

## Liste des abréviations

[illegible]

# **Plan**

## **PLAN**

### **RESUME**

### **INTRODUCTION**

### **ETAT DES LIEUX DE L'ENSEIGNEMENT DE LA SEMIOLOGIE EN FRANCE**

### **BASES THEORIQUES DE L'ENSEIGNEMENT PAR LES PAIRS**

#### **1. Origines**

#### **2. Un modèle d'enseignement singulier**

2.1. La pédagogie de l'apprentissage : une logique d'apprentissage centrée sur l'apprenant

2.2. Le groupe de pairs sous la médiation de l'enseignant : constitution et fonctionnement

2.3. Les situations d'apprentissage au cœur de l'enseignement : un contenu vivant

#### **3. Enseignement par les pairs et séméiologie**

### **MISE EN PLACE DU PROJET**

#### **1. Année Universitaire 2016 / 2017**

1.1. Intervenants

1.2. Organisation pratique de l'enseignement

1.3. Contenu de l'enseignement

1.3.1. Évaluation des étudiants

#### **2. Année Universitaire 2017/2018**

2.1. Organisation du parcours B

2.2. Intervenants

2.3. Contenu de l'enseignement

2.4. Évaluation

### **RÉSULTATS**

#### **1. Acquisition des connaissances théoriques**

1.1. Année 2016-2017

1.2. Année 2017-2018

#### **2. Acquisition de compétences**

#### **3. Impacts de l'enseignement sur l'activité en stage**

#### **4. Retours des étudiants**

### **DISCUSSION ET CONCLUSION**

#### **1. Ce qu'exigent les enseignants**

#### **2. Ce que désirent les étudiants**

#### **3. Ce qu'espèrent les patients**

### **BIBLIOGRAPHIE**

### **LISTE DES FIGURES**

### **LISTE DES TABLEAUX**

## **TABLE DES MATIERES**

### **ANNEXES**

- 1. Figures supplémentaires**
- 2. Séance Interrogatoire**
  - 2.1. Prérequis
- 3. Séance de Pneumologie**
  - 3.1. Fiche de séance
  - 3.2. Prérequis
  - 3.3. QCM pré-séance
  - 3.4. Fiches ateliers
  - 3.5. QCM post-séance
- 4. Séance de cardiologie et appareil vasculaire**
  - 4.1. Fiche de séance
  - 4.2. Prérequis
  - 4.3. QCM Pré-séance
  - 4.4. Fiches ateliers
  - 4.5. QCM Post-séance
- 5. Séance Abdomen**
  - 5.1. Prérequis
  - 5.2. QCM Pré-séance
  - 5.3. Fiches ateliers
  - 5.4. QCM Post-séance
- 6. Séance Urologie**
  - 6.1. Fiche de séance
  - 6.2. Prérequis
  - 6.3. QCM Pré-séance
  - 6.4. Fiches ateliers
  - 6.5. QCM Post-séance
- 7. Séance ORL**
  - 7.1. Fiche séance
  - 7.2. Prérequis
  - 7.3. QCM Pré-séance
  - 7.4. Fiches ateliers
  - 7.5. QCM Post-séance
- 8. Séance Signes de gravité**
  - 8.1. Prérequis
  - 8.2. QCM Pré-séance
  - 8.3. Fiches ateliers
  - 8.4. QCM Post-séance
- 9. Séance Orthopédie**
  - 9.1. Prérequis
  - 9.2. QCM Pré-séance
  - 9.3. Fiche de séance : 1<sup>ère</sup> séance
  - 9.4. Fiches ateliers 1<sup>ère</sup> séance
  - 9.5. Fiche de séance : 2<sup>ème</sup> séance

9.6. Fiches ateliers 2<sup>ème</sup> séance

9.7. QCM Post séance

**10. Séance Neurologie**

10.1. Prérequis

10.2. QCM Pré-séance

10.3. Fiche de séance 1<sup>ère</sup> séance

10.4. Fiches ateliers 1<sup>ère</sup> séance

10.5. Fiche de séance 2<sup>ème</sup> séance

10.6. Fiches ateliers 2<sup>ème</sup> séance

10.7. QCM Post-séance

**11. Sujets de l'ECOS 2018**

**12. Méthodologie de l'enquête de l'enseignement de la sémiologie**

**13. Questionnaire de suivi des étudiants**

# **ENSEIGNEMENT DE LA SÉMIOLOGIE CLINIQUE PAR LES PAIRS**

## **Auteurs**

**Valentin BELAUD**

**Yannick BIGOU**

**Édouard FORTIER**

**Grégoire JUSTEAU**

**Marie PETIT**

Répartition du travail

Conception, mise en place du projet : Valentin BELAUD, Yannick BIGOU, Édouard FORTIER, Grégoire JUSTEAU, Marie PETIT

Enquête nationale : Marie PETIT

Bibliographie : Valentin BELAUD, Édouard FORTIER

Analyse des résultats : Grégoire JUSTEAU

Statistiques : Grégoire JUSTEAU

Rédaction du manuscrit : Valentin BELAUD, Yannick BIGOU, Édouard FORTIER, Grégoire JUSTEAU, Marie PETIT

# RESUME

## NOUVEAU MODÈLE D'ENSEIGNEMENT DE LA SÉMIOLOGIE CLINIQUE PAR LES PAIRS À LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS ENTRE 2016 ET 2018

**Introduction** : L'enseignement de la sémiologie dans les facultés de médecine françaises est très variable selon les facultés et fait l'objet de beaucoup de réflexions ces dernières années. Nous rapportons l'expérience angevine faite d'un enseignement de la sémiologie clinique par les pairs avec une composante de simulation procédurale et comportementale.

**Matériel et méthodes** : Les étudiants participant à l'enseignement étaient tirés au sort parmi ceux de deuxième année. L'encadrement était constitué de 5 internes en médecine et d'étudiants en médecine de 3<sup>ème</sup> année. L'enseignement était construit en collaboration entre internes et professeurs et dispensé appareil par appareil. Des prérequis ainsi que des QCM avant et après les séances étaient délivrés. Un examen SIDES et ECOS était organisé à la fin de l'enseignement ; y participaient tous les étudiants ayant suivi l'enseignement (T) ainsi qu'un groupe contrôle d'étudiants de la même année n'ayant pas suivi l'enseignement (NT). Nous nous sommes intéressés à évaluer l'efficacité de l'acquisition des connaissances théoriques et des compétences pratiques ; ainsi que l'amélioration de la confiance en soi des étudiants à l'occasion du début de leurs stages cliniques.

**Résultats** : En 2017, un groupe test de 32 étudiants a été tiré au sort pour suivre l'enseignement. L'année suivante, il s'agissait de 80 étudiants. En 2018, la moyenne des T était de 13,44 alors que la moyenne des NT était de 9,46 ( $p < 0,0001$ ). Tous les T avaient la moyenne contre 31% des NT. Concernant l'examen pratique, les T réussissaient mieux l'épreuve avec une moyenne de 13,25/20 contre 6,346/20 pour les NT ( $p < 0,0001$ ). Le niveau

d'appréhension à réaliser un examen clinique était plus faible parmi les étudiants T que parmi les étudiants NT (2,7 vs 3,9 ;  $p=0,0007$ ).

**Conclusion** : Notre enseignement par les pairs a démontré sa supériorité par rapport à l'enseignement non tutoré à la fois sur les acquisitions théoriques, les acquisitions de compétences et par l'amélioration de la confiance en soi des étudiants.

# INTRODUCTION

*J'essaie toujours de faire ce que je ne sais pas faire,*

*c'est ainsi que j'espère apprendre à le faire.*

*Pablo PICASSO*

La sémiologie (du grec « séméion » signe et « logos » discours, étude) nous a été transmise du V<sup>ème</sup> siècle avant J.-C. par Hippocrate. Celle-ci désigne l'étude des signes cliniques, la façon de les relever et de les présenter afin de poser un diagnostic. Sa connaissance et sa maîtrise est indispensable pour tout médecin dans sa pratique quotidienne. Un enseignement optimal et efficace de la sémiologie clinique apparaît donc comme une nécessité et un véritable challenge pour former les étudiants en médecine. La sémiologie clinique est enseignée précocement dans le cursus médical, dès la deuxième année, afin que, fort de leurs connaissances théoriques, les étudiants puissent pratiquer et donc acquérir une certaine expérience au cours de leur cursus. Les évaluations de leurs connaissances reposent sur des contrôles théoriques mais également sur un regard de la pratique au lit du patient.

À Angers, les étudiants de sixième année de médecine sont évalués sur leur aptitude à réaliser un examen clinique au lit du patient avant de passer l'examen classant national (ECN). Cette évaluation est réalisée par deux professeurs des universités-praticiens hospitaliers autour d'un patient choisi au préalable et porte sur l'interrogatoire, l'examen clinique puis la réflexion clinique et paraclinique pour la prise en charge globale du patient. À l'occasion de ces épreuves il a été constaté que les étudiants ne sont pas suffisamment bien formés à la sémiologie, et que leur examen clinique n'est pas optimal. L'opportunité a été saisie par l'équipe pédagogique de la faculté pour réfléchir et construire un nouvel enseignement de la sémiologie. Ce projet a débuté en mai 2016, après la formation du groupe de travail (5 internes et 2 externes). Le



modèle choisi a été de proposer un enseignement par les pairs en réalisant un système de tutorat. Nous allons développer dans cette thèse la mise en place de cet enseignement.

Dans une première partie, nous ferons un état des lieux de l'enseignement de la sémiologie dans les facultés françaises à l'heure actuelle. Dans une deuxième partie, nous reviendrons sur les bases théoriques de l'enseignement par les pairs. Ensuite, nous développerons la méthodologie que nous avons mise en place, présenterons et discuterons les résultats obtenus sur les deux années de mise en place.

# **ETAT DES LIEUX DE L'ENSEIGNEMENT DE LA SEMIOLOGIE EN FRANCE**

L'enseignement de la sémiologie et de l'examen clinique est variable à l'échelle nationale. Il existe actuellement une hétérogénéité à la fois sur le temps accordé à cette discipline mais aussi sur les modalités pédagogiques. Nous avons conduit un sondage sur l'enseignement de la sémiologie aux élèves de DFGSM2 auprès des 35 autres facultés françaises. Chaque faculté a été interrogée à la fois sur le volume horaire, sur les effectifs d'étudiants et sur les modalités des cours de sémiologie. Nous avons reçu les réponses de 26 facultés.

L'enseignement de la discipline varie d'une faculté à l'autre tant dans son volume horaire global dédié que dans sa forme. Il varie de 20 à 250 heures. En considérant chaque forme d'enseignement, on remarque que la plupart des facultés organise des cours magistraux (CM) et un stage pratique. Le volume horaire dans chacun de ces enseignements varie également en fonction des facultés, de 0 à 96 heures pour les CM et de 0 à 200 heures pour les stages. L'enseignement sous forme de travaux dirigés (TD) n'est pas systématique et reste limité. La faculté d'Angers propose un volume horaire essentiellement composé de CM, cela représente un des plus importants de toutes les facultés françaises. L'ajout de notre tutorat amène un volume horaire non négligeable de TD. Cependant le volume horaire total dédié à la sémiologie à Angers reste moins important que celui de la plupart des facultés qui ont un stage pratique en DFGSM2 (Figure 1).

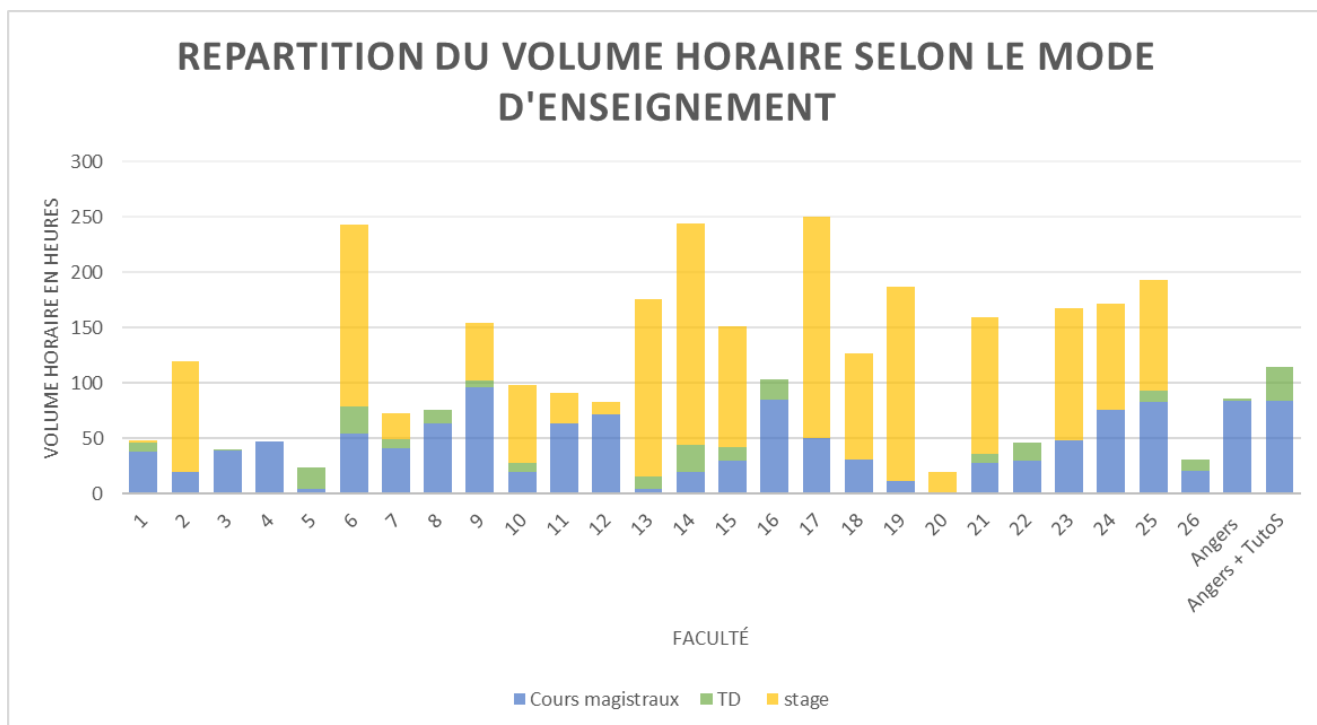


Figure 1 Répartition du volume horaire selon les modalités de l'enseignement de la sémiologie en deuxième année de médecine sur l'ensemble des facultés françaises.

Ces variations importantes peuvent être dues à un biais d'information, certains secrétariats de faculté n'ont peut-être rapporté que les heures de sémiologie générale, une unité d'enseignement (UE) à part entière, et n'ont pas détaillé dans les autres UE qui, la plupart du temps comprennent des heures de sémiologie intégrées en lien avec l'appareil étudié.

Concernant les modalités d'enseignement, nous avons rapporté la proportion de CM dans le volume horaire total de l'apprentissage de la sémiologie. Une seule faculté enseigne l'intégralité de la sémiologie en cours magistral. Huit facultés ont plus de 50% du volume horaire en cours magistral, 10 facultés entre 20 et 50% et sept facultés ont moins de 20% de leur volume horaire en cours magistral. En plus des CM, l'enseignement de sémiologie est dispensé sous forme de TD ou en stage de sémiologie. Ces stages se déroulent au lit du patient avec un chef de clinique. En TD et en stage, les groupes sont le plus souvent composés de 5

à 20 étudiants. Le pourcentage du volume horaire où les étudiants sont moins de 10 par groupe est très variable sur l'ensemble des facultés. Neuf facultés n'ont pas d'enseignement par groupe inférieur à 10 étudiants, cinq facultés ont moins de 50% du volume horaire par groupe de 10 ou moins, six facultés ont entre 50 et 80% et six facultés ont plus de 80% du volume horaire de leur enseignement de sémiologie en groupe de moins de 10 étudiants. La faculté d'Angers fait partie des facultés dont l'enseignement est en majorité sous forme de CM à 96%, notre tutorat ajoute un nombre non négligeable d'heure en petit groupe et réduit le volume de CM à 72%. Le pourcentage du volume horaire en groupe inférieur à 10 étudiant passe de 3% à 24% avec le tutorat de sémiologie. (Figure 2)

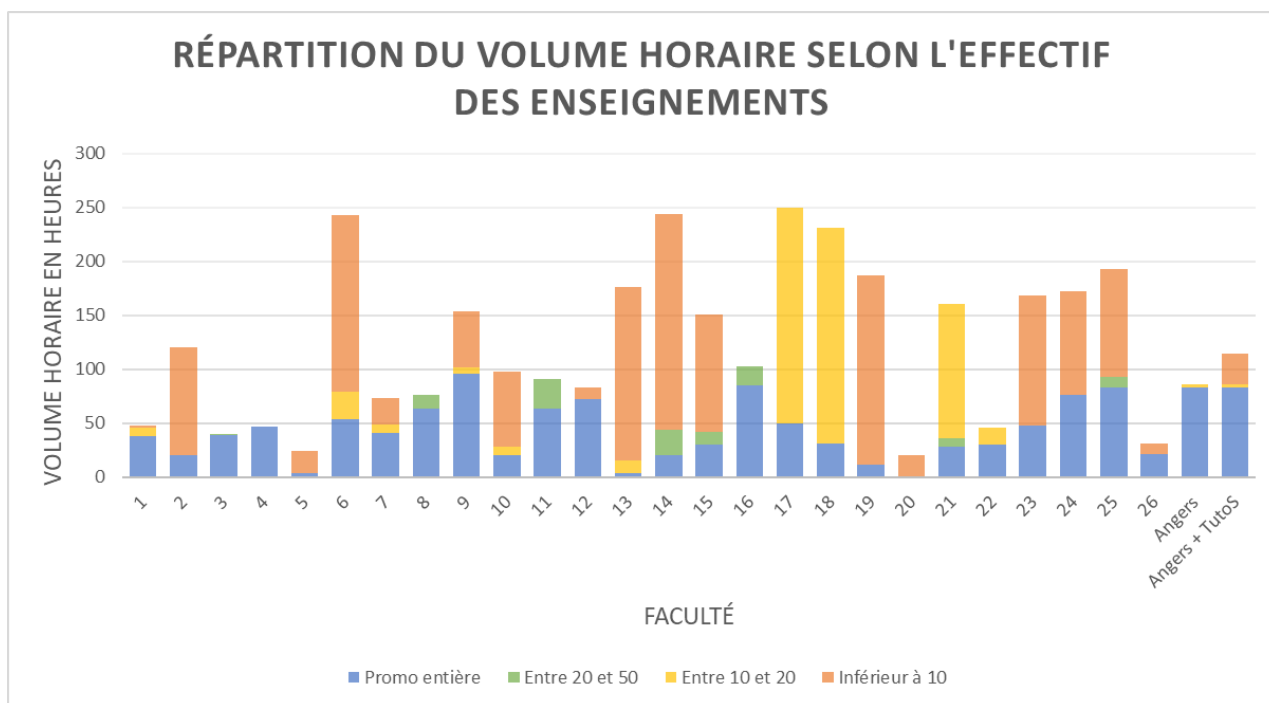


Figure 2 Répartition du volume horaire selon l'effectif des groupes d'étudiants de l'enseignement de la sémiologie en deuxième année de médecine sur l'ensemble des facultés françaises.

Globalement, l'enseignement de la sémiologie est très variable selon les facultés, sujet à beaucoup de discussions récentes de pédagogie médicale et objet de futures réformes. Sur les 26 facultés interrogées, dix-huit facultés sont en cours de réflexion pour adapter cet

enseignement. L'objectif pour chacune étant de favoriser l'aspect pratique, les facultés cherchent à développer les stages au lit du patient ou à utiliser l'essor de la simulation au profit de l'enseignement de la sémiologie. Trois facultés ont fait part d'un changement récent des modalités, deux d'entre elles ont optées pour la majoration du nombre d'heures de TD et/ou de stage au lit du patient et la dernière a décidé d'axer l'enseignement sur le stage au lit du patient en supprimant les heures de CM pour augmenter le temps de stage.

