

UE 9 : Agents Infectieux
Pr Catherine LEPORT (Maladies infectieuses, Bichat)
Lundi 21/01/2019 de 16h à 17h30
Ronéotypeur : Shirley KHOU/ Romain ROUSSEAU
Ronéolecteur : Romain ROUSSEAU/ Shirley KHOU

COURS 2

Maladies infectieuses : généralités, épidémiologie, pandémies et sémiologie de la présence d'un agent infectieux chez l'hôte

Commenté [CL1]: Reprendre titre de la dia

Le cours 1 était une présentation générale de l'enseignement de l'UE9.

Les coordonnateurs de cet enseignement sont la Professeure Diane Descamps (service de Virologie, Bichat) et le Professeur Stéphane Bonacorsi (service de Microbiologie, Robert-Debré).

Les modalités d'enseignement de l'UE9 comportent :

- ❖ Des cours magistraux (bactériologie, virologie, parasitologie, hygiène)
- ❖ Des Travaux Pratiques au nombre de 2, chacun d'1h30, surtout dédiés à la bactériologie
 - La **présence est obligatoire** et il faut également venir avec une **blouse obligatoire** (celle de votre stage)
 - Pendant ces TP, seront réalisés des ensemencements de bactéries, coloration de Gram, observation et réalisation de cultures et d'antibiogrammes
- Des Enseignements Dirigés à **présence obligatoire**, au nombre de 8, chaque ED durant 2h
 - Répartition en 12 groupes, dans les salles 104 à 110 (cf hyperplanning)
 - Basés sur les démarches diagnostiques avec une approche par syndrome (infection respiratoire, digestive, du tractus urinaire...)
 - Enseignements intégrés, ces EDs ne sont pas scindés en virologie, bactériologie et parasitologie, c'est une approche globale
 - Chaque enseignant a le même « kit diapo » (même support)
 - Chaque ED est présenté par 2 enseignants (binôme, souvent bactério et viro)

NB : AUCUN CHANGEMENT DE GROUPE ACCEPTE APRES LE DEBUT DES ED ! Permutation possible avec un autre étudiant à voir avec la scolarité **avant fin janvier**. Une absence injustifiée entraîne une note nulle au CC, en cas de force majeure vous devez fournir un justificatif à la scolarité.

Les **supports pédagogiques** mis à notre disposition sont les suivants :

- ✓ Pour les cours magistraux, TP et EDs les diapos sont disponibles sur moodle, certains cours sont également présents sous forme de texte sur moodle (essentiellement la bactériologie)
- ✓ Des documents imprimés, disponibles à la scolarité, dont :
 - Un référentiel de virologie (aussi disponible sur moodle)
 - Un polycopié regroupant des séances de TP, des fiches synoptiques de bactériologie et de parasitomycologie (aussi disponible sur moodle)
- ✓ Les objectifs pédagogiques par cours de l'UE9 sont disponibles sur moodle

Attention, cette matière comporte des **particularités pédagogiques** :

- Des cours inversés qui sont des cours réalisés par les étudiants et non les enseignants
- Des cours interactifs (**smartphones nécessaires**) avec des informations données mais aussi des interrogations sur les connaissances des étudiants et une correction en direct des questions
- Des EDs inversés qui sont des cas cliniques proposés à résoudre par les étudiants (en petits groupes)

!/\ **Tous ces éléments nécessitent absolument d'avoir lu au préalable les documents afférents à ces enseignements**

Dates des cours inversés :

Intitulé	Date	Intervenant
Démarches diagnostiques des infections virales	31/01/19	Charlotte CHARPENTIER charlotte.charpentier@aphp.fr
Virus responsables d'infections respiratoires dont grippe	07/02/19	Jérôme LE GOFF jerome.le-goff@aphp.fr
Infections à Herpes virus	05/02/19	Jérôme LE GOFF
Virus des fièvres éruptives chez l'enfant	06/02/19	Constance DELAUGERRE constance.delaugerre@aphp.fr
Infections bactériennes d'inoculation	08/02/19	Emmanuelle CAMBAU emmanuelle.cambau@aphp.fr

Déroulement d'un enseignement inversé :

- 1) **Préparation à l'avance par les étudiants** : les diapos sont mises sur moodle quelques jours avant le cours, il faut lire et comprendre les diapos en s'aidant du référentiel de virologie/bactériologie rédigé, vous pouvez poser des questions à l'enseignant avant le cours si besoin par e-mail, enfin **le temps de préparation dédié à une diapo ne doit en général pas dépasser 1 minute**
- 2) **En amphi** : cours d'1h avec 2 binômes de 30 min qui vont présenter les diapos, les étudiants doivent être rassemblés sur les 1^{er} rangs en bas de l'amphi, il y aura 2 micros pour les étudiants-enseignants, un 3^{ème} micro circulera parmi tous les étudiants pour poser à tout moment des questions et enfin un 4^{ème} micro pour le(s) enseignant(s) s'il(s) souhaite(nt) intervenir.

