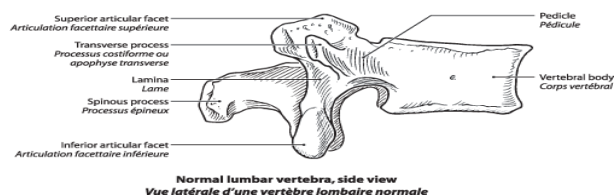
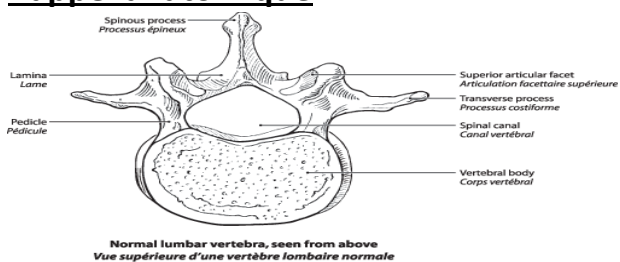


# Mal de Pott

## Introduction / Définition

- La maladie de Pott résulte d'une infection des vertèbres à *Mycobacterium tuberculosis* par voie mixte hémotogène et lymphatique.
- Le mal de Pott réalise une spondylite subaiguë ou chronique.
- La tuberculose vertébrale est la localisation la plus fréquente des tuberculoses ostéo-articulaires
- La tuberculose demeure un problème de santé publique dans le Monde et surtout dans les pays en voie de développement.
- Son diagnostic a bénéficié des progrès des techniques d'imagerie et de prélèvement.
- La tuberculose est une maladie infectieuse guérissable et le pronostic dépend essentiellement de la précocité du diagnostic et d'un traitement efficace.
- La spondylodiscite tuberculeuse considérée, classiquement, comme une maladie de l'enfant, elle est de nos jours une affection de l'adulte.
- Son traitement est longtemps controversé, médical ou médico-chirurgical, est actuellement de plus en plus médical.

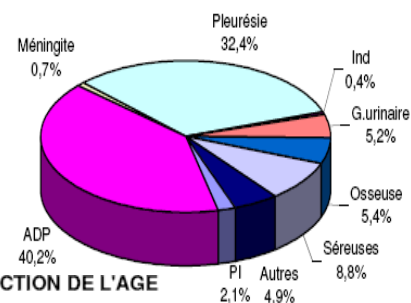
## Rappel anatomique



REPARTITION DES TEP SELON LA LOCALISATION

## Epidémiologie

- **Répartition par sexe** : les formes de tuberculose extra-pulmonaire sont prédominantes chez les sujets de sexe féminin avec 58% des cas versus 42% pour les sujets de sexe masculin



INCIDENCE DE LA TEP EN FONCTION DE L'AGE

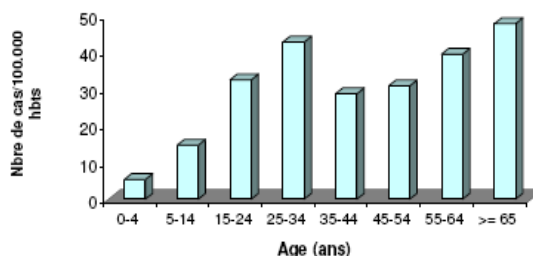


Tableau 4 : Répartition de la tuberculose extra pulmonaire selon les régions géographiques :

Région géographique	Effectif	Proportion %	Incidence (pour 100000 hbts)
Tell	5834	60,87	30,03
Hauts plateaux	3410	35,58	31,01
Sud	340	3,55	13,34
Total Algérie	9584		29,07

## Physiopathologie

Caractère pauci-bacillaire → dissémination par voie hématogène (foyer pulmonaire) → ostéomyélite vertébrale initialement puis progression lente vers une ostéolyse → extension de l'infection vers les parties molles pré- et latéro-vertébrales (d'abcès froids) → espace rétro-pharyngé, gaine du psoas → compression médullaire → épidurite granulomateuse → recul du mur postérieur + expulsion intra-canalair de fragments osseux