# **BASES THEORIQUES DE L'ENSEIGNEMENT PAR LES PAIRS**

La connaissance et la maîtrise de la sémiologie, « science des signes cliniques » selon ses racines grecques, est un pivot de la pratique médicale. Son apprentissage est placé très tôt dans les études médicales. Dès leurs premiers contacts avec les patients, les étudiants en médecine doivent acquérir à la fois un savoir théorique, anatomique, physiologique et physiopathologique, et un savoir-faire qui se développe et s'affine au fil de leurs stages cliniques.

Nous proposons un nouveau modèle d'enseignement de la sémiologie par groupes de pairs. Cette approche innovante permet par l'expérience, le compagnonnage, la simulation, de développer le sens clinique des étudiants et leurs compétences sémiologiques. L'enseignement mutuel, hérité du XIX<sup>ème</sup> siècle, a été étudié et développé au cours du XX<sup>ème</sup> siècle par des nombreux théoriciens de l'enseignement.

L'enseignement mutuel s'oppose au mode d'enseignement vertical traditionnel qui place l'enseignant au centre du dispositif. Il s'appuie sur le monitorat entre les élèves, que nous qualifierons ici d'apprenants, sous la supervision de l'enseignant. L'apprenant est donc placé au centre du dispositif d'enseignement pour « apprendre en faisant ».

Nous développerons ici quelques concepts clefs qui permettront de comprendre la structuration de l'enseignement que nous proposons.

## **1. Origines**

L'origine de l'enseignement mutuel remonte probablement à l'antiquité. De façon presque certaine, il traversa les siècles de façon informelle avec notamment la naissance des

universités au Moyen-Âge, sans que nous puissions en avoir la certitude par manque de sources.

C'est au XIX<sup>ème</sup> siècle qu'il fut théorisé comme choix pédagogique dans l'enseignement primaire, en Angleterre, sous l'impulsion de Andrew BELL et Joseph LANCASTER. Il sera développé en France au début de la Restauration dans l'optique de développer l'instruction populaire et encourager le progrès social.

C'est à cette époque que l'on peut dégager avec certitude plusieurs principes fondamentaux (1). Tout d'abord les apprenants sont regroupés en groupes de même niveau, de petit effectif : ainsi les niveaux et capacités multiples des étudiants sont pris en compte. Ensuite l'enseignement est organisé autour d'ateliers ; il repose sur un équilibre entre rappels de cours en autonomie et exercices. Avant de réaliser l'atelier en autonomie, l'apprenant doit avoir étudié un prérequis. Enfin, les réponses aux questions posées par la situation d'apprentissage se cherchent et s'obtiennent en groupe lors des ateliers, avec l'aide ponctuelle du professeur. La mobilité géographique et physique des apprenants dans l'espace d'enseignement est ici un point important. Pour l'enseignant le déroulement de la séance n'est pas figé, il existe toujours la possibilité de revenir en arrière, de répéter. Aussi, l'enseignement mutuel garantit une dimension émancipatrice et favorise l'autonomie.

Dès le XIX<sup>ème</sup> siècle, l'enseignement mutuel repose sur la médiation par des « moniteurs » : il s'agit d'un élève plus avancé, mandaté par le professeur, qui va délivrer des explications aux autres ; il s'agit d'une forme de tutorat ou monitorat.

Dès l'initiation de cet enseignement, des critiques apparaissent pointant un apprentissage trop rapide, un encadrement insuffisant, un contact entre apprenants et enseignant trop indirect et discontinu.

Après avoir été officiellement abandonné en France en 1833 sous l'impulsion de François GUIZOT alors ministre de l'instruction publique, ce mode d'apprentissage centré sur l'apprenant sera réinvesti au XX<sup>ème</sup> siècle, induisant un changement de paradigme dans l'enseignement.

Des philosophes modernes comme Michel FOUCAULT dans son ouvrage Surveiller et punir : naissance de la prison, dénonceront l'enseignement simultané comme un dispositif autoritaire, questionnant ainsi la façon d'apprendre.

Les origines de son application à l'enseignement de la médecine sont floues. Un rapport découvert en 1975, détaillant les activités de la Faculté de Médecine de Paris en 1813, nous en fournit un exemple (2). L'enseignement clinique y est alors réparti en trois chaires distinctes, et fondé sur l'observation par le plus grand nombre d'étudiants possible, du plus grand nombre de patients possible. Ainsi les groupes d'étudiants se développent spontanément, et voient l'autorité verticale du maître s'amoindrir.

Ce renforcement de la cohésion de groupe fera même naître, en 1801, une société d'étudiants dite « société d'instruction médicale », fondée sur l'apprentissage en groupe.

On y observe que dans l'enseignement de la médecine, l'essence de l'enseignement mutuel naquit avec une cohésion de groupe centrée sur l'apprentissage individuel au contact des autres, faisant de l'enseignant un guide vers l'acquisition de la connaissance et non plus le seul détenteur du savoir.

## **2. Un modèle d'enseignement singulier**

L'organisation d'un enseignement par les pairs revêt plusieurs caractéristiques propres. Tout d'abord l'enseignement est centré sur l'apprenant, s'inscrivant dans le cadre des pédagogies



de l'apprentissage. Ensuite, les groupes de pairs fonctionnent sous la médiation d'un enseignant référent ; la médiation du savoir est relayée par des moniteurs qu'il aura désignés, mais reste sous son égide.

Enfin il existe un objectif final commun constituant un projet, dont la réalisation passe par des situations d'apprentissage envisagées en groupe.

Nous citerons deux définitions particulièrement pertinentes à cet égard.

Apprendre consiste non pas à accumuler des connaissances mais à « exercer son intelligence et acquérir des méthodes de pensée » selon Édouard CLAPARÈDE. Marguerite ALTET quant à elle définit l'enseignement comme un « processus interpersonnel, intentionnel, qui utilise essentiellement la communication, c'est une situation pédagogique menée par l'enseignant comme moyen pour provoquer, favoriser, faire réussir l'apprentissage d'un savoir ou d'un savoir-faire ».

## **2.1. La pédagogie de l'apprentissage : une logique d'apprentissage centrée sur l'apprenant**

Par opposition aux pédagogies dites de la transmission, de la connaissance, de l'emprunte, qui consistent en la transmission d'un savoir constitué, les pédagogies de l'apprentissage fabriquent des conditions et situations d'apprentissage où les apprenants deviennent eux-mêmes médiateurs, et l'enseignant un organisateur des conditions externes de l'apprentissage. Elles sont centrées sur l'activité de l'apprenant et la logique propre des apprentissages. Ainsi l'apprenant constitue lui-même son savoir, et se l'approprie dans une « construction active et originale » (M. ALTET).

Selon Marguerite ALTET, elles possèdent plusieurs caractéristiques communes (3). D'abord, elles relèvent d'une conception constructiviste et interactionniste, où l'activité du sujet est le fruit de l'interaction entre ses processus internes et son environnement. Ensuite, il s'agit de « pédagogies des moyens d'apprendre », centrées sur l'apprenant, considérant son implication dans son apprentissage, l'identification de ses moyens d'apprendre et leur fonctionnement. Enfin, les savoirs ne sont plus des objets statiques transmissibles en l'état, mais toujours étroitement liés à un usage et un contexte. Leur intégration contextualisée par une situation d'apprentissage permet de se détacher de leur appropriation comme but unique, en les intégrant dans un décor utile, concret, aux multiples variables.

Considérons d'abord l'activité de l'apprenant, point central de la pédagogie de l'apprentissage. Gaston MIALARET y consacre un chapitre de son ouvrage Pédagogie générale (4), y décrit l'activité de l'apprenant comme requérant une mobilisation totale de ses forces psychiques et une adhésion volontaire à son apprentissage. Cette idée exclut la notion de contrainte, et la passivité potentielle d'un enseignement vertical. Elle s'intègre dans une logique d'apprentissage centrée sur l'apprenant en transformant à la fois le statut des contenus, et celui de l'enseignant, comme nous le verrons plus loin.

L'engagement de l'apprenant dans son apprentissage, déjà décrit par John DEWEY en 1938, est un autre point fondamental de la pédagogie de l'apprentissage. Certains auteurs comme Jean BERBAUM dans son ouvrage Développer la capacité d'apprendre, placent la pleine participation de l'apprenant à l'organisation de son apprentissage comme un élément clef pour développer les capacités d'apprentissage (5)(6).

Ceci nous amène à envisager la notion de projet, dont de nombreux auteurs feront un réel courant de pensée, considérant le projet comme déclencheur et aboutissement de l'action d'apprentissage, soutenu par l'enseignant (7)(8). La pédagogie de projet se caractérise par « le choix d'un projet mobilisateur qui s'appuie sur les besoins, l'intérêt, l'initiative d'un élève ou d'un groupe d'élèves ».

L'ensemble des acteurs élabore ainsi un « contrat de réalisation du projet, avec définition de la production attendue, la prévision de son achèvement, une évaluation qui confrontera le projet et l'objet fini, la conception et la réalisation ».

La notion de projet implique donc la notion d'engagement, et inscrit l'enseignement dans le temps, requérant une certaine ténacité. Aussi, au-delà de favoriser l'implication de l'apprenant dans son apprentissage, le projet favorise l'acquisition de savoirs et de savoir-faire à long terme, au lieu d'une succession de performances à atteindre à plus ou moins court terme.

Cette notion paraît incontournable à considérer, tant notre projet d'enseignement de la sémiologie s'inscrit d'une part dans le temps, et d'autre part dont le succès repose concomitamment sur les attentes et l'investissement des étudiants.

Comme nous l'avons vu, l'identification par l'apprenant de ses propres moyens d'apprendre et de leur fonctionnement est un autre aspect clef des pédagogies de l'apprentissage : c'est le champ de la métacognition. Chaque apprenant possède des connaissances métacognitives générées par la prise de conscience de son fonctionnement cognitif propre.

Selon Britt-Mari BARTH, la construction du savoir par l'apprenant est constituée de « réorganisations et d'intégrations cognitives successives ». Le pédagogue effectue auprès des

apprenants une médiation cognitive qui les pousse à identifier leur propre fonctionnement. Cette compréhension du soi comme apprenant devient un pilier de la pédagogie de l'apprentissage en favorisant le développement de structures cognitives propres (9).

C'est l'apport de cette connaissance propre qui permet ensuite de réutiliser les savoir et savoir-faire acquis dans des contextes différents. On retrouve ici la notion de temporalité : la pédagogie de l'apprentissage s'inscrit dans le temps, en privilégiant l'acquisition de méthodes d'apprentissage pour ancrer les savoirs sur le long terme.

Nous consacrerons aux situations d'apprentissage, point clef de notre enseignement, un paragraphe spécifique.

## **2.2. Le groupe de pairs sous la médiation de l'enseignant : constitution et fonctionnement**

David BOUD et al., professeurs d'éducation à la faculté de Sydney, soulignent différents enjeux inhérents à la constitution et à la médiation du groupe de pairs dans leur ouvrage Peer Learning in higher education (10).

Tout d'abord, il apparaît fondamental de prendre en compte dès le départ, les multiples horizons des apprenants. En effet, chaque étudiant aborde le groupe de pairs avec ses particularités culturelles, ethniques, éducatives et ses expériences d'apprentissage passées. Les attentes des apprenants, constitutives du projet, doivent être considérées à un stade très précoce. Elles sont garantes de la motivation de groupe et de l'engagement individuel de chacun.

De même, BOUD et al. attirent notre attention sur le fait que l'enseignement mutuel est d'autant plus efficace qu'il s'intègre à l'ensemble du cursus envisagé, et non comme un

fonctionnement atypique appendu au cursus classique. Ils recommandent d'adapter de la façon la plus fidèle possible au programme de compétences à acquérir, le modèle d'enseignement par les pairs, notamment en intégrant les attentes des étudiants, le cadre de travail, les ressources disponibles, les objectifs attendus.

Ensuite, la cohésion du groupe de pairs repose sur l'apprentissage individuel de chacun au sein du mouvement collectif du groupe dans la recherche de solutions. Cet apprentissage ne peut se réaliser qu'avec le désir individuel de développer sa capacité à communiquer avec les autres. Il passe par l'intégration de ce que chaque apprenant peut posséder et partager une connaissance, ou recevoir de ses pairs une connaissance, un savoir-faire qui lui manque.

L'éducation au feedback constructif et à la critique collective à mesure de l'avancement de l'apprentissage constitue une dynamique commune fondatrice de la cohésion de groupe.

Plusieurs difficultés peuvent mettre en péril le fonctionnement d'un groupe de pairs. À l'échelon individuel, notons l'absence de motivation pour travailler en groupe, la crainte des autres, les distractions, mais aussi le succès personnel après avoir reçu un enseignement vertical traditionnel. Dans le groupe, les conflits, comportements stéréotypés, oppressifs voire offensifs peuvent nuire à la cohésion d'ensemble, chaque comportement individuel impactant l'ensemble du groupe par contiguïté. Enfin, notons qu'un groupe de pairs ne peut fonctionner que sur un mode coopératif et non compétitif.

Aussi plusieurs précautions s'imposent pour éviter ces difficultés, et reviennent à l'enseignant. Tout d'abord, il se doit de mettre en exergue l'hétérogénéité du groupe, et de faire de ces différences un terreau fertile pour le développement de chacun, via des activités coopératives.

Ensuite, il est capital qu'il définisse les règles dès le début de l'enseignement, et qu'il veille au respect de ces consignes. Enfin, l'enseignant doit exposer les bénéfices attendus de ce modèle pour favoriser l'adhésion de chacun, notamment en établissant un lien direct avec les situations professionnelles qui seront rencontrées dans le futur ; la simulation en santé s'impose ici comme un atout incontournable de notre projet.

Par ailleurs, aussi le mode d'évaluation doit être adapté au contenu de l'enseignement et aux compétences acquises, avec l'approbation des étudiants, et compromet le fonctionnement du groupe s'il met en compétition les étudiants entre eux.

Les rôles de l'enseignant sont donc multiples. Ce dernier apparaît comme facilitateur pour amener l'apprenant à un apprentissage actif de savoirs et de savoir-faire via des situations d'apprentissage qu'il crée lui-même et où il se pose comme médiateur. Le courant représenté par le Groupe Français d'Éducation Nouvelle (GFEN) résume ainsi ces attributions : « le rôle de l'enseignant est celui d'un régulateur, d'un accompagnateur, d'un guide, d'une personne-ressource, mais aussi de garant du contrat et d'évaluateur » (11).

### **2.3. Les situations d'apprentissage au cœur de l'enseignement : un contenu vivant**

L'enseignement mutuel repose sur l'utilisation de situations d'apprentissage, soumises par l'enseignant à un groupe. Ces situations mettent en évidence des problèmes, et permettent aux apprenants d'apprendre en construisant des stratégies pour y répondre.

Benjamin F. SKINNER propose dans son ouvrage Révolution scientifique de l'enseignement (12), une synthèse de plusieurs notions développées par ses prédécesseurs : l'apprentissage par l'expérience chez John DEWEY (13), l'intérêt suscitant l'activité de l'apprenant pour

Édouard CLAPARÈDE (14), l'apprentissage par essais / erreurs et le tâtonnement expérimental pour Célestin FREINET (15), par un processus de renforcement cognitif.

L'accent est mis sur l'initiative de l'apprenant, point clef de l'enseignement mutuel. L'enseignant incite les apprenants à prendre des initiatives dans l'apprentissage en leur fournissant des indices les plus faibles possible, pour développer leur acuité et leur autonomie.

Ces différents modes d'apprentissage combinés permettent l'appropriation de la réponse à la question posée, de l'occasion à laquelle elle survient et des conséquences de cette réponse. Les conditions de l'apprentissage sont fabriquées par les situations d'apprentissage, artificielles, puis les savoir-faire acquis s'autonomisent pour devenir indépendants et se maintenir dans les conditions réelles.

Les situations d'apprentissage offrent à chaque membre du groupe, une façon singulière d'apprendre en fonction de ses propres ressources. Il s'agit du concept de différenciation pédagogique introduit par Louis LEGRAND en 1984 : au sein d'un groupe hétérogène mu par un objectif commun défini à l'avance, chacun emprunte des itinéraires d'apprentissage différents, via des situations d'apprentissage différentes, dont la pluralité et la diversification créent une dynamique de groupe. (16).

Aussi, au lieu d'une succession de savoirs isolés qu'il conviendrait d'assimiler les uns à côté des autres, l'apprenant doit atteindre un objectif qui vise à identifier ses ressources, les mobiliser dans un contexte particulier, et acquérir un savoir en travaillant sa façon de l'apprendre.

La pédagogie par objectifs a représenté un courant à part entière tout au long du XX<sup>ème</sup> siècle, mettant en exergue l'importance du but à atteindre. L'enseignant y détaille un objectif opérationnel final en objectifs intermédiaires, en respectant la logique de la matière à enseigner, qui s'intègre dans une conception linéaire de l'apprentissage (17).

L'apprenant est connecté à l'objectif qu'il doit atteindre via une méthode d'apprentissage centrée sur l'apprenant, selon ce que nous avons exposé plus haut.

Dans le cadre de notre enseignement, les objectifs doivent s'intégrer dans un corpus de savoir-faire dont la somme des éléments liés les uns aux autres constitue une compétence clinique. Ils suivent un programme préétabli à mesure duquel, au gré des compétences acquises, l'étudiant atteint des paliers qu'il intègre en strates successives pour parvenir à l'objectif final fixé au départ.

Si le rôle de l'objectif paraît essentiel pour motiver l'apprentissage, il ne faut pas perdre de vue que l'ensemble des objectifs doit former un tout cohérent, s'intégrer à un projet comme nous l'avons vu.

### **3. Enseignement par les pairs et sémiologie**

Le modèle d'enseignement de la sémiologie clinique par les pairs semble pertinent à plusieurs égards :

Performance et fiabilité de l'examen clinique, point fondateur de la compétence professionnelle future, constituent un objectif commun à tous les apprenants, dont l'acquisition doit s'inscrire sur le long terme.



La recherche des signes cliniques constitue un savoir-faire que chacun doit s'approprier de façon personnelle ; elle est toujours contextualisée par un patient et une situation clinique, donc une situation d'apprentissage pour les étudiants.

La multiplicité des situations cliniques permet d'offrir une multitude de situations d'apprentissage différentes, qui favorisent l'activité personnelle de l'apprenant au sein du groupe.

La formation de petits groupes de pairs pour l'apprentissage de la sémiologie, guidés par un médiateur et sous la supervision d'un enseignant, semble être un modèle théorique pertinent pour répondre aux besoins actuels de la formation en santé.

## **MISE EN PLACE DU PROJET**

L'enseignement au cours des études médicales s'articule principalement autour de deux modalités : un enseignement théorique dispensé à la faculté de médecine sous forme de cours magistraux, d'enseignements dirigés (ED) ou travaux dirigés (TD), de conférences et un enseignement pratique dispensé dans les services hospitaliers du centre hospitalier universitaire (CHU) sous forme de stages.

Les étudiants en médecine n'ayant accès aux stages cliniques qu'à partir de la troisième année reçoivent dans un premier temps un enseignement exclusivement théorique.

Un des objectifs de ce projet est de permettre aux étudiants en médecine de bénéficier, tôt dans leur cursus, c'est à dire dès la deuxième année de médecine, d'un enseignement pratique avec l'aide de la simulation. Afin de permettre à un maximum d'étudiants d'en profiter sans provoquer une inflation du volume horaire pour les enseignants, cet enseignement par la simulation a été développé sous la forme d'un tutorat, en privilégiant ainsi l'enseignement par les pairs.