Pourquoi un enseignement inversé ? Parce que devenir médecin c'est apprendre en profondeur pour être en mesure d'établir des connexions entre ses connaissances acquises et développer un raisonnement clinique. La meilleure façon d'apprendre est de permettre à l'étudiant de devenir lui-même enseignant. L'étudiant présente le cours qu'il a préparé avant le cours. Cela oblige l'étudiant à avoir compris et permet ainsi le développement de l'apprentissage en profondeur. La proximité avec l'étudiant-enseignant permet une participation plus active des étudiants. Enfin le but est la rétention des connaissances à long terme. Pour que cela fonctionne il est donc **nécessaire que les étudiants participent activement, lisent le cours du polycopié et les diapos et posent des questions à l'enseignant.**

Dates des cours interactifs :

Intitulé	Date
Cours 28 : Antibiotiques mécanismes d'action mécanismes de résistance	15/02/19
Cours 29 : Interactivité sous la forme de QCM avec réponses sur smartphone et correction en direct	18/02/19

! \ Nécessité d'avoir lu le cours 28 avant le 15/02

! \ Nécessité d'avoir appris le cours 28 avant le 18/02

Déroulement de l'ED inversé : ED 6 Diagnostic des infections gastro-intestinales :

- Chaque groupe est scindé en 4 sous-groupes
- 4 cas cliniques proposés pendant l'ED
- Chaque sous-groupe prépare 2 des cas cliniques
- Chaque sous-groupe passe au tableau, expose ses réponses pour un des cas cliniques et les autres groupes réagissent
- **Nécessité d'avoir lu le référentiel de l'ED avant +++**

Les contrôles de connaissances de l'UE9 :

- Contrôles Continus (20% de la note)
 - **Ne portent que sur les connaissances en lien avec les EDs concernés** (attention si des notions dans l'ED font appel à des notions de cours magistraux, le CC porte sur la notion abordée de façon générale)
 - 4 CC tous les 2 EDs (8 EDs au total)
 - 30 QCMs sur grille papier
 - Correction partielle en ED sur les QCMs qui ont proposé problème pendant les CC

! \ **ATTENTION : EN RAISON DE LA SEMAINE DU SERVICE SANITAIRE** : ! \

- Le 1^{er} CC portera sur les **EDs 1 et 3** (car tous les groupes n'auront pas encore fait l'ED 2)
- Le 2^{ème} CC portera sur les **EDs 2 et 4**

Ensuite c'est normal (3^{ème} CC sur les EDs 5 et 6, etc...)

- Contrôle final (80% de la note)
 - 30 QCMs
 - 3 QR (scindées en bactériologie, virologie, parasitologie) sous forme le plus souvent de 3 dossiers cliniques avec 8 à 12 questions.

NB : la note de CC est perdue sur la session de septembre

Concernant le cours 2, la professeure a accepté de relire la ronéo.

Les éventuels erratas vous seront communiqués dès que nous les recevrons.

La professeure n'a pas indiqué les questions tombables.

Voici son adresse mail : catherine.leport@univ-paris-diderot.fr

PLAN DU COURS

I. Généralités

- A. Définition de la maladie infectieuse
- B. Interactions homme – agents infectieux
- C. Physiopathologie des maladies infectieuses

II. Présentation des maladies infectieuses : conduite diagnostique

- A. Manifestations cliniques
 - 1) Fièvre
 - a) *Données cliniques devant une fièvre aiguë*
 - b) *Les caractéristiques de la fièvre*
 - 2) Adénopathies
 - 3) Les signes d'atteinte d'organe
- B. L'examen biologique
- C. Evolution des maladies infectieuses

III. Urgences infectieuses et signes de gravité

- A. L'urgence infectieuse
- B. Signes de gravité cliniques et biologiques
- C. Urgences infectieuses liées au terrain
- D. Principales situations d'urgence en pathologie infectieuse
- E. Situations nécessitant des gestes diagnostiques urgents

IV. Infections liées aux voyages

- A. Fièvre au retour des tropiques
- B. L'interrogatoire du voyageur

V. **Prise en charge thérapeutique des maladies infectieuses tropicales**

VI. **Maladies infectieuses émergentes**

- A. Impacts individuels et collectifs
- B. Facteurs et situations d'émergence
- C. Procédure standardisée de prise en charge
- D. Signalement des maladies infectieuses

I. Généralités

A. Définition de la maladie infectieuse

Une maladie correspond à l'altération de la santé. La santé étant un état de complet bien-être physique, mental et social, et pas seulement une absence de maladie ou d'infirmité (OMS, 1946).

Une maladie infectieuse (MI) est liée à l'**introduction** et la **multiplication** d'un **agent infectieux** dans l'organisme. Elle se traduit par un certain nombre de manifestations qui sont les **signes subjectifs** (troubles, gênes et inconforts ressentis par le patient à l'interrogatoire) et les **signes objectifs** (anomalies constatées par le médecin ou l'infirmière à l'examen clinique).

B. Interactions homme – agents infectieux

On parle de **présence asymptomatique** (invisible) lorsque l'agent est présent et détectable mais ne cause aucune gêne et de **présence symptomatique** lorsqu'il est détectable et entraîne des gênes et anomalies cliniques, c'est la maladie infectieuse.

On distingue 2 états intermédiaires dans la **présence asymptomatique** :

- **L'état de portage** d'un agent infectieux : l'agent infectieux est présent mais il n'a pas pénétré à l'intérieur de l'organisme (et ne fait donc pas de dégâts), c'est ce qu'on appelle un agent infectieux saprophyte. Il vit en bon entente avec l'organisme humain.
- **L'infection** : c'est la pénétration de l'agent infectieux dans l'organisme et la dernière étape avant la maladie infectieuse. L'infection peut donc être asymptomatique sur le plan clinique, mais peut être détectée par des examens biologiques.

Le stade ultime c'est la maladie infectieuse liée à l'introduction et la multiplication d'un agent infectieux dans l'organisme, l'agent infectieux est pathogène.

La maladie infectieuse décrit l'interaction d'un agent infectieux avec un hôte, qui peut être humain, animal, végétal ou un micro-organisme. Les différents agents infectieux sont distingués en 5 grandes classes : les bactéries, les virus, les parasites, les champignons et les prions qui sont des agents transmissibles non conventionnels (ATNC), ils n'ont pas d'ADN, ce sont des particules protéiques infectieuses.

