

FACULTE DE MEDECINE CHU DE TLEMCEN

SERVICE DE PÉDIATRIE A



MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE POUR L'OBTENTION  
DU DIPLÔME DE DOCTEUR EN MÉDECINE

THÈME

**TUBERCULOSE PÉDIATRIQUE**

• **Présenté par :**

BOUBEKER Salat Lidia.

INAL Ghizlane.

MAHMOUDI Fatima Zohra Chahinez.

• **Sous l'encadrement de :** Pr DIB Abdelhak.

# Remerciements

La réalisation de ce mémoire n'aurait pas été possible sans le secours de certaines personnes à qui on voudrait adresser des remerciements particuliers.

Dans un premier temps, on voudrait exprimer toute notre reconnaissance au directeur de ce mémoire, professeur Dib , professeur en médecine , pour sa patience, sa disponibilité, ses précieux conseils et sa supervision éclairée.

On remercie, ensuite, tous les professeurs et intervenants, tous les membres de l'équipe du service de pédiatrie EHS Tlemcen d'avoir contribué à ma collecte de données. On les remercie également pour la qualité des enseignements dont on a bénéficié tout au long de ma formation.

Nos remerciements vont aussi à Pr Mezouar. Pour la qualité de la formation et du stage pratique dont on a eu la chance d'en bénéficier pendant ses trois mois.

On tient à remercier Pr Dib Abderazak pour ses conseils en rédaction, la relecture et la correction minutieuse de ce mémoire.

Enfin, notre gratitude va essentiellement à nos parents, pour leurs soutiens indéfectibles sur tous les plans et pour leurs encouragements inconditionnels.

# Lexique des abréviations :

TM : Tuberculose maladie.

TB : Tuberculose.

TP : tuberculose pulmonaire.

TEP : Tuberculose extra pulmonaire.

ITL : Infection tuberculeuse latente.

PIT : Primo infection tuberculeuse.

LT : Lymphocyte T.

IDRt : Intradermoréaction a la tuberculine.

Vaccin BCG : Vaccin bilié de Calmette et Guérin.

LCR : Liquide céphalo rachidien.

VIH : virus d'immunodéficience humaine.

BK : Bacille de kock.

BAAR : Bacille acido alcoolo résistance.

AEG : Altération de l'état de général.

ADP : Adénopathie.

Mb : Mycobacterium bovis.

INH : Isoniazide.

RMP : Rifampicine.

PZA : Pyrazinamide.

ETB : Ethambutol.

STR : Streptomycine.

PEV : Programme élargi de vaccination.

SPM : Splénomégalie.

PCR : Polymérase chain reaction.

DLR : Douleur.

VMST : Vomissements.

3A : Asthénie + amaigrissement + anorexie.

# Table des matières

Table des matières .....	4
RESUME .....	6
Partie théorique.....	7
1. Introduction :.....	8
2. Épidémiologie :.....	8
3. Généralités :.....	9
3.1. Mycobactérium tuberculosis : .....	9
3.2. Physiopathologie : .....	10
3.3. <i>Facteurs de risque chez l'enfant</i> : .....	12
4. Clinique :.....	12
4.1. Primo-infection tuberculeuse : .....	12
4.2. La tuberculose maladie : post-primaire ou pulmonaire commune : .....	13
4.3. Les tuberculoses aiguës :.....	14
4.3.1. La méningite tuberculeuse :.....	14
4.3.2. La miliaire tuberculeuse :.....	14
4.4. Tuberculose extra-pulmonaire :.....	15
4.4.1. Forme ganglionnaire : .....	15
4.4.2. Forme ostéo-articulaire : .....	15
4.4.3. Forme touchant les séreuses : plèvre, péricarde, péritoine :.....	16
4.4.4. Forme uro-génitale :.....	16
4.4.5. Forme digestive : .....	16
4.4.6. Formes rares : .....	16
4.5. Particularités de la tuberculose en pédiatrie :.....	17
4.5.1. Chez le nouveau-né et congénitale :.....	17
4.5.2. Chez le nourrisson, l'enfant et l'adolescent :.....	17

5.	Critères et méthodes de diagnostic :.....	17
5.1.	Méthodes de diagnostic :.....	17
5.1.1.	Intradermoréaction à la tuberculine (IDR) :.....	17
5.1.2.	Technique de microbiologie et histologie : .....	19
5.1.3.	Technique radiologique :.....	19
5.1.4.	Test IGRA :.....	20
5.2.	Démarches de diagnostic :.....	20
5.3.	Critères de diagnostic : présomption et certitude : .....	22
6.	Prise en charge de la tuberculose :.....	23
6.1.	Traitement standard de la tuberculose chez l'enfant :.....	23
6.2.	Traitement selon les formes de tuberculose :.....	24
6.3.	Posologies recommandées chez les enfants et mode d'action des médicaments antituberculeux essentiels :.....	24
6.4.	Schéma thérapeutique des médicaments antituberculeux selon les catégories : .....	25
6.5.	Les effets indésirables des antituberculeux :.....	25
6.6.	Les indications de la corticothérapie : .....	26
7.	Contrôle et surveillance :.....	26
8.	Traitement préventif :.....	26
	Partie pratique.....	28
1.	Objectif de l'étude :.....	29
1.1.	Cadre et lieu : .....	29
1.2.	Les malades :.....	29
2.	Méthodes :.....	29
2.1.	Type d'étude :.....	29
2.2.	Période d'étude :.....	30
2.3.	Déroulement de l'étude :.....	30
2.4.	Variables étudiées :.....	30
2.5.	Saisie et analyse des données :.....	30
2.6.	Résultats analytiques : .....	31
3.	Commentaire et discussions :.....	37
3.1.	Données sociodémographiques : .....	37
	Conclusion et recommandations :.....	38
	Références bibliographiques : .....	41
	Annexes :.....	43

# RESUME

## **Tuberculose pédiatrique cas du service de pédiatrie EHS Tlemcen.**

**Introduction** : La tuberculose est une priorité de l'OMS, avec 10,6 millions de nouveaux cas en 2022, principalement dans les pays en développement. Les enfants, en particulier les nourrissons, sont plus à risque de développer une forme grave de la maladie. L'Algérie suit les recommandations de l'OMS, mettant en place des stratégies nationales pour réduire la prévalence de la tuberculose, en se concentrant sur la vaccination BCG, la détection des cas, le traitement des patients et la surveillance épidémiologique. Une étude menée à Tlemcen vise à évaluer le profil des patients pédiatriques atteints de tuberculose, couvrant l'infection tuberculose latente (ITL) et la tuberculose maladie (TM), avec un accent sur divers aspects cliniques, la vaccination BCG, les antécédents de contagion, le diagnostic, et la prise en charge.

**Matériel et Méthode** : Une étude rétrospective d'observation a été réalisée concernant des patients âgés de moins de 18 ans, diagnostiqués avec une tuberculose maladie (TM) avec ses différentes formes ou une infection tuberculose latente (ITL). Les données ont été collectées entre le 1er janvier 2019 et le 31 décembre 2023, auprès de patients hospitalisés au service de pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire de Tlemcen.

**Résultats** : 22 patients ont été inclus dans l'étude, l'Age moyen est de 8,18ans ; la totalité des patients ont été correctement vaccinés à la naissance, notion de contagiosité dans la famille chez 05patients, la forme pulmonaire est la plus fréquente à 36.82%, la durée moyenne d'hospitalisation était de 15,538 jours, 23% présente un test à l'IDR à la tuberculine positif. 31% des patients ont bénéficié d'une antibiothérapie associée à des antituberculeux, L'évolution clinique était favorable dans 73% des cas.

**Conclusion** : La tuberculose pédiatrique persiste comme une maladie endémique dans la région de Tlemcen, et il est crucial de noter que chez les enfants de moins de 16 ans, son évolution est souvent plus grave que chez les adultes. Il est impératif de mener une identification précise des populations à risque. Cette démarche revêt une importance capitale et pourrait être renforcée par la contribution du EHS de Tlemcen. Cette action vise à optimiser l'efficacité des programmes de vaccination au moyen du BCG, dans le but de mieux prévenir et gérer cette maladie chez les enfants.

**Mots-clés** : Tuberculose, pédiatrie, vaccination, BCG, déclaration obligatoire.

# **Partie théorique.**

## 1. Introduction :

La lutte contre la tuberculose est une priorité pour l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Un tiers de la population mondiale est infecté par la tuberculose. En 2022, le nombre de nouveaux cas estimés dans le monde s'élevait à 10,6 millions, avec 1,6 millions de décès. La situation est particulièrement grave dans les pays en voie de développement où 95 % des nouveaux cas sont détectés. La diminution de l'incidence de la tuberculose constatée depuis une trentaine d'années dans la plupart des pays industrialisés est attribuée à la réduction du risque infectieux dans un environnement socio-économique plus favorable. La lutte contre la tuberculose dans les pays industrialisés est différente selon les pays. La politique vaccinale par le BCG est diverse : absence de vaccination, vaccination ciblée ou vaccination généralisée.

Le risque de passage de la tuberculose infection à la tuberculose maladie est d'autant plus important que l'enfant est jeune. En effet, il est élevé chez les enfants de moins de 5 ans, diminue jusqu'à l'âge de 12 ans, puis augmente de nouveau à l'adolescence. Le risque de développer une forme grave : disséminée, miliaire ou méningite est plus important chez l'enfant tout particulièrement chez le nourrisson. Il est important d'envisager ce diagnostic dans les contextes à risques et dans les situations cliniques respiratoires n'évoluant pas favorablement sous traitement bien conduit.

La tuberculose maladie reste un problème de santé publique dans notre pays, ce qui justifie d'améliorer le dépistage et la prise en charge des cas. L'identification du contaminateur et des sujets susceptibles d'avoir été contaminés, en particulier les enfants est déterminant dans la prise en charge de la tuberculose.

**L'Algérie** a mis en place des stratégies nationales de lutte contre la tuberculose conformes aux recommandations de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour réduire la prévalence de la maladie. Ces stratégies incluent la promotion de la vaccination BCG, l'amélioration de la détection des cas, le traitement des patients atteints de tuberculose et la surveillance épidémiologique.

L'objectif de cette étude est une évaluation du profil des patients pédiatriques atteints de tuberculose à **Tlemcen**, concernant l'infection tuberculose latente (ITL) et la tuberculose maladie (TM). Cette évaluation concerne les différentes formes cliniques, la présence d'une vaccination antérieure par le BCG, la notion de contact tuberculeux, le contexte et les moyens du diagnostic ainsi que la prise en charge de ces tuberculoses.

## 2. Épidémiologie :

L'épidémiologie de la tuberculose pédiatrique est largement influencée par les conditions de la vie et l'application des mesures techniques de la lutte contre la tuberculose. En **Algérie** la situation épidémiologique a évolué en plusieurs étapes, suivant le développement des conditions socioéconomiques générales et des services de santé ainsi que l'évolution des conceptions mondiales de la lutte contre la tuberculose.

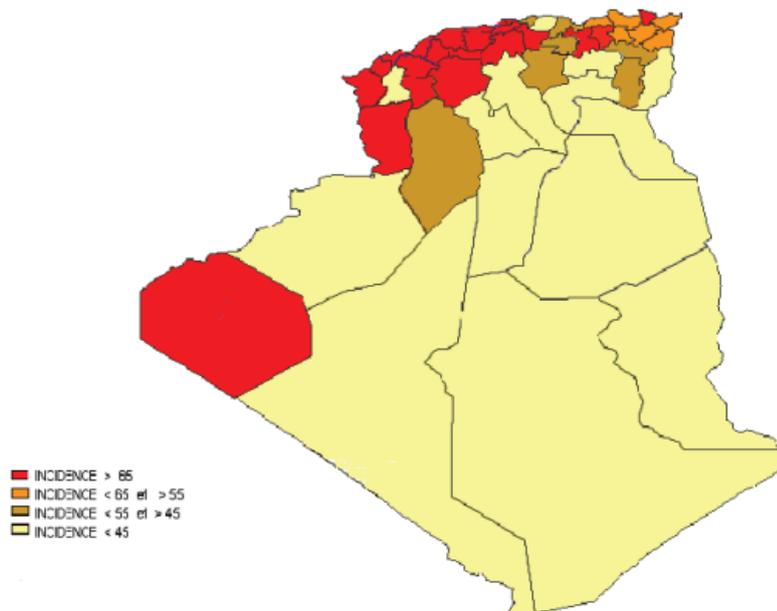
Plusieurs périodes de l'évolution de situation épidémiologique de la tuberculose ont été identifiées et qui correspondent à des changements socioéconomiques ou dans la prise en charge de la maladie. Avant l'indépendance, l'incidence de la tuberculose tournait autour de 300 cas pour 100 000 habitants. Au lendemain de l'indépendance et jusqu'à la fin des années 80, il y a eu une

réduction considérable du Risque Annuel de l'infection, de la morbidité liée à la maladie et la régression spectaculaire de la tuberculose de l'enfant. À partir de 1990, la courbe de l'évolution de la tuberculose connaît une stagnation puis une élévation de l'incidence de la tuberculose à cause de nombreux problèmes. À partir de l'année 2000, la relance des activités du programme antituberculeux a permis de constater une régression de l'incidence des cas de tuberculose pulmonaire contagieuse qui décline au-dessous du seuil de 17 cas pour 100 000 habitants en 2016. Durant cette période l'incidence de la tuberculose extra pulmonaire déclarée augmente rapidement dépassant de loin celle de la source de la maladie (TP) ces dernières années.