Notre programme d'enseignement de la sémiologie par les pairs a été mis en place durant l'année universitaire 2016-2017 au sein de la Faculté de Santé d'Angers.

Nous avons été « 5 internes pilotes », sous la supervision et l'encadrement de M. le Docteur Loïc Bière, à avoir répondu à l'appel de la Faculté de Santé pour conduire ce projet : Valentin BELAUD, interne en médecine générale ; Yannick BIGOU, interne en médecine générale ; Édouard FORTIER, interne en urologie ; Grégoire JUSTEAU, interne en pneumologie et Marie PETIT, interne en médecine générale.

La réflexion a débuté au cours de l'année 2016, durant les mois d'été, pour lancer le projet à la rentrée universitaire 2016-2017. Tous les internes se sont engagés pour 2 années consécutives afin réaliser la conception et le lancement du programme, le but étant *in fine* de toucher un maximum d'étudiants par promotion.

Nous allons dans cette partie détailler le déroulement des deux années en présentant plus particulièrement les intervenants, l'organisation pratique et les modalités d'évaluation.

## **1. Année Universitaire 2016 / 2017**

La première année a été une année de conception, de mise en place et d'expérimentation. Notre enseignement était proposé sous forme d'une unité d'enseignement libre (UEL), il était optionnel pour les étudiants.

### **1.1. Intervenants**

En plus des internes pilotes de nombreuses personnes ont été impliquées et indispensables pour mettre en place le projet.

#### **Étudiants pilotes**

Deux étudiants ont pris part au programme pour nous épauler dans l'organisation administrative et logistique : une étudiante de troisième année Johana GAULUPEAU et un étudiant de quatrième année Olivier BRIÈRE. Leurs missions consistaient en l'organisation des plannings, la gestion des lieux d'enseignement, la communication avec les étudiants et la mise

à disposition sur la plateforme MOODLE des documents nécessaires pour les séances (avant et après chacune d'elles).

### **Animateurs bénévoles**

Afin d'animer nos séances nous avons compté sur l'aide d'un certain nombre de bénévoles. Nous avons recruté à la fois des internes de différentes spécialités et des externes pour cela. Tous étaient recrutés sur la base du volontariat par le « bouche à oreille ».

### **Étudiants**

Les étudiants qui ont suivi les cours que nous appellerons « tutorés » ont été recrutés également sur la base du volontariat. La présentation de cette UEL a été réalisée par les 2 étudiants pilotes lors de la réunion de rentrée en deuxième année. Quatre-vingts étudiants ont montré un intérêt pour le projet pour 32 places disponibles. La sélection des étudiants a été réalisée par tirage au sort, avec un engagement moral de la part des sélectionnés d'une présence obligatoire. Nous avons constitué deux groupes de 16 étudiants tutorés pour expérimenter les séances.

Tableau 1 Rôle des intervenants lors de l'année 2016-2017

---

#### **Internes « pilotes »**

- 
- Conçoivent le contenu de l'enseignement
  - Forment les tuteurs
  - Supervisent leurs ateliers
  - Rédigent + supervisent + corrigent les épreuves écrites et orales
- 

#### **Étudiants pilotes**

- 
- Organisation logistique (planning et lieux d'enseignement)
  - Communication avec les étudiants
-

- Gestion du MOODLE et mise à disposition des documents

---

## **Animateurs bénévoles**

---

- Aide à l'animation des ateliers

## **1.2. Organisation pratique de l'enseignement**

Nous avons construit un enseignement sur un modèle de 10 séances de 2 heures réparties sur l'ensemble de l'année comme présenté dans le tableau 2 ci-dessous. Les cours avaient lieu le jeudi soir au centre de simulation entre 19 et 21h. Chaque séance était réalisée deux fois, une pour chaque groupe, à une semaine d'intervalle.

Tableau 2 : Liste des séances, volume horaire et répartition pour l'année universitaire 2016/2017

<i>Intitulé de séance</i>	<i>Volume horaire</i>
Premier semestre	
Introduction	2 h
Cardiologie	2 h
Pneumologie	2 h
Abdomen	2 h
Urologie / Gynécologie	2 h
Second semestre	
Neurologie	4 h
Ostéo articulaire	2 h
ORL	2 h
Signes de gravité	2 h
<i>Total</i>	<i>20 h</i>

Rapport-gratuit.com

LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES



Le centre de simulation était un lieu particulièrement adapté pour notre enseignement car nous avons ainsi accès à plusieurs salles, à du matériel médical (stéthoscopes, brassards de prise de tension, brancards et tables d'examen) ainsi qu'à certains mannequins de simulation (touchers pelviens, auscultation cardiaque et thoracique, massage cardiaque externe).

Chaque séance portait sur un appareil et suivait le même schéma :

- Une fiche détaillant les objectifs pédagogiques et le matériel nécessaire.
- Une fiche à l'attention des tuteurs détaillait chaque atelier de la séance.
- Quelques rappels anatomiques et/ou de vocabulaire étaient disponibles avant chaque séance dans un pré requis consultable sur le MOODLE de l'université.
- Des QCM pré-séance portant sur le prérequis devaient nécessairement être réalisés en ligne avant les enseignements.
- La séance était structurée en plusieurs ateliers (souvent quatre) d'une trentaine de minutes maximum reprenant un geste ou une technique de l'examen physique afin de favoriser l'échange entre les tuteurs et les tutorés.
- Des QCM post-séance étaient disponibles et devaient être réalisés afin de débloquent l'accès à la séance suivante.

### **1.3. Contenu de l'enseignement**

Les enseignements ont été choisis parmi les enseignements classiques présents au cours du deuxième cycle des études médicales. Le contenu pédagogique et le déroulé des séances a été élaboré par les « internes pilotes ».

Nous avons été accompagnés lors de la rédaction par d'autres internes de la spécialité concernée pour chaque séance. Chaque contenu de séance a été validé par un universitaire ou un médecin spécialiste dans le domaine concerné.

### **1.3.1. Évaluation des étudiants**

Lors de cette première année nous avons évalué les étudiants tutorés par différentes modalités :

- Un « mini clinique », réalisation d'un examen qu'ils avaient appris à faire au cours des séances d'enseignement suivi d'un débriefing de révision.
- Une épreuve SIDES en fin d'année scolaire, épreuve sur tablette avec réponse à des QCM et pour certains quelques images ou vidéos. Il est à noter que cette seconde modalité a été passée par l'ensemble de la promotion afin de bénéficier d'un « groupe contrôle ».

Au terme de cette première année, devant l'enthousiasme des étudiants de deuxième année de médecine à participer au programme et aux premiers résultats encourageants, il a été décidé en collaboration avec la faculté d'accorder plus de poids à cet enseignement en l'intégrant au sein de l'un des parcours pédagogiques de la deuxième année de médecine.

## **2. Année Universitaire 2017/2018**

Après la première année d'expérimentation nous avons procédé à une expansion de l'enseignement lors de la deuxième année afin de toucher un plus grand nombre d'étudiants. La réorganisation de l'un des parcours pédagogiques a inclus notre enseignement pour la rentrée universitaire 2017/2018.

## 2.1. Organisation du parcours B

Au début de leur deuxième année de médecine les étudiants doivent choisir certains enseignements dans un parcours parmi 3 différents (A, B ou C). C'est dans le parcours B, dit parcours « clinique », que nous avons intégré notre programme, profitant de la restructuration de ce parcours débutée par la faculté cette même année.

Le nouveau parcours ainsi créé regroupait :

- Le module de séméiologie clinique pour un volume de 42 heures
- Un module d'anatomie, enseignement réalisé par les chefs de clinique du CHU d'Angers sur la table d'anatomie au centre de simulation pour un volume de 12 heures.
- Un module relation médecin-patient, sous forme de cours théoriques pour un volume de 11 heures.

## 2.2. Intervenants

Devant l'importance des effectifs pour la deuxième année, une nouvelle structure a été mise en place et de nouveaux intervenants ont pris part au projet.

### **Étudiants pilotes :**

Les étudiants pilotes étaient au nombre de quatre : Justine MALINGE, Charles BEUCHARD, Amélie ROBINET et Morgane DUVAİL. Il s'agissait d'étudiants de troisième année ayant bénéficiés de l'enseignement durant leur seconde année de médecine et dont la motivation les a conduits à intégrer l'organisation du projet. Ceux-ci avaient été briefé par les deux « anciens » étudiants ayant occupé cette fonction l'année précédente.



### **Internes de spécialité :**

Au cours des séances un interne de la spécialité était présent afin de pouvoir apporter son expertise, répondre à des questions, participer à la maturation ou à l'élaboration des séances et pouvoir faire le lien avec les services, et les médecins spécialistes du CHU.

### **Étudiants tuteurs :**

Les internes pilotes et de spécialité gardaient un rôle de supervision des séances mais n'étaient souvent plus directement animateurs. Un stage clinique d'externat au centre de simulation a été créé et les étudiants de 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> année l'ayant choisi devaient, parmi leurs missions, animer des ateliers lors des séances de sémiologie. Leur stage était alors couplé entre le centre de simulation et une période en consultation avec des médecins de plusieurs spécialités du CHU.

Afin de pouvoir animer les ateliers de façon reproductible et égale entre les différents étudiants, ceux-ci étaient formés par les internes pilotes et de spécialité. Un briefing avait lieu en amont de chaque séance et les tuteurs pouvaient à tout moment se référer aux internes en cas de besoin avant, pendant ou après les séances.

### **Étudiants tutorés**

La deuxième année 80 étudiants ont été tirés au sort parmi 126 candidats intéressés pour suivre le parcours B.

Pour cette seconde année les étudiants ont été divisés en 4 groupes de 20, chaque groupe ayant un étudiant référent parmi les étudiants pilotes.

Lors de cette seconde année les différents intervenants avaient chacun des rôles précis comme décrit dans le Tableau 3.

Tableau 3 Rôle des intervenants lors de l'année 2017-2018

---

**Internes « pilotes »**

---

- Conçoivent le contenu de l'enseignement
  - Forment les tuteurs
  - Supervisent leurs ateliers
  - Rédigent + supervisent + corrigent les épreuves écrites et orales
- 

**Internes de spécialité**

---

- Forment les tuteurs
  - Animent les ateliers
- 

**Étudiants PILOTES 3<sup>ème</sup> année = soutien « logistique »**

---

- Organisation des groupes
  - Réservation des salles / centre de simulation
  - Lien avec la scolarité
- 

**Étudiants TUTEURS externes de 5<sup>ème</sup> et 6<sup>ème</sup> année**

---

- Animent les ateliers pendant 1 semestre
  - Stage au centre de simulation dont 2 demi-journées de CS par semaine
- 

## 2.3. Contenu de l'enseignement

Pour la nouvelle année universitaire nous avons modifié notre module de sémiologie clinique. Deux séances d'interrogatoire ont été ajoutés au début de chaque semestre et une séance d'apprentissage de la réalisation des gaz du sang / ponction veineuse a également étoffé notre programme. Nous avons aussi réorganisé la sémiologie ostéo-articulaire en deux séances distinctes devant le volume de connaissance dispensé lors de cette séance initiale mais aussi à la suite de retours des étudiants (Tableau 4). Contrairement à la première année, le module

de sémiologie n'avait plus lieu sous la forme de cours du soir, les séances étaient incluses dans leurs emplois du temps les mercredis ou jeudis après-midi.

Tableau 4 Volume en heures du module de sémiologie sur l'année universitaire 2017/2018

<i>Intitulé de séance</i>	<i>Volume horaire présentiel</i>	<i>Volume horaire de préparation</i>	<i>Total</i>
Introduction	1	1	2
Interrogatoire	2	1	3
Cardiologie	2	1	3
Pneumologie	2	1	3
Urologie	2	1	3
ORL	2	1	3
Gaz du sang / Ponction veineuse	2	1	3
Interrogatoire	2	1	3
Neurologie	4	2	6
Ostéo articulaire	4	2	6
Abdomen	2	1	3
Signes de gravité	2	1	3
Total	28	14	42

## 2.4. Évaluation

Pour cette seconde année, les étudiants ont été évalués de deux manières distinctes :

Un examen oral de type ECOS (Examen Clinique Objectif Standardisé) où les étudiants ayant bénéficié du programme devaient réaliser quatre examens cliniques sous la surveillance des internes, notés sur 5 points, tirés au sort parmi une banque de sujets. Des étudiants n'ayant pas bénéficié de l'enseignement ont accepté de passer également cet examen oral pour que nous ayons un groupe témoin.

Une épreuve SIDES en fin d'année scolaire, comme l'année précédente, a été mise en place, épreuve sur tablette avec réponse à des QCM. Cependant la seconde année contrairement à la première, pour des raisons logistiques, seuls les étudiants ayant bénéficié du programme ont passé cette épreuve, les autres ayant été invités à réaliser les QCM sous forme de conférence depuis leur domicile.

# RÉSULTATS

L'évaluation de notre programme d'enseignement a comporté plusieurs volets. Nous avons souhaité évaluer premièrement l'impact de l'enseignement dans l'acquisition des connaissances théoriques. Secondairement nous avons évalué son impact sur l'acquisition des compétences pratiques. Troisièmement nous avons étudié l'impact sur le comportement en stage de nos étudiants en s'interrogeant sur l'amélioration de la confiance en soi des étudiants en médecine. Finalement nous nous sommes intéressés à l'appréciation positive et négative des étudiants à la fois sur le contenu et les modalités de l'enseignement.

## 1. Acquisition des connaissances théoriques

Plusieurs modalités d'évaluation ont été employées pour apprécier l'acquisition des connaissances par les étudiants participant au projet de tutorat de sémiologie. Systématiquement, nous avons cherché à évaluer simultanément les connaissances des étudiants de la même année d'études n'ayant pas bénéficié de cet enseignement afin de servir de contrôle.

### 1.1. Année 2016-2017

Lors de l'année 2016-2017 les étudiants de l'ensemble de la promotion ont soutenu une épreuve écrite sur tablette via la plateforme Système Informatique Distribué d'Évaluation en Santé (SIDES). L'épreuve était composée de cinquante questions dont quarante-huit questions à choix multiples (QCM) et deux questions à réponse ouverte et courte (QROC). Le temps de rédaction de l'épreuve était d'une heure. Les questions portaient de manière homogène sur

l'ensemble des enseignements dispensés pendant le tutorat de sémiologie. Les questions étaient pour certaines illustrées par des schémas, des photos ou des vidéos.

Deux cent six étudiants ont soutenu l'épreuve et ont été analysés en plusieurs populations. La première population correspond aux 32 étudiants ayant suivi l'enseignement (Tutorés). Ils correspondent à notre groupe expérimental. La deuxième population correspond aux 102 étudiants n'ayant pas suivi l'enseignement (Non tutorés). Ces 102 étudiants ont été séparés en deux sous populations selon le fait qu'ils s'étaient inscrits pour participer au tutorat mais n'avaient pas été admis à la suite du tirage au sort (Liste d'attente) ou bien qu'ils ne s'étaient jamais inscrits (Témoins). Cette distinction a été faite pour rechercher un effet propre de la motivation sur leurs acquisitions. Enfin une troisième population de 72 étudiants correspond aux élèves ayant rejoint la promotion en cours d'année (S3). Ces étudiants n'ont reçu que la moitié des cours magistraux. L'ensemble des effectifs sont résumés dans le tableau 5.

Tableau 5 Effectifs des populations d'étudiants ayant participé à l'épreuve SIDES 2017

<i>Catégorie</i>	<i>Effectif</i>
Tutorés (T)	32
Non tutorés (NT)	102
<i>Liste d'attente (LA)</i>	48
<i>Témoins (T-)</i>	54
S3	72
<i>Total</i>	206

La moyenne générale était de 10,15 points sur 20 (écart type (SD) : 1,87). La moyenne des T était de 12,65 (SD : 1,43). La moyenne des NT était de 10,24 (SD : 1,47). La moyenne des S3 était de 8,91 (SD : 1,39). La différence était statistiquement significative entre chaque groupe : T>NT ( $p < 0,0001$ ) ; NT>S3 ( $p < 0,0001$ ). (Figure 4) La répartition des notes par quartiles montre que les notes du groupe T sont plus homogènes avec 31 étudiants sur 32 obtenant une note supérieure à 10. À l'inverse dans les groupes NT et S3 on observe un écart plus important entre les notes maximales et minimales. L'écart type n'est pas différent entre ces 2 groupes.

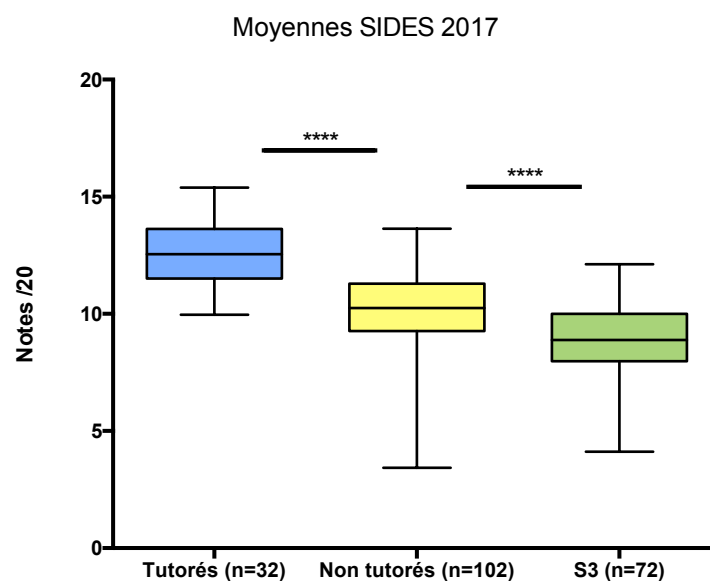


Figure 3 Résultats de l'épreuve SIDES 2017, notes sur 20 points.

En séparant les questions pour chaque matière (Neurologie, Orthopédie, Cardiologie etc.) les T ont systématiquement eu de meilleurs résultats que les NT ( $p < 0,0003$  pour chaque matière). (Figure 10 Annexe)

Parmi les NT nous n'avons pas mis en évidence de différence de note en fonction de l'intérêt initial porté à notre enseignement. En effet la moyenne parmi les étudiants sur liste d'attente était de 10,28 contre 10,20 pour les autres étudiants ( $p = 0,39$ ). (Figure 5)

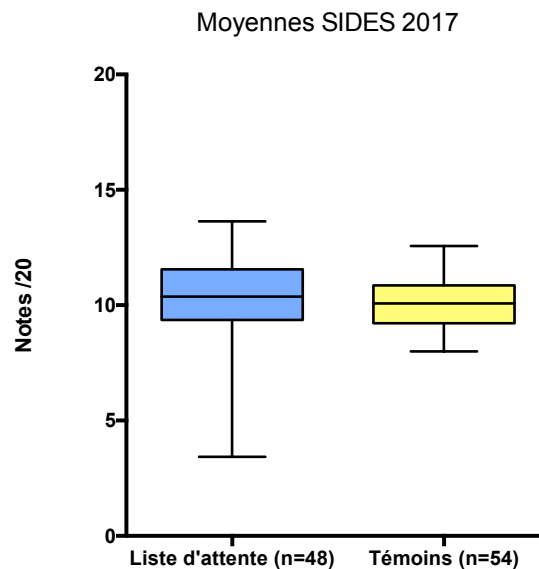


Figure 4 Résultats de l'épreuve SIDES 2017, notes sur 20 points

Pour aller plus loin, nous avons souhaité étudier l'impact de nos cours de sémiologie sur les résultats obtenus par les étudiants dans les autres matières que la sémiologie. Leurs notes à chaque épreuve ont été analysées selon leur participation ou non à l'enseignement de sémiologie. Les notes des T semblaient supérieures à celles des NT sans que cette différence ne soit statistiquement significative.