C. Physiopathologie des maladies infectieuses

L'expression de l'infection de l'organisme humain se traduit par des manifestations qui ont une double origine, à la fois les **lésions provoquées** par l'**agent infectieux** mais aussi les **mécanismes de défense** que l'**hôte** mobilise. Un certain nombre des troubles, tels que la fièvre par exemple, relèvent de la réponse de l'homme à l'agent infectieux et non pas de l'effet direct de l'agent infectieux.

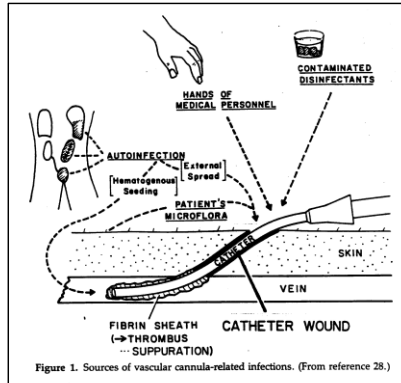
Cette notion est importante car la façon de soulager les gênes et les troubles n'est pas la même quand on s'attaque directement à l'agent infectieux on donne un traitement anti-infectieux et si c'est pour lutter contre les mécanismes de défense de l'hôte on donne des antipyrétiques, anti-inflammatoires, antalgiques, immunomodulateurs, etc...

- Les **effets de l'agent infectieux sur l'organisme** : lésions à différents niveaux
 - **Lésions visibles** au niveau des organes (abcès, ...)
 - **Lésions microscopiques** des tissus et cellules
 - **Lésions moléculaires**
- Les **mécanismes de défense de l'hôte** sont :
 - La **barrière cutané-muqueuse** (barrière non perméable physiologiquement, brèche en cas de blessure/plaie ou intervention chirurgicale)
 - **Réponse immunitaire** : naturelle indépendante de la présence de l'agent ou acquise réactionnelle avec l'immunité cellulaire et l'immunité humorale (anti-corps)

La physiopathologie de l'interaction entre l'hôte et l'agent infectieux peut se manifester par une **réaction inflammatoire**, une **réaction à polynucléaires** ou **histiocytaire** ou une **collection purulente** (=abcès).

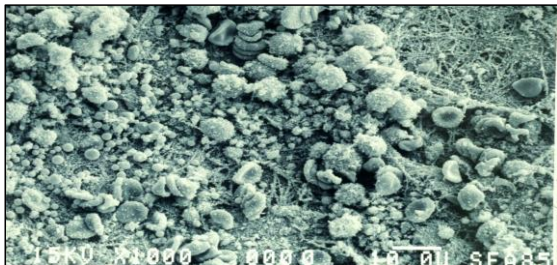
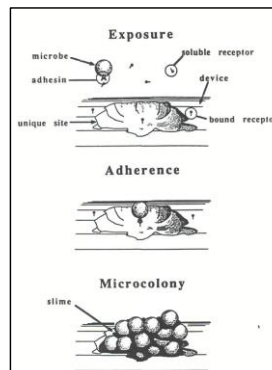
Exemple de l'infection sur cathéter (fréquente) ci-contre : l'origine des bactéries est **double**, d'une part **exogène** car elle est **transcutanée** (implantation du cathéter) et d'autre part **endogène** qui correspond à la **bactériémie** (la bactérie est localisée à distance, passe dans la circulation sanguine et va aller adhérer sur le matériel étranger).

On voit le cathéter qui traverse la peau pour être implanté dans la veine avec une contamination exogène avec des bactéries (mains du personnel, désinfectant contaminés et la flore du patient) qui pénètrent par la brèche et un foyer infectieux du poumon, du rein ou de la vessie avec une circulation par voie sanguine qui fait que les bactéries viennent au contact du cathéter et ce dernier est enclin à fixer les bactéries car il est couvert de fibrine provenant de la réaction de l'hôte à la présence du matériel étranger.



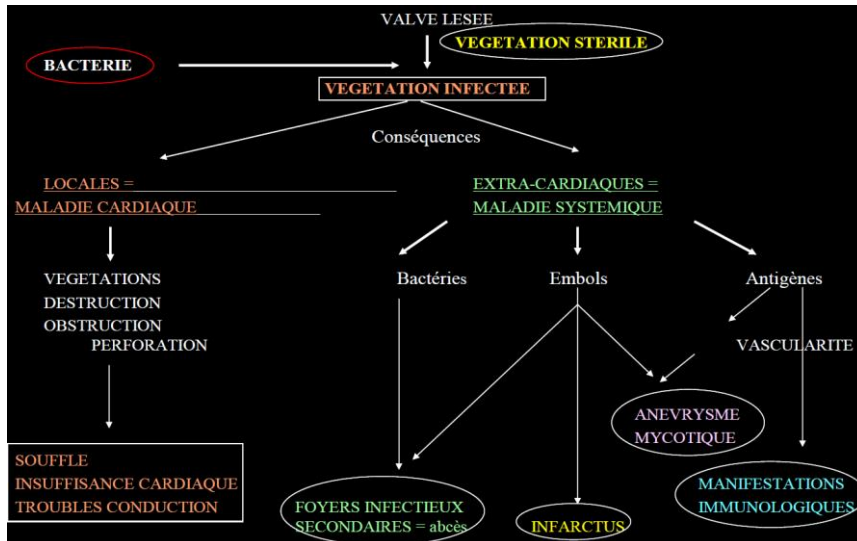
Sur cette image ci-contre est également représentée la physiopathologie de l'infection sur matériel étranger. On y voit des microbes avec des molécules d'adhésion qui vont se fixer sur la surface du matériel. Les microbes vont ensuite se développer et créer des micro-colonies qui seront la source de l'infection.

