⁰= 09 : Répartition les statistiques selon l'age.

Fig N⁰= 10 : Le membre des cas en fonction d'années.

LISTE DES ABREVIATIONS

LMC	: La leucémie myéloïde chronique
LLC	: Leucémie lymphoïde chronique
LMA	: Leucémie myéloïde aigue
LLA	: Leucémie lymphoïde aigue
MOPP	: Associât montardeazotée, vincristine, procarbazine et prednisone.
RDW ou IDR	: Indice de distribution des globules rouges
ABVD	: Associant adriblastine, bléomycine, vinplatine et dacarbazine.
IRIF	: Interféron .
MGG	: Coloration MAY GRÜNEWALD GIEMSA.
GR	: Globules rouges.
GB	: Globules blancs.
PN	: Polynucléaire neutrophile .
PE	: Polynucléaire éosinophile .
PB	: Polynucléaire basophile .
LC	: Lymphocyte .
Mo	: Monocyte .
VS	: Vitesse de sédimentation .
FNS	: Formule numération sanguin .
H	: Heurs .
VGM	: Volume globulaire moyen .

BIBLIOGRAPHIQUE

1- AUCLARC .G, KHAYAT. D, THIL. L; 1985 :

Révision accélérée en hématologie. Moloine s.a éditeur paris. p : 10-33.

2- BIOSHOP. JF ; 1994 :

Intensified therapy for acute myeloide leukemia .N engl med editeur.P : 331,
941-942

3- Cœur. p; 2000 : Cours d'hématologie. Faculté Lyon sud. P : 13-25, 67-93.

4- CLAUD NANDIN .D.E; 1995 : La rousse médicale. Edition paris. p: 19-21.

5- DREYFUS.B; 1975 : Flammarion médecine sciences. Edition paris. P : 393.

6- DREYFUS. B, JANINE. B, FELIX. R. HENRI. R. JEAN. R; 1992 :

Hématologie. Edition flamarion. p: 125-130.

7- FREIREICH. E. J, LEVINR. H. HANG. T and all; 1964 :

The function and fate of transfusion leukocyte from donors with chronic.
myelocytic leukemia in leukopenic recipients. Edition Ann. n. y. Acod sci. p :
108 – 109.

8- FARIDA .SMAILI; 1999 :

Abrégé de l'hématologie .edition o.p.u. p : 53-65, 102-119, 134 -155.

9- FOURISTIER. M; 1986 :

Dictionnaire médical clinique, pharmacologique et thérapeutique .3^{emes}
édition O. P. U, Alger. P : 1061.

10- ITALIEN et DUBE; 1983 :

Hématologie et cellules sanguines .édition bio. P : 10, 6426 - 6435.

11- Le petit Larousse grand format .édition .2002. P : 818-819,822-88-823.

12- MARSHALL. C; 1995 :

Atlas du corps humain. Edition Espagne. P : 28-40.

13- SLIMANI. W, BOUSNANE. H.

Mémoire de fin d'étude (DES) ; promotion juin 2001 :

Effet préventif des flavonoides sur l'hématotoxicité d'un médicament anticancéreux (cyclophosphamide) chez le rat. P : 9 -10.

14- PROFESSEUR. J, CHEVREAU; 1980 :

Histologie humain. Édition MALOINE S. A. paris. p : 82-83, 85-87.

15- site Internet : file : www.cirs.net/.../brevesscientifique/

16- site Internet : file : www.vulgaire-medical.com/text/leucemie.htm

17- site Internet : file : www.leucémie-unle.org/maladies/leucémies-aigués.prp

18- site Internet : file : www.leucemie-unle.org/maladies/LMC.php

19 - site Internet : file : www.leucemie-unle.org/maladies/LLC.php

20- site Internet : file : www.encyclopedia.yahoo.com/artucles/na/na-1174-po.html/



21- site Internet : file : www.chu-rouen.fr/ssf/patho/anemie.htm/biologie/sang.htm

22- site Internet : file : www.Janssen-cilag.ch/f/exprexx/anemie_ferriprive.htm

23- site Internet : file : www.leucemie-unle.org/maladies/MH.php

24- site Internet : file : www.chups.Janssien.fr/polys/niva/hematoniva.htm/

25- site Internet : file : www.cri-cirs-wnts.univ-lyon1.fr/polycopies/hematologie/cellules_sang/index.htm/