## 1.2. Année 2017-2018

La réalisation d'une épreuve SIDES a été répétée lors de l'année 2017-2018. Le format de l'épreuve était étoffé avec une augmentation à 80 du nombre de questions (78 QCM et 2



QROC) lors d'une épreuve de 2h. L'épreuve a été soutenue par 79 étudiants tutorés en conditions d'examens. Pour le groupe contrôle l'épreuve a été proposée, de manière volontaire au reste de la promotion. Quarante et un étudiants sur 115 ont accepté de réaliser cette épreuve à domicile. Seuls 29 ont terminé l'ensemble des questions.

Une nouvelle fois les T ont mieux réussi l'épreuve que les NT avec une moyenne de 13,44 points sur 20 contre 9,46 points sur 20 ( $p < 0,0001$ ). (Figure 6) La totalité des T présentaient une note supérieure à 10 points sur 20 contre seulement 31% des NT.

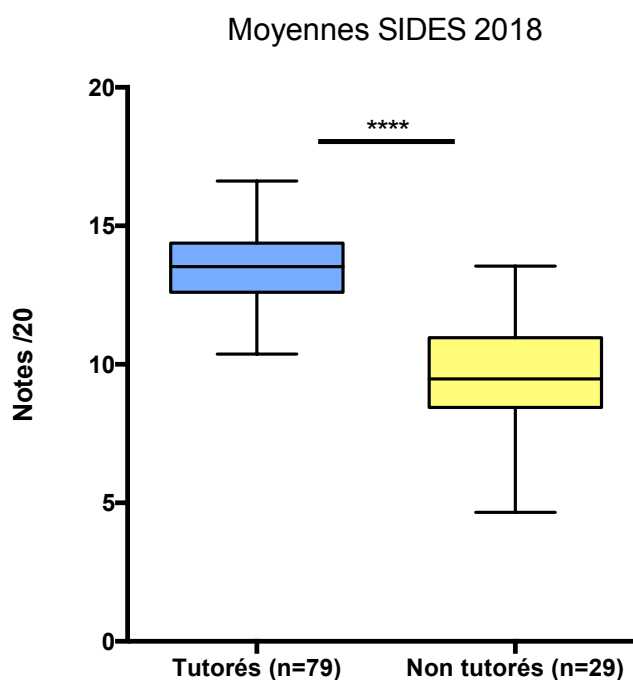


Figure 5 Moyennes sur 20 obtenues lors de l'épreuve SIDES 2018

## 2. Acquisition de compétences

Lors de la deuxième année du projet l'évaluation des étudiants a été complétée par une évaluation sous forme d'un examen clinique objectif standardisé (ECOS). Cette modalité supplémentaire d'évaluation avait pour objectif d'évaluer les acquis procéduraux. En effet notre

enseignement était centré autour de la démonstration et la pratique de gestes cliniques afin de permettre aux étudiants de rechercher les signes cliniques importants en sémiologie.

Cette évaluation comportait une série de 4 ateliers de courte durée (5 minutes). Chaque atelier portait sur des actes ou gestes montrés et pratiqués lors des différentes séances. Une grille d'évaluation était préparée à l'avance par le responsable de l'enseignement. La notation était réalisée par un interne.

Quatre-vingt-douze étudiants ont été évalués. Parmi eux 79 avaient suivi l'enseignement par tutorat (T) et 13 n'avaient bénéficié que du parcours classique, principalement par cours magistraux (NT). Les T réussissaient mieux l'épreuve avec une moyenne de 13,25 sur 20 (SD : 0,30) contre 6,346 sur 20 (SD : 0,79) pour les NT ( $p < 0,0001$ ). (Figure 7)

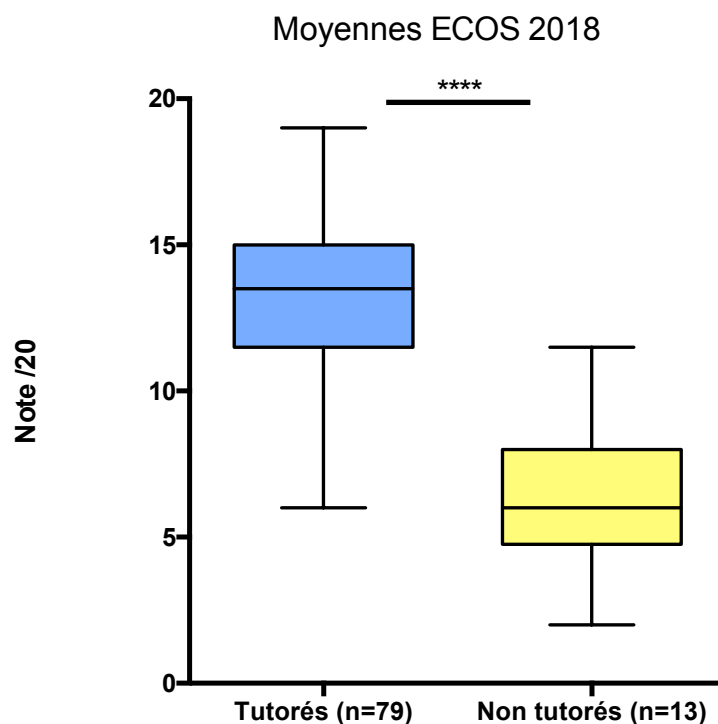


Figure 6 Moyennes sur 20 points obtenues lors de l'épreuve orale 2018

Nous avons souhaité évaluer si le bénéfice de l'enseignement était plus ou moins marqué dans certaines matières. Il apparaît que la différence de moyenne était plus marquée pour les questions d'orthopédie que pour d'autres matières comme la neurologie. (Figure 11, Annexe). Pour chaque matière les T obtiennent une moyenne significativement supérieure aux NT.

### **3. Impacts de l'enseignement sur l'activité en stage**

En complément de l'acquisition de connaissances et de compétences par les étudiants, nous avons cherché à évaluer s'ils tiraient des bénéfices de cet enseignement lors de leurs stages hospitaliers. Pour cela un questionnaire anonyme a été soumis à l'ensemble de la promotion cherchant à apprécier leurs aptitudes à examiner un patient. À défaut de pouvoir réaliser une évaluation objective de leurs compétences par un tiers, nous nous sommes concentrés sur leur ressenti et leur appréhension. Quatre-vingt-six étudiants ont répondu au questionnaire sur une promotion de 206 élèves (42%) dont 21 ayant participé au tutorat (T) et 65 n'ayant pas participé (NT). Les étudiants n'ayant pas participé se répartissaient ainsi : Témoin = 14 ; Liste d'attente = 28 et S3 = 23.

Cette enquête indiquait que lors de leurs premiers stages cliniques, le pourcentage d'étudiants ayant réalisé un examen clinique sur un patient était de 86% et 82% pour le groupe T et NT respectivement. Pour leurs premiers examens cliniques la majorité des étudiants étaient encadrés par un externe d'une promotion plus avancée (48%). 28% étaient encadrés par un interne et 18% par un médecin (Figure 8).

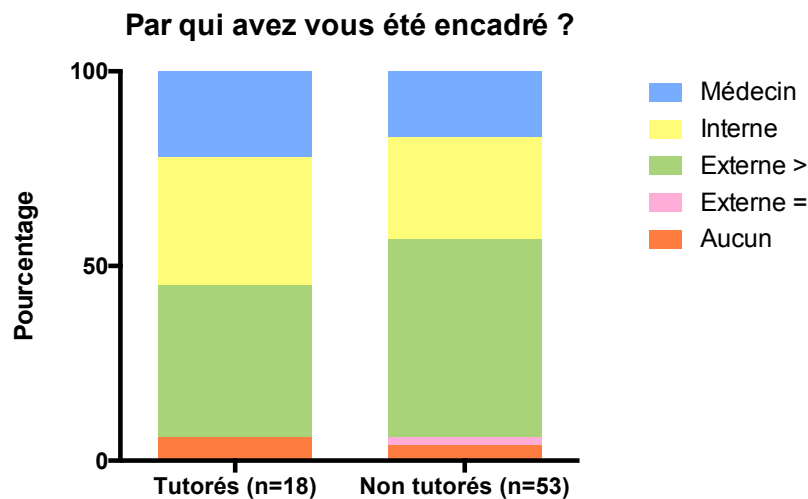


Figure 7 Réponses des étudiants à la question « Par qui avez-vous été encadré pour votre premier examen clinique ? »

Le niveau d'appréhension de devoir examiner un patient était évalué par une échelle numérique (1 : faible appréhension ; 5 forte appréhension). Le niveau d'appréhension était plus faible parmi les étudiants T que parmi les étudiants NT (2,7 vs 3,9 ;  $p=0,0007$ ) (Figure 9).

De la même manière nous avons interrogé les étudiants sur leur perception de leur performance à réaliser un examen clinique (1 : « Je n'ai pas su faire » ; 5 : « J'ai su faire seul »). Le sentiment d'être parvenu à réaliser correctement un examen clinique était plus faible pour les étudiants NT que pour les étudiants T (2,8 vs 3,7 ;  $p=0,0002$ ) (Figure 9).

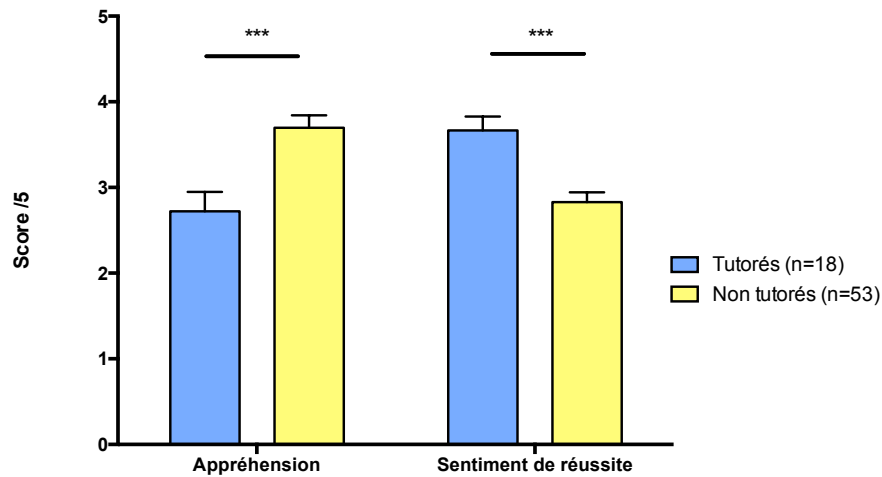


Figure 8 Évaluation de l'appréhension et du sentiment de réussite des étudiants lors de leur premiers examens cliniques

Enfin un nombre important d'étudiants dans chaque groupe avait eu l'occasion d'aider un autre externe de leur promotion à faire un examen clinique. Cette proportion semble plus marquée dans le groupe T que dans le groupe NT sans être statistiquement significative (78% vs 60% ;  $p=0,15$ ).

Les étudiants ayant participé au tutorat plébiscitaient cet enseignement. En effet à l'unanimité ils recommanderaient cet enseignement à de futurs étudiants. Ils considéraient également que le tutorat avait été utile pour les préparer à réaliser leurs premiers examens cliniques sur des patients (note moyenne 9,6/10). Enfin 43% des étudiants souhaitent s'impliquer dans le tutorat dans les années suivantes en tant que tuteurs.

## 4. Retours des étudiants

Tout au long de l'année et à l'occasion du sondage l'année suivante, il a été donné aux étudiants la possibilité de transmettre leurs appréciations sur le tutorat de sémiologie. Les points particulièrement appréciés par les étudiants ont été la possibilité de pratiquer eux même les gestes cliniques. L'interactivité avec des étudiants plus expérimentés et des internes, favorisée par le format en groupes de taille réduite a également été très appréciée.

Les principaux points faibles de l'enseignement rapportés par les étudiants concernaient l'organisation pratique (horaire inadapté, décalage avec l'enseignement théorique) et la densité importante de certaines séances.

Tableau 6 Appréciations apportées par les étudiants ayant participé au tutorat 2016-2017

<i>Points forts</i>	<i>Points faibles</i>
La pratique, les explications et les points abordés	L'horaire tardif
Petits groupes, convivial, hors milieu universitaire, proximité avec les enseignants	-
Applications pratiques, entraînement sur mannequin, petits groupes pour apprendre.	-
Permet de rendre les cours de deuxième année plus concrets, la sémiologie s'apprend beaucoup plus efficacement au lit du malade ou en simulation ! Permet d'être plus à l'aise au début du stage.	Trop court et parfois pas en adéquation avec l'emploi du temps mais c'est déjà très bien de pouvoir y participer !
Permet de cibler ce qui est important/indispensable dans notre pratique quotidienne.	-
Connaissances mises en pratiques et concrètes	-
Pratique dès la 2e année, mise en condition pour les stages, revisite les cours d'une autre manière	Certaines séances trop denses car finalement nous ne retenions pas assez les informations
Les rappels sur les examens cliniques de base, cela donne de la confiance pour commencer les premiers stages	-
Pouvoir se mettre en situation avant l'externat	-
La qualité ; l'ambiance ; le fait que ça ne soit pas noté	Que tout le monde ne puisse pas y accéder ; pas assez de séances pour tout faire
L'encadrement, les séances par appareil, les appareils de simulation	Rien
Les petits groupes, le fait de répéter les gestes cliniques	Manques de séances
L'organisation en petits groupes, avoir un aperçu des examens cliniques de base dans chaque spécialité ce qui m'a permis d'arriver plus à l'aise en stage à l'hôpital, cela permet de comprendre les cours que l'on a en parallèle à la fac, et surtout des tuteurs très pédagogues avec l'envie de nous apprendre	
La méthode pédagogique, le fait d'appliquer les gestes vus en cours	-
Les mises en situation et apprentissages sur mannequins	Manques de séances (plusieurs cardio...)
S'entraîner aux différentes techniques. Petits groupes donc met plus à l'aise.	PAS de points négatifs ! On devrait tous le faire pour mieux appréhender les stages
Ce tutorat permet d'acquérir une expertise et des connaissances importantes pour l'externat !	Des cours (notamment l'ortho) étaient trop denses

## DISCUSSION ET CONCLUSION

*« Enseigner, c'est apprendre deux fois. », Joseph JOUBERT*

*« L'avenir, ce n'est pas ce qui va arriver,*

*mais c'est ce que nous allons en faire. », Henri BERGSON*

Notre enseignement de sémiologie a montré son efficacité et a su répondre aux objectifs que nous nous étions fixés ; à la fois sur l'apprentissage des bases de l'examen physique d'un patient en utilisant la simulation procédurale et l'examen mutuel des étudiants entre eux ; mais aussi sur la réassurance et le renforcement de la confiance des étudiants en eux et en leur capacité à répondre à leur première tâche d'étudiant hospitalier en devenir : l'examen clinique des patients.

À l'issue de l'année universitaire 2016-2017 et de l'analyse des résultats obtenus par ce groupe « test » de 32 étudiants comparés à l'ensemble de leur promotion, la Faculté de Santé a décidé d'officialiser l'enseignement et de l'intégrer pleinement au sein de la deuxième année de médecine en refondant le Parcours B sous la forme « Tutorat de sémiologie clinique et maladies chroniques ». Les étudiants ont aujourd'hui le choix de s'investir dans ce parcours ou le Parcours A « Approfondissement en sciences humaines » ou encore dans le Parcours C « Approfondissement en recherche biomédicale ».

Les résultats similaires obtenus l'année suivante (2017-2018) par le tiers d'une promotion (80 étudiants) démontre la pertinence du choix pédagogique qui a été fait en développant l'enseignement par les pairs pour l'apprentissage de l'examen clinique chez des étudiants non



encore familiarisés à la démarche diagnostique en ambulatoire ou au sein des services hospitaliers.

Si l'enseignement par les pairs (ou enseignement mutuel – *peer teaching* en anglais) se développe depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle, son application au domaine de la santé et de la médecine prend forme véritablement au XXI<sup>ème</sup> et s'accélère nettement depuis 5 ans (2013). La réalisation d'une bibliographie sur le sujet trouve seulement une vingtaine d'articles entre 2002 et 2013 (18). Depuis 2013, nous avons sélectionné 24 articles correspondants à des études bien menées avec analyse statistique et qui constituent la bibliographie que nous avons utilisée (exclusivement anglo-saxonne mis à part 3 articles allemands).

Nous pouvons faire ici un parallèle temporel entre le développement de l'enseignement par les pairs et celui de la simulation en santé. Le même décalage d'une dizaine d'années est retrouvé entre les États-Unis d'Amérique et les pays du Commonwealth (Royaume-Uni, Canada, Australie) d'avec la France. Depuis 2008, l'ensemble des facultés de médecine américaines intègrent un enseignement par les pairs (18). En France aujourd'hui, notre sondage réalisé auprès de 26 facultés témoigne d'un intérêt grandissant pour cette forme d'enseignement puisque 18 facultés sont en cours de réflexion pour le développer.

Un rapport de mission (19) réalisé par le président de la conférence des doyens et le vice-président de l'association nationale des étudiants en médecine de France (ANEMF) a été transmis début 2018 au ministère de la santé et au ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation. Ce rapport formule treize propositions pour une réforme du deuxième cycle dont « Revaloriser l'enseignement de certaines disciplines ». La sémiologie est la discipline la plus abordée dans cette proposition, il est préconisé en diplôme de formation générale de sciences médicales 2<sup>ème</sup> année (DFGSM2) d'axer sur un enseignement type travaux dirigés par petits groupes d'étudiants (environ une dizaine) et d'inclure la simulation.

Ainsi, la Faculté de Santé d'Angers fait figure de proue sur ces deux thématiques à l'échelle nationale, auxquelles on peut ajouter les séminaires interprofessionnels (réflexions collaboratives sur un même sujet de la part d'étudiants de filières de santé différentes) préfigurant l'intégration universitaire de l'ensemble des professions de santé avec un tronc commun de connaissances.

Ces pistes d'évolutions trouvent un écho dans la littérature ; qui nous conforte dans cette démarche d'innovation pédagogique en plein essor depuis 10 ans (20-22).

## **1. Ce qu'exigent les enseignants**

L'objectif premier d'un enseignement est l'acquisition par l'apprenant d'un savoir ou d'un savoir-faire. Notre enseignement de sémiologie clinique par les pairs a démontré son utilité et sa supériorité par rapport à l'enseignement non tutoré en termes d'acquisition et de restitution des connaissances théoriques (examen SIDES) et du savoir pratique – les compétences – (ECOS). Les étudiants réussissaient mieux les épreuves de sémiologie, tant sur le plan écrit théorique (évaluation SIDES) que sur le plan oral et pratique, que les autres étudiants de leur promotion.

Cette amélioration de leurs résultats n'est pas liée à un biais de sélection car la participation a été déterminée par une randomisation parmi les 80 candidats. Nous avons observé la même amélioration des résultats vis-à-vis des étudiants étant restés sur liste d'attente. Enfin il apparaît très clairement que les étudiants ayant rejoint la deuxième année de médecine au

deuxième semestre (étudiants S3) avaient de moins bons résultats. L'hypothèse la plus probable est qu'ils n'ont bénéficié que d'une partie des enseignements magistraux.

De plus, il faut noter que tout au long de l'année les étudiants du tutorat devaient réaliser des QCM de contrôle continu. Une partie de leur bonne performance pourrait être liée à un phénomène d'entraînement.

Notre expérience est en accord avec la littérature qui rapporte de nombreuses études sur l'apprentissage de l'examen clinique standardisé (ECOS : Examen Clinique Objectif Structuré) grâce à l'apprentissage par les pairs (23,24). Néanmoins, une limite de notre évaluation est que notre épreuve pratique n'était pas en aveugle car nous étions les enseignants et les évaluateurs. De plus, la plupart des études démontrent une non-infériorité entre le niveau des étudiants ayant été encadrés par des pairs que ceux encadrés par des enseignants confirmés (25,26). Notre mode d'enseignement était complémentaire de l'enseignement classique, dispensé sous la forme de cours magistraux. La transition de ce type de cours vers un enseignement par les pairs mélangeant théorie et pratique est une perspective d'avenir.