La tuberculose chez l'enfant de moins de 15ans représente 7-10% de l'ensemble des cas identifié en Algérie. (MANUEL-lutte-antituberculose-2011)

En conclusion, en Algérie le fardeau de la tuberculose a passé par plusieurs étapes et qui traduisent fidèlement les changements socioéconomiques et techniques dans le pays.

**Figure 7- Incidence de la tuberculose toutes formes en 2009 selon les Wilayate**



### 3. Généralités :

#### 3.1. Mycobactérium tuberculosis :

Mycobacterium tuberculosis ou bacille de Koch est l'agent le plus souvent responsable de la tuberculose humaine. La transmission est interhumaine, elle se fait par voie aérienne d'un sujet contagieux à un sujet sain par l'intermédiaire de fines gouttelettes porteuses de bacilles éliminées dans l'air : les « gouttelettes de Pflügge ». Après inhalation, quelques bacilles parviennent aux alvéoles pulmonaires. Ceci évolue vers une réaction locale aspécifique où les bacilles sont phagocytés par les macrophages puis dégradés et éliminés. En cas de diminution des défenses immunitaires innées, si

l'infection est importante ou si la bactérie est virulente, les bacilles ne sont pas détruits mais se multiplient au sein du macrophage.

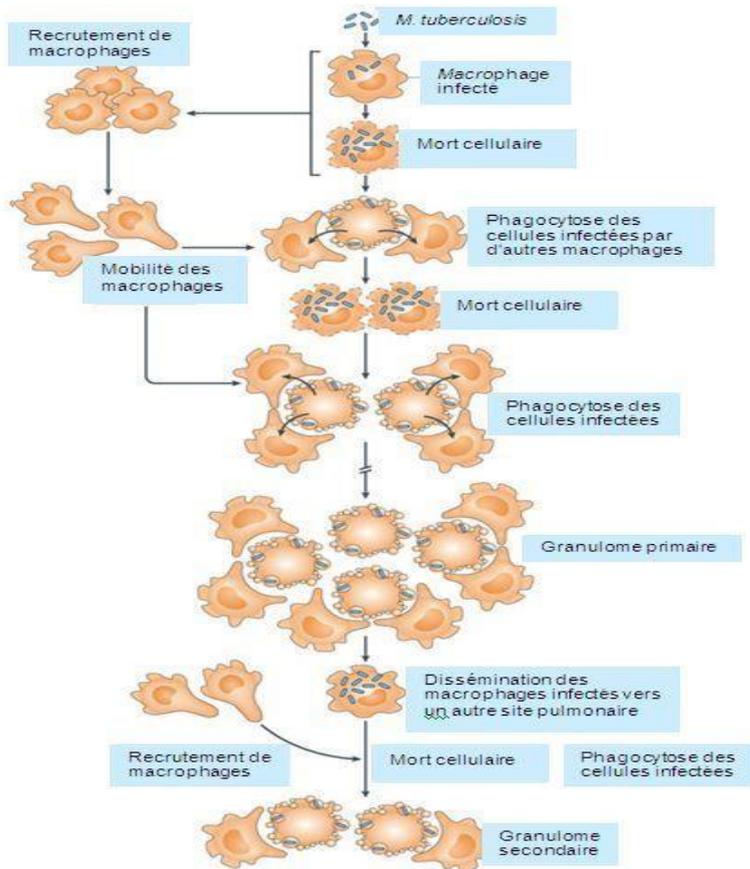
### **3.2. Anatomopathologie :**

La lésion primaire, ou nodule primaire se situe dans le parenchyme pulmonaire dans 95% des cas, il correspond à un foyer inflammatoire contenant quelques centaines de bacilles. Durant la phase pré-immune, les bacilles tuberculeux sont phagocytés par les macrophages alvéolaires où ils se multiplient. Cette micro-colonie bactérienne intracellulaire va aboutir à la lyse des macrophages infectés et à la libération des bacilles qui seront de nouveau phagocytés par d'autres macrophages.

De ce site initial, les bacilles tuberculeux sont drainés par les macrophages vers les ganglions régionaux, le plus souvent hilaires, éventuellement latéro-trachéaux si le nodule siège à la partie apicale du poumon. L'association du nodule primaire et de l'adénopathie périphérique constitue le complexe primaire.

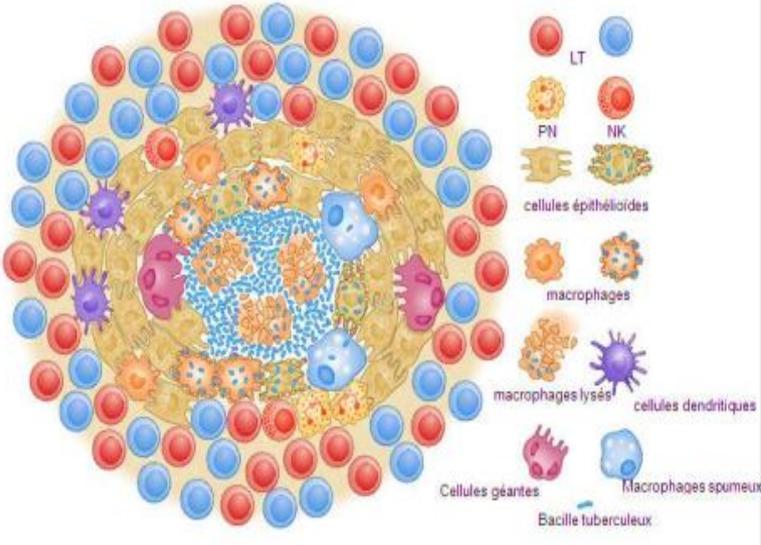
La phase immune a lieu dans un délai de deux à trois semaines, qui correspond à la phase d'immunité cellulaire retardée, impliquant les lymphocytes T. Dans les ganglions, les LT vont interagir par l'intermédiaire de leurs récepteurs avec les antigènes de *M. tuberculosis*.

Ces cellules après s'être multipliées localement vont migrer dans l'organisme et gagner le foyer infectieux primaire où elles vont déclencher une réaction inflammatoire, ce qui aboutit à la formation de granulomes. L'infiltration tardive du granulome primaire par les CD4+ et CD8+ va aboutir à la formation d'un granulome plus large et plus organisé, contenant l'infection. L'induction de la réponse immunitaire cellulaire est contemporaine de l'apparition de la nécrose caséuse qui est très évocatrice d'une infection tuberculeuse sur les coupes histologiques.



**Fig.1.** Physiopathologie de l'infection à *M.tuberculosis*

Au centre : les macrophages au bord du foyer de nécrose caséuse. Bacilles tuberculeux présents dans la nécrose caséuse avec un métabolisme ralenti. En périphérie : lymphocytes CD4+ et CD8+ et de fibroblaste qui forment une capsule, zone mieux oxygénée permettant une multiplication active du bacille tuberculeux en périphérie du granulome.



**Fig.2.** Développement du granulome tuberculoïde.

Le développement du granulome est asymptomatique, la seule manifestation est le virage tuberculique ou la positivité des tests immunologiques (Quantiféron® et TspotTB®), Ces tests immunologiques positifs traduisent la réaction d'hypersensibilité retardée qui a lieu en cas d'infection tuberculeuse

Le nodule primaire peut disparaître ou au contraire augmenter de taille et s'étendre au parenchyme ou plèvre adjacente, expliquant la survenue d'épanchements pleuraux dans la primo-infection de l'enfant. Il peut également se caséifier. C'est à ce stade que le risque de dissémination hématogène est le plus important. En effet, dans un petit nombre de cas, les bacilles du complexe primaire vont se disséminer dans l'organisme par la circulation sanguine. Cette dissémination peut entraîner des lésions soit focales, soit de type miliaire, dans différents viscères. Elle peut évoluer vers un ou plusieurs foyers de tuberculose : la forme la plus redoutable à ce stade est la méningite.

Dans 90 % des cas, l'infection est maîtrisée par la réaction immunitaire de l'individu, grâce à l'hypersensibilité retardée qui a lieu entre 2 et 8 semaines. Cette réaction empêche l'évolution de la dissémination, l'enfant reste asymptomatique et les lésions guérissent. Les petits foyers de nécrose caséuse s'entourent de sclérose progressivement, le nombre de bacilles décroît et le foyer se calcifie. Les foyers de plus grande taille peuvent persister des années, voire même toute la vie. Les bacilles dans ces foyers persistent mais ne se multiplient pas activement. Leur métabolisme est ralenti, c'est l'infection tuberculeuse latente.

Dans 10% des cas d'infection tuberculeuse, la multiplication bacillaire n'est pas maîtrisée et le bacille continue de se multiplier et la tuberculose maladie se déclare. Cette phase de progression peut être rapide et survenir immédiatement après l'infection ou au contraire après une phase de latence qui peut durer plusieurs années. Elle apparaît en règle générale dans l'année qui suit l'infection initiale.

### ***3.3. Facteurs de risque chez l'enfant :***

Les facteurs de risque de la tuberculose chez les enfants en Algérie sont en grande partie similaires à ceux observés dans d'autres pays. Cependant, certains facteurs spécifiques au contexte algérien peuvent également jouer un rôle.

Afin de mieux cibler les enfants à soumettre à un dépistage de la tuberculose et d'adapter le traitement en fonction du risque, il faut bien connaître les facteurs de risque d'infection tuberculeuse latente et de progression vers la tuberculose maladie. Le risque d'infection est fortement corrélé au nombre et à la durée d'exposition et il est particulièrement élevé quand le contact a lieu en famille. Les facteurs de l'hôte, comme le jeune âge ou des maladies chroniques paraissent favoriser la progression vers la maladie mais jouent peu sur le risque d'infection. Certaines souches de *M. tuberculosis* paraissent être plus facilement transmissibles. Une adaptation des critères de positivité des tests à la tuberculine en fonction du risque permet d'en augmenter les valeurs prédictives positive et négative. Lorsque le risque de progression vers la maladie est particulièrement élevé, on peut envisager un traitement prophylactique indépendamment des critères d'infection.

## **4. Clinique :**

### **4.1. Primo-infection tuberculeuse :**

La primo-infection tuberculeuse est souvent asymptomatique « latente » ou provoque des **syndromes généraux** comme une altération discrète de l'état général, caractérisée par une fièvre modérée et une asthénie ou apathie qui peuvent attirer l'attention des parents. Occasionnellement, ça peut devenir une infection patente (10%) avec des **syndromes cutanéomuqueux** tels qu'un **érythème noueux** : des nodules douloureux enchâssés dans la peau rouge au début puis violacés, d'allure

ecchymotique, **une kérato-conjonctivite phlycténulaire** se manifeste par une douleur avec irritation ; larmoiement et photophobie dont l'examen retrouve des taches grisâtres ou jaunâtres dans la région cornéo-sclérale, ou **une pleurésie sérofibrineuse** peuvent être observés

En cas de forme typique, **la radiographie thoracique** révèle le complexe gangliopulmonaire appelé également « chance d'inoculation », caractérisé par un petit nodule sous forme d'opacité mesurant 3-10mm et se situant fréquemment dans la partie inférieure du lobe supérieur associé à une adénopathie médiastinale homolatérale isolée.

Ces nodules et adénopathies peuvent se calcifier après la guérison. Les lésions pulmonaires cicatricielles fines et calcifiées, peuvent abriter des bacilles viables, susceptibles de réactiver la maladie à l'avenir (réactivation endogène de l'infection). Si l'infection initiale survient à un âge avancé ou chez un individu affaibli (par exemple, atteint du sida), l'évolution peut immédiatement conduire à une forme pneumonique excavée avec dissémination bronchogénique. Une dissémination par voie sanguine et lymphatique est également possible, donnant lieu à une forme disséminée appelée miliaire tuberculeuse, souvent associée à une méningite dans les semaines suivantes.

Le seul moyen diagnostique pour la primo-infection tuberculeuse (PIT) est de détecter une hypersensibilité retardée par un changement dans la réaction intradermique (**IDR**) à la tuberculine.

Dans 90 % des cas, la primo-infection tuberculeuse ne progresse pas vers une maladie. Cependant, chez 10 % des adultes, elle évolue vers une tuberculose maladie, prenant la forme d'une tuberculose pulmonaire commune et/ou extra-pulmonaire, ou miliaire. Ce risque est plus élevé au cours des 2 années suivant la primo-infection tuberculeuse, notamment en présence de facteurs favorisants tels que les âges extrêmes de la vie, les jeunes enfants, l'immunodépression ou l'infection par le VIH.

On ne retient pas le diagnostic de primo-infection tuberculeuse chez un enfant ayant reçu sa prévention vaccinale qu'après avoir éliminé une hypertrophie du thymus chez un moins de 2ans, et les lymphomes non hodgkiniens chez l'enfant le plus âgé.

#### **4.2. La tuberculose maladie : post-primaire ou pulmonaire commune :**

Elle cible en priorité les parties supérieures des lobes et les zones postérieures du tissu pulmonaire, montrant une propension à évoluer vers la formation de cavités. Cette distribution particulière peut s'expliquer par la prédominance d'oxygène dans les zones apicales, correspondant à la nature aérobie de la bactérie, ainsi que par une circulation lymphatique moins active à ce niveau.