26- site Internet : file : www.fimed.ulavam.ca/md-17112.html

27- site Internet : file : [www.polycopies % 20 santé-fichiers/cellules_sang-4.htm](http://www.polycopies%20santé-fichiers/cellules_sang-4.htm)

28- site Internet : file : [www.cri-cirs-wnts-univ.lyon1.fr/polycopie hematologie/myelogramme/index.htm](http://www.cri-cirs-wnts-univ.lyon1.fr/polycopie_hematologie/myelogramme/index.htm)

29- site Internet : file : [www.biotrop.org/la biologie tropicale sur le net](http://www.biotrop.org/la_biologie_tropicale_sur_le_net)

30- VAINCHENKER S.A; 1997 :

Bone marrow transplantation in acute non-lymphoblastic leukemia
semin.hematol editeur. p : 21.

ERRATUM :

N ^o =de page	N ^o =de ligne	Il faut lire	Au lieu de lire
-	Sommaire	3-5-coloration MGG	3-5-coloration MMG
2	7	Légèrement salée et	Légèrement salée (9%)
2	20	leurs	leur
14	Tableau 2 (Dernière case)	Agranulocytose	granulocyte
15	2	mois	moi
16	Fig N ^o =6	L'age	L'Age
24	9	encores	Encres
34	Tableau (4à9) 6 ^{eme} case	Hémoglobine g/dl	g/l
44	Tableau et fig 7	62,5 %	64,5 %
48	Tableau	37	47
48	Tableau et fig 8	56,07	62,12
51	1	-des résultats	-de résultat
	Tableau (4à19) (dernière case)	Vitesse de sédimentation	Valeur sanguin
28	7	Cellule de thoma	Pipette de thoma
17-18-20-21	-	Dans l'annexe	De partie pratique
25-26-27	-	Dans la théorique	De partie pratique

Présente par : BENMEBAREK SASSI

Date de soutenance : 29-06-2003

LAOUIRA MOHAMMED

Titre : Intérêt de l'examen hématologique dans l'orientation d'un diagnostic d'une anémie et leucémie, (S/S) Jijel.

الملخص

على الرغم من التقدم الجلي، الذي حصل في السنوات الاخيرة في كيفية تشخيص بعض امراض الدم (فقر الدم و سرطان الدم) الا ان ذلك بقي غير كاف. هذه الامراض تتميز بالتكاثر الكثيف للكريات البيضاء او للخلايا الاصلية بالنسبة لمرض سرطان الدم، وارتفاع او انخفاض في معدل الكريات الحمراء او نقص في بعض المواد (الفيتامينات، الحديد...) بالنسبة لمرض فقر الدم. ان دراستنا بينت ان التحليل المخبري للدم وحده غير كاف لتشخيص الاسباب الحقيقية للاصابة بهذه الامراض، وهذا راجع لنقص الوسائل الضرورية لذلك على مستوى المستشفيات .

SUMMARY:

In spite of the most spectacular progress of these last years in the diagnostic one of the various diseases of blood (leukemia, anemia...) remains insufficient, and the risks of exposure of the patient to particular complication remains high.

These diseases characterized by the existence of an intense proliferation of the leucocytes or cells stocks for leukemia, and of an increase or reduction in red blood corpuscles or vitamin deficiencies and ferric for anemia

Our study shown that the hematology examination alone insufficient for good is diagnosed the essence causes of reached by these diseases. By what it misses of the means necessary especially to the level of the hospitals

RESUME :

Malgré les progrès les plus spectaculaires de ces dernières années dans le diagnostic des différentes maladies du sang (leucémie, l'anémie ...) reste insuffisant, et les risques d'exposition des patient à des complication particulière demeure élevé.

Ces maladies caractérisées par l'existence d'une prolifération intense des leucocytes ou de cellules souches pour la leucémie, et d'une augmentation ou diminution des hématies ou des carences vitaminiques et ferriques pour l'anémie.

Notre étude montré que l'examen hématologique seul est insuffisant pour bien diagnostiqués les causes essentiel d'atteint par ces maladies. Par ce qu'il manque des moyens nécessaire surtout au niveau des hôpitaux.

Mots-clés: Sang – Leucémie - Anémie – Hodgkin -non hodgkin

Responsable de recherche : M: BOUNAMOUS A