Outre l'examen clinique, cette pratique pédagogique a été développée pour faciliter l'apprentissage de l'interprétation des électrocardiogrammes (ECG) et cette étude a démontré la consolidation et la rémanence des connaissances pour les tuteurs, à 2 mois de l'encadrement initial en comparaison d'avec les étudiants de la même année qui n'avaient pas été tuteurs (27). Il y a donc bien un avantage purement pédagogique à être tuteur.

## 2. Ce que désirent les étudiants

Nous avons pu évaluer le ressenti des étudiants de l'année 2016-2017 à l'issue de leurs premiers stages cliniques. Les étudiants ayant bénéficié de l'enseignement étaient plus confiants dans leur capacité à réaliser un examen clinique et avaient un niveau d'appréhension moindre.

Sur un plan qualitatif, les étudiants ont apprécié pouvoir travailler en petits groupes. Effectivement, l'enseignement par les pairs conditionne un environnement d'étude propice aux plus petits groupes d'étudiants que les salles de travaux pratiques (TP) ou de TD classiques. Une étude britannique s'est intéressée à demander leur avis à des étudiants en médecine de 3<sup>ème</sup> et de 4<sup>ème</sup> année sur le format qu'ils préféreraient (28). Si les groupes de travail dont l'effectif est supérieur à 20 étudiants demeurent négativement perçus, la moitié des étudiants préféreraient être en petits groupes ( $\leq 5$  étudiants). Cette tendance est plus forte chez les étudiants de 3<sup>ème</sup> année alors que ceux de 4<sup>ème</sup> année n'ont pas de préférence. En fonction des objectifs recherchés, ce mode de pédagogie pourrait être plus adapté aux étudiants lors de leurs premières années d'étude de médecine.

Les étudiants ont également apprécié pouvoir travailler en interaction avec des étudiants d'année supérieure et des internes. Cette pratique du *near-peer teaching* est sans doute la plus répandue dans le cadre plus large de l'enseignement par les pairs. Cela revient à faire bénéficier l'étudiant de l'expérience d'un autre plus avancé dans le cursus en gommant les limites hiérarchiques et autoritaires qui sont parfois un frein à la transmission des connaissances. Certains de nos étudiants nous ont rapporté comme points positifs le fait d'avoir été « hors milieu universitaire » (!) et la « proximité avec les enseignants ». Nous

pouvons comprendre ici « hors du cadre classique du milieu universitaire ». Si cette démarche est classique, verticale ou descendante, parce qu'elle reproduit le schéma du « sachant » qui enseigne (situation classique des prosecteurs et de l'enseignement de l'anatomie (29,30)), d'autres ont essayé l'inverse. Ainsi, des étudiants en stage de chirurgie ont dû faire cours à des internes en début d'internat sur des cas d'école (appendicite aiguë par exemple). Il n'y avait pas de différence entre les résultats des internes à l'examen un mois après le cours, qu'il ait été effectué par un étudiant ou un assistant-chef de clinique (31). Cela démontre la possibilité d'un enseignement ascendant et permettrait une meilleure intégration des étudiants dans leurs terrains de stage.

Tout enseignement doit être évalué, les tuteurs et les *near-peer students* doivent l'être également qu'ils soient étudiants ou internes. Une étude américaine a rapporté les effets du ressenti (*feedback*) d'internes observateurs auprès d'internes ayant encadrés des étudiants au cours d'un stage hospitalier. Les internes ont quasiment tous modifié leur comportement ou stratégie pédagogique et ont trouvé que c'était le moyen le plus efficace de se remettre en question favorablement (32).

Avec le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), nous pourrions questionner l'intérêt de l'enseignement par les pairs en comparaison d'avec le *e-learning*. Une étude britannique a montré la supériorité de l'enseignement par les pairs contre le *e-learning* sur l'enseignement de l'interprétation de l'ECG dans un essai randomisé (33).

Quelle est la place de la relation humaine dans l'enseignement ? Qu'y a-t-il d'humain dans l'enseignement ? Les différentes théories pédagogiques de la cognition tentent d'y apporter

des réponses. D'un point de vue pragmatique dans le cadre de notre étude, nous pouvons synthétiser ici que la construction émotionnelle et de l'estime de soi dans le rapport à l'autre y sont la finalité inconsciente dans un environnement de sujets de même âge et de même niveau d'études (théorie de la congruence sociale) (34). Par ailleurs, le mimétisme y tient un rôle (propre à l'espèce). Le compagnonnage en médecine est le mode d'enseignement pratique historique : on apprend sur « le tas » auprès de ses maîtres sur des patients consentants. L'évolution actuelle de la société nous dicte de nouvelles exigences (« jamais la première fois sur le patient ») et nous oblige à développer de nouvelles méthodes de transmissions des connaissances avant (ou en parallèle de) l'apprentissage clinique. Le retour de nos étudiants sur leurs premiers examens cliniques effectués nous rapporte que ce compagnonnage – durant les premières années d'étude – est mis à mal : la majorité des étudiants étaient encadrés par un externe d'une promotion plus avancée (48%) ; 28% étaient encadrés par un interne et 18% par un médecin. Le tutorat peut être une réponse adaptée à cette évolution dans le cadre de l'enseignement facultaire année après année (35) en favorisant la responsabilisation précoce des étudiants.

Tous les étudiants plébiscitaient cet enseignement et presque la moitié désiraient s'investir l'année suivante comme tuteurs (36). Se pose alors la question de la formation des tuteurs. Nous avons tenté d'y répondre durant l'année 2017-2018 par la formation au cours d'une après-midi (entre 2 et 3 heures) des tuteurs. Nous reprenions les bases théoriques et les différents ateliers à encadrer. Les tuteurs pouvaient poser leurs questions. La littérature est assez pauvre sur le sujet mais on peut s'accorder sur le fait qu'un temps de préparation et d'acquisition de rudiments de pédagogie est nécessaire (37). Une solution qui paraît exemplaire nous est proposée par la faculté de médecine d'Heidelberg en Allemagne. Les étudiants peuvent y suivre un « *tutor training program* », enseignement dispensé sous la forme de 4

modules de 200 ECTS (European Credit Transfer System) afin d'y trouver des bases de communication, des savoir-faire de modération, de comment mener une séance de tutorat... (38). Les auteurs constatent que l'enseignement par les pairs permet une amélioration des compétences d'encadrement, de l'assurance des tuteurs et une amélioration du professionnalisme futur en donnant une culture « d'apprendre à enseigner » (39).

### **3. Ce qu'espèrent les patients**

L'un des bénéfices de l'enseignement par les pairs en médecine est l'apprentissage du savoir-être et de la communication. Le développement de ce mode pédagogique au sein des facultés de santé est un plus pour les futurs praticiens qui y trouvent de nouveaux outils de réflexion et communication qu'ils pourront mettre au service de leur pratique. Il serait nécessaire de développer précocement cette approche au sein de nos études afin de favoriser l'établissement et le maintien de la relation médecin-patient au cours du temps (40). De plus, ce mode de pensée permettrait à terme au futur praticien une remise en question facilitée de ses connaissances et le développement spontané des enseignements postuniversitaires ou de formations continues au sein de l'équipe dans laquelle il évoluera (40,41). Un tutorat de prescription médicamenteuse encadré par des assistants-chefs de clinique pour des étudiants en médecine en fin de cursus théorique avant leur internat en est une application concrète et réalisable (42).

En conclusion, nous pensons que cet enseignement de sémiologie clinique par les pairs, sous la forme d'un tutorat, pour les étudiants en deuxième année de médecine répond aux impératifs universitaires de formation à l'examen clinique(19), permet une approche du corps

et une appréhension de l'intimité humaine facilité tout en développant les capacités de communication et d'entraide des étudiants de même année et d'année universitaire proche.

Notre bilan – en tant que développeurs de ce projet et enseignants – est largement positif et nous tirons les bénéfices individuels déjà évoqués ci-dessus. Le travail de groupe n'est jamais simple à organiser – et d'autant plus à cinq internes. Néanmoins, nous avons pris beaucoup de plaisir dans la réalisation de ce travail, tant dans les réunions préparatoires et les séances de « brainstorming » que dans sa réalisation concrète lors des séances d'enseignement et d'évaluation au centre de simulation en santé du CHU ou à la Faculté de Santé.

Ainsi, nous devrions réfléchir à développer ce mode d'enseignement aussi largement que possible eu égard des répercussions individuelles et collectives positives qu'il permet de faire émerger ; en intégrant précocement au cursus des études médicales un module de formation au tutorat.

Le bénéfice secondaire, évident au terme de cette réflexion, pour la société est l'obtention de médecins meilleurs communicants entre eux, avec les autres professionnels de santé et avec leurs patients à qui nous devons « *une information loyale, claire et appropriée sur [leur] état, les investigations et les soins [que nous leur proposons]. Tout au long de la maladie, [nous tenons] compte de la personnalité du patient dans [nos] explications et [veillons] à leur compréhension.* » (Art. 35 du Code de déontologie médicale). À l'ère, des maladies chroniques, de l'éducation thérapeutique des patients et d'un futur ouvert aux possibilités des traitements personnalisés, cela devient une exigence pédagogique en sus de demeurer une exigence morale et éthique.



**Rapport-Gratuit.com**

## BIBLIOGRAPHIE

1. Tourret L, Jennepin L. A la découverte de l'enseignement mutuel [Internet]. Rue des écoles. Paris: France culture; 2017. Available from: <https://www.franceculture.fr/emissions/rue-des-ecoles/la-decouverte-de-lenseignement-mutuel>
2. Huard P, Imbault-Huart M-J. Structure et fonctionnement de la Faculté de Médecine de Paris en 1813. *Rev Hist Sci.* 1975;28(2):139-68.
3. Altet M. Les pédagogies de l'apprentissage. Paris: Presses universitaires de France; 2013. p. 35-36. (Quadrages manuels).
4. Mialaret G. Pédagogie générale. Paris: Presses universitaires de France; 1991. p. 230-231.
5. Berbaum J. Développer la capacité d'apprendre. Paris: ESF; 1992. p. 84-88.
6. Altet M. Les pédagogies de l'apprentissage. Paris: Presses universitaires de France; 2013. p. 105. (Quadrages manuels).
7. Groupe français d'éducation nouvelle. Agir ensemble à l'école aujourd'hui, la pédagogie du projet. Paris: Casterman, E3; 1982. p. 37-39.
8. Vial J. Vers une pédagogie de la personne. Paris: Presses universitaires de France; 1975. p. 8.
9. Barth B-M. Construire son savoir. Bruxelles: De Boeck; 1996. p. 15-19. (Actes du symposium REF).
10. Boud D, Cohen R, Sampson J. Peer learning in higher education. London: Kogan Page; 2001. 184 p.
11. Altet M. Les pédagogies de l'apprentissage. Paris: Presses universitaires de France; 2013. p. 23-24. (Quadrages manuels).
12. Skinner BF. La révolution scientifique de l'enseignement. Bruxelles: Dessart; 1968. p.

171-172.

13. Dewey J. Expérience et éducation. Armand Colin. Paris; 1968. p. 90-94.
14. Claparède E. Psychologie de l'enfant et pédagogie expérimentale. Neuchâtel, Delachaux et Niestlé. 1952. p. 212-215.
15. Freinet C. Essai de psychologie sensible. Paris: Seuil; 1994. p. 506-509.
16. Altet M. Les pédagogies de l'apprentissage. Paris: Presses universitaires de France; 2013. p. 22-23. (Quadriges manuels).
17. Altet M. Les pédagogies de l'apprentissage. Paris: Presses universitaires de France; 2013. p. 21. (Quadriges manuels).
18. Marton GE, McCullough B, Ramnanan CJ. A review of teaching skills development programmes for medical students. Med Educ. 2015 Feb;49(2):149-60.
19. Dubois-Rande, Hennion-Imbault J-L Quentin. Mission deuxième cycle des études de médecine [Internet]. 2017 Dec [cited 2018 Jun 19] p. 1-112. Available from: <https://aef.publiatis.com/documents/DAM/%7bE4636700-6B26-45A9-A471-F8A3E6F8E5D9%7d/458894.pdf>
20. Ten Cate O, Durning S. Peer teaching in medical education: twelve reasons to move from theory to practice. Med Teach. 2007 Jan;29(6):591-9.
21. Burgess A, McGregor D, Mellis C. Medical students as peer tutors: a systematic review. BMC Med Educ [Internet]. 2014 Dec [cited 2018 Jun 16];14(1). Available from: <http://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-14-115>
22. Fleming-Nouri A, Crocombe D, Sammaraiee Y. Twelve tips on setting up and running a peer-led medical education society. Med Teach. 2016 Dec;38(12):1199-203.
23. Blank WA, Blankenfeld H, Vogelmann R, Linde K, Schneider A. Can near-peer medical students effectively teach a new curriculum in physical examination? BMC Med Educ [Internet]. 2013 Dec [cited 2018 Jun 16];13(1). Available from: <https://www.biomedcentral.com/mededuc/article/13/1/11>



<http://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-13-165>

24. Kemper M, Linke J, Zahnert T, Neudert M. Peer Teaching und Peer Assessment sind effektive Lehrinstrumente in der HNO-Heilkunde. *Laryngo-Rhino-Otol*. 2014 Jun;93(06):392–7.
25. Büscher R, Weber D, Büscher A, Hölscher M, Pohlhuis S, Groes B, et al. Evaluation of the peer teaching program at the University Children´s Hospital Essen - a single center experience. *GMS Z Med Ausbild*. 2013;30(2):Doc25.
26. Rees EL, Quinn PJ, Davies B, Fotheringham V. How does peer teaching compare to faculty teaching? A systematic review and meta-analysis. *Med Teach*. 2016 Aug 2;38(8):829–37.
27. Gregory A, Walker I, Mclaughlin K, Peets AD. Both preparing to teach and teaching positively impact learning outcomes for peer teachers. *Med Teach*. 2011 Aug;33(8):e417–22.
28. Jayakumar N, Srirathan D, Shah R, Jakubowska A, Clarke A, Annan D, et al. Which peer teaching methods do medical students prefer? *Educ Health*. 2016;29(2):142.
29. Lachman N, Christensen KN, Pawlina W. Anatomy teaching assistants: Facilitating teaching skills for medical students through apprenticeship and mentoring. *Med Teach*. 2013 Jan;35(1):e919–25.
30. Manyama M, Stafford R, Mazyala E, Lukanima A, Magele N, Kidenya BR, et al. Improving gross anatomy learning using reciprocal peer teaching. *BMC Med Educ* [Internet]. 2016 Dec [cited 2018 Jun 16];16(1). Available from: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/16/95>
31. Wirth K, Malone B, Barrera K, Widmann WD, Turner C, Sanni A. Is there a place for medical students as teachers in the education of junior residents? *Am J Surg*. 2014 Feb;207(2):271–4.
32. Snyderman L, Chandler D, Rencic J, Sung Y-C. Peer observation and feedback of resident teaching. *Clin Teach*. 2013 Feb;10(1):9–14.

33. Davies A, Macleod R, Bennett-Britton I, McElnay P, Bakhbakhi D, Sansom J. E-learning and near-peer teaching in electrocardiogram education: a randomised trial. *Clin Teach*. 2016 Jun;13(3):227–30.
34. Ten Cate O, Durning S. Dimensions and psychology of peer teaching in medical education. *Med Teach*. 2007 Jan;29(6):546–52.
35. Du X, Kebreya M, Bishop P. A faculty-facilitated near-peer teaching programme: An effective way of teaching undergraduate medical students. *Med Teach*. 2014 Mar;36(3):273–4.
36. Mills JK, Dalleywater WJ, Tischler V. An assessment of student satisfaction with peer teaching of clinical communication skills. *BMC Med Educ* [Internet]. 2014 Dec [cited 2018 Jun 16];14(1). Available from: <http://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-14-217>
37. Aba Alkhail B. Near-peer-assisted learning (NPAL) in undergraduate medical students and their perception of having medical interns as their near peer teacher. *Med Teach*. 2015 Mar 13;37(sup1):S33–9.
38. Fellmer-Drüg E, Drude N, Sator M, Schultz J-H, Irrniger E, Chur D, et al. Introducing a curricular program culminating in a certificate for training peer tutors in medical education. *GMS Z Med Ausbild*. 2014;31(2):Doc19.
39. Nelson AJ, Nelson SV, Linn AMJ, Raw LE, Kildea HB, Tonkin AL. Tomorrow's educators ... today? Implementing near-peer teaching for medical students. *Med Teach*. 2013 Feb;35(2):156–9.
40. Dandavino M, Snell L, Wiseman J. Why medical students should learn how to teach. *Med Teach*. 2007 Jan;29(6):558–65.
41. Ramsden S, Abidogun A, Stringer E, Mahgoub S, Kastrissianakis A, Baker P. A peer-led teaching initiative for foundation doctors. *Clin Teach*. 2015 Aug;12(4):236–40.

42. Gibson KR, Qureshi ZU, Ross MT, Maxwell SR. Junior doctor-led 'near-peer' prescribing education for medical students: Junior doctor-led prescribing education. *Br J Clin Pharmacol*. 2014 Jan;77(1):122-9.