En général, on considère que dans les pays industrialisés, où le risque de contagion est faible, le développement d'une tuberculose active est souvent lié à une réactivation endogène de l'infection. En revanche, dans les régions fortement touchées par la tuberculose, il s'agirait davantage d'une réinfection exogène.

**Les signes cliniques** associent habituellement une altération de l'état général avec asthénie, amaigrissement et anorexie, une fièvre plutôt vespérale, des sueurs nocturnes quasi constantes, et des signes respiratoires (toux prolongée, expectoration mucopurulente ou hémoptoïque, douleurs thoraciques).

**La radiographie thoracique** est évocatrice montrant des infiltrats remontant du hile vers les sommets uni- ou bilatéraux, souvent excavés : forme cavitaire typique. On observe parfois un nodule

isolé (tuberculome), ou un aspect de pneumonie tuberculeuse, dont l'image est systématisée. Des adénopathies médiastinales satellites sont fréquentes. Un épanchement pleural est possible

Les présentations radiologiques de la maladie peuvent être très variées. Elles reflètent le conflit entre la progression de l'infection et les capacités de défense du sujet. Ainsi, on peut observer une plus grande fréquence d'évolution vers la formation de cavernes apicales chez les adolescents et les jeunes adultes car ils ont souvent un système immunitaire plus robuste et réactif que les enfants plus jeunes ou les personnes âgées. Cette réponse immunitaire forte peut à une plus grande destruction des tissus infectés par la tuberculose, favorisant ainsi la formation de cavités.

### **4.3. Les tuberculoses aiguës :**

Avec un pronostic plus mauvais, ces formes sont la complication rapide suite à la dissémination hématogène de la PIT par l'ensemble de plusieurs facteurs dont on cite : l'immunodépression, le bas âge, le vaccin non reçu. Se prononcent dans les mois qui suivent l'infection.

#### **4.3.1. La méningite tuberculeuse :**

L'apparition de cette affection est généralement graduelle sur **quelques semaines**, pouvant être isolée ou accompagnée de **symptômes neurologiques** focalisés, en particulier une implication évidente de la base du crâne. Les débuts sont souvent insidieux, caractérisés par des **signes généraux** : la fièvre, une perte d'appétit, des vomissements, une réduction du poids corporel et des céphalées. Des altérations du comportement, telles que l'irritabilité et l'apathie, sont parfois les seuls signes perceptibles dans les premiers stades, suivis ultérieurement par des manifestations neurologiques, notamment des crises convulsives, une paralysie oculomotrice, des altérations de la conscience et, dans les cas les plus avancés, un état comateux.

L'hyponatémie due à la sécrétion inappropriée de l'hormone antidiurétique est fréquemment mentionnée.

La présence d'une autre forme de tuberculose simultanée évoque le diagnostic, bien que cela ne soit pas systématique. L'orientation diagnostique repose en grande partie sur **l'analyse du liquide céphalorachidien (LCR)**, qui présente souvent une prédominance lymphocytaire et surtout une baisse significative du taux de glucose, associée à une hyperprotéinorachie marquée. L'isolement du bacille de Koch (BK) à partir du LCR est relativement rare et nécessite un prélèvement d'au moins 2 ml. Dans ce contexte, il est impératif d'effectuer une imagerie cérébrale (tomodensitométrie, résonance magnétique). Des tuberculomes cérébraux peuvent aggraver les troubles neurologiques ou psychiatriques, ou se manifester par des crises convulsives. Les altérations aiguës ou séquellaires de la circulation du LCR peuvent entraîner une hydrocéphalie, pouvant nécessiter des dérivations périodiques du LCR ou même la mise en place d'une valve de dérivation.

Enfant moins de 5ans sans vaccin BCG+/-notion de contagion + liquide clair à prédominance lymphocytaire et forte albuminorachie => instauration du traitement ATT avant résultat.

#### **4.3.2. La miliaire tuberculeuse :**

C'est une infection généralisée, disséminée par voie hématogène ; se manifeste typiquement peu de temps après une primo-infection ou à un stade avancé d'une tuberculose chronique non traitée. Certains facteurs prédisposants ont été identifiés, comme l'alcoolisme, la cirrhose, un cancer, let un traitement immunosuppresseur. Cependant, il est fréquent qu'il n'y ait aucun antécédent de tuberculose. Les

manifestations cliniques et biologiques ne sont pas spécifiques : fièvre 39-40 bien tolérés, mais des opacités **radiographiques micronodulaires disséminées** (de 1 à 2 mm), ressemblant à des grains de mil à peine visibles, sont caractéristiques. Un traitement doit être instauré rapidement. Dans les cas graves, cela peut entraîner un syndrome de détresse respiratoire aiguë (miliaire asphyxiante), parfois associé à une coagulation intravasculaire disséminée.

Chez l'enfant la dissémination vers d'autres organes est constante d'où le besoin d'explorer rapidement (fond d'œil, ponction lombaire systémique).

#### **4.4. Tuberculose extra-pulmonaire :**

Qu'elles soient associées ou non à une implication pulmonaire, ces localisations représentent environ un quart des cas recensés. L'infection des divers organes peut survivre par voie hématogène, lymphatique ou respiratoire, entraînant une localisation prédominante même si le foyer initial a disparu depuis longtemps. Le diagnostic repose sur l'identification du bacille de Koch (dans les urines, le liquide céphalorachidien [LCR]) ou sur des examens anatomopathologiques (ganglions, os, moelle osseuse, etc.).

##### **4.4.1. Forme ganglionnaire :**

Les adénopathies représentent la forme la plus courante de tuberculose extra pulmonaire. Elles se manifestent généralement sous la forme de ganglions enflés, souvent unilatéraux et situés dans la région cervicale. Cependant, lorsque les adénopathies sont multiples ou se trouvent dans des régions autres que la zone cervicale, elles sont souvent associées à des symptômes généraux tels que de la fièvre et une perte de poids, ainsi qu'à une atteinte simultanée de la plèvre ou des poumons. Ces formes plus répandues sont notamment enregistrées chez les personnes atteintes du VIH/sida.

L'aspiration d'aiguille fine des ganglions s'avère peu informative pour établir le diagnostic. En revanche, la biopsie-exérèse est plus efficace pour identifier la présence du bacille de Koch et mettre en évidence des caractéristiques histologiques évocatrices. Sous un traitement adapté, des phénomènes de réaction paradoxale peuvent se produire, tels que l'apparition ou l'aggravation des ganglions et même la formation de fistules. Il est important de noter que ces manifestations ne sont pas nécessairement le signe d'un échec du traitement, mais plutôt le résultat d'une réponse exagérée aux antigènes de la tuberculose. Avec la poursuite du traitement antituberculeux, ces adénopathies tendent à régresser spontanément, mais dans certains cas, une corticothérapie adjuvante ou une intervention chirurgicale difficile peuvent s'avérer nécessaires.

##### **4.4.2. Forme ostéo-articulaire :**

La 2<sup>ème</sup> en TEP chez l'enfant. La localisation ostéoarticulaire la plus fréquente est la **spondylodiscite tuberculeuse**, communément appelée **mal de Pott**. Elle se caractérise par une atteinte des vertèbres et des disques intervertébraux, accompagnée de la formation d'abcès froids para vertébraux pouvant entraîner des déformations de la colonne vertébrale, des tassements vertébraux et des complications neurologiques dues à la compression.

Il existe également des ostéoarthrites tuberculeuses affectant les structures périphériques. Ces atteintes se présentent le plus souvent sous la forme d'une **monoarthrite chronique**, touchant principalement la hanche ou le genou. Des abcès froids peuvent se développer en périphérie de l'articulation et évoluer vers une fistulisation. Des co-infections avec des germes courants peuvent également se manifester, voire servir de mode de révélation de l'infection tuberculeuse sous-jacente.

#### 4.4.3. *Forme touchant les séreuses : plèvre, péricarde, péritoine :*

La péricardite et la pleurésie à exsudat lymphocytaire peu abondant sont relativement rare chez l'enfant par contre la forme de péritonite avec ascite est plus fréquente.

#### 4.4.4. *Forme uro-génitale :*

Une tuberculose rénale peut survenir quelle que soit la forme de tuberculose. La leucocyturie aseptique est évocatrice et l'urographie objective habituellement des anomalies d'autant plus importantes que l'évolution de l'infection est prolongée : modifications des structures urinaires qui paraissent rétrécies et rigides, avec une moindre capacité à se déformer, des calcifications suggestives, une hydronéphrose.

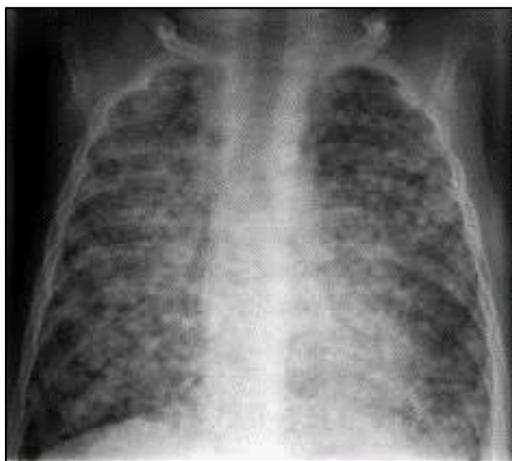
#### 4.4.5. *Forme digestive :*

La contamination du tube digestif survient par l'ingestion de sécrétions contaminées. Cette infection peut affecter l'intégralité du tube digestif, du tractus buccal à l'anus, se manifestant par des ulcérations ou des masses présentant une apparence tumorale prononcée, ce qui peut compliquer le processus diagnostique.

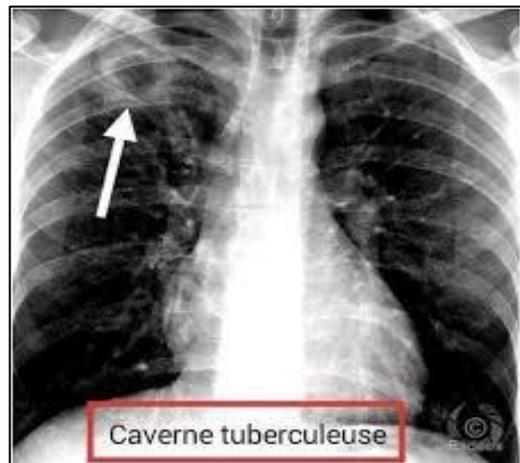
La tuberculose peut se présenter dans le pancréas sous forme d'abcès ou de masse, souvent confondue avec une tumeur. Elle peut également affecter les voies biliaires en provoquant une obstruction due à des adénopathies tuberculeuses voisines, et parfois entraîner des cholangites tuberculeuses ascendantes. De plus, elle est souvent responsable d'une hépatite granulomateuse, généralement asymptomatique ou accompagnée d'une élévation isolée des phosphatases alcalines.

#### 4.4.6. *Formes rares :*

**Des manifestations laryngées** contagieuses avec divers degrés de lésions, **une otite tuberculeuse** qui peut évoluer vers une perte auditive sévère et des atteintes oculaires et cutanées variées. L'atteinte **des glandes surrénales** peut provoquer leur hypertrophie et conduire à une insuffisance surrénale progressive. Un suivi ophtalmologique est nécessaire en cas de tuberculose, en particulier pour détecter d'éventuelles **atteintes oculaires** comme les tubercules rétinien de Bouchut, uvéite et épiscélrite. **Les lésions cutanées tuberculeuses**, bien que variées, doivent inciter à rechercher la présence de mycobactéries.



**Fig.3 :** cliché radiologique de face chez un nourrisson qui présente de multiples opacités micronodulaires dans les deux hémichamps pulmonaires signalant une image typique de miliaire tuberculeuse.



**Fig.4 :** cliché radiologique de face chez un adolescent qui présente une caverne tuberculeuse au niveau de la partie supérieure du lobe supérieur de l'hémichamp droit.

## **4.5. Particularités de la tuberculose en pédiatrie :**

### ***4.5.1. Chez le nouveau-né et congénitale :***

La distinction entre la tuberculose congénitale (transmise de la mère au fœtus pendant la grossesse) et la tuberculose du nouveau-né (transmise de la mère au nouveau-né après la naissance) est souvent difficile et n'a pas d'incidence sur la prise en charge. Il peut arriver que la maladie soit révélée chez l'enfant, bien que la tuberculose maternelle soit parfois asymptomatique.

Les signes cliniques et radiographiques, peu spécifiques, apparaissent durant le premier mois de vie et comprennent une détresse respiratoire, une hépatosplénomégalie, de la fièvre, et des infiltrats pulmonaires. La contamination du fœtus est rare et davantage favorisée en cas d'immunodépression maternelle, notamment en cas de VIH. Malgré un traitement, le taux de mortalité demeure élevé, oscillant entre 20 et 50 %.

### ***4.5.2. Chez le nourrisson, l'enfant et l'adolescent :***

Après la primo-infection tuberculeuse (PIT), le risque de développer une tuberculose maladie diminue à mesure que l'âge augmente. Avant l'âge d'un an, ce risque est de 43 %, entre 1 et 5 ans il est de 24 %, et chez les adolescents âgés de 11 à 15 ans, il est de 16 %. Les nourrissons présentent généralement moins de symptômes que les enfants plus âgés, bien qu'ils puissent manifester des signes tels que la toux et la fièvre. De plus, les complications trachéobronchiques sont plus fréquentes chez les nourrissons, en partie en raison du risque de fistulisation ganglionnaire, qui doit être suspectée en cas d'aggravation des symptômes, pouvant potentiellement entraîner une asphyxie due à l'obstruction des voies aériennes. De même, à l'adolescence, la tuberculose peut évoluer vers une forme extensive grave et caverneuse, qui est très contagieuse.