## Anatomie pathologique

- **Evolution du foyer tuberculeux** : on distingue 3 phases évolutives :
  - **Phase de début** (d'envahissement) : le foyer infectieux initial se localise habituellement au spongieux vertébral, selon l'extension des lésions, on peut noter 2 formes de début : forme diffuse superficielle et forme caverneuse localisée. A ce stade de début, le disque est généralement intact et son pincement radiologique s'explique par sa pénétration dans le spongieux vertébral voisin fragilisé par le processus tuberculeux
  - **Phase de destruction** : le foyer somatique rempli de fongosités caséuses s'étend à toute la vertèbre qui est réduite à une coque sans consistance, s'écrase et libérant de ses attaches antérieures l'arc postérieur qui s'échappe et recule de quelques millimètres en arrière, en même temps que la colonne somatique s'affaisse. Le foyer tuberculeux contient des fongosités caséuses et des séquestres osseux plus ou moins volumineux provenant du corps vertébral. L'atteinte discale qu'elle soit globale ou partielle est constante. Le disque est habituellement retrouvé comme un séquestre coagulé au sein du foyer tuberculeux. La prédominance antérieure des lésions, associée à l'influence de la gravité et à la contracture musculaire, va aboutir à une déformation cunéiforme du ou des corps vertébraux atteints, créant ainsi une cyphose angulaire. La gravité de cette cyphose va dépendre de l'importance des tassements et du nombre de vertèbres atteintes
  - **Phase de guérison** : sans antibiotiques antituberculeux, l'évolution du mal de Pott s'étale sur 3 à 4 ans. Le processus tuberculeux cesse et la cicatrisation du foyer Pottique aboutit à une fusion osseuse vertébrale. L'absence de fusion avec persistance d'un tissu conjonctif pouvait être source de récurrence amenant les chirurgiens de cette époque à pratiquer des arthrodèses postérieures. La chimiothérapie antituberculeuse arrête la maladie au stade où elle est instaurée mais elle ne répare jamais les lésions. Ce qui est détruit reste détruit. Il y a donc intérêt à l'instituer le plus précocement possible
- **Abcès froids** : ils sont la conséquence biologique normale de la maladie tuberculeuse, ils débutent par une période œdémateuse. Cet œdème va prendre un caractère phlegmoneux après environ une année d'évolution avant de se constituer en abcès proprement dit. Ils sont constitués de pus plus ou moins épais et mal lié, fait de fongosités, de caséum et de grumeaux purulents mélangés à des débris osseux, la nature du pus est une indication sur l'évolutivité des lésions. Un pus fluide et grisâtre signe une phase active de la maladie tandis qu'un pus épais et blanc dénote de la chronicité. Ils sont particuliers par leur caractère migrateur (la migration des abcès est variable selon le niveau de la lésion vertébrale, Elle se fait à distance du foyer vertébral en cheminant dans les espaces anatomiques de décollement) :
  - **Migration extra-rachidienne** :
    - **Dans la région dorsale** : pour donner un abcès de la paroi thoracique
    - **Dans la région lombaire** : l'abcès va fuser en avant dans la gaine du psoas, d'une manière unilatérale ou bilatérale vers la fosse iliaque puis passer sous l'arcade crurale pour gagner le triangle de Scarpa. Plus rarement il peut aller jusqu'au creux poplité en suivant l'axe vasculaire fémoral
  - **Migration intra-rachidienne** :
    - **Au niveau dorsal ou cervical** : on distingue les abcès pré- ou sus- ligamentaires limités en arrière par le ligament commun vertébral postérieur et les abcès sous ligamentaires qui perforent ce ligament postérieur pour devenir épiduraux pouvant même engainer la moelle et les racines et pénétrer avec ces dernières dans les trous de conjugaison

- **Au rachis lombaire** : les abcès intra-rachidiens vont comprimer les racines lombosacrées au-dessous du cône terminal. L'évolution des abcès est lente, sans traitement, ces abcès peuvent se fistuliser à la peau et se surinfecter ou encore envahir un organe de voisinage (poumon, plèvre, œsophage, trachée...)
- **Lésions neurologiques** : elles engendrent essentiellement des paraplégies. Plusieurs classifications sur les paraplégies Pottiques ont été proposées dont la plus récente en 1982, c'est une classification étiologique en trois types avec des projections sur les indications thérapeutiques
  - **Causes inflammatoires** : dont l'abcès constitue l'étiologie la plus fréquente
  - **Causes mécaniques** : sont rares
  - **Paraplégies dégénératives** : lentement progressives, très tardives, toujours incomplètes, et sont d'un mauvais pronostic
    - **Histologie** : au début, une réaction exsudative non spécifique, puis la formation du follicule tuberculeux spécifique.