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 Répartition du volume horaire selon les modalités de l'enseignement de la sémiologie en deuxième année de médecine sur l'ensemble des facultés françaises. ....	7
Figure 2 Répartition du volume horaire selon l'effectif des groupes d'étudiants de l'enseignement de la sémiologie en deuxième année de médecine sur l'ensemble des facultés françaises. ....	8
Figure 4 Résultats de l'épreuve SIDES 2017, notes sur 20 points. ....	35
Figure 5 Résultats de l'épreuve SIDES 2017, notes sur 20 points ....	36
Figure 6 Moyennes sur 20 obtenues lors de l'épreuve SIDES 2018 ....	37
Figure 7 Moyennes sur 20 points obtenues lors de l'épreuve orale 2018.....	38
Figure 8 Réponses des étudiants à la question « Par qui avez-vous été encadré pour votre premier examen clinique ? » .....	40
Figure 9 Évaluation de l'appréhension et du sentiment de réussite des étudiants lors de leur premiers examens cliniques.....	41
Figure 10 Résultats par matières épreuve SIDES 2017. Dans chaque matière les Tutorés obtiennent une moyenne supérieure aux Non tutorés. ( $p < 0,003$ ).....	I
Figure 11 Résultats par matières épreuve ECOS 2018, notes sur 5 points. Dans chaque matière les Tutorés obtiennent une moyenne supérieure aux Non tutorés ( $p < 0,015$ ) .....	I

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 Rôle des intervenants lors de l'année 2016-2017 .....	24
Tableau 2 : Liste des séances, volume horaire et répartition pour l'année universitaire 2016/2017.....	25
Tableau 3 Rôle des intervenants lors de l'année 2017-2018 .....	30
Tableau 4 Volume en heures du module de sémiologie sur l'année universitaire 2017/2018	31
Tableau 5 Effectifs des populations d'étudiants ayant participé à l'épreuve SIDES 2017 .....	34
Tableau 6 Appréciations apportées par les étudiants ayant participé au tutorat 2016-2017 .	43



# TABLE DES MATIERES

<b>PLAN .....</b>	<b>IX</b>
<b>RESUME .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>ETAT DES LIEUX DE L'ENSEIGNEMENT DE LA SEMIOLOGIE EN FRANCE .....</b>	<b>6</b>
<b>BASES THEORIQUES DE L'ENSEIGNEMENT PAR LES PAIRS .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Origines .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Un modèle d'enseignement singulier .....</b>	<b>12</b>
2.1. La pédagogie de l'apprentissage : une logique d'apprentissage centrée sur l'apprenant	13
2.2. Le groupe de pairs sous la médiation de l'enseignant : constitution et fonctionnement	16
2.3. Les situations d'apprentissage au cœur de l'enseignement : un contenu vivant .....	18
<b>3. Enseignement par les pairs et séméiologie .....</b>	<b>20</b>
<b>MISE EN PLACE DU PROJET .....</b>	<b>22</b>
<b>1. Année Universitaire 2016 / 2017 .....</b>	<b>23</b>
1.1. Intervenants .....	23
1.2. Organisation pratique de l'enseignement .....	25
1.3. Contenu de l'enseignement .....	26
1.3.1. Évaluation des étudiants .....	27
<b>2. Année Universitaire 2017/2018 .....</b>	<b>27</b>
2.1. Organisation du parcours B .....	28
2.2. Intervenants .....	28
2.3. Contenu de l'enseignement .....	30
2.4. Évaluation .....	31
<b>RÉSULTATS .....</b>	<b>33</b>
<b>1. Acquisition des connaissances théoriques .....</b>	<b>33</b>
1.1. Année 2016-2017 .....	33
1.2. Année 2017-2018 .....	36
<b>2. Acquisition de compétences .....</b>	<b>37</b>
<b>3. Impacts de l'enseignement sur l'activité en stage .....</b>	<b>39</b>
<b>4. Retours des étudiants .....</b>	<b>42</b>
<b>DISCUSSION ET CONCLUSION .....</b>	<b>44</b>
<b>1. Ce qu'exigent les enseignants .....</b>	<b>46</b>
<b>2. Ce que désirent les étudiants .....</b>	<b>48</b>
<b>3. Ce qu'espèrent les patients .....</b>	<b>51</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>54</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>59</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX .....</b>	<b>60</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>61</b>

<b>ANNEXES .....</b>	<b>I</b>
<b>1. Figures supplémentaires .....</b>	<b>I</b>
<b>2. Séance Interrogatoire .....</b>	<b>II</b>
2.1. Prérequis .....	II
<b>3. Séance de Pneumologie.....</b>	<b>VII</b>
3.1. Fiche de séance .....	VII
3.2. Prérequis .....	IX
3.3. QCM pré-séance .....	XII
3.4. Fiches ateliers .....	XIII
3.5. QCM post-séance.....	XIX
<b>4. Séance de cardiologie et appareil vasculaire.....</b>	<b>XXI</b>
4.1. Fiche de séance .....	XXI
4.2. Prérequis .....	XXII
4.3. QCM Pré-séance .....	XXV
4.4. Fiches ateliers .....	XXVII
4.5. QCM Post-séance .....	XXXII
<b>5. Séance Abdomen .....</b>	<b>XXXV</b>
5.1. Prérequis .....	XXXV
5.2. QCM Pré-séance .....	XLIX
5.3. Fiches ateliers .....	L
5.4. QCM Post-séance .....	LVIII
<b>6. Séance Urologie.....</b>	<b>LX</b>
6.1. Fiche de séance .....	LX
6.2. Prérequis .....	LXI
6.3. QCM Pré-séance .....	LXXVI
6.4. Fiches ateliers .....	LXXVII
6.5. QCM Post-séance .....	LXXXVII
<b>7. Séance ORL.....</b>	<b>XC</b>
7.1. Fiche séance .....	XC
7.2. Prérequis .....	XC
7.3. QCM Pré-séance .....	XCVI
7.4. Fiches ateliers .....	XCVII
7.5. QCM Post-séance .....	CI
<b>8. Séance Signes de gravité.....</b>	<b>CIII</b>
8.1. Prérequis .....	CIII
8.2. QCM Pré-séance .....	CVII
8.3. Fiches ateliers .....	CIX
8.4. QCM Post-séance .....	CXIV
<b>9. Séance Orthopédie .....</b>	<b>CXV</b>
9.1. Prérequis .....	CXV
9.2. QCM Pré-séance .....	CXXIX
9.3. Fiche de séance : 1 <sup>ère</sup> séance .....	CXXX
9.4. Fiches ateliers 1 <sup>ère</sup> séance.....	CXXXI
9.5. Fiche de séance : 2 <sup>ème</sup> séance .....	CXXXVII
9.6. Fiches ateliers 2 <sup>ème</sup> séance.....	CXXXVIII
9.7. QCM Post séance .....	CXLIII
<b>10. Séance Neurologie.....</b>	<b>CXLVIII</b>

10.1.	Prérequis .....	CXLVIII
10.2.	QCM Pré-séance .....	CLIX
10.3.	Fiche de séance 1 <sup>ère</sup> séance .....	CLXI
10.4.	Fiches ateliers 1 <sup>ère</sup> séance.....	CLXII
10.5.	Fiche de séance 2 <sup>ème</sup> séance .....	CLXXI
10.6.	Fiches ateliers 2 <sup>ème</sup> séance.....	CLXXII
10.7.	QCM Post-séance .....	CLXXVII
<b>11.</b>	<b>Sujets de l'ECOS 2018 .....</b>	<b>CLXXIX</b>
<b>12.</b>	<b>Méthodologie de l'enquête de l'enseignement de la sémiologie ....</b>	<b>CLXXXVIII</b>
<b>13.</b>	<b>Questionnaire de suivi des étudiants .....</b>	<b>CLXXXIX</b>

# ANNEXES

## 1. Figures supplémentaires

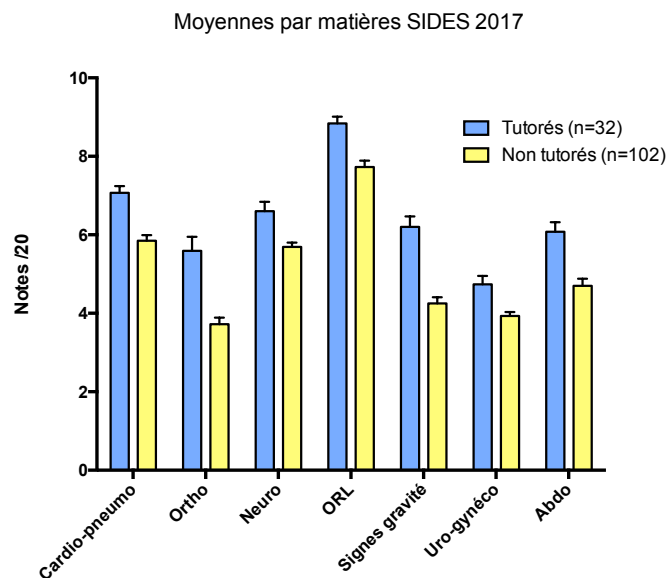


Figure 9 Résultats par matières épreuve SIDES 2017. Dans chaque matière les Tutorés obtiennent une moyenne supérieure aux Non tutorés. ( $p<0,003$ )

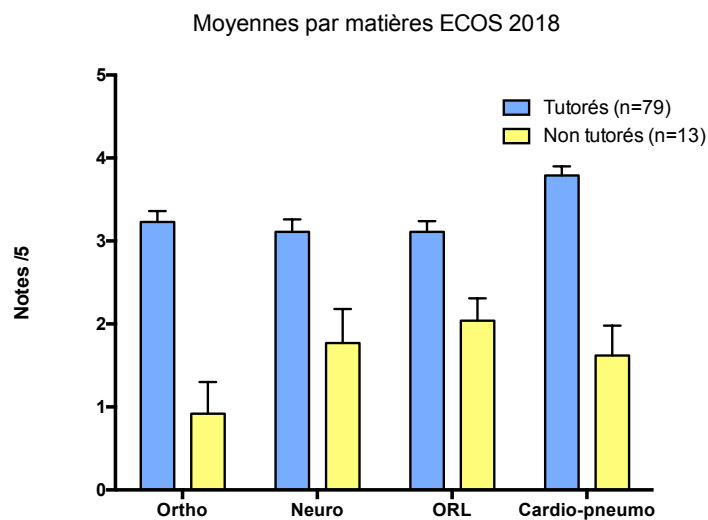


Figure 10 Résultats par matières épreuve ECOS 2018, notes sur 5 points. Dans chaque matière les Tutorés obtiennent une moyenne supérieure aux Non tutorés ( $p<0,015$ )

## 2. Séance Interrogatoire

### 2.1. Prérequis

Préparé par Valentin BELAUD.

Ce référentiel court a pour but de vous présenter les bases de l'examen clinique de façon synthétique, afin de rentabiliser la séance introductive, d'une durée de 45 minutes, dont le contenu est dense, afin que vous vous appropriiez plus rapidement et efficacement les définitions des termes médicaux concernant la sémiologie, et les bases de l'interrogatoire.

Ainsi nous vous proposons de travailler en autonomie les deux premiers chapitres.

Il est vivement conseillé de les lire avant d'assister à la première séance, et d'amener le référentiel lors de cette première séance, car tous les points ne seront pas réabordés, sauf sous forme de questions - réponses.

### Définitions

- Sémiologie (ou séméiologie) : science qui étudie les signes cliniques, manifestations des maladies.
- Pathologie ou physiopathologie : science qui étudie les mécanismes des maladies.
- Maladie (souvent nommée pathologie par extension et abus de langage) : ensemble complexe de causes (étiologies) venant perturber le fonctionnement physiologique du corps humain, d'une fonction, de l'homéostasie, engendrant des conséquences se manifestant par les signes cliniques et symptômes ; son histoire naturelle est l'évolution de cette maladie en l'absence de traitement.
- Comorbidités : il s'agit des autres maladies que présente un malade, en dehors de celle considérée.
- Signes cliniques : il s'agit des manifestations d'une maladie. On sépare plusieurs types de signes cliniques :
  - o Signes fonctionnels (ou symptômes) : signes ressentis par le patient / objectivables ou non par le médecin.
  - o Signes physiques : signes objectivement constatés par le médecin / ressentis ou non.



- Signes généraux : non rattachés à un organe / système / appareil ; peuvent être fonctionnels (asthénie) ou physiques (fièvre).
- Symptomatologie : ensemble des symptômes du patient.
- Asymptomatique : qui ne provoque pas de symptôme (mais peut provoquer des signes cliniques !).
- Signes cardinaux : signes majeurs caractérisant un état pathologique.
- Signes pathognomoniques : signes caractéristiques d'un seul état pathologique, permettant de l'affirmer s'ils sont retrouvés à l'examen.
- Syndrome : ensemble de signes cliniques reproductible et cohérent. Un syndrome peut correspondre à plusieurs maladies sauf exceptions.
- Anamnèse : histoire de la maladie reconstituée par l'ensemble des éléments de l'interrogatoire.
- Étiologies : ensemble des causes d'une maladie.
- Idiopathique : dont la cause n'est pas connue.
- Diagnostic : démarche qui mène de l'ensemble anamnèse / signes cliniques / syndrome / symptômes / signes paracliniques à la reconnaissance de la maladie causale.
- Pronostic : évolution prévisible de la maladie diagnostiquée selon diverses influences : comorbidités, terrain, histoire naturelle de la maladie, étiologie s'il y en a plusieurs, complications intercurrentes, signes de gravité.

## **Interrogatoire**

Le motif de consultation ou d'hospitalisation correspond à ce pour quoi le patient consulte. Il s'agit souvent d'un ou plusieurs signes fonctionnels. Il est important de pouvoir résumer et/ou isoler les différentes problématiques amenant le patient à consulter en quelques mots, de façon très synthétique.

L'anamnèse ou histoire de la maladie reprend le motif de consultation et le précise via des questions ouvertes et fermées :

- Chronologie +++ : depuis quand ? quelle évolution ?
- Mode de survenue : brutal / progressif / rapidement progressif ?

- Facteur déclenchant, contexte de survenue —> poser les questions en fonction de l'orientation diagnostique !
- Périodicité : continu / discontinu / symptôme de fond, crises, paroxysmes ?
- Facteurs aggravants / soulageant : repas pour une douleur abdominale, position antalgique pour une douleur ostéo locomotrice, obscurité pour un syndrome méningé
- Thérapeutiques / automédication : quels médicaments ? Médecines dites « parallèles » ?
- Survenue de signes généraux, de signes évocateurs d'un ensemble syndromique, de signes associés
  - o Chronologie de la survenue des signes associés, et leurs interactions les uns avec les autres
  - o Résume les antécédents de prise en charge pour le même motif : Traitements entrepris, contagés, voyages, signes d'évolutivité de la maladie sous-jacente si elle a déjà été diagnostiquée (histoire naturelle), complications

## **Antécédents**

Les antécédents comprennent les différents événements médicaux de l'histoire clinique du sujet, de façon chronologique, autres que ceux cités dans l'anamnèse, sans rapport obligé les uns avec les autres. On peut les séparer de plusieurs façons :

- Médicaux : maladies d'organes, traitées médicalement
- Chirurgicaux : maladies potentiellement traitables ou traitées par chirurgie, notamment orthopédique / viscérale
- Personnels : ceux du sujet lui-même
- Familiaux : ceux de la famille du sujet, pour les maladies avec composante étiologique de transmission génétique.
- Allergies : respiratoires, alimentaires, cutanées, urticaire, etc.
- Consommation de toxiques +++ : OH / tabac / drogues
- Vaccinations

## **Expositions environnementales et professionnelles**

- Animaux de compagnie, d'élevages (oiseaux ++)

- Allergènes : pneumallergènes, allergies de contact, allergies alimentaires
- Substances cancérigènes : amiante, phénols, substances volatiles, poussières de bois
- Mais aussi : soleil, les nuisances sonores etc.
- Expositions professionnelles : susceptibles d'engendrer la reconnaissance en tant que maladie professionnelle inscrite au tableau +/- indemnisation.

## **Risque cardiovasculaire**

On distingue d'une part des facteurs de risque non modifiables : (= constitutifs) âge, sexe masculin, hérédité ++ / déterminismes génétiques, antécédents d'évènements cardiovasculaires familiaux et personnels ; et d'autre part des facteurs de risque modifiables : (= accessibles à un traitement) dyslipidémies, OH, tabac, diabète, obésité, syndrome métabolique, hypertension artérielle.

Les marqueurs de risque : (= facteurs de gravité associés statiquement non démontrés) stress, syndrome inflammatoire chronique, environnement psycho social, OH.

## **Alcool**

Quantification = unités standard / jour = 10 g d'OH pur, quantités de boisson fonction du degré d'alcool

Exemple : 1 pinte + deux verres de vin standard par jour = 2 + 2 = 4 unités standard = 40g/j

Questionnaire FACE

## **Tabac**

Quantification en paquets / année (PA) = nombre de paquets (20 cigarettes industrielles) fumés par jour multiplié par le nombre d'années

Exemple : 10 cigarettes par jour pendant 20 ans = 1/2 paquet par jour pendant 20 ans = 10PA

Questionnaire de Fagerstrom pour évaluer la dépendance



## **Habitus : le malade dans son contexte**

- Lieu de vie
- Entourage social et familial
- Métier, contexte socio-économique
- Formation, niveau socio culturel

Exemple : patiente admise pour une crise d'asthme aigu grave sur mauvais équilibre du traitement de fond avec rupture de suivi. Éléments retrouvés à l'interrogatoire pas de médecin traitant sur le lieu de vie, pas de permis de conduire, pas de formation professionnelle, femme au foyer, faibles revenus et 3 enfants en bas âge, conjoint devant prendre une disponibilité pour l'emmener en consultation engendrant une perte de revenus ... donc absence de suivi médical.

## 3. Séance de Pneumologie

### 3.1. Fiche de séance

Préparée par Grégoire JUSTEAU ; relue et validée par M. le Professeur GAGNADOUX

Objectifs de séance

- Connaître les spécificités de l'interrogatoire pour l'appareil respiratoire
- Apprendre le maniement du stéthoscope
- Apprendre l'examen de l'appareil respiratoire chez un sujet sain
- Savoir reconnaître les bruits respiratoires normaux
- Découverte de bruits pathologiques

Avant la séance

- Polycopié de sémiologie respiratoire du CEP
- Rappels de lexique + anatomie du thorax (à préparer, 2-3 pages maximum)

Contenu de la séance

Interrogatoire

- Tabagisme ; expositions aux aero-contaminants (professionnels, domicile)
- Toux : chronique/aigue ; productive/sèche ; hémoptysie
- Dyspnée : quantifier (NYHA, MRC), brutale/progressive
- Douleur thoracique : localisation, intensité, rythme, position
- *Sommeil : réveils nocturnes, nycturie, apnées, ronflements, somnolence diurne*

Inspection

- Cyanose
- Morphologie du thorax : cyphose, scoliose, distension thoracique, pectus excavatum
- Hippocratisme digital
- Fréquence respiratoire
- *Dyspnée/cyanose : polypnée, respiration superficielle, brady/tachypnée ; muscles accessoires ; Hoover, balancement thoraco-abdominal*
- *Expectorations : couleur, abondance*
- *Sueurs/flapping tremor/somnolence*
- *Syndrome cave supérieur : œdème en pèlerine ; turgescence jugulaire ...*

Palpation

- Aires ganglionnaires thoraciques : axillaires, sus claviculaires, cervicales
- Vibrations vocales
- *Œdèmes membres inférieurs*

#### Auscultation

- Bruits normaux : murmure vésiculaire ; bruits trachéobronchiques
- Bruits pathologiques : sibilants, crépitants, ronchis, wheezing, frottement pleural ; souffle tubaire

#### Percussion

- Matité : Épanchement pleural ; atélectasie ; condensation
- Tympanisme : Pneumothorax

#### Déroulement de la séance

- Rappels théoriques (30min) : question réponse
  - o Reprendre les éléments abordés dans le prérequis lu par les étudiants avant la séance
  - o Anatomie du thorax
  - o Étapes de l'examen clinique : interrogatoire ; inspection ; palpation ; percussion ; auscultation
- Ateliers (1h20 min) : les étudiants tournent par groupe de 4 sur chacun des 4 ateliers
  - o Auscultation sur sujet sain (20 min)
  - o Palpation et percussion sur sujet sain (20 min) : vibrations vocales, aires ganglionnaires cervicales et axillaires
  - o Bruits normaux et pathologiques sur le mannequin d'auscultation (20 min)
  - o Inspection : diaporama (20min)
- Synthèse « Évaluation sémiologique du patient dyspnéique »
  - o Savoir évaluer cliniquement la gravité +++
  - o Savoir s'orienter en fonction des caractéristiques de la dyspnée et des anomalies auscultatoires
    - Dyspnées inspiratoires avec cornage : VAS
    - Dyspnées expiratoires avec sibilants, : maladies bronchiques
    - Dyspnées avec crépitants : parenchyme pulmonaire
    - Dyspnées à auscultation normale : EP+++

- Dyspnées avec asymétrie auscultatoire : plèvre

-

Après la séance

- Vidéo « Examen de l'appareil respiratoire » Université de Rouen  
<https://webtv.univ-rouen.fr/channels/#appareil-respiratoire>
- Audio : [easyauscultation.com](http://easyauscultation.com) ;
- Gaz du sang : vidéo NEJM

### 3.2. Prérequis

Préparé par Grégoire JUSTEAU

Rappels anatomiques et physiologiques

---

L'appareil respiratoire est composé de deux poumons décomposés en plusieurs lobes : 3 à droite (supérieur, moyen et inférieur) et deux à gauche (supérieur et inférieur). Chaque lobe est divisé en plusieurs segments.

Les voies aériennes sont composées de la trachée qui se divise au niveau de la carène en bronches principales droites et gauches. Les bronches principales se divisent en bronches lobaires.

L'unité fonctionnelle du poumon est l'alvéole. Elle est le siège des échanges gazeux entre l'air inspiré et le sang : c'est l'hématose.