Ci-dessous une vue en microscopie électronique d'une infection de prothèse vasculaire (aorte) où l'on voit des cellules et un réseau de molécules de fibrine autour du cathéter et sur cette fibrine sont présentes des colonies de staphylocoques qui s'y sont fixées.



Exemple de l'endocardite infectieuse : c'est une infection de l'endocarde valvulaire. Sur les valves cardiaques lésées, se constitue en permanence au contact de la circulation sanguine et des molécules de la coagulation, des **végétations stériles** (amas de fibrine et de plaquettes). La bactérie, présente dans le sang, va rencontrer cette végétation stérile et va former la lésion élémentaire de l'endocardite infectieuse qui est la **végétation infectée** (amas de fibrine, de plaquettes et de bactéries). La végétation infectée provoque des **dégâts locaux** (maladie cardiaque, destruction de la valve et obstruction de son fonctionnement, souffle cardiaque puis insuffisance cardiaque et troubles de conduction (bloc auriculo-ventriculaire surtout)). Elle donne également des **manifestations systémiques à distance** en délivrant dans la circulation 3 types d'agents agressifs :

- Les **bactéries** qui donnent des foyers secondaires (abcès)
- Des **embolies** (accidents ischémiques, infarctus, anévrismes)
- Des **antigènes microbiens** provoquant une réaction immunologique (vascularite).



Je vous conseille de regarder les diapos en couleurs ou la ronéo en couleur sur le weebly pour une meilleure visibilité du schéma.

II. Présentation des maladies infectieuses : conduite diagnostique

A. Manifestations cliniques

1) Fièvre

La fièvre est le signe majeur d'infection. 70 à 80% des fièvres (notamment aiguës) sont d'origine infectieuse, l'infection est la première cause de fièvre. Elle s'accompagne de signes généraux qui peuvent témoigner du caractère diffus de la maladie tels que l'**asthénie**, l'**anorexie** et l'**amaigrissement**. Elle s'accompagne aussi de **signes locaux** (adénopathie satellite de la porte d'entrée) et de **manifestation à distance** (organes atteints).

a) Données cliniques devant une fièvre aiguë

➤ **L'interrogatoire est essentiel** et doit être répété, il comporte :

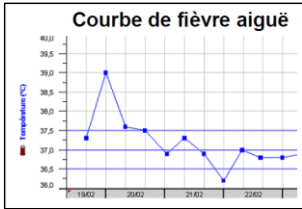
- Les **caractéristiques de la fièvre** : la **date de début**, le **mode d'apparition**, son **profil**
- Le **contexte de survenue** : profession, mode de vie, porte d'entrée (plaie, morsure), les antécédents (d'autres maladies telles que l'immunodépression), voyages, exposition à risque, contagé (est-ce qu'il y a dans l'entourage du patient des personnes qui présentent les mêmes symptômes ?), voyages...
- La recherche de **signes associés** pour localiser l'infection et orienter vers un agent infectieux en particulier
- Les **médicaments déjà prescrits** et leurs effets

➤ **L'examen clinique complet** : on prend la température ce qui va permettre de décrire la fièvre au fil du temps.

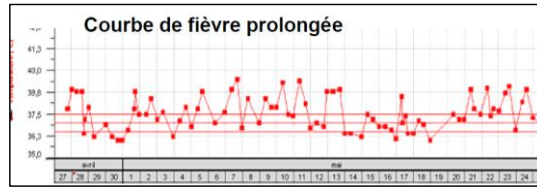
b) Les caractéristiques de la fièvre

Les **caractéristiques de la fièvre** sont les suivantes :

- Son **ancienneté**
- Sa **durée**



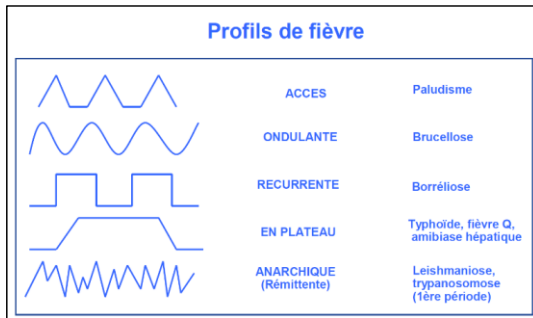
On observe sur cette courbe de fièvre aiguë un pic fébrile.



La fièvre prolongée est une fièvre qui dure plus de 30 jours, on peut ainsi identifier avec l'interrogatoire et la courbe de surveillance de température le type de fièvre qui est très important.

- Son aspect : récurrente, en plateau, anarchique...

Diapo à connaître.



- Le **contexte d'apparition** : voyage, contagion, morsure
- **Isolée ou non** : douleur, toux, gêne respiratoire, troubles sensoriels, du transit...

2) Adénopathies

Il faut ensuite rechercher des signes locaux de maladies infectieuses comme les **adénopathies**.

Une adénopathie est **localisée, satellite de la porte d'entrée**. Il existe une **inflammation avec tuméfaction, douleur et rougeur** ainsi qu'une **collection** (abcès) parfois fluctuante, fistulisée avec écoulement.