## Clinique

- **Enquête anamnestique** : notion de contagion et antécédents tuberculeux, atteinte tuberculeuse associée, il faut toujours rechercher un état d'immunodépression.
- **Circonstances d'apparition** :
  - **Mode de début** : Il est insidieux et progressif faisant que la plupart des patients vont consulter tardivement
  - **Signes révélateurs** : dominés par les douleurs vertébrales
  - **Autres signes** : ils témoignent déjà d'un stade avancé de la maladie
- **Examen physique** :
  - **Examen du rachis** : il précisera son aspect morphologique et dynamique, la rigidité rachidienne. Bien souvent, une apophyse épineuse peut être saillante en regard du foyer de spondylodiscite, surtout en cas d'atteinte dorsale. Sa pression peut révéler une douleur. Plus rarement la déformation
  - **Examen neurologique** : il doit être minutieux et systématique, il étudie la force musculaire, les sensibilités superficielles et profondes et les réflexes ostéo-tendineux et cutanés. Il faut rechercher également les troubles sphinctériens ainsi que les troubles trophiques à type d'œdème et d'escarre
  - **Recherche des abcès**



## Examens paracliniques

- **Radiographie standard** : il existe un temps de latence de 2 à 12 semaines, les signes varient en fonction du stade évolutif :
  - **Au début** : le signe le plus précoce est le pincement discal, mais il n'est pas spécifique
  - **A la phase d'état** : par ordre évolutif :
    - **Anomalies ostéolytiques des plateaux vertébraux** : déminéralisation, flou, irrégularité puis érosion
    - **Anomalies ostéolytiques des corps vertébraux adjacents** : géodes typiques en miroir, ostéolyse plus ou moins étendue, parfois tassement vertébral ostéolytique, des séquestres intra-osseux
    - **Opacité para-vertébrale** : traduisant un abcès des parties molles
  - **Aspect évolué non traité** : ostéolyse des corps vertébraux avec fréquemment tassement vertébral, déformation vertébrale (cyphose, scoliose), image de reconstruction : condensation péri-lésionnelle, ostéophytes latéraux

- **Abcès froids** : sont décelables radiologiquement sous forme d'opacités para-vertébrales pouvant être le siège de calcification témoin de l'origine tuberculeuse :

- **A l'étage cervical** : l'abcès pré-vertébral repousse l'axe aérodigestif en avant
- **A l'étage dorsal** : l'opacité latérale bien visible sur le cliché de face réalise un aspect en fuseau ou en nid d'oiseau
- **A l'étage lombaire** : les abcès du psoas uni- ou bilatéraux sont difficiles à voir sur la radiographie standard

- **TDM** : c'est un examen performant dans la tuberculose vertébrale, permet d'étudier la structure des vertèbres, les éléments nerveux, les disques intervertébraux, et les parties molles para-vertébrales, elle permet aussi de visualiser le rachis dans le plan transversal ou axial et une bonne étude de l'arc postérieur, montre l'ostéolyse et de l'ostéo-condensation, et l'aspect fragmentaire fait de petits séquestres au sein de l'ostéolyse. Elle retrouve, parfois, une épidurite et un abcès para vertébral calcifié

- **Classification selon Kaplan** :

- **Légère**  $\leq$  à  $30^\circ$
- **Modérée** :  $31^\circ$  à  $60^\circ$
- **Sévère**  $> 60^\circ$

- **Scintigraphie** : permet le diagnostic précoce, de réaliser également le bilan d'extension sans irradiation supplémentaire. Les images évocatrices de spondylodiscite à la phase d'état sont constituées par deux bandes d'hyperfixation, +/- intenses, étendues à 2 plateaux vertébraux séparés par une zone discale d'hypofixation

- **IRM** : examen de choix, intérêt dans le siège et l'étendue des lésions, type de la tuberculose vertébrale (spondylodiscite ou spondylite), l'existence d'un rétrécissement canalaire par recul du mur postérieur, l'existence d'une déformation vertébrale, l'existence et l'étendue d'une épidurite ou abcès para-vertébraux, l'existence d'une compression radiculaire-médullaire et son mécanisme, guide les gestes biopsiques