Le poumon est recouvert d'un feuillet de plèvre viscérale. La plèvre pariétale tapisse la paroi thoracique. L'espace virtuel entre les deux feuillets correspond à la cavité pleurale.

Le poumon est vascularisé par une double vascularisation : la vascularisation pulmonaire qui participe à l'hématose et la circulation bronchique.

Comme toujours l'examen est divisé en cinq étapes : l'interrogatoire, l'inspection, la palpation, la percussion et l'auscultation.

Au cours de l'interrogatoire il faut rechercher une exposition particulière : tabac, aéro-contaminants (allergènes, pollution, expositions professionnelles)

Ensuite il faut rechercher et faire préciser les signes fonctionnels suivants : dyspnée, douleur thoracique, toux et expectorations.

Au cours de l'inspection on regarde la morphologie du thorax (distension, déformation : cyphoscoliose etc...).

On observe également la mécanique ventilatoire : fréquence respiratoire, signes de lutte respiratoire, respiration à lèvres pincées.

Enfin on fait attention à la peau et aux muqueuses à la recherche d'une cyanose ou d'une pâleur.

Au cours de la palpation on apprécie l'ampliation thoracique et la transmission des vibrations vocales.

Au cours de la percussion on recherche une matité ou un tympanisme traduisant un épanchement pleural gazeux ou liquidien.

Au cours de l'auscultation on écoute les bruits respiratoires. Les bruits respiratoires normaux sont le murmure vésiculaire et les bruits trachéaux en fonction du site de l'auscultation. Il faut

chercher à apprécier leur intensité : normale ou diminuée. On peut entendre des bruits pathologiques surajoutés : crépitants, sibilants, ronchis etc...

## Vocabulaire

---

- **Asthénie** : ou fatigue est une sensation subjective d'incapacité physique et/ou psychique
- **Cyanose** : coloration bleutée de la peau et des muqueuses
- **Cyphose** : courbure anormale du rachis dans le plan antéro-postérieur
- **Distension thoracique** : élargissement du thorax, en particulier du diamètre antéro-postérieur
- **Dysphonie** : altération de la voix
- **Dyspnée** : Perception anormale et désagréable de la respiration, il s'agit donc d'une gêne respiratoire subjective dont se plaint le sujet ou que l'interrogatoire met en évidence avec une terminologie variée : essoufflement, souffle court, coupé, blocage, mal à respirer
- **Expectoration** : expulsion de sécrétions anormales présentes dans l'arbre trachéo-bronchique par les voies respiratoires et la bouche au cours d'un effort de toux.
- **Hémoptysie** : expectoration de sang rouge vif, aéré, spumeux provenant des voies respiratoires sous-glottiques à la suite d'un effort de toux.
- **Hippocratisme digital** : déformation des ongles en verre de montre et élargissement de la dernière phalange. Aspect dit « en baguette de tambour »
- **Orthopnée** : dyspnée survenant en position de décubitus
- **Pectus excavatum** : déformation du thorax avec dépression du sternum
- **Plèvre** : feuillets recouvrant le poumon et la paroi thoracique
- **Polypnée** : accélération de la fréquence respiratoire au-delà de 16 cycles par minute

- **Scoliose** : courbure anormale du rachis dans le plan latéral
- **Tympanisme** : augmentation de la sonorité à la percussion

### 3.3. QCM pré-séance

#### 1) L'interrogatoire de l'appareil respiratoire

- a. **La dyspnée correspond à une sensation d'essoufflement**
- b. La dyspnée est subjective, elle ne peut pas être quantifiée
- c. **Il faut rechercher la consommation de tabac**
- d. **La description des expectorations (quantité, couleur ...) peut être utile**
- e. L'interrogatoire est habituellement réalisé après l'auscultation

#### 2) L'inspection de l'appareil respiratoire

- a. La distension thoracique témoigne d'une grande capacité respiratoire
- b. Une cypho-scoliose depuis l'enfance ne retentit pas sur la fonction respiratoire
- c. **Le *pectus excavatum* correspond à la déformation du sternum vers l'intérieur**
- d. Le *pectus excavatum* correspond à la déformation du sternum vers l'extérieur
- e. **L'utilisation des muscles respiratoires accessoires est un signe de gravité**

#### 3) La palpation du thorax

- a. N'est pas utile dans l'étude de l'appareil respiratoire
- b. **Permet d'apprécier l'ampliation thoracique**
- c. Doit se faire avec des gants
- d. **La transmission des vibrations vocales peut être diminuée ou augmentée**
- e. **Doit être bilatérale et comparative**

4) La percussion du thorax

- a. Se fait uniquement dans le dos
- b. Permet de diagnostiquer une masse intra-pulmonaire
- c. **Permet de diagnostiquer un épanchement pleural**
- d. Est souvent douloureuse pour le patient
- e. Aucune de ces réponses n'est exacte

5) L'auscultation du thorax

- a. Les bruits anormaux ne peuvent être retrouvés que lors de l'inspiration
- b. **Se fait si possible avec un patient assis, respirant la bouche ouverte**
- c. Le bruit normal de la respiration s'appelle le crépitant
- d. Le bruit normal de la respiration s'appelle le souffle tubaire
- e. **Le bruit normal de la respiration s'appelle le murmure vésiculaire**

### 3.4. Fiches ateliers

Atelier 1 – Palpation et percussion chez le sujet sain – 20 minutes

Atelier 2 – Auscultation pulmonaire du sujet sain – 20 minutes

Atelier 3 – Auscultation pulmonaire sur mannequin/bruits pathologiques – 20 minutes

Atelier 4 – Inspection : découverte de signes cliniques – 20 minutes

Atelier 1 – Palpation et percussion chez le sujet sain – 20 minutes

---

- Modalité : 4 étudiants – 1 tuteur
- Les étudiants s'examinent par binômes ; privilégier des binômes non mixtes
- Matériel : 2 tables d'examen



- Déroulement : le tuteur montre un examen type comportant une palpation et une percussion. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur
- Insister sur la réalisation technique des gestes mais aussi sur l'information recherchée et sa signification (matité/tympanisme ; diminution ou augmentation des VV)

Rappels pour le tuteur (source : référentiel de sémiologie CEP)

## 1 Palpation

### Calcul de la fréquence respiratoire

#### Recherche d'une respiration paradoxale abdominale

« L'examineur place une main à plat sur le thorax et une main à plat sur l'abdomen, et ressent leurs mouvements respectifs. Dans le même temps, la main placée sur l'abdomen peut identifier la présence d'une expiration active, en percevant la contraction phasique expiratoire des abdominaux. »

#### Vibrations vocales

« L'examineur se plaçant derrière le patient qui doit être assis. On demande au patient de répéter plusieurs fois un phonème "vibrant" ("trente-trois " en français), et on déplace entre chaque répétition les mains à la surface du thorax. L'intensité des vibrations perçues est comparée entre droite et gauche d'une part, verticalement d'autre part. »

#### Interprétation des vibrations vocales

« La diminution des vibrations vocales peut témoigner de l'interposition d'air ou de liquide entre le parenchyme pulmonaire et la paroi (pneumothorax ou pleurésie), mais aussi de l'absence de parenchyme pulmonaire (pneumectomie) ou de sa raréfaction (emphysème).

Une augmentation des vibrations vocales témoigne au contraire d'une augmentation de la densité du parenchyme pulmonaire, et fait partie des éléments du syndrome de condensation, quelle que soit sa cause (pneumonie, atélectasie). »

## 2 Percussion

### Technique

« Un médecin droitier appliquera sa main gauche, doigts écartés suivant les espaces intercostaux, tandis qu'avec un mouvement du poignet droit, il percute avec l'index et le médian de la main droite (voire éventuellement l'annulaire en plus), ces doigts étant recourbés et rassemblés pour offrir une seule ligne pulpaire qui va frapper le médius de la main gauche. Cette percussion se fera de façon comparative des deux côtés, aussi bien en arrière qu'en avant du thorax. »

Montrer à l'étudiant la différence de sonorité entre la percussion au niveau du parenchyme pulmonaire (sonorité normale) et au niveau hépatique (sonorité mat)

### Atelier 2 – Auscultation pulmonaire du sujet sain – 20 minutes

---

- Modalité : 4 étudiants – 1 tuteur
- Les étudiants s'examinent par binômes ; privilégier des binômes non mixtes
- Matériel : 2 tables d'examen ; 2 stéthoscopes
- Déroulement : le tuteur montre un examen type. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur
- Insister sur la réalisation technique des gestes mais aussi sur l'information recherchée et sa signification (bruits normaux ; bruits pathologiques)

Rappels pour le tuteur (source Université Médicale Virtuelle Francophone)

### 1 Auscultation

Faire tousser avant l'examen pour dégager des voies aériennes

Patient assis au bord de la table d'examen, respirant profondément la bouche ouverte

Utilisation de la membrane du stéthoscope

Examen bilatéral et comparatif des zones de projection acoustique

- Les zones dorso-basales pour les lobes inférieurs
- Les zones sous mammelonnaires pour le lobe moyen et la lingua
- Les creux sus et sous claviculaires pour les lobes supérieurs

Écouter un cycle respiratoire complet (inspiration et expiration) à chaque fois

## 2 Bruits respiratoires normaux

Murmure vésiculaire

« Son de caractère « léger » (« vent qui souffle sur un feuillage ») ; non-musical ; audible en inspiration et au tout début de l'expiration. »

Bruit trachéal

### Atelier 3 – Auscultation pulmonaire sur mannequin/bruits pathologiques – 20 minutes

---

- Modalité : 4 étudiants – 1 tuteur
- Matériel : 1 mannequin d'auscultation ; 2 stéthoscopes
- Déroulement : le tuteur rappelle les principaux bruits pathologiques et leur signification. Les étudiants examinent le mannequin pour découvrir les bruits pathologiques

Rappels pour le tuteur (source : référentiel de sémiologie, CEP)

Son Respiratoire	USA	France
<b>1. SONS NORMAUX</b>		
Trachée	Normal trachéal sound	Son trachéal ( <a href="#">son 1</a> )
Surface du thorax		
a) Projection des grosses bronches	Bronchial sound	Son trachéo-bronchique ( <a href="#">son 3</a> )

b) Périphérie	Normal lung sound	Murmure vésiculaire ( <a href="#">son 2</a> )
<b>2. SONS ANORMAUX</b>		
<b>2.1 Musicaux</b> (continus)		
a) Aigus	Wheeze	Sibilants (râles sibilants) ( <a href="#">son 4</a> )
	Stridor	Stridor
b) Graves	Ronchus	Ronchi ( <a href="#">son 5</a> )
<b>2.2 Non-musicaux</b> (discontinus)		
a) Fins (haute fréquence, durée très courte, petite amplitude)	Crackles (Fine)	Crépitations fins ( <a href="#">son 6</a> )
b) Gros (basse fréquence, durée plus longue, grande amplitude)	Crackles (Coarse)	Gros crépitations ( <a href="#">son 7</a> , <a href="#">son 8</a> et <a href="#">son 9</a> )
<b>2.3 Catégorie indéfinie</b>		
a) Origine pleurale	Pleural friction rub	Frottement pleural
b) Autres	Squawk	« Squawk »

### Crépitations fins

Caractère intermittent et explosif ; tonalité aigue ; durée brève ; ils apparaissent au cours de l'inspiration et surtout ils se prolongent jusque-là la fin de l'inspiration où ils augmentent en nombre et intensité. Apparition du milieu vers la fin de l'inspiration où ils augmentent en nombre et en intensité ; ce sont des crépitations fins qui ne sont pas affectés par la toux ; ils sont affectés par le changement de position (« gravity-dependent ») ; pas de transmission vers la bouche ; semblable au bruit du « frottement des cheveux ».

### Gros crépitations

Caractère intermittent et explosif ; tonalité plus grave que celles des râles fins ; apparition au milieu de l'inspiration, et en expiration, ils respectent le début et la fin de l'inspiration ; affectés par la toux ; transmis vers la bouche.

### Sibilants

Son musical, le plus souvent expiratoire ; peut être entendu à l'inspiration ou dans les deux phases du cycle respiratoire. Entendu typiquement – mais pas exclusivement - dans l'asthme et dans la BPCO

Ronchis

Caractéristiques cliniques : Son musical, le plus souvent expiratoire ; peut-être inspiratoire ou bi-phasique. Tonalité plus grave que les sibilants. Perçu typiquement dans l'asthme et la bronchite chronique.

#### Atelier 4 – Inspection : découverte de signes cliniques – 20 minutes

---

- Modalité : 4 étudiants – 1 tuteur
- Matériel : diaporama : entre 1 et 4 ordinateurs
- Déroulement : le tuteur fait découvrir, à partir du diaporama, plusieurs signes cliniques pertinents à rechercher au cours de l'inspection de l'appareil respiratoire
- Essayer de rendre cette partie plus théorique interactive possible en sollicitant des échanges avec les étudiants

Rappels pour le tuteur (source : référentiel de sémiologie, CEP)

##### 1. Morphologie du thorax

Pectus excavatum : thorax en entonnoir ; dépression du sternum avec une protrusion antérieure

Pectus carinatum : thorax en carène : déformation inverse

Scoliose : courbure anormale du rachis dans le plan latéral

Cyphose : courbure anormale du rachis dans le plan antéro-postérieur

Distension thoracique : augmentation du diamètre antéro postérieur qui devient proche de son diamètre latéral, ce qui lui donne un aspect cylindrique (thorax en tonneau), avec horizontalisation des côtes.

## 2. Autres signes

Cyanose : coloration bleue violacée des téguments et des muqueuses plus ou moins foncée pouvant aller jusqu'au bleu noir

Hippocratisme digital : déformation des ongles en verre de montre et élargissement de la dernière phalange. Aspect dit « en baguette de tambour »

### 3.5. QCM post-séance

#### 1) L'interrogatoire de l'appareil respiratoire

- a. La toux est un signe physique
- b. **La douleur thoracique est un signe fonctionnel**
- c. L'échelle NYHA permet de quantifier le tabagisme
- d. **Pour quantifier le tabagisme on en recherche la durée et l'intensité**
- e. **Recherche l'exposition à des aero-contaminants**

#### 2) L'inspection de l'appareil respiratoire

- a. Une cypho-scoliose est à l'origine d'une distension thoracique
- b. **La fréquence respiratoire permet d'évaluer la gravité d'un patient**
- c. L'hippocratisme digital témoigne d'un tabagisme
- d. Le tirage diaphragmatique est un signe de gravité
- e. **Le tirage sus-claviculaire est un signe de gravité**

#### 3) La palpation du thorax

- a. **Une diminution des vibrations vocales oriente vers un épanchement pleural (gazeux ou liquidien)**
- b. Une augmentation des vibrations vocales oriente vers un épanchement pleural (gazeux ou liquidien)
- c. L'analyse des vibrations vocales se fait successivement d'un côté puis de l'autre
- d. La palpation permet de détecter un tympanisme

e. **La palpation peut permettre de détecter un ganglion**

4) La percussion du thorax

- a. La main dominante de l'examineur est placée sur le patient
- b. **La main dominante de l'examineur sert à percuter**
- c. **Le tympanisme correspond à une hyper-sonorité**
- d. La matité correspond à une hyper-sonorité
- e. Lors d'un épanchement pleural liquidien la matité est le plus souvent apicale

5) L'auscultation du thorax

- a. Un sibilant est un bruit discontinu
- b. **Un crépitant est un bruit discontinu**
- c. Le murmure vésiculaire est naturellement plus faible à droite qu'à gauche
- d. En cas de pneumothorax on peut entendre des crépitants
- e. **En cas de pneumothorax on peut entendre une diminution du murmure vésiculaire**

## 4. Séance de cardiologie et appareil vasculaire

### 4.1. Fiche de séance

Fiche préparée par Grégoire Justeau, relue et validée par le Dr Loïc Bière

Objectifs de séance

- Connaître les spécificités de l'interrogatoire pour l'appareil cardio-vasculaire
- Apprendre le maniement du stéthoscope
- Apprendre l'examen de l'appareil cardio-vasculaire
- Savoir reconnaître les bruits du cœur normaux
- Découverte de bruits pathologiques

Avant la séance

- Polycopié de sémiologie cardiaque du CNEC
- Rappels de lexique + anatomie du thorax (à préparer, 2-3 pages maximum)
- Planches anatomie IMAIOS (médiastin + cœur)

Contenu de la séance

Interrogatoire

- Facteurs de risque cardio-vasculaires
- Signes fonctionnels
  - o Dyspnée : quantifier (NYHA), brutale/progressive
  - o Douleur thoracique : localisation, intensité, rythme, position
  - o Palpitations
  - o Syncopes

Inspection

- Cyanose
- Morphotype : obésité, périmètre abdominal
- Fréquence cardiaque
- Orthopnée
- Turgescence jugulaire

Palpation

- Pouls périphériques : pédieux, poplités, inguinaux, radiaux
- Œdèmes membres inférieurs
- Choc de pointe, signe de Harzer
- Reflux hépato-jugulaire



## Auscultation

- Bruits normaux : B1-B2
- Bruits pathologiques : souffle de rétrécissement aortique, souffle d'insuffisance mitrale, souffles vasculaires, *frottement péricardique*

## Déroulement de la séance

- Rappels théoriques (30min) : question réponse
  - o Reprendre les éléments abordés dans le prérequis lu par les étudiants avant la séance
  - o Anatomie cardiaque
  - o Étapes de l'examen clinique : interrogatoire ; inspection ; palpation ; auscultation
- Ateliers (1h20 min) : les étudiants tournent par groupe de 4 sur chacun des 4 ateliers
  - o Auscultation cardiaque sur sujet sain (20 min)
  - o Palpation sur sujet sain (20 min) : pouls périphériques, recherche reflux hépato-jugulaire
  - o Souffles cardiaques sur mannequin d'auscultation (20 min)
  - o Mesure de la pression artérielle (20min)

## Après la séance

- Vidéo « Examen cardio-vasculaire » Université de Rouen  
<https://webtv.univ-rouen.fr/channels/-examen-cardio-vasculaire>
- Audio : [easyauscultation.com](http://easyauscultation.com)
- Vidéo NEJM: « Blood pressure measurement »; « Electrocardiographic monitoring in adults »

## 4.2. Prérequis

Préparé par Grégoire JUSTEAU

Rappels anatomiques et physiologiques

---

Le cœur est composé de quatre cavités : les oreillettes et les ventricules. Sur le plan fonctionnel on distingue le cœur droit et le cœur gauche qui, à l'état physiologique, ne communiquent pas.

Le cœur droit reçoit dans l'oreillette droite le sang provenant de la grande circulation via les veines caves inférieure et supérieure. Le sang est expulsé via la valve tricuspide dans le ventricule droit puis à travers la valve pulmonaire dans l'artère pulmonaire.

Le cœur gauche reçoit le sang oxygéné de la petite circulation dans l'oreillette gauche depuis les veines pulmonaires. Le sang passe par la valve mitrale vers le ventricule gauche. Ce dernier expulse le sang à travers la valve aortique dans l'aorte ascendante.

Le cœur est enveloppé d'une séreuse appelée le péricarde, il est situé dans le thorax entre les deux poumons, en avant de l'œsophage et en arrière du sternum. Il est vascularisé par deux artères coronaires (droite et gauche) qui naissent de l'aorte ascendante.

Une des particularités du muscle cardiaque est qu'il est parcouru par un réseau électrique de conduction. Ce réseau permet le contrôle de la contraction cardiaque et la synchronisation des contractions auriculaires et ventriculaires. Il naît dans le nœud sinusal, se prolonge par le faisceau de His avant de se diviser et se distribuer via le réseau de Purkinje.

#### Particularités de l'examen de l'appareil cardio-vasculaire

---

Comme toujours l'examen est divisé en cinq étapes : l'interrogatoire, l'inspection, la palpation, la percussion et l'auscultation.