3) Les signes d'atteinte d'organe

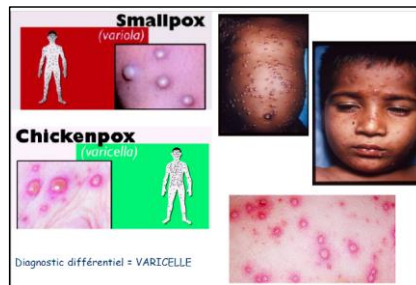
Parmi les **signes fonctionnels** qui orientent vers une atteinte d'organe, on retrouve :

- La **douleur** : thoracique (pneumopathie), abdominale (cholécystite, appendicite), céphalées (méningite, sinusite), odynophagie (pharyngite)
- La **toux** : oriente vers une infection des voies respiratoires (bronchite, pneumopathie)
- Des **brûlures urinaires et pollakiurie** : cystite, pyélonéphrite
- Des **diarrhées et vomissements** : infection du tube digestif (gastro-entérite, entérocolite)
- Des **déficits moteurs, troubles de la sensibilité, trouble de la conscience** : méningite, encéphalite

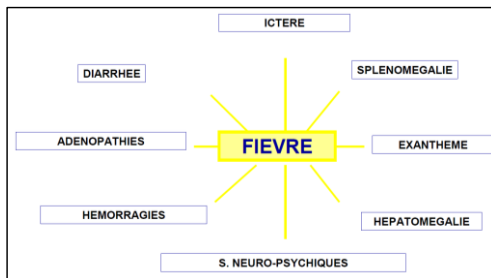
Parmi les **signes physiques** retrouvés à l'examen clinique, et qui orientent vers une atteinte d'organe, on retrouve :

- Des **crépitations**, une **matité thoracique** : pneumopathie, pleurésie
- Un **souffle cardiaque** : endocardite
- Une **douleur à la palpation de l'abdomen** : cholécystite, appendicite, entérocolite
- Une **douleur en fosse lombaire** : pyélonéphrite, abcès du rein
- Une **raideur de la nuque** : méningite
- Une **tuméfaction des amygdales** : angine
- Une **splénomégalie** (volume de la rate augmenté) : septicémie, bactériémie
- Une **hépatomégalie** (volume du foie augmenté) : abcès du foie
- Des **paralysies, convulsions, confusion, coma** : encéphalite, abcès du cerveau.

La varicelle (vésicules à liquides claires et des pustules qui évoluent vers la formation de croûtes) a pour diagnostic différentiel la variole (pustules).



Résumé des divers signes qui peuvent s'associer à la fièvre pour refléter la présence d'une maladie infectieuse :



B. L'examen biologique

La **NFS** (Numération Formule Sanguine) est l'**examen biologique clé** en cas de suspicion de maladie infectieuse, on peut aussi faire en plus une **CRP** (moins important). La NFS permet de distinguer :

- Une **hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles** (CRP >50 mg/L), manifestation de la réaction de l'organisme à la présence de **bactéries** ⇒ **infection bactérienne**
- Des **globules blancs normaux ou abaissés** (leucopénie) avec une CRP < 20mg/L, qui sont le reflet d'une **infection virale** (plus commune que l'infection bactérienne).

Il est important de faire la distinction entre infection virale et infection bactérienne, qui sont les deux grandes causes de fièvre (sauf pour le voyage), car la prise en charge thérapeutique n'est pas la même.

En l'absence d'orientation vers un **foyer infectieux**, les examens à pratiquer sont :

- **NFS**
- **Créatininémie, transaminases**
- **Radiographie du thorax**
- **ECBU** (Examen Cytobactériologique des Urines)

- **Hémocultures**
- **Frottis goutte épaisse** +++ en cas de séjour en zone tropicale

Les **examens sont à répétés à J3** si la **fièvre persiste**, en effet les maladies infectieuses sont **évolutives** avec un tableau qui se modifie au fil du temps.

C. Evolution des maladies infectieuses

La maladie infectieuse apparaît lorsqu'il y a une **porte d'entrée** (visible ou non), puis va donner une **localisation initiale** avec plus ou moins une **adénopathie**. L'agent infectieux va **diffuser à distance** selon deux mécanismes :

- En empruntant la **circulation sanguine** (septicémie/bactériémie, virémie, parasitémie)
- Par **contiguïté** (de proche en proche au niveau du tissu à partir de la lésion initiale)

Cette diffusion aboutit à des **localisations secondaires** de l'infection (plusieurs foyers infectieux). Ces situations en l'absence de traitement peuvent conduire à des décès (jusqu'à 80% pour la fièvre hémorragique à virus Ebola en Afrique de l'ouest).

L'infection va se résoudre dans un certain nombre de cas, **spontanément ou sous traitement**. Attention, la résolution apparente de l'infection n'est pas synonyme de disparition totale de l'agent infectieux. On peut donc avoir une **guérison complète** ou des **séquelles partielles** et des **rechutes** de l'infection.

Le **suivi du patient** est très important ++, puisque la maladie infectieuse peut-être :

- **Aiguë**, elle dure quelques jours ou quelques semaines (ex : grippe, méningite, pneumonie, cystite, gastro-entérite, hépatite virale, primo-infection herpétique...)
- **Subaiguë**, elle dure quelques semaines à quelques mois (ex : endocardite, hépatite virale, tuberculose...)
- **Chronique**, quelques mois à quelques années (ex : infection VIH, infection osseuse, hépatite virale...)

Le profil évolutif des maladies infectieuses nécessite donc un suivi des patients. Ainsi le patient doit avoir en sa possession une ordonnance indiquant qu'en cas de reprise fébrile confirmée (rechute de fièvre inexpliquée) il faut :

- Consulter en urgence le médecin traitant ou les urgences
- Faire des examens complémentaires : NFS ++, CRP, hémocultures ou un prélèvement local
- **AVANT TOUTE PRISE D'ANTI-INFECTIEUX** (qui pourrait donner un tableau plus difficile à repérer et à traiter).