## **5. Critères et méthodes de diagnostic :**

### **5.1. Méthodes de diagnostic :**

#### ***5.1.1. Intradermoréaction à la tuberculine (IDR) :***

Le test cutané de **Mantoux**, également connu sous le nom d'IDR (Intradermoréaction à la tuberculine), évalue la réaction d'hypersensibilité retardée déclenchée par les antigènes des mycobactéries (*Mycobacterium tuberculosis*, bacille de Calmette et Guérin [BCG], et certaines mycobactéries atypiques). Il s'agit du seul test mesurable validé qui reflète une réponse immunitaire spécifique au bacille de Koch (BK) par le biais de l'immunité à médiation cellulaire.

Les situations qui requièrent **la réalisation** d'une IDR comprennent les enquêtes menées autour d'un cas de tuberculose, le dépistage ou la surveillance des individus exposés de manière régulière à la tuberculose (comme les examens médicaux préalables à l'embauche et le suivi des professionnels exposés), ainsi que le test pré vaccinal chez les enfants de plus de 4 semaines.

Cependant, certaines **contre-indications** à l'IDR sont à considérer, notamment en cas d'antécédent de réaction allergique sévère connue à l'un des composants du produit ou à la suite d'une administration précédente. De plus, lorsque le passé médical du patient révèle clairement un antécédent de tuberculose, la réalisation d'une IDR s'avère inutile et pourrait entraîner des réactions significatives inappropriées.

**L'interprétation** valide de l'IDR requiert une technique impeccable. Le test consiste en une injection strictement intradermique et exempte de sang, administrée sur la face antérieure de l'avant-bras avec une précision de 0,1 ml de la solution liquide de tuberculine. La lecture des résultats doit idéalement se faire à la 72e heure, en mesurant en millimètres (sur une échelle de 0 à 30 mm) le diamètre de l'induration qui s'est formée autour du point d'injection (voir le Tableau 1). Pour les personnes âgées, la lecture peut être différée jusqu'au cinquième jour, car la réaction peut se développer plus lentement dans ce groupe d'âge.

Une IDR est jugée **positive** à partir d'un diamètre d'induration de 5 mm. Le virage tuberculique est défini par une variation du diamètre d'induration d'au moins 10 mm entre deux IDR réalisées à un intervalle minimal de 3 mois.

**Fig.5.** Aide à l'interprétation de l'intradermoréaction à la tuberculine (IDR) pour la décision thérapeutique chez l'enfant de moins de 15 ans (E) et l'adulte de 15 ans ou plus (A) en fonction de la date de vaccination par le

IDR diamètre d'induration en millimètres (mm)	BCG < 10 ans	BCG ≥ 10 ans	Absence de BCG
IDR < 5 mm	<b>IDR négative</b> Tuberculose infection ancienne ou récente peu probable Pas de traitement <sup>(1)</sup> Surveillance à 3 mois		
5 mm ≤ IDR ≤ 9 mm	<b>IDR positive</b> En faveur d'une réaction due au BCG Pas de traitement Surveillance à 3 mois	En faveur d'une réaction due au BCG ou d'une tuberculose infection E : avis spécialisé <sup>(2)</sup> A : pas de traitement	En faveur d'une tuberculose infection, mais non en faveur d'une infection récente E : traitement* A : pas de traitement
10 mm ≤ IDR ≤ 14 mm	<b>IDR positive</b> En faveur d'une réaction due au BCG ou d'une tuberculose infection Avis spécialisé <sup>(3)</sup>	En faveur d'une tuberculose infection E : traitement* A : traitement* si contexte en faveur d'une infection récente	
IDR ≥ 15 mm	<b>IDR positive</b> E : en faveur d'une tuberculose infection récente A : tuberculose infection probablement récente Traitement*		

\* Traitement d'une tuberculose infection après avoir éliminé une tuberculose maladie. Le traitement pris en référence est la bithérapie isoniazide + rifampicine sur une durée de 6 mois.

(1) Chez l'enfant, l'attitude suivante peut être envisagée, en particulier en l'absence de vaccination : traitement 3 mois puis IDR ; si négative et radiographie pulmonaire normale = stop ; si positive = traitement jusqu'au sixième mois.

(2) Les facteurs qui augmentent le risque de contamination et qui peuvent intervenir dans la décision de traitement sont la durée du contact, sa proximité avec le cas et l'âge (nourrisson, enfant de moins de 4 ans, adolescent).

(3) Si virage probable ⇒ traitement ; si virage incertain ⇒ décision de traitement ou surveillance simple appréciée au cas par cas.

### **5.1.2. Technique de microbiologie et histologie :**

La microbiologie joue un rôle essentiel dans le processus de diagnostic et de traitement de la tuberculose. En premier lieu, elle assure une confirmation diagnostique en identifiant l'agent infectieux. De plus, elle fournit des informations cruciales pour la prise en charge thérapeutique, telles que l'identification de la souche et sa sensibilité aux antibiotiques.

Les échantillons prélevés proviennent principalement du système respiratoire. **Les crachats** spontanés de bonne qualité sont collectés le matin à jeun (**appelés "BK crachats"**). Lorsque l'enfant ne crache pas spontanément, une autre méthode consiste à réaliser un **tubage gastrique** le matin à jeun, avant le lever, pour prélever le liquide gastrique contenant les sécrétions respiratoires avalées pendant la nuit (**dénommés "BK tubages"**). Étant donné que l'émission de bacilles est irrégulière et parfois faible, ces prélèvements doivent être répétés sur trois jours consécutifs.

Un **examen microscopique** minutieux est ensuite effectué sur les prélèvements, après coloration de Ziehl-Neelsen, ce qui permet de détecter des BAAR dans environ la moitié des cas (bacilloscopie positive). Cette procédure est rapide, économique, et fournit une estimation approximative de la quantité de bacilles par tranche de 100 champs microscopiques. Dans de nombreux pays en développement, il s'agit souvent du seul moyen de diagnostic utilisé. Un examen microscopique positif signifie que le patient est porteur de bacilles, donc contagieux, et il doit être isolé. En l'absence de BAAR détectés lors des examens directs, une fibroscopie bronchique peut être envisagée pour l'aspiration, la biopsie ou le lavage broncho alvéolaire. L'examen de l'expectoration après la fibroscopie ne doit pas être négligé.

Qu'ils soient positifs ou négatifs à l'examen direct, tous les prélèvements doivent être systématiquement mis en **culture sur milieu de Löwenstein-Jensen**, la méthode de référence. Cette démarche permet d'obtenir la souche bactérienne et de l'identifier. Les bacilles ont une croissance lente, nécessitant de 3 à 6 semaines.

Du fait du caractère le plus souvent pauci-bacillaire de la tuberculose pédiatrique, l'examen microscopique est positif chez moins de 20 % des enfants avec une tuberculose-maladie. La culture est positive dans moins de 50% des cas

La positivité d'une recherche microbiologique témoigne d'une possible contagiosité et impose un dépistage autour de l'enfant.

### **5.1.3. Technique radiologique :**

**La radiographie thoracique** peut révéler dès le départ des signes évocateurs, tels que des adénopathies latérorachéales droites, médiastinales et hilaires, qui sont caractéristiques de la tuberculose chez les enfants. Ces adénopathies ont la capacité de comprimer les voies respiratoires voisines, pouvant éventuellement entraîner une atelectasie ou un emphysème obstructif. Des opacités alvéolaires parenchymateuses sont également fréquentes.

Le complexe primaire classique, qui combine un petit nodule parenchymateux au sommet pulmonaire et une adénopathie satellite, est rarement observé. Chez les enfants, la présence de cavernes est peu courante, à l'exception des adolescents. Une extension régionale vers la plèvre se manifeste par un épanchement pleural unilatéral sans cloison dans la grande cavité. Au niveau thoracique, la dissémination par voie sanguine se traduit par un aspect miliaire, caractérisé par des micronodules aux contours nets répartis de manière diffuse.

**Le scanner thoracique** avec injection de produit de contraste permet une meilleure précision dans l'interprétation des résultats radiologiques. Les adénopathies tuberculeuses présentent généralement une zone centrale hypodense (correspondant à une nécrose) et une périphérie légèrement rehaussée après

l'injection de produit de contraste. Cependant, il convient de noter que cet aspect peut varier chez les enfants.



Fig.6. Scanner thoracique montrant : Tuberculose intrathoracique avec multiples adénopathies médiastinales nécrosées : centre hypodense et rehaussement périphérique ; association d'une adénopathie cervicale gauche nécrosée (flèche).

#### 5.1.4. Test IGRA :

L'**interféron gamma** (IFN-gamma) est souvent utilisé dans le contexte du diagnostic de la tuberculose (TB) en tant que test de libération d'interféron gamma, plus communément appelé test IGRA (**Interferon-Gamma Release Assay**). Les IGRA sont des tests sanguins spécifiques qui visent à détecter la réaction immunitaire cellulaire à l'infection par *Mycobacterium tuberculosis*, la bactérie responsable de la tuberculose.

Les IGRA sont devenus une alternative aux tests cutanés à la tuberculine, tels que le test de Mantoux, pour le dépistage de la tuberculose, en particulier dans les situations où le test cutané est moins fiable, comme chez les individus ayant été vaccinés par le BCG (Bacille de Calmette et Guérin).

Le principe de base des IGRA est de mesurer la libération d'IFN-gamma par les lymphocytes T lorsqu'ils sont exposés à des antigènes spécifiques de *M. tuberculosis*. Les échantillons sanguins du patient sont prélevés et exposés à ces antigènes. Si le patient a été exposé à la tuberculose, ses lymphocytes T produiront de l'IFN-gamma en réponse à la présence de ces antigènes.

La principale différence entre les IGRA et les tests cutanés à la tuberculine réside dans la méthode de détection de la réponse immunitaire. Les IGRA sont basés sur des **mesures quantitatives** de l'IFN-gamma, tandis que les tests cutanés évaluent la réaction cutanée à l'injection d'antigènes de tuberculine.

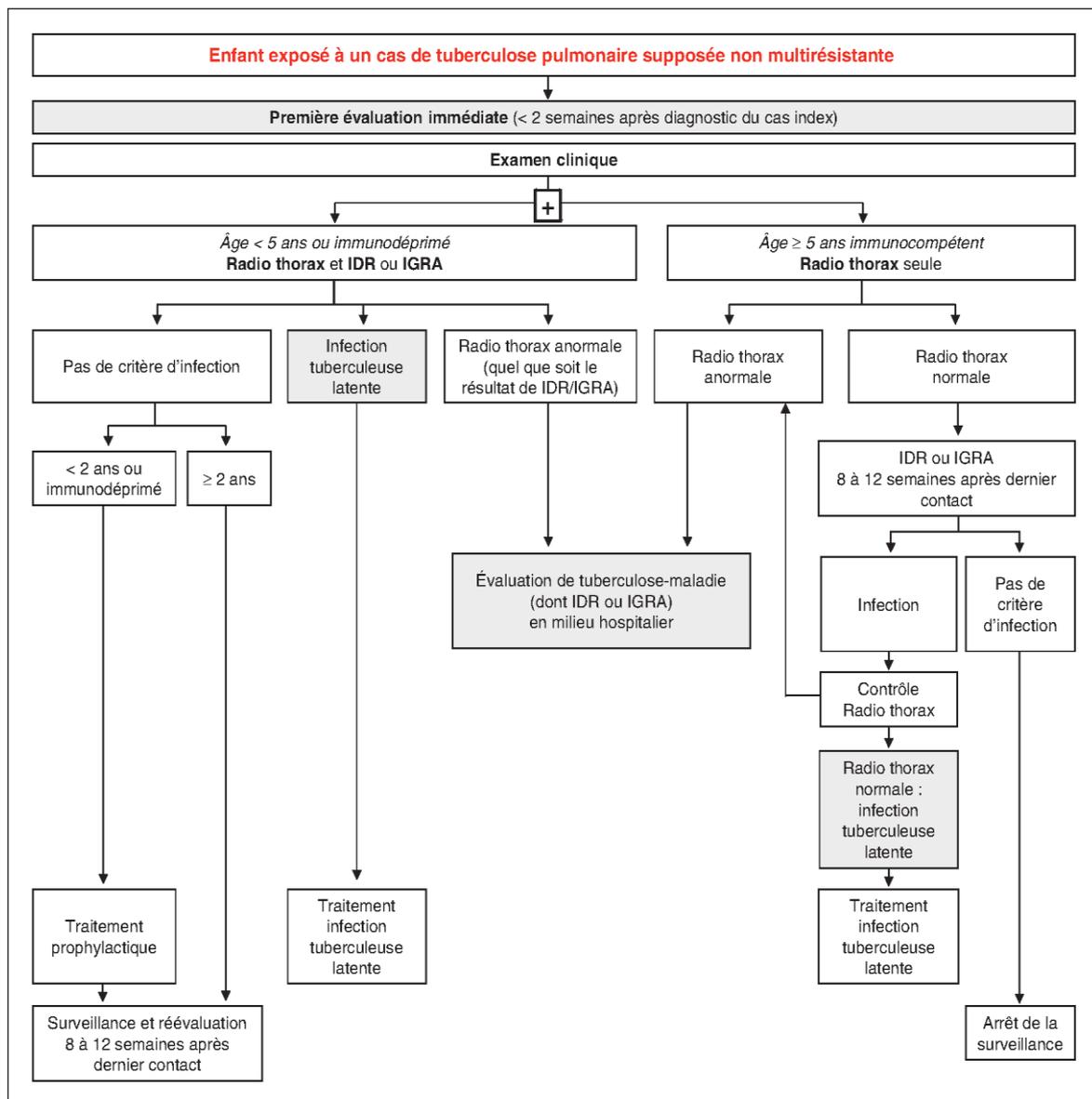
Les IGRA présentent plusieurs avantages par rapport aux tests cutanés, notamment une **plus grande spécificité** chez les personnes vaccinées par le BCG et moins de réactions croisées avec d'autres mycobactéries non tuberculeuses. Ils sont également moins sujets à des variations dues à l'opérateur, ce qui les rend plus reproductibles.