Au cours de l'interrogatoire

- Rechercher les facteurs de risque cardio-vasculaires

Caractéristiques personnelles non modifiables	Caractéristiques biochimiques ou physiologiques modifiables	Habitudes de vie
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Age</li> <li>• Sexe masculin</li> <li>• Antécédents familiaux de maladie cardio-vasculaire</li> <li>• Antécédents personnels de maladie cardio-vasculaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elévation de la pression artérielle</li> <li>• Elévation du cholestérol total sanguin, particulièrement du LDL cholestérol</li> <li>• Diminution du cholestérol HDL sanguin</li> <li>• Diabète</li> <li>• Facteurs thrombogènes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentation riche en graisses saturées, cholestérol, et calories</li> <li>• Tabagisme</li> <li>• Sédentarité</li> <li>• Consommation excessive d'alcool</li> <li>• Obésité : indice de corpulence, périmètre abdominal</li> </ul>

- Interroger les principaux signes fonctionnels : dyspnée (à quantifier avec l'échelle NYHA), douleur thoracique, palpitations, syncopes.

Au cours de l'inspection on s'attache au morphotype : obésité/cachexie. On recherche des signes d'insuffisance cardiaque droite : turgescence jugulaire et œdème des membres inférieurs.

Au cours de la palpation on apprécie, palpe les pouls périphériques : poplité, pédieux, iliaque, radial. On recherche un signe du godet témoignant d'une rétention hydro-sodée. On recherche au niveau cardiaque un choc de pointe ou un signe de Harzer

La percussion est peu rentable pour l'examen cardiaque et vasculaire en lui-même. Une percussion thoracique reste intéressante pour diagnostiquer un épanchement pleural secondaire à une insuffisance cardiaque.

Au cours de l'auscultation on écoute les bruits du cœur. On s'attarde en particulier sur quatre foyers d'auscultation : foyer aortique, pulmonaire, mitral et bord gauche du sternum. Il faut repérer les deux bruits du cœur, en chercher une modification (assourdissement) et la présence de bruits surajoutés : souffle, click etc...

L'auscultation des principaux axes vasculaires permet également de rechercher un souffle vasculaire.

## Vocabulaire

---

- **Asthénie** : ou fatigue est une sensation subjective d'incapacité physique et/ou psychique
- **Cyanose** : coloration bleutée de la peau et des muqueuses
- **Dyspnée** : Perception anormale et désagréable de la respiration, il s'agit donc d'une gêne respiratoire subjective dont se plaint le sujet ou que l'interrogatoire met en évidence avec une terminologie variée : essoufflement, souffle court, coupé, blocage, mal à respirer
- **Orthopnée** : dyspnée survenant en position de décubitus
- **Signe de Harzer** : perception anormale des battements cardiaques à la palpation de la pointe de la xiphoïde témoignant d'une hypertrophie ventriculaire droite
- **Syncope** : perte de connaissance brève, en général avec chute, secondaire à une diminution transitoire du débit sanguin cérébral.

### 4.3. QCM Pré-séance

#### 1) Facteurs de risque cardio-vasculaires

- a. **La sédentarité augmente le risque cardio-vasculaire global**
- b. Tous les facteurs de risque cardio-vasculaires sont liés au mode de vie
- c. Tous les facteurs de risque cardio-vasculaires sont réversibles
- d. Le tabagisme n'augmente le risque cardio-vasculaire qu'à partir de 5 cigarettes par jour
- e. **Le périmètre abdominal renseigne sur l'obésité androïde**

#### 2) L'inspection et la palpation de l'appareil cardio-vasculaire

- a. L'orthopnée correspond à une dyspnée en position orthostatique

- b. **La turgescence jugulaire est un signe d'insuffisance cardiaque droite**
- c. **Le signe de Harzer témoigne d'une hypertrophie ventriculaire droite**
- d. **Un choc de pointe est plus facilement perçu si le patient penche son buste vers l'avant et le côté gauche**
- e. **Les pouls périphériques doivent être recherchés de manière bilatérale**

### 3) L'auscultation cardiaque

- a. Les bruits du cœur sont mieux perçus avec la cloche du stéthoscope
- b. Les bruits cardiaques normaux sont au nombre de 3
- c. **La palpation du pouls radial pendant l'auscultation permet de définir le caractère systolique ou diastolique d'un souffle**
- d. Le premier bruit (B1) correspond à l'ouverture des valves auriculo-ventriculaires
- e. Le deuxième bruit (B2) correspond à l'ouverture des valves pulmonaires et aortiques

### 4) L'auscultation cardiaque

- a. Un souffle méso-systolique est perceptible tout au long de la systole
- b. **Un souffle holo-systolique est perceptible tout au long de la systole**
- c. **Le foyer aortique est situé dans le deuxième espace intercostal à droite du sternum**
- d. Le foyer aortique est situé dans le deuxième espace intercostal à gauche du sternum
- e. Le foyer mitral est situé dans le 4<sup>ème</sup> espace intercostal à gauche du sternum

## 5) Mesure de la tension artérielle

- a. La tension artérielle systolique normale est inférieure à 120mmHg au repos
- b. **La tension artérielle systolique normale est inférieure à 140mmHg au repos**
- c. La mesure de la tension artérielle se fait toujours au repos
- d. Le diagnostic d'hypertension artérielle est porté si le patient présente une tension artérielle systolique >140mmHg au repos une fois
- e. La tension artérielle est toujours la même aux deux bras

## 4.4. Fiches ateliers

Atelier 1 – Palpation chez le sujet sain – 20 minutes

Atelier 2 – Auscultation cardiaque du sujet sain – 20 minutes

Atelier 3 – Auscultation cardiaque sur mannequin/bruits pathologiques – 20 minutes

Atelier 4 – Mesure de la pression artérielle – 20 minutes

Atelier 1 – Palpation chez le sujet sain – 20 minutes

---

- Modalité : 4 étudiants – 1 tuteur
- Les étudiants s'examinent par binômes ; privilégier des binômes non mixtes
- Matériel : 2 tables d'examen
- Déroulement : le tuteur montre un examen type comportant une palpation. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur
- Insister sur la réalisation technique des gestes mais aussi sur l'information recherchée et sa signification

Rappels pour le tuteur

Mesure de la fréquence cardiaque

Pouls radial pendant 30 secondes

#### Palpation des pouls périphériques (référentiel sémiologie vasculaire)

« Le patient doit être examiné en décubitus dorsal. L'examineur positionne la pulpe digitale de l'index et du majeur en regard du trajet artériel. Le pouls est perçu comme une impulsion brève [...]. On recherche les pouls au niveau des membres supérieurs (axillaire, brachial, radial et ulnaire) et des membres inférieurs (fémoral, poplitée, tibial postérieur, pédieux). L'artère poplitée est palpée en mettant les doigts des deux mains en empaumant l'articulation du genou. La présence d'une asymétrie ou de l'absence d'un pouls oriente vers l'existence de lésions artérielles d'amont. »

#### Recherche d'une turgescence jugulaire (référentiel sémiologie cardiaque)

« Le malade étant en position allongée, le thorax à 45 degrés par rapport au plan du lit, l'inspection des jugulaires donne des informations sur la pression veineuse. »

#### Recherche d'un choc de pointe (référentiel sémiologie cardiaque)

« On cherche à localiser le choc de pointe : point le plus bas et le plus externe où le choc cardiaque peut être senti. Il est au mieux perçu sur un sujet en décubitus latéral gauche en général sous le mamelon gauche. Il est synchrone du pouls. Il donne une idée de la taille du cœur : en cas de cardiomégalie, le choc de pointe est dévié en bas et en dehors. »

#### Recherche d'un reflux hépato jugulaire (référentiel sémiologie cardiaque)

« Pression ferme et suffisamment prolongée (30 secondes au moins), exercée par la main droite du médecin au niveau de l'hypochondre droit du patient, chez un sujet en position demi assise. Le sujet doit être le plus possible relaxé et continuer à respirer librement. Ce signe (gonflement durable des jugulaires lors de la pression sur le foie) est observé en cas d'insuffisance cardiaque droite. »

Atelier 2 – Auscultation cardiaque du sujet sain – 20 minutes

---

- Modalité : 4 étudiants – 1 tuteur

- Les étudiants s'examinent par binômes ; privilégier des binômes non mixtes
- Matériel : 2 tables d'examen ; 2 stéthoscopes
- Déroulement : le tuteur montre un examen type. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur
- Insister sur la réalisation technique des gestes mais aussi sur l'information recherchée et sa signification (bruits normaux ; bruits pathologiques)

Rappels pour le tuteur (source : référentiel de sémiologie cardiaque)

### Auscultation

L'auscultation se fait au mieux dans une pièce silencieuse, le patient bien installé, torse nu ou le thorax facilement accessible.

Le patient doit d'abord être ausculté en décubitus dorsal, puis latéral gauche, puis assis thorax penché en avant. Il est important de demander de temps en temps au patient de bloquer sa respiration ; entre-temps il doit respirer calmement, sans faire de bruit ventilatoire.

Durant toutes ces manœuvres, le pavillon du stéthoscope est déplacé progressivement sur toute l'aire précordiale, en faisant varier la pression du pavillon.

### Foyers d'auscultation

- Position 1 : 2<sup>ème</sup> espace intercostal droit (foyer aortique : FAo)
- Position 2 : 2<sup>ème</sup> espace intercostal gauche (foyer pulmonaire : FP)
- Position 3 : 3-4<sup>ème</sup> espace intercostal gauche au bord gauche du sternum (BGS) ou endapex,
- Position 4 : pointe (Pt) ou apex (ou foyer mitral).
- Position 5 : foyer tricuspideen (FT)

Cependant, l'auscultation ne saurait se limiter à ces seules régions.

En effet, des données importantes peuvent être recueillies à d'autres niveaux, la région parasternale droite, le cou (propagation des souffles aortiques), la région axillaire gauche (propagation des souffles mitraux), le creux sus sternal ou le creux épigastrique, la région sous-claviculaire gauche (canal artériel), la région inter-scapulo-vertébrale gauche (coarctation de l'aorte).

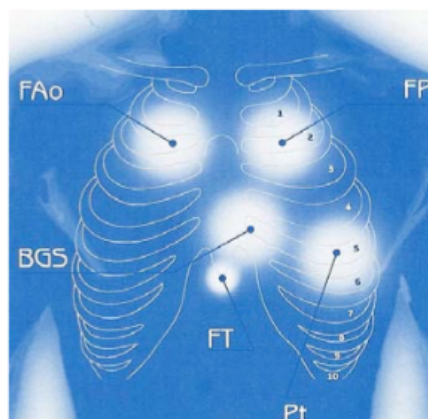


Figure 1 : Foyers d'auscultation

### Bruits normaux



« Le *premier bruit*, ou B1, correspond à la fermeture des valves auriculo- ventriculaires mitrale (B1M) et tricuspide (B1T) lors de la contraction du myocarde au début de la systole ventriculaire. Il est de tonalité plutôt sourde (onomatopée « Toum »), maximum à la pointe.

Le *deuxième bruit*, ou B2, correspond à la fermeture des valves sigmoïdes aortique (B2A) et pulmonaire (B2P). Il est de tonalité plus haute que le B1, plus sec (onomatopée « Ta »), maximum à la base. »

### Atelier 3 – Auscultation cardiaque sur mannequin/bruits pathologiques – 20 minutes

- Modalité : 4 étudiants – 1 tuteur
- Matériel : 1 mannequin d'auscultation ; 2 stéthoscopes
- Déroulement : le tuteur rappelle les principaux bruits pathologiques et leur signification. Les étudiants examinent le mannequin pour découvrir les bruits pathologiques
- Se concentrer avant tout sur les bruits pathologiques suivants : souffles de RAC et d'IM, frottement péricardique

Rappels pour le tuteur (source : référentiel de sémiologie cardiaque)

	Mécanisme	Siège	Irradiation	Forme	Chronologie	Timbre	Pathologies
Systolique	Régurgitation	Apex	Axillaire ou ascendante au BGS	Rectangulaire	Holo (couvre B2) ou méso-télé	Doux, en jet de vapeur	IM
		Xiphoïde	Xiphoïde				IT
		Méso cardiaque	En rayons de roue		holo (couvre B2)		CIV
	Obstacle à l'éjection	2 <sup>ème</sup> EICD	Carotide	Losangique	Méso	Râpeux	RA
		2 <sup>ème</sup> EICG	Sous-claviculaire gauche				RP
Diastolique	Régurgitation	3 <sup>ème</sup> EICG	BGS, endapex	Décroissant	Proto-méso, accroché à B2	Doux, lointain, aspiratif	IA
		2 <sup>ème</sup> EICG	Bord G du sternum				IP
	Obstruction (roulement)	Apex	Axillaire	Renforcement télédiastolique	Du CO jusqu'à B1*	Grave (roulement)	RM
		Xiphoïde	Peu, localisé				RT
Continus	Communication artério-veineuse	Variable 2 <sup>ème</sup> EICG pour le CA	Sous-claviculaire gauche	Renforcement télé-systolique et proto-diastolique	Continu	Tunnellaire, machinerie	Canal artériel

## Frottement péricardique

« Bruit superficiel, de siège méso cardiaque, très localisé, sans irradiation. Méso systolique, méso diastolique ou systolo-diastolique, il est d'intensité variable. Son timbre est souvent caractéristique : superficiel, râpeux, il a été comparé au « crissement d'une botte de cuir neuf » ou au papier froissé, ou encore à la « neige écrasée par le pas ».

Rythmé par les bruits du cœur, il persiste en apnée, à la différence d'un frottement pleural.

Surtout très variable selon la position du malade, la pression du stéthoscope, ou d'un examen à l'autre. Fugace, pouvant durer quelques heures à quelques jours. Peut s'accompagner d'un assourdissement des bruits du cœur. »

## Atelier 4 – Mesure de la pression artérielle – 20 minutes

---

- Modalité : 4 étudiants – 1 tuteur
- Matériel : 1 stéthoscope ; 1 brassard à tension
- Déroulement : le tuteur montre aux étudiants la mesure auscultatoire de la pression artérielle. Les étudiants mesurent à leur tour la pression artérielle.
- Donner des explications sur la recherche d'hypotension orthostatique et les critères d'hypertension artérielle

Rappels pour le tuteur (source : référentiel de sémiologie cardiaque)

## Technique

« Le brassard est gonflé jusqu'à un niveau de pression supérieur à la pression systolique, ce qu'on vérifie par la disparition du pouls radial, puis il est lentement dégonflé. Le stéthoscope est placé immédiatement en aval du brassard, au niveau de l'artère humérale. La pression artérielle systolique (PAS) correspond à l'apparition des bruits (phase 1). Puis les bruits se modifient en fonction de la durée pendant laquelle l'artère s'ouvre lors de chaque battement cardiaque : ils deviennent intenses et secs (phase 2), puis plus longs et souvent accompagnés d'un souffle (phases 3), puis s'assourdissent (phase 4), et disparaissent (phase 5). La disparition des bruits (début de la phase 5) correspond à la pression artérielle diastolique (PAD). »

## Autres conseils :

- Adapter la taille du brassard à la circonférence du membre analysé (enfant, sujet obèse).
- Bien positionner le brassard, sans vêtement gênant sa mise en place.
- Mesure au repos, dans une pièce calme, après 10 minutes en position couchée ou assise.
- Mesure initiale de la pression artérielle aux deux bras. En cas d'asymétrie, prendre ensuite la pression artérielle toujours au bras où les chiffres sont les plus élevés.
- Dégonflage lent si méthode « manuelle » auscultatoire, environ 2 mmHg/battement.
- Trois mesures à au moins deux consultations avant de poser le diagnostic d'hypertension artérielle.
- Connaître l'effet « blouse blanche » lié à l'interaction médecin-patient, qui augmente les chiffres d'environ 10 %. Cet effet est particulièrement fréquent chez le sujet âgé ou émotif. Éviter de parler ou de faire parler pendant la mesure.
- En cas d'arythmie complète par fibrillation atriale, les chiffres tensionnels sont plus difficiles à mesurer et il faut faire la moyenne de plusieurs mesures.
- Chez l'enfant, les bruits sont entendus jusqu'à 0 et il faut considérer la phase 4 (bruit plus faible et plus sourd) pour la pression artérielle diastolique.
- La pression artérielle en position debout doit être comparée à la pression artérielle en position assise ou couchée. Il faut la prendre immédiatement et après deux minutes d'orthostatisme.

## 4.5. QCM Post-séance

### 1) Mesure de la pression artérielle

- La pression artérielle doit être prise si possible aux deux bras**
- Un brassard de taille inadaptée peut modifier la mesure**
- La disparition des bruits correspond à la pression diastolique**
- La disparition des bruits correspond à la pression systolique
- L'effet blouse blanche engendre une surestimation de la pression artérielle**

### 2) Souffle cardiaque

- Le souffle de rétrécissement aortique est un souffle systolique**
- Le souffle de rétrécissement aortique est un souffle diastolique
- Le souffle de rétrécissement aortique est un souffle de régurgitation
- Le souffle d'insuffisance mitrale est un souffle de régurgitation**

- e. Le souffle d'insuffisance mitrale irradie en carotidien

### 3) Auscultation cardiaque

- a. L'auscultation cardiaque se fait uniquement en décubitus dorsal
- b. **Demander au patient d'arrêter de respirer permet de mieux entendre les bruits du cœur**
- c. **Le B1 correspond à la fermeture des valves auriculo-ventriculaires**
- d. Le B2 correspond à la fermeture des valves auriculo-ventriculaires
- e. **Le foyer aortique est situé dans le deuxième espace intercostal droit**

### 4) Palpation

- a. La recherche de turgescence jugulaire se fait avec un patient en décubitus dorsal à 30°
- b. **La turgescence jugulaire est physiologique en décubitus dorsal à 0°**
- c. **La turgescence jugulaire est physiologique au cours de la parole**
- d. Le reflux hépato jugulaire se recherche en position assise
- e. **Une pression hépatique suffisamment longue (30sec) est nécessaire pour affirmer l'absence de reflux hépato jugulaire**

### 5) Palpation

- a. **La recherche de pouls périphériques se fait de manière bilatérale et comparative**
- b. L'absence de pouls renseigne sur une atteinte vasculaire en aval de la lésion
- c. Le pouls pédieux est situé en arrière de la malléole interne
- d. Le pouls tibial postérieur est situé en arrière de la malléole externe

- e. **Le pouls radial permet de facilement mesurer la fréquence cardiaque**

## 5. Séance Abdomen

Préparée par Édouard FORTIER ; relue et validée par M. et M<sup>me</sup> les Professeurs HAMY et LERMITE

### 5.1. Prérequis

#### **Préambule : la sémiologie « de la bouche à l'anus »**

Chers collègues en devenir,

Ce prérequis constitue « la base » pour aborder l'apprentissage de la sémiologie clinique de l'appareil digestif. Cet appareil regroupe l'ensemble des organes dont la fonction est d'assurer l'alimentation et la digestion (c'est-à-dire la dégradation enzymatique des aliments (= les substrats) puis l'absorption des produits de ces réactions : les glucides, protides, lipides et oligoéléments ainsi que l'eau).

« De la bouche à l'anus », cet ensemble constitué d'un tube et de glandes est associé à un large panel de pathologies, urgentes et à risque vital immédiat, aiguës ou chroniques, fréquentes ou rares, bénignes ou malignes, infectieuses ou constitutives, organiques ou psychogènes. De nouveau, un examen clinique bien conduit permettra de faire la part des choses entre les différentes plaintes de votre patient. D'où la nécessité de vous y entraîner ! Car que ce soit le classique « mal au ventre » des urgences pédiatriques ou la consultation de médecine générale où un tiers des patients se présentent pour un motif hépato-gastro-entérologique ; il sera impossible d'en faire l'impasse ! Bonne lecture !