III. Urgences infectieuses et signes de gravité

A. L'urgence infectieuse

Définition : Urgence vraie = Pronostic vital en 24h.

Les causes de l'urgence sont variables, elle peut être due à l'état infectieux ou bien à l'atteinte viscérale (*atteintes des organes*).

L'urgence peut être **thérapeutique ou diagnostique**. Elle peut mettre en jeu le pronostic vital mais également le pronostic fonctionnel (ex : *l'encéphalite herpétique = nécrose du tissu cérébral pouvant donner des séquelles neurologiques si prise en charge trop tardive*).

L'urgence peut être **médicale ou chirurgicale**.

C'est pourquoi les réanimateurs ont inventé des scores de gravité permettant d'apprécier le degré d'urgence et le niveau des soins à apporter.

Urgences liées à des défaillances viscérales :

- **Circulatoire** : CHOC SEPTIQUE, hypovolémie
- **Respiratoire** : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigüe (SDRA)
- **Neurologique** : conscience, convulsions, déficit, syndrome méningé
- **Rénale** : Insuf. Rénale Aigue
- **Endocrinienne/Métabolique** : Insuf. Surrénale Aigue, coma diabétique, hypoglycémie

B. Signes de gravité cliniques et biologiques

La gravité est liée au retentissement de l'infection. Les **signes de gravité** cliniques et biologiques sont :

	SIGNES CLINIQUES	SIGNES BIOLOGIQUES
Défaillance cardio-vasculaire	- Marbrures - PA systolique < 80 mm Hg - FC < 55/min ou > 120/min	
Défaillance respiratoire	- Signes de lutte, tirage - FR < 5/min ou > 50/min	- Pa CO2 > 50 mm Hg
Défaillance neurologique	- Score de Glasgow <7	- Oligurie ou Anurie < 500mL/j - Créatininémie > 300 µmol/L - Leucocytes < 1000/mm ³ - Hématocrite < 20% - Plaquettes < 20000/mm ³
Défaillance rénale		
Défaillance hématologique		
Défaillance hépatique	- Encéphalopathie hépatique	- TP < 15% ou Facteur V < 40% - Bilirubinémie > 100µmol/L

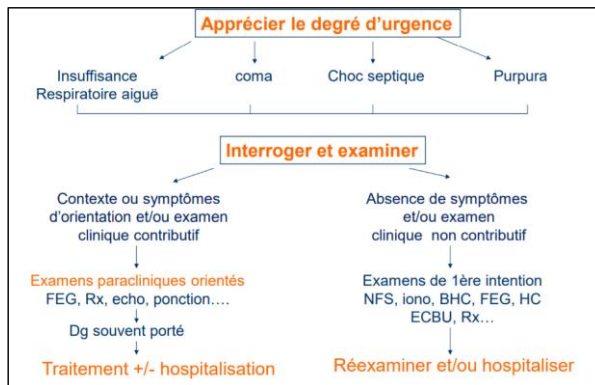
C. Urgences infectieuses liées au terrain

Il y a un certain nombre de terrains, dits « fragiles », connus ou découverts à l'occasion d'une urgence, qui constituent un **facteur de gravité** :

TERRAIN	
IMMUNODEPRESSION	- Immunosuppresseurs, Chimiothérapie - Corticothérapie - Neutropénie - Cancer, Hémopathie - VIH stade SIDA - Déficit immunitaire - Splénectomie (<i>risque d'infection foudroyante</i>)
AGE	> 70 ans ou < 28 jours
GROSSESSE	
INSUFFISANCE VISCERALE CHRONIQUE	- Insuffisance cardiaque - Insuffisance respiratoire - Insuffisance rénale - Insuffisance hépatique
AUTRES	- Diabète - Drépanocytose - Chirurgie récente

D. Principales situations d'urgence en pathologie infectieuse

- **Purpura Fulminans** (urgence la plus grave et la plus rare en infectio, décès en quelques heures en l'absence de diagnostic, 3 points de purpura dans la fosse iliaque au départ)
 - **Etat septique grave** (=choc septique)
 - **Paludisme** (=l'urgence de retour de voyage)
 - Méningite Purulente
 - Méningo-encéphalite (à liquide clair)
 - Erysipèle (infection à *Streptocoque A*)
 - Cellulite extensive (ex : Gangrène)
- } Les 2 urgences les plus fréquentes en infectio



E. Situations nécessitant des gestes diagnostiques urgents

- **Syndrome septique** avec ou sans signes d'insuffisance circulatoire aiguë : hémocultures, recherche d'une porte d'entrée.
- Syndrome méningé ou coma fébrile : PL (Ponction Lombaire), neuroradiologie.
- **Purpura Fulminans** : PL, hémoculture
- Lombalgie fébrile (**pyélonéphrite** sur obstacle) : ECBU, hémoculture, échographie rénale.
- Douleur abdominale fébrile (**appendicite**) : scanner abdo, avis chirurgical.
- **Suspicion de paludisme** : frottis sanguin, **goutte épaisse**.
- Dermohypodermite nécrosante, gangrène gazeuse : hémocultures, prélèvements locaux (*non traité à l'oral*).

IV. Infections liées aux voyages

A. Fièvre au retour des tropiques

Lors d'un voyage, on peut être exposé à des maladies infectieuses particulières en raison des conditions d'hygiène défavorables et des agents infectieux particuliers en fonction des pays. Les principales pathologies infectieuses en question sont : **le paludisme** +++ (à éliminer en 1^{er}), **les arboviroses** (dengue, *zica*, *chikungunya*), la typhoïde, l'amibiase (*Inde, Egypte*).