- **Coupe** : sagittales / frontales / axiales
- **En mode T1** : hyposignal du disque et des plateaux vertébraux
- **En mode T2** : hypersignal du disque et des plateaux vertébraux
- **Mode T1 + gadolinium** : prise de contraste : disque, abcès para-vertébral, épidurite

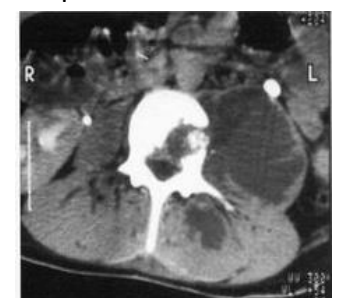
- **Echographie** : elle va permettre de rechercher des atteintes des parties molles et d'éventuelle localisation viscérale de la tuberculose associée. L'échographie est une méthode non invasive, permettant l'étude des organes abdominaux et pelviens, notamment : le foie, la rate, le péritoine, la vessie, l'utérus et le muscle psoas.



Spondylite tuberculeuse de T8 montre une ostéolyse linéaire centro-somatique



Spondylite tuberculeuse de L3. La radiographie montre une ostéolyse de la moitié postérieure du corps vertébral



La TDM montre un séquestre osseux au sein de l'ostéolyse, un volumineux abcès du psoas et un abcès dans les muscles spinaux



IRM d'une spondylite tuberculeuse multifocale du rachis dorsolombaire, respectant les disques intervertébraux. Il existe un abcès sous-ligamentaire antérieur et surtout une volumineuse épidurite de siège dorsal postérieur, comprimant la moelle épinière

- **Ponction-Biopsie Disco-Vertébrale radioguidée (PBDV)** : est devenue une étape importante dans la prise en charge du diagnostic des lésions rachidiennes tumorales ou infectieuses
- **Examens biologiques et IDR** : la biologie apporte des arguments non spécifiques : la leucocytose n'est pas augmentée, la vitesse de sédimentation (VS) est le plus souvent augmentée (50 mm/1h), mais peut être normale, l'intradermo-réaction (IDR) à la tuberculine (10 unités) est le plus souvent positive, parfois, phlycténulaire, mais elle peut aussi être négative, ce qui n'exclut pas le diagnostic.



- **Preuve anatomopathologique** : mise en évidence d'un granulome tuberculoïde associant un granulome épithélioïde et géantocellulaire, avec une nécrose caséuse
- **Preuve bactériologique** : basée sur la mise en évidence des BK dans les prélèvements

## Formes cliniques

- **Formes précocement diagnostiquées** : elles ne posent guère de problèmes, car traitées rapidement
- **Formes évolutives** : le diagnostic est évident devant : altération de l'état général, existence de gibbosités, abcès palpables. Les troubles neurologiques sont fréquents
- **Formes suivant l'âge** :
  - **Chez l'enfant** : l'atteinte est pluri-vertébrale avec une destruction importante. C'est une ostéo-arthrite vertébrale hémotogène
  - **Chez le sujet âgé** : le mal de Pott se caractérise par son aspect torpide faisant porter le diagnostic tardivement sur un sujet à l'état général altéré. Le diagnostic différentiel est surtout fait avec une tumeur notamment une métastase. La prise en charge thérapeutique est plus difficile, surtout en cas de paraplégie, en raison des complications de décubitus menaçant le pronostic vital
- **Formes topographiques** :
  - **Suivant le siège sur le rachis** :
    - **Mal de Pott cervical** : son atteinte est rare, il est particulièrement instable et les atteintes neurologiques peuvent être importantes et définitives. L'indication chirurgicale doit être préconisée même en l'absence de complications neurologiques en raison de l'instabilité du rachis cervical et de la gravité des lésions neurologiques qui peuvent survenir brutalement et engager le pronostic vital
    - **Mal de Pott dorsal** : caractérisé par des lésions plus destructrices source de gibbosité. Le siège dorsal est réputé pour sa neuro-toxicité
    - **Mal de Pott dorso-lombaire** : à cette zone charnière, les abcès peuvent être à la fosse iliaque ou encore para-vertébraux sur le flanc. Les paraplégies sont possibles mais moins fréquentes
    - **Mal de Pott lombaire** : il se manifeste par des atteintes peu destructrices. Cliniquement, la raideur rachidienne est plus marquée, la gibbosité est discrète voir absente. Les abcès sont plus fréquents, rencontrés surtout à la fosse iliaque et au Scarpa, l'atteinte neurologique est beaucoup moins fréquente et sévère
    - **Mal de Pott lombo-sacré** : il est beaucoup plus rare, posant un réel problème diagnostique en raison de la confusion avec une atteinte arthrosique dégénérative
    - **Atteinte étagée** : est rare
  - **Suivant le siège sur la vertèbre** :
    - **Atteinte de l'arc postérieur** : est rare, révélée le plus souvent par un abcès froid et une raideur rachidienne
    - **Formes à foyers multiples** : ne sont pas rare, elles sont le fait de sujets tarés.