#### 5.2. Démarches de diagnostic :

La tuberculose-maladie de l'enfant peut être asymptomatique. Elle est alors suspectée devant des anomalies radiologiques évocatrices, découvertes lors d'un dépistage après exposition à un cas contaminant. Lorsque des symptômes sont présents, ils sont souvent peu spécifiques, mais attirent l'attention par leur installation progressive et leur caractère traînant :

- Une infection broncho-pulmonaire persistante, résistante aux antibiotiques usuels ;
- Une cassure pondérale inexpliquée dans un contexte à risque ;
- Un état subfébrile prolongé (surtout si associé à des sueurs nocturnes) ;
- Une asthénie, avec léthargie ou baisse d'activité inexpliquée ;
- Un aspect pseudo-septique, avec hépatosplénomégalie parfois observé chez le nourrisson âgé de moins de 3 mois.

Toute suspicion de tuberculose-maladie doit faire réaliser un bilan en milieu hospitalier. Un **isolement respiratoire** (type « air ») est initialement nécessaire, afin d'éviter tout cas secondaire.



**Fig.7.** Conduite à tenir chez l'enfant exposé à un cas de tuberculose pulmonaire.  
 IDR : intradermoréaction à la tuberculine ; IGRA : Interféron Gamma Release Assay ; ITL : infection tuberculeuse latente. (Arbres décisionnels commentés des Sociétés de pédiatrie. 2020.)

### 5.3. Critères de diagnostic : présomption et certitude :

Catégories	Critères de présomption	Critères de certitude
<b>Primo-infection</b>	Adénopathie médiastinale avec ou sans chancre d'inoculation IDR +	Culture de crachats positive (rarement)
<b>TBC pulmonaire</b>	Cavité pulmonaire avec adénopathie médiastinale	BAAR à l'examen direct et à la culture
<b>TBC miliaire</b>	AEG  Image typique de miliaire, signes de dissémination	Culture ou biopsie d'une autre lésion
<b>TBC méningée</b>	Sd méningé, strabisme, parfois image miliaire et tubercules choroïdiens, LCR clair + albuminorachie et lymphocytose	Culture LCR positive
<b>TBC extra pulmonaire</b>	Tableau radio-clinique  IDR positive  Examen cytochimique des épanchements	Culture positive  Biopsie des tissus (culture et anapathologie)

## 6. Prise en charge de la tuberculose :

La prise en charge de la tuberculose chez l'enfant est un processus complexe qui nécessite une approche médicale attentive et multidisciplinaire, elle implique l'utilisation des antibiotiques antituberculeux, tels que l'isoniazide (H), la rifampicine (R), la pyrazinamide (Z) et l'éthambutol (E) , L'utilisation de ce dernier n'est pas systématique chez l'enfant, il est utilisé en cas de co-infection par le VIH, pour les formes extensives ou riches en bacille, ou celles suspectes d'être résistantes à l'INH.

L'association de traitement doit être prise per os, de manière concomitante en une prise, le matin à jeun, à distance du repas la durée du traitement varie en fonction de la forme de la tuberculose (pulmonaire, extra pulmonaire) et de la gravité de la maladie.



### 6.1. Traitement standard de la tuberculose chez l'enfant :

Le traitement de la tuberculose pharmaco sensible comprend deux phases ;

#### A/ Une phase intensive de deux mois, composée d'une trithérapie :

- Isoniazide (INH) **10 mg/kg/J** , dose maximale : 300mg/j.
- Rifampicine (RMP) **15mg/kg/J** , dose maximale : 600mg/J.
- Pyrazinamide (PZA) **25-30mg/kg/J**

Cette phase intensive permet d'éliminer la plupart des bacilles et de réduire l'impact des quelques bacilles présentant des résistances aux antituberculeux dues à des mutations spontanées. Le rôle de cette phase est de réduire le risque d'échec thérapeutique.

**B/ Une phase de continuation de 4 mois composée d'une bithérapie associant INH et RMP,**

Cette phase est importante puisqu'elle permet de s'assurer que le patient est définitivement guéri et qu'aucune rechute ne sera observée à l'arrêt du traitement.

**6.2. Traitement selon les formes de tuberculose :**

Les tuberculoses pleurales relèvent d'un traitement standard pendant 6 mois, après évacuation de liquide pleural et associé à de la kinésithérapie respiratoire.

Les formes miliaires nécessitent, en l'absence d'atteinte neuroméningée associée, une

Quadrithérapie : INH, RMP, ETB à la posologie de 20mg/kg/J et PZA pendant 2 mois, suivie d'une bithérapie pendant 4 mois.

La tuberculose neuro-méningée doit être traitée par une quadrithérapie pendant 2 mois, suivie d'une bithérapie pendant 10 mois pour une durée totale de 12 mois de traitement.

L'atteinte ganglionnaire périphérique nécessite une quadrithérapie pendant 2 mois, puis 4 mois de bithérapie, tout comme l'atteinte ostéo-articulaire. Cependant, en cas d'atteinte médullaire un traitement de 12 mois est nécessaire.

**6.3. Posologies recommandées chez les enfants et mode d'action des médicaments antituberculeux essentiels :**

Médicaments	Abréviation usuelle	Dosage en mg / kg (min et max)	Mode d'action
Isoniazide	H, INH	5 (4-10)	(Pro-médicament) bactéricide inhibant l'énoyl-ACP réductase.
Rifampicine	R, RMP	10 (8-12)	Bactéricide inhibant la synthèse de la paroi cellulaire mais plutôt l'ARN polymérase.
Pyrazinamide	Z, PZA	25 (20-30)	(Pro-médicament) inhibe la paroi cellulaire, l'acide gras synthétase.

Ethambutol	E, EMB	15 (15-20)	Inhibe la paroi cellulaire, la synthèse de l'arabinogalactane.
------------	--------	------------	--

#### 6.4. Schéma thérapeutique des médicaments antituberculeux selon les catégories :

Catégorie de traitement	Groupes de maladies	Régimes de chimiothérapie	
		Phase d'attaque	Phase d'entretien
I	Nouveaux cas de TP frottis positif ; nouveaux cas de TP à culture positive ; nouveaux cas de TP frottis négatif mais à lésions parenchymateuses évolutives (non cavitaires) ; primo-infection Avec opacité pulmonaire ; Formes sévères de TP et TEP.	2 RHZE	4 RH
II	Cas de TP déjà traités par un primo traitement ; rechute ; reprise évolutive après l'interruption prématurée ; échec.	2 RHZES/ 1 RHZE	5 RHE
III	Primo-infection symptomatique sans opacité pulmonaire ; nouveaux cas de TP frottis négatif mais à lésions parenchymateuses peu étendues ; formes communes de TEP (adénopathies périphériques, pleurésies, ascite, tuberculose osseuse), chirurgie des séquelles de la Tb thoracique.	2 RHZE	4 RH
IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cas chroniques (après échec ou rechute du traitement de la catégorie II).</li> <li>● Cas de TP à bacilles multi résistants.</li> </ul>	Régimes standardisés ou individualisés de 2ème ligne.	

#### 6.5. Les effets indésirables des antituberculeux :

**Isoniazide (H) :** Hépatite, réaction cutanée d'hypersensibilité, neuropathie périphérique.

**Rifampicine (R) :** Hépatite, réactions cutanées, troubles digestifs, thrombopénie et purpura, état fébrile.

**Pyrazinamide (Z) :** Hépatite, anorexie, nausées, vomissements, arthralgies, réactions cutanées, hyperuricémie.

**Ethambutol (E) :** Hépatite, névrite optique rétro-bulbaire, « Dyschromatopsie » (son apparition impose l'arrêt du traitement) puis « Cécité », il ne faut pas le donner avant 5 ans.

**Streptomycine (S) :** Céphalées, vertiges, ototoxicité, néphrotoxicité, surdité vestibulaire.

### **6.6. Les indications de la corticothérapie :**

Les corticoïdes peuvent être utilisées dans le traitement de la tuberculose lorsque les complications inflammatoires se produisent, comme la méningite tuberculeuse ainsi dans la TBC pulmonaire sévère, en cas ADP médiastinale avec troubles de la ventilation, miliaire aigue hémotogène, TBC des séreuses (pleurésie, péricardite, péritonite), granulome endo-bronchique (Dose de 1mg/kg/j pendant 4 à 6 semaines).

### **7. Contrôle et surveillance :**

Généralement un contrôle tous les deux mois avec 1 téléthorax par mois puis un contrôle tous les 6 mois.

**Microscopie positive (BK+) :** supervision quotidienne de la prise médicamenteuse pendant 2 mois puis toute les 2-4 semaines.

Si **pâleur** : NFS et test de Coombs a la recherche d'une anémie hémolytique médicamenteuse.

Si **asthénie, anorexie, vomissements, arthralgies** : bilan hépatique.

Si **anurie** : bilan rénal.

### **8. Traitement préventif :**

**Chimio prophylaxie :** La chimio prophylaxie repose sur l'un des trois schémas suivants : INH (5 mg/kg/j) pendant 9 mois (de 6 à 12 mois), ou INH (4-5 mg/kg/j) + RMP (10 mg/kg/j) pendant 3 mois, ou RMP (10 mg/kg/j) + PZA (20 mg/kg/j) pendant 2 mois, quel que soit le statut vaccinal et VIH ; 06 mois de traitement offrent une diminution significative du risque de réactivation mais moins marquée qu'un traitement de neuf mois. Le schéma de 2 mois n'est pas recommandé en première intention, compte tenu d'une toxicité accrue du PZA sans efficacité supérieure.

Son utilisation doit conduire à une surveillance hépatique régulière. L'enfant sera vacciné par le BCG après la chimio prophylaxie.

**Vaccination par BCG :** Le vaccin BCG (Bacille de Calmette et Guérin) est une souche *M. bovis* atténué de sa virulence. Le BCG ne confère pas une protection totale contre la tuberculose maladie chez l'enfant mais protège l'enfant contre les formes graves de la tuberculose. Il n'est pas recommandé chez les nourrissons infectés par le VIH en raison d'un risque élevé de maladie disséminée par le BCG et de l'accélération possible de la maladie à VIH. Le BCG est administré aux nourrissons à la naissance dans la plupart des régions où la tuberculose est endémique.



La vaccination par le BCG est introduite dans **le programme élargi de vaccination (PEV)**, le protocole vaccinal national en Algérie.

# **Partie pratique.**

# Matériel et méthode :

## 1. Objectif de l'étude :

L'objectif principal de l'étude est une évaluation du profil des patients pédiatriques atteints de tuberculose dans le service de pédiatrie EHS Tlemcen : le motif de consultation, forme clinique et prise en charge.

Cette évaluation concerne l'âge, la présence d'une vaccination antérieure par le BCG, la notion de contagion tuberculeuse, le contexte et les moyens du diagnostic ainsi que la prise en charge de ces tuberculoses.

### 1.1. Cadre et lieu :

Notre étude a été réalisée dans le service de pédiatrie A du Centre Hospitalier Universitaire de Tlemcen, situé dans l'ouest de l'Algérie.

### 1.2. Les malades :

#### Population d'étude :

L'étude a porté sur tous les malades hospitalisés dans le service de pédiatrie, à l'EHS de Tlemcen de janvier 2019 à décembre 2023.

#### Recrutement et éligibilité :

· Définition de cas :

- Un cas confirmé pour la tuberculose était tout malade présentant un test IDR à la tuberculine à positif.
- la présence de lésion radiologique caractéristique.
- La présence d'un granulome tuberculoïde à l'anatomie pathologique associée à des arguments cliniques rentrant dans la définition.

· Critères d'inclusion :

- Les malades hospitalisés pour tuberculose pulmonaire ou extra pulmonaire confirmée.
- Les cas de tuberculose sur les arguments cliniques, paracliniques et thérapeutiques quel que soit la localisation.

· Critères de non inclusion :

- Patients hospitalisés pour d'autres pathologies infectieuses pulmonaires ou extra pulmonaires.
- Malades non hospitalisés.

## 2. Méthodes :

### 2.1. Type d'étude :

L'étude a été rétrospective sur 5 ans prenant en compte tous les cas suspects et/ou confirmés tuberculeux durant la période d'étude.