!\\ Toute fièvre au retour d'une zone tropicale est un paludisme jusqu'à preuve du contraire !\\ La recherche d'hématozoaire est donc obligatoire dans la demi-journée (=frottis goutte épaisse = recherche au microscope des hématies infectées).

B. L'interrogatoire du voyageur

L'interrogatoire du voyageur comporte des éléments spécifiques :

- **Terrain, âge, antécédents** pathologiques et notamment déficit immunitaire (splénectomie, VIH, traitement immunosuppresseur)
- **Vaccinations**, avec l'examen du carnet de vaccination, en connaissant les limites de certaines protections vaccinales.
- **L'observance des prophylaxies pendant le séjour et au retour**
 - ✓ **Prophylaxies antivectorielles** : moustiquaires imprégnées ou non, vêtements imprégnés d'insecticides, répulsifs cutanés.
 - ✓ **Chimioprophylaxie antipaludique** : adaptées aux zones visitées et à la prévalence de la chloroquinorésistance de *Plasmodium falciparum*.

Même avec une prophylaxie adaptée et bien observée on ne peut pas éliminer un paludisme.

- **Où ?**
 - ✓ **Pays, zones visitées** : le voyage n'expose pas aux mêmes risques infectieux selon la zone géographique et le pays visité, et au sein d'un même pays selon que l'on se trouve dans une zone rurale ou urbaine (*ex : pas de paludisme urbain en Amérique du Sud et en Asie, par opposition à l'Afrique sub-saharienne*).
 - ➡ Nécessité de se référer aux cartes de répartition des infections dans les ouvrages de référence ou sur des sites internet comme celui du Ministère des Affaires Etrangères, de l'Institut Pasteur, de l'OMS et de l'ECDC.
- **Quand ?** : date de départ et de retour, durée du séjour **pour pouvoir confronter le délai entre le retour de voyage et l'apparition des symptômes avec le délai d'incubation des maladies** (*cf graphique en couleurs sur les délais d'incubation – diapo 47*).
- **Conditions de séjour** qui permettent de repérer les circonstances d'exposition à un risque. On peut ainsi distinguer un séjour en ville dans un hôtel climatisé pour un voyage d'affaire d'un circuit en brousse du routard.
- **Facteurs d'exposition/Situations à risque** : baignade en eau douce, consommation d'eau non traitée, nourriture locale, bivouac en forêt, rafting, rapport sexuel non protégé.

C. Prise en charge thérapeutique des maladies infectieuses tropicales

Après admission, tout patient ayant une **fièvre aigue** et consultant aux urgences doit :

- **Être hospitalisé au moins quelques heures**
- **Avoir une formule sanguine**

La prise en charge thérapeutique (*diapo survolée*) :

- Hospitalisation à discuter
- Examen clinique approfondi avec interrogatoire détaillé
- Examens complémentaires en fonction de l'orientation clinique
- Examens microbiologiques, au minimum : hémocultures, ECBU +/- LCR et frottis goutte épaisse.

Dans le cadre des urgences en maladies infectieuses et tropicales, **on doit avant tout respecter la règle des 3A** :

- **ADMISSION** (*on ne renvoie pas un patient qui se présente aux urgences*)
- **APPELER/ALERTER** (*avis d'un médecin sénior/spécialiste, avoir un regard extérieur*)
- **PAS D' AUGMENTIN** (= amoxicilline) **AUX URGENCES** sauf exception (*antibiotique le plus utilisé et faisant l'objet du plus grand nombre de mésusages*).

V. Maladies Infectieuses Emergentes (MIE)

A. Impacts individuels et collectifs

Certains agents infectieux **vivent sous forme endémique**, avec présence et persistance habituelle connue d'une maladie infectieuse dans une région donnée, se traduisant par des cas isolés (sporadiques) touchant une partie de la population, et qui ne s'étend pas. D'autres agents infectieux apparaissent (inconnus ou oubliés) et vont se répandre sous forme **épidémique**, avec **plusieurs cas groupés (de quelques unités à plusieurs milliers)**. Le début de ce phénomène correspond à l'émergence d'une nouvelle MI. Lorsque cette épidémie prend une ampleur mondiale on parle de **pandémie**. Le propre de ces phénomènes épidémiques est d'évoluer par vagues. **Ces MIE peuvent avoir des conséquences à la fois individuelles et collectives.**



Ex: Courbe des épidémies grippales hivernales. La grippe évolue par pics tous les hivers. Le premier pic correspond à une vague pandémique liée à un virus grippal qui a modifié de façon majeure sa structure et apparaît comme peu ou pas connu pour le système immunitaire humain (exemple de la pandémie de 2009). D'hiver en hiver, l'immunité de la population augmente jusqu'à ce que le virus ne puisse plus s'adapter par petites modifications successives à cette immunité. C'est alors qu'un nouveau virus apparaît.

Le concept de maladies émergentes est relatif car cela peut en effet être une **émergence vraie** (= nouvel agent infectieux) mais cela concerne également les **maladies oubliées et qui reviennent** (= maladies ré-émergentes). Actuellement en Europe nous vivons dans la réémergence de la rougeole, liée à l'insuffisance de la vaccination anti rougeoleuse (*rougeole grave peut évoluer vers le décès*).