## Diagnostic différentiel

- **Spondylodiscites à germes banals :**
  - **Spondylodiscite bactérienne :**
    - **Germes GRAM (+) :** staphylococcus doré (80%), streptocoques (10%)
    - **Germes GRAM (-) :** E. Coli, brucelloses (sérologie de Wright)
  - **Spondylodiscite fongique / parasitaire**
- **Spondylodiscites rhumatismales :** elles s'accompagnent d'un pincement de l'interligne et d'anomalies des plateaux vertébraux, les lésions sont à la fois érosives et ostéo-condensantes. On distingue les discites des rhumatismes inflammatoires et les discites microcristallines.
- **Tumeurs osseuses :** le disque intervertébral est respecté et le ligament longitudinal postérieur est refoulé.
- **Spondylodiscites chimiques :** se rencontrent souvent dans les suites d'une chimio-nucléolyse à la papaine.

## Traitement

- **Moyens :**
  - **Traitement antibiotique :** établir un bilan pré-thérapeutique, prescrire et surveiller le traitement. Ce traitement dure 12 à 18 mois, et associe la Rifampicine (R), l'isoniazide (H), l'éthambutol (E) et le pyrazinamide (Z). Le traitement initial dure 2 ou 3 mois, avec une trithérapie ZRH ou une Quadrithérapie ZRHE, puis une bithérapie RH pendant la durée restante du traitement. Ce traitement est associé à une immobilisation plâtrée en cas de tuberculose du rachis cervicale, présence de signe neurologique déficitaire, instabilité vertébrale
  - **Traitement chirurgical :** est rarement indiqué. Il peut intervenir en cas de complications neurologiques graves, d'absence de régression d'un volumineux abcès des parties molles après antibiothérapie, soit en cas de lésions vertébrales très destructrices entraînant une déformation cyphotique et/ou une instabilité vertébrale importantes. Martini a préconisé la chirurgie quand la cyphose initiale était supérieure à 40°. Les tuberculoses cervicales et dorsales nécessitent plus souvent le recours à la chirurgie que les tuberculoses lombaires. La préparation par chimiothérapie anti-bacillaire de 3 semaines à un mois est obligatoire avant le geste chirurgical. Dans la grande majorité des cas, la chirurgie de la tuberculose vertébrale est une chirurgie par voie antérieure, cette chirurgie comporte les temps suivants : abord large du foyer tuberculeux → évacuation des abcès → excision la plus complète possible des tissus nécrosés et des séquestres osseux et discaux → éventuelle décompression neurologique → correction ou stabilisation de la cyphose → solide arthrodèse antérieure avec apport de greffons osseux.

## Evolution et pronostic à long terme

- **Cliniquement :** les signes généraux s'amendent rapidement mais les rachialgies disparaissent plus lentement et progressivement en plusieurs semaines, l'évolution des signes neurologiques est variable et la régression des paraplégies est inconstante.
- **Biologiquement :** la VS et la CRP se normalisent en quelques semaines
- **Radiologiquement :** les lésions peuvent continuer d'évoluer au cours des 2 premiers mois, mais se stabilisent ensuite avec condensation, reconstruction et évolution vers la fusion (bloc vertébral) pour les spondylodiscites. L'évolution des abcès para-vertébraux est contrôlée par TDM ou éventuellement IRM si l'on désire mieux apprécier l'évolution rachidienne et celle d'une épидurite.

## Conclusion

La spondylodiscite tuberculeuse ou mal de Pott reste une affection fréquente, surtout dans les pays en voie de développement, elle est souvent source de complications neurologiques et orthopédiques pouvant être sévères. En fait, le meilleur traitement est préventif et repose sur la vaccination BCG.