## **2.2. Période d'étude :**

Notre période d'étude s'étendait en rétrospective de Janvier 2019 à Décembre 2023 soit une durée de 5 ans.

## **2.3. Déroulement de l'étude :**

Nous avons exploité les dossiers des malades hospitalisés et recueilli les variables suivantes.

- Les données sociodémographiques : qui comprenaient l'âge, le sexe, la profession
- Les données de l'examen clinique:
  - L'interrogatoire
  - Un examen physique
- Les données des examens paracliniques :
  - L'IDR à la tuberculine.
  - L'imagerie médicale et radiologie.
- Confirmation diagnostique : La confirmation diagnostique était obtenue à partir des résultats des examens suivants l'examen clinique, l'IDR à la tuberculine, l'imagerie médicale, le test thérapeutique constituaient une orientation diagnostique.
- Les schémas thérapeutiques : Les schémas thérapeutiques appliqués étaient ceux recommandés par le programme national de lutte contre la tuberculose.
- Evolution de la maladie: comprenant la guérison, le décès, et l'amélioration de l'état clinique du patient.

## **2.4. Variables étudiées :**

Les variables quantitatives étaient:

L'âge, l'année d'admission à l'hôpital, la durée d'hospitalisation.

Les variables qualitatives étaient :

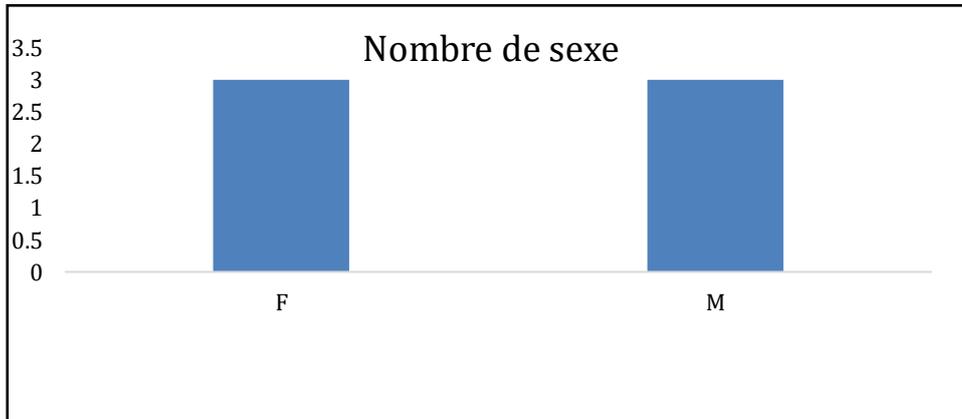
Le sexe, le terrain, l'examen physique, les formes cliniques, le motif de consultation, le test à IDR à la tuberculine, le traitement, l'évolution.

## **2.5. Saisie et analyse des données :**

Les variables ont été recueillies sur des fiches d'enquêtes individuelles sur dossiers de patients.

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur Excel

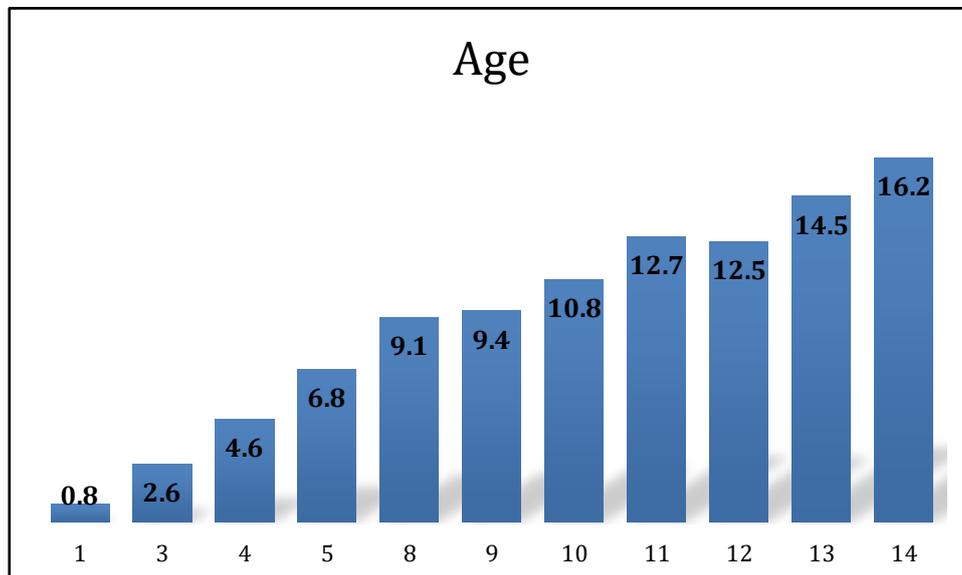
## 1. Résultat analytique :



**Figure 1** : Répartition des patients selon le sexe

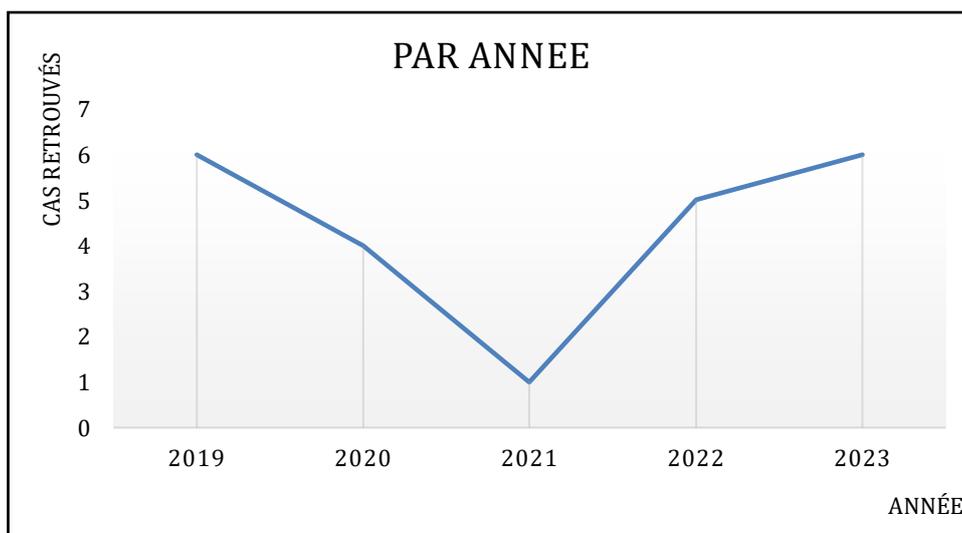
- La maladie se répartit à part égale entre les deux sexes avec un effectif de 11 patients chacun.  
Avec un sexe ratio G/F=01.

Age	1	3	4	5	8	9	10	11	12	13	14
%	0,8	2,6	4,6	6,8	9,1	9,4	10,8	12,7	12,5	14,5	16,2



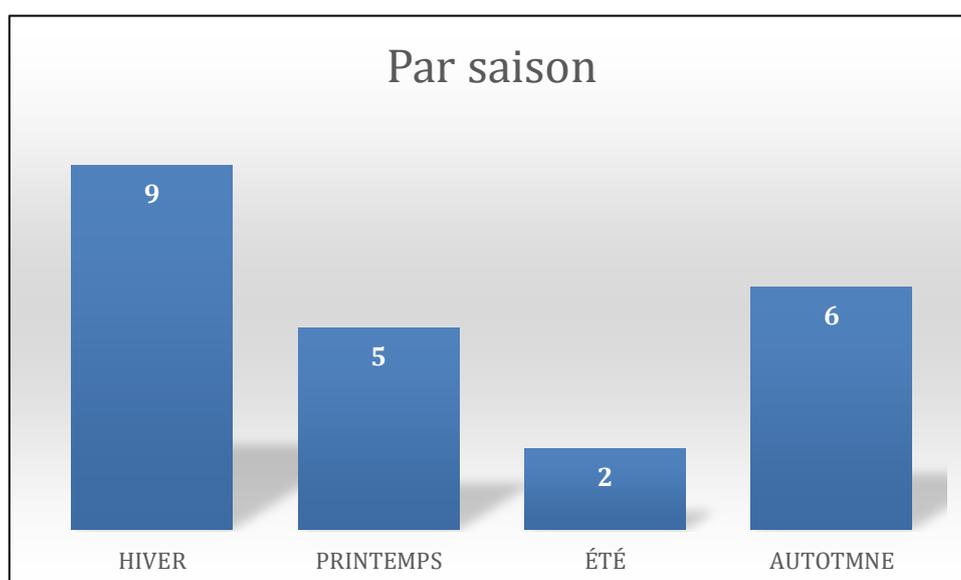
**Figure 02** : Répartition des patients selon l'âge

- La tranche d'Age de 09-14ans est représenté la avec 66%, L'âge moyen de nos patients était de 08,18 ans, la médian étant de 09 ans et un écart type de 4.152.



**Figure 03** : Répartition des patients selon l'année d'hospitalisation.

- On a noté un grand nombre de cas en 2019 suivie d'une diminution pour atteindre le nombre le plus bas en 2021, Puis on enregistre une recrudescence en 2023.



**Figure 04** : Répartition des patients selon la saison d'hospitalisation.

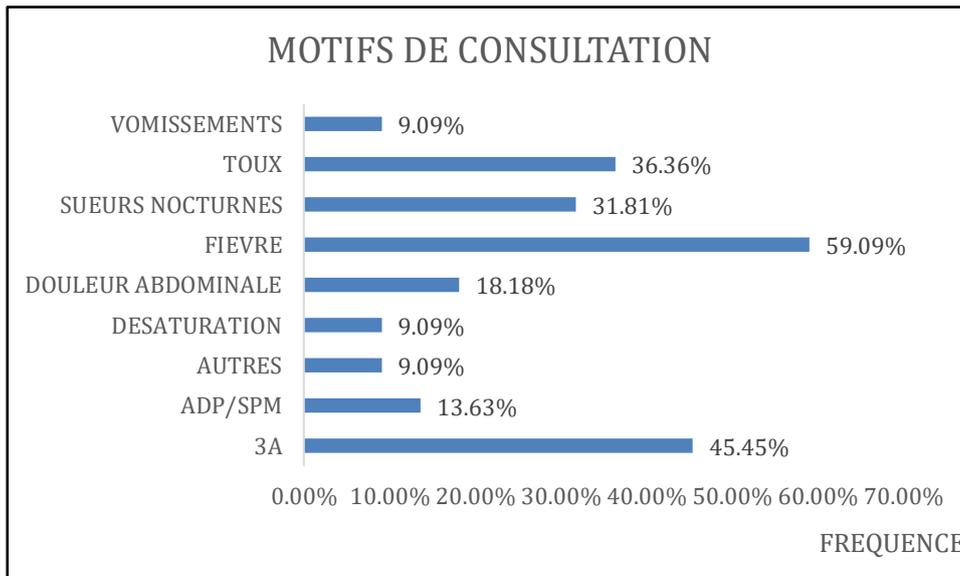
Hiver : entre décembre – février

Eté : entre Juin – Aout

Printemps : entre Mars - Mai

Automne : entre septembre- novembre

On a noté une plus grande incidence pendant la période automno-hivernale suivi par le printemps et enfin l'été.

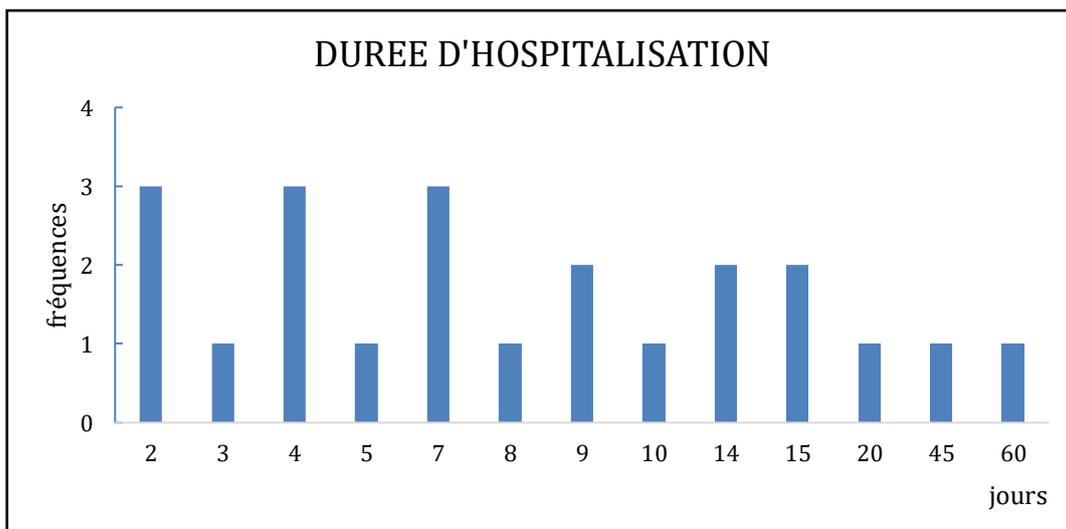


**Figure 05** : Répartition selon le motif de consultation.

- Les signes de pneumopathie étaient le motif le plus fréquent de consultation avec 59% de l'effectif (soit 13 patients).

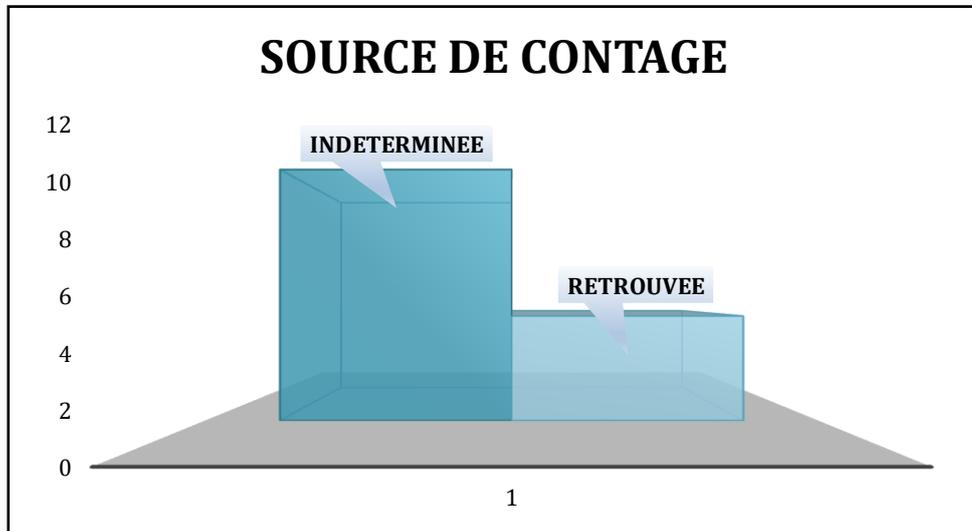
Vmst	TOUX	SUEURS NOCTURNES	FIEVRE	DLR ABDOMINALE	DSTR	AUTRES	ADP/SPM	3A
2	36,36	31,81	59,09	18,18	9,09	9,09	13,63	45,45

Autres : leucopénie, pollakiurie, constipation, dlr thoracique.



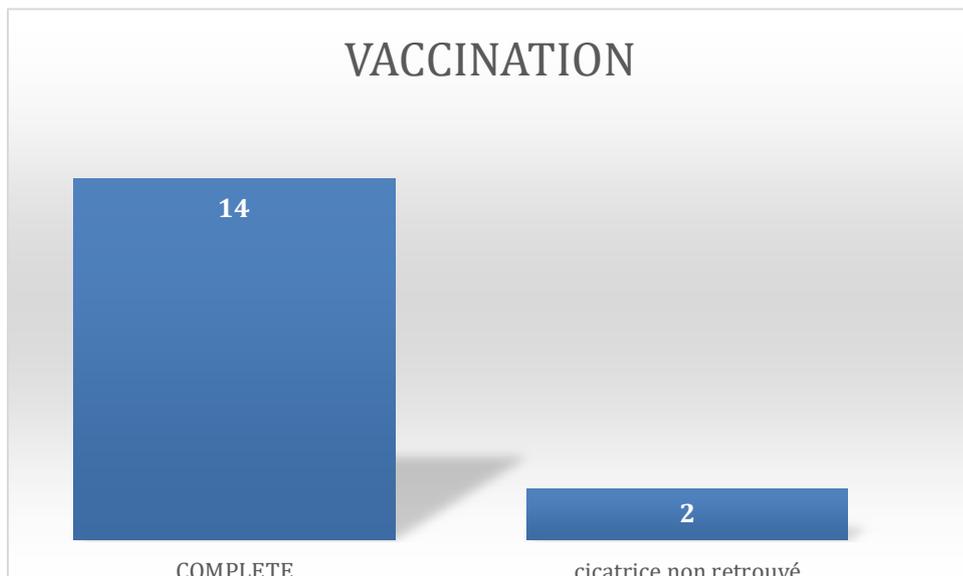
**Figure 06** : Répartition selon la durée d'hospitalisation.

- Un patient sur vingt-deux a été hospitalisé pendant 60 jours.
- La durée moyenne d'hospitalisation était de 15,538 jours, un écart type de 16,768, une médiane de 09 avec des extrêmes de 02 et 60 jours.



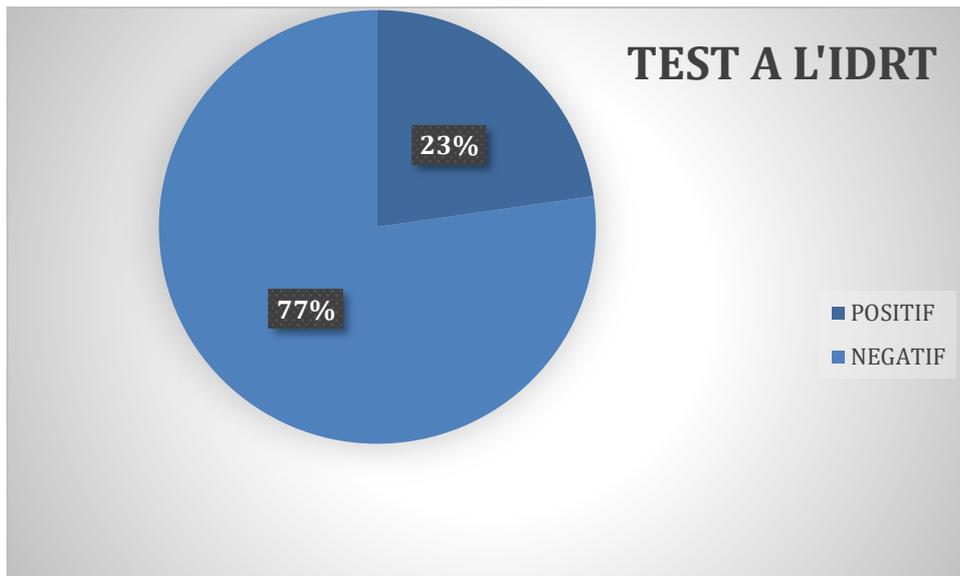
**Figure 07** : Répartition des patients selon la contagiosité.

- 17 patients sur 22 dont la notion de contage ou de cas dans la famille n'était pas déterminée.
- 05 patients sur 22 ont été contaminés.



**Figure 07** : répartition des patients selon le statut vaccinal

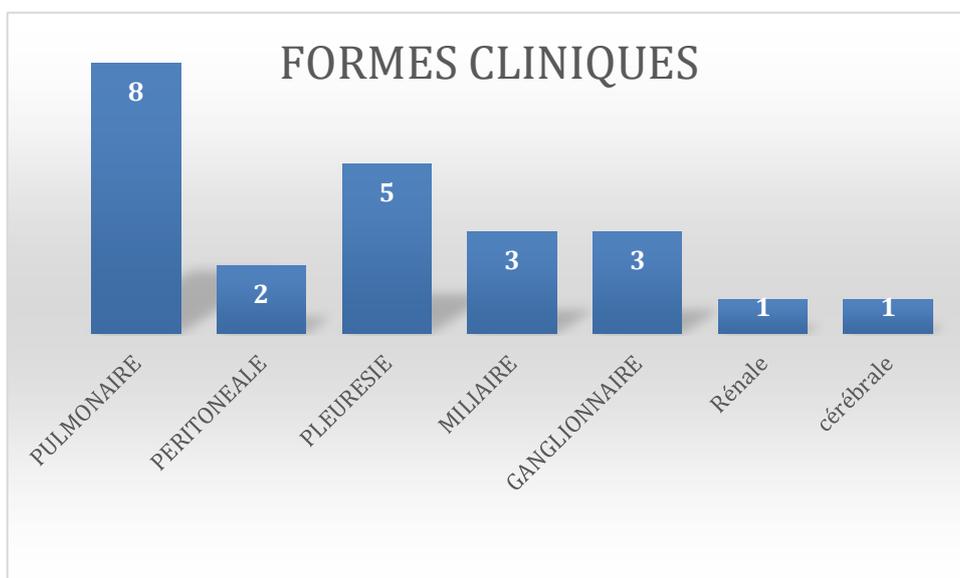
- 100% des patients ont reçu une vaccination dont 09.09% d'entre eux on n'a pas retrouvé de cicatrice visible.



**Figure 08** : Répartition des patients les résultats du test a l'IDRT.

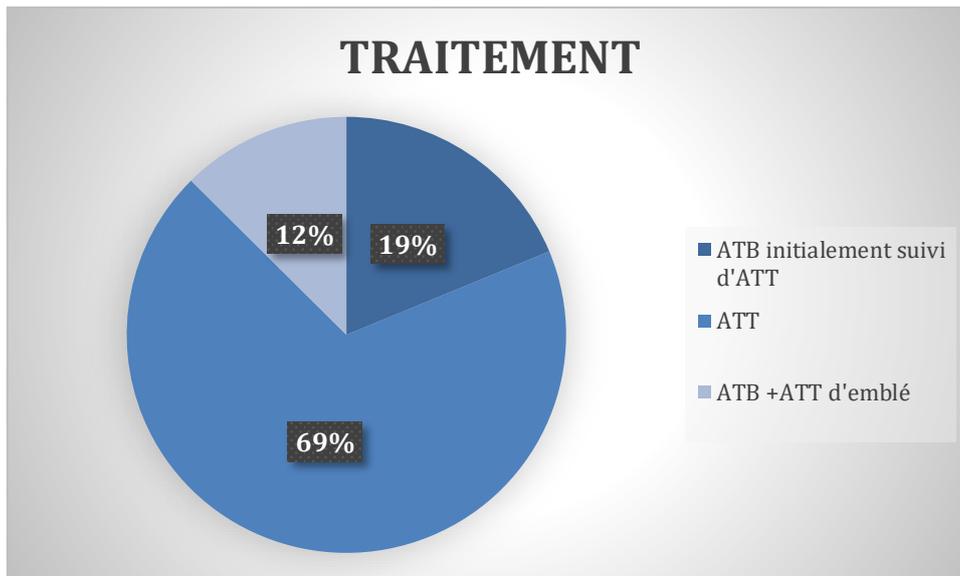
On constate que :

- 100% des tests ont été fait.
- 23% présente un test à l'IDRT à la tuberculine positif.
- 77% présente un test à l'IDRT à la tuberculine négatif



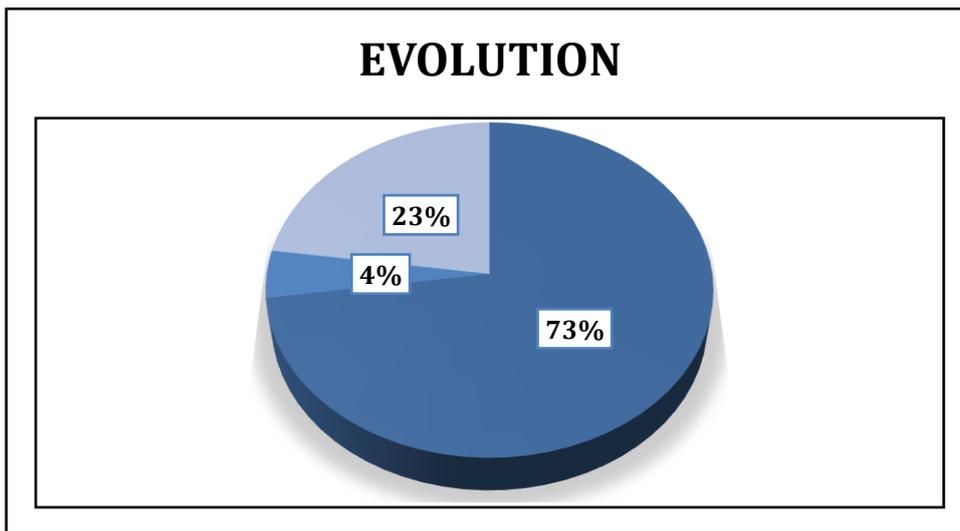
**Figure 09** : Répartition des patients selon la forme clinique.

- La forme pulmonaire est la plus fréquente à 36,36% suivi par la forme de pleurésie à 22,73%, la miliaire et ganglionnaire viennent en 3<sup>ème</sup> avec 13,64% avec en ex aequo pour ses deux dernière.



**Figure 10 :** Répartition des patients selon le schéma thérapeutique utilisé.

- 19% des patients ont bénéficié d'une antibiothérapie initialement puis par la suite association à des antituberculeux.
- 12% antibiothérapie +antituberculeux d'emblée.
- 100% antituberculeux.



**Figure 11 :** Répartition des patients selon l'évolution de leur maladie.

- L'évolution clinique dans le service était favorable dans 73% des cas (soit 16 patients), 23% ont été orienté vers les établissements de santé dans leur proximité (soit 5 patients) et 4% de décès (soit 1 patient)

### 3. Commentaire et discussions :

Nous avons effectué une étude rétrospective de 05 ans.

Les difficultés étaient essentiellement liées au non réalisation des examens Paracliniques soit pour des raisons financières, soit par rupture de réactifs, ou bien par un faible niveau du plateau technique de biologie.

La faiblesse de notre travail est imputable à l'insuffisance des examens complémentaires, en l'occurrence à l'absence de la culture, des nouvelles Techniques microbiologiques à savoir la PCR, du dosage de l'interféron- $\gamma$ , la non réalisation d'examen tomodensitométrique plus sensible pour la mise en évidence des excavations de petites tailles et la non réalisation de la biopsie, la désorganisation totale des archives du service de pédiatrie A.

#### 3.1. Données sociodémographiques :

- **Le sexe :**

Sur une population de 22 patients, il ressort de notre étude une égalité entre les deux sexes avec un sexe. Ratio (G/F) = 1, la taille de la population plus réduite pourrait expliquer cette égalité.

- **L'âge :**

L'âge moyen de nos patients était de 08.18 ans avec des extrêmes de 01 et 14 ans. Et la tranche d'âge des 09-14ans était la plus représentée.

- **L'année d'hospitalisation :**

Le pic de cas a été observé en 2019 et en 2023, avec un total de 6 patients diagnostiqués. En 2020 et 2022, on a noté une diminution du nombre de cas, atteignant un minimum en 2021, avec seulement un patient enregistré. Cette tendance à la baisse peut être attribuée à l'impact de la pandémie mondiale de COVID-19, qui a entraîné une réduction des hospitalisations et des dépistages. Cela indique une période de contraste avant et après l'apparition de la pandémie.

- **La durée d'hospitalisation :**

Dans le cadre de notre étude, la durée d'hospitalisation de nos patients pouvait varier considérablement, allant de deux jours à soixante jours, en fonction de la gravité de leur état et de la forme clinique de la tuberculose avec une durée moyenne de 15.538, un écart type de 16.768 et une médian de 9 jours. Il est à noter que seulement deux patients ont été hospitalisés pendant une période de 45 et 60 jours respectivement. Ceci est principalement dû à la forme cérébrale de la tuberculose, que l'on peut qualifier de sévère, nécessitant une hospitalisation de longue durée.

- **Selon la saison :**

L'observation a révélé une incidence accrue durant la période automno-hivernale, suivie par le printemps et, enfin, l'été, avec un pourcentage de 40,90% en hiver et 27,27% en automne.

- **Le motif de consultation :**

Les manifestations cliniques de la pneumopathie constituent le principal motif d'admission des patients, représentant 59% des cas. De surcroît, une majorité des patients ont également exhibé des symptômes tels que l'asthénie, l'anorexie, et un amaigrissement (O3A).

Les sueurs nocturnes ont été identifiées chez 40,9% des patients.

- ***Les formes cliniques :***

Au cours de notre enquête, la forme de tuberculose la plus fréquemment diagnostiquée était la tuberculose pulmonaire. Elle était suivie de la tuberculose pleurale, puis de la tuberculose milliaire.

La tuberculose cérébrale, bien que moins fréquente, s'est avérée être la plus grave, présentant le taux de décès le plus élevé.

- ***La notion de contagion / vaccination :***

Avec un taux de contagiosité estimé à 100% et une couverture vaccinale pour tous les patients à la naissance, il est possible d'inférer que la mise en œuvre de la vaccination à l'échelle nationale, notamment par le biais du Programme Elargi de Vaccination, a contribué à une réduction significative des cas de contagion. En dépit du statut endémique persistant de la tuberculose dans la région de Tlemcen, nos résultats révèlent une diminution marquée de la prévalence des cas de contagion dans le cadre de notre étude.

- ***Le traitement :***

Au cours de notre analyse des protocoles thérapeutiques destinés à la gestion des diverses manifestations de la tuberculose, nous constatons une prévalence significative de l'utilisation d'antituberculeux en premier lieu. Plus précisément, la trithérapie comprenant la rifampicine, l'isoniazide et la Pyrazinamide (RHZ) est largement employée, en particulier pour les cas de tuberculose pulmonaire, en particulier lorsqu'il s'agit de la forme typique de la maladie ou de la pleurésie.

Parallèlement, la quadrithérapie, qui inclut les médicaments précédemment mentionnés ainsi que l'Ethambutol (RHZE), est fréquemment privilégiée pour les situations où la présentation clinique est plus complexe.

De plus, les antibiotiques sont couramment prescrits en amont de l'initiation des antituberculeux, en particulier dans le traitement des formes digestives de la maladie, telles que les atteintes péritonéales. Des médicaments tels que le métronidazole, ainsi qu'une céphalosporine de troisième génération telle que le Ceftriaxone (Claforan), sont utilisés pour une couverture plus large.

Il est important de noter que, dans certains cas, des corticostéroïdes sont également recommandés afin de réduire l'inflammation associée à la tuberculose.

- ***L'évolution :***

Parmi les patients pris en charge au sein de notre établissement, une évolution favorable de l'état clinique a été observée chez 73 % d'entre eux. Cependant, il est à noter que le suivi à long terme des patients ayant continué leur traitement dans leur centre de santé de proximité n'a pas été inclus dans notre analyse. Il est également important de souligner que seul un décès a été enregistré au cours de cette période.

## **Conclusion et recommandations :**

*Les résultats* de cette étude mettent en évidence une sex-ratio égale à 1, principalement chez les enfants entre 09-14ans, avec une moyenne d'âge de 08,18ans . La forme de tuberculose pulmonaire s'avère la plus fréquente, représentant 31,82% des cas, suivie de près par la forme de pleurésie. Son incidence semble en augmentation. Dans près de la moitié des diagnostics sont basés sur des éléments indirects : clinique et radiologie. À court terme, une évolution favorable est constatée dans 73% des cas.

Voici nos recommandations :

**Aux patients et à leur entourage :**

En cas de toux chronique ou de contact avec un cas, nous encourageons vivement à consulter rapidement dans une institution médicale capable de diagnostiquer et de traiter la tuberculose.

Pendant la période d'excrétion du bacille, il est important de suivre certaines précautions pour éviter la propagation de la tuberculose (comme l'isolement et le port d'un masque). Ces mesures peuvent être en place pendant quelques semaines.

Évitez le contact étroit avec d'autres personnes : Réduisez vos interactions avec des personnes non infectées, en particulier celles qui sont immunodéprimées.

Respectez les rendez-vous médicaux : Suivez les visites de suivi régulières avec votre professionnel de la santé pour évaluer votre réponse au traitement et surveiller les éventuels effets secondaires.

Éducation et sensibilisation : Soyez conscient des symptômes de la tuberculose et informez immédiatement votre professionnel de la santé si vous présentez de nouveaux symptômes.

Adhérez strictement à votre traitement : Il est impératif de suivre le traitement antituberculeux prescrit par votre professionnel de la santé pour guérir efficacement et réduire le risque de développer une tuberculose résistante aux médicaments.

**Aux médecins :**

La tuberculose pédiatrique peut se présenter de manière atypique, alors gardez un haut degré de suspicion, surtout en cas d'exposition à des cas connus de tuberculose.

Diagnostic précoce : Réalisez des examens diagnostiques appropriés, y compris des radiographies pulmonaires, des tests cutanés à la tuberculine (IDR), des cultures, des tests moléculaires et des examens microbiologiques. La fibroscopie bronchique peut être nécessaire pour certains cas.

Traitement adapté à l'âge : Prescrivez des schémas thérapeutiques adaptés à l'âge et au poids de l'enfant, en suivant les protocoles de traitement de la tuberculose pédiatrique. Le traitement doit être administré sous surveillance directe pour garantir l'adhérence.

Déclaration obligatoire de tout cas diagnostiqué.

Il est essentiel de systématiquement dépister le VIH chez tous les patients atteints de tuberculose même s'ils ne présentent pas des symptômes.

Il est nécessaire d'établir et de renforcer la collaboration avec d'autres professionnels de la santé pour assurer une prise en charge continue des patients après leur sortie de l'hôpital.

Identification des contacts : Identifiez et évaluez les contacts familiaux et autres personnes exposées à des cas de tuberculose chez les enfants pour prévenir la transmission de la maladie. Encouragez les membres de la famille à se faire dépister.

Suivi régulier : Effectuez des visites de suivi régulières pour évaluer la réponse au traitement, surveiller les effets indésirables et ajuster le traitement si nécessaire.

Éducation des parents : Éduquez les parents sur les symptômes de la tuberculose, l'importance de l'adhérence au traitement et les mesures d'hygiène respiratoire pour réduire la transmission.

Vaccination BCG : Encouragez la vaccination BCG des nouveau-nés, en particulier dans les régions à forte prévalence de la tuberculose.

Collaboration interdisciplinaire : Travaillez en collaboration avec d'autres professionnels de la santé, tels que des infectiologues, des microbiologistes et des travailleurs sociaux, pour une prise en charge globale des enfants atteints de tuberculose.

**Aux autorités :**

Nous préconisons de mettre à disposition et de rendre accessibles les examens d'IDRT, la PCR, le test à l'interféron et la culture au sein des établissements hospitaliers.

Surveillance épidémiologique : Renforcez les systèmes de surveillance épidémiologique pour surveiller l'incidence de la tuberculose, identifier les tendances et prendre des mesures rapides pour contrôler les flambées éventuelles.

Collaboration intersectorielle : Collaborez avec d'autres ministères, tels que l'éducation, le logement et les affaires sociales, pour aborder les déterminants sociaux de la tuberculose, tels que la pauvreté et la malnutrition.

Engagement international : Collaborez avec des organisations internationales telles que l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour bénéficier des dernières recommandations et des meilleures pratiques en matière de lutte contre la tuberculose.

## **Références bibliographiques :**

<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/362948/9789240058200-fre.pdf?sequence=1>

<file:///C:/Users/inovantis/Downloads/Memoire-DES-Alassane-Alfouss%C3%A9ni-Doumbia.pdf>

<https://spo-dz.com/wp-content/uploads/2019/10/MANUEL-lutte-antituberculose-2011.pdf>

[https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2588932X20300267?fr=RR-2&ref=pdf\\_download&rr=850d6f736950213e](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2588932X20300267?fr=RR-2&ref=pdf_download&rr=850d6f736950213e)

<https://acrobat.adobe.com/link/review?uri=urn%3Aaaid%3Ascds%3AUS%3A984079dc-03a7-404f-b335-692df713c515>

<https://medicalguidelines.msf.org/fr/viewport/TUB/francais/5-3-demarche-diagnostique-20321843.html>

[https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2588932X20300267?fr=RR-2&ref=pdf\\_download&rr=850d75dcee82213e](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2588932X20300267?fr=RR-2&ref=pdf_download&rr=850d75dcee82213e)

<https://www.pedia-univ.fr/deuxieme-cycle/referentiel/pneumologie-cardiologie/tuberculose#ii-faire-le-diagnostic-d-infection-tuberculeuse>

<https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/tuberculose-pulmonaire-1694.html#prise-en-charge>

# **Annexes :**

**ANNEXE 1 - DEMANDE D'EXAMEN BACTERIOLOGIQUE POUR  
LA TUBERCULOSE (MICROSCOPIE)**

Nom de l'USB / de la consultation ..... Date (.....)

Nom et prénom du malade .....

Age : (..) Sexe : M / F

Adresse précise du malade .....

**Motif de la demande d'examen** (cocher les cases appropriées)

Dépistage  \* nouveau cas

\* suspicion de rechute ou de reprise évolutive après  
interruption

Contrôle du traitement

Signature de l'agent responsable du recueil des crachats : .....

---

**Résultats (à compléter au laboratoire)**

N° de série du laboratoire : .....

Date du prélèvement	Echantillon	Aspect*	Résultats (cocher)**				
			Négatif (0)	1-9 BAAR	1+	2++	3+++
	1						
	2						
	3						

\* aspect à l'œil nu : muco-purulent, traces de sang, salive, etc. ...

\*\*résultat

- (1+) ou (+) 10 à 99 bacilles par 100 champs,
- (2+) ou (++) 1 à 10 bacilles par champ
- (3+) ou (+++) plus de 10 bacilles par champ

Examen effectué par (nom) ..... Date (.....)

Signature

**N.B.:** Le formulaire, dûment rempli, doit être rapidement transmis à l'USB, à la consultation ou au service hospitalier demandeur. Tout résultat positif doit être transmis au médecin responsable du SCTMR

## LA FICHE MEDICALE

### *Recto*

Nom.....Prénom.....Age.....Sexe.....N° de déclaration.....

#### **Tuberculose pulmonaire :**

- Image radiologique \* Non-cavitaire-(8)  Cavitaire (9)   
Etendue : Minime (I)  Modérée (II)  Importante (III)   
Date : ..... Droite  Gauche  Bilatérale
- Statut bactériologique microscopie le ..... Résultats .....
- Culture le ..... Positive : ..... Colonies  
Négative  Contaminée  Non faite

**Tuberculose extra-pulmonaire** IDR tuberculine ..... mm

- Localisation (s) : siège (s) Etendue : .....
- Preuve cyto-histologique ..... Preuve bactériologique le.....

**Maladie associée** .....

**Traitements en cours**.....

**Traitement antituberculeux déjà reçu :** Non  Oui

Si oui : Rechute  Echec  Reprise évolutive  Chronique  Autre

**Hospitalisation pour tuberculose du** ..... au .....

Lieu ..... N° dossier d'hospitalisation.....

**Traitement actuel :** Commencé le ..... Poids ..... kg

Médicaments :.....

**Verso**

Contrôles bactériologiques				Contrôles médicaux				
Mois	Date	Microscopie	Culture	Date	Radiologie (Code)*	Régularité	Intolérance toxicité	Décision
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
<p><b>Problèmes particuliers</b> : Reprise du travail. Détails sur la toxicité. Grossesse. Pathologie associée. Interruption spontanée du traitement et ses causes. Transfert. Décès. Problèmes divers.</p>								

\* Voir page suivante le code de lecture des images radiologiques.

Le code de lecture des images radiologiques utilisé en Algérie s'inspire de la classification des cas de tuberculose de la National Tuberculosis Association (On y ajoute la mention du côté atteint).