Ces MIE ont **2 caractéristiques essentielles** :

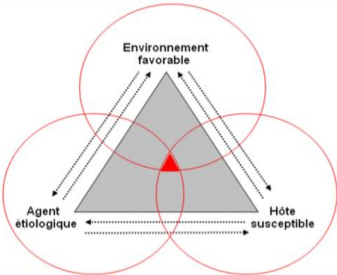
- **La contagiosité** qui explique leur capacité à se répandre
- **La gravité** : elles représentent 43% des décès dans les pays en voie de développement contre 1% dans les pays développés.

Le **caractère transmissible** de ces maladies explique que dès qu'elles apparaissent il est nécessaire de **conjuguer des mesures individuelles et collectives** pour limiter la propagation de la maladie (*soigner les malades ne suffit pas*). Les soignants doivent donc endosser **une double responsabilité de soignants et d'acteurs de santé publique**.

B. Facteurs et situations d'émergence

Commenté [CL2]: Dans la figure « ... dynamiques multiples »

MIE : intersection de 3 ensembles conditions nécessaires



Principaux facteurs d'émergence :

- **L'accroissement des réservoirs d'agents infectieux :** élevage intensif, urbanisation, augmentation des populations, ...
- **L'augmentation des contacts homme-animal ou vecteurs d'agents infectieux :** promiscuité, hygiène, modifications écologiques.
- **L'augmentation des voyages**

Equilibres dynamiques multiple

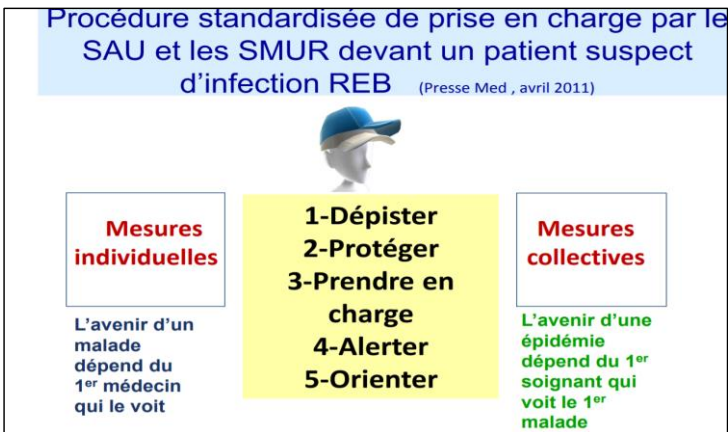
Agents infectieux (AI) humains
 Origine animale : 58 % ; Environnement : 42 %

Procédure standardisée de prise en charge par le SAU et les SMUR devant un patient suspect d'infection REB (Presse Med , avril 2011)

C. Procédure standardisée de prise en charge

Risque Epidémique Biologique

REB :
et



Dépister : Dès l'entrée à l'hôpital dans le cadre d'une suspicion de MIE, par un 1er soignant qui peut être un IAO (Infirmier d'Accueil et d'Orientation) ou un médecin. Rechercher **la fièvre et d'autres signes éventuels d'infection** (toux, diarrhée, éruption...) ainsi que **l'exposition possible** (retour d'un pays à risque).

Alerter : les personnes chargées d'organiser la réponse et de protéger la collectivité = les gestionnaires/décideurs, les autorités sanitaires locales/régionales/nationales selon la gravité et l'ampleur du processus.

D. Signalement des maladies infectieuses

Le médecin doit signaler tout phénomène inhabituel.

".. doit être signalé **tout syndrome infectieux** dont la **fréquence** et/ou **les circonstances de survenue** et/ou **la présentation clinique** et/ou **la gravité** sont jugées **inhabituelles** par le praticien.. "

Ex : 16 janvier 2009 : Signalement par le centre hospitalier de Compiègne à la Ddass de l'Oise, cas de lésions ulcéro-nécrotiques. On apprend dans le même temps qu'en Allemagne une infection due à des virus proches de la variole issus du monde animal est apparue et que ces virus ont été transmis à l'Homme par des rats. En retournant interroger les patients présentant les lésions ulcéro-nécrotiques, on se rend compte qu'ils possèdent tous un rat de compagnie achetés dans la même animalerie dans l'Oise.

- Alerte mise en place, mobilisation des équipes vétérinaires qui permettent de repérer des vendeurs d'animaux de compagnie s'approvisionnant en Allemagne.
- **18 février 2019 : 21 infections cutanées à Cowpox virus** (cousin du virus de la variole)

Le cours s'est terminé par des notions d'éthique et des citations illustrant les situations de fortes tensions, dans les décisions à prendre, dues à la double casquette du médecin : soignant et acteur de santé publique.

- **Secret médical, régi par la loi** : « Excepté dans les cas de dérogation, expressément prévus par la loi, ce secret **couvre l'ensemble des informations concernant la personne venue à la connaissance du professionnel de santé**, de tout membre du personnel de ces établissements ou organismes et de toute autre personne en relation, de par ses activités, avec ces établissements ou organismes » (CSP, art.1110-4, al. 2).
- **Sanction** : « La révélation d'une information à caractère secret par une personne qui en est dépositaire, soit par état, ou par profession, soit en raison d'une fonction ou d'une mission temporaire, est punie d'un an d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende. »
- **La question de confiance** : « La relation entre un médecin et un malade c'est une conscience qui rencontre une confiance. » (Pr Louis PORTES, Président de l'Ordre des médecins – 1950)
- « Les maladies infectieuses : il en naîtra de nouvelles, il en disparaîtra lentement quelques-unes ; celles qui subsisteront ne se montreront plus sous les formes que nous leur connaissons aujourd'hui » (Charles NICOLLE, médecin et bactériologiste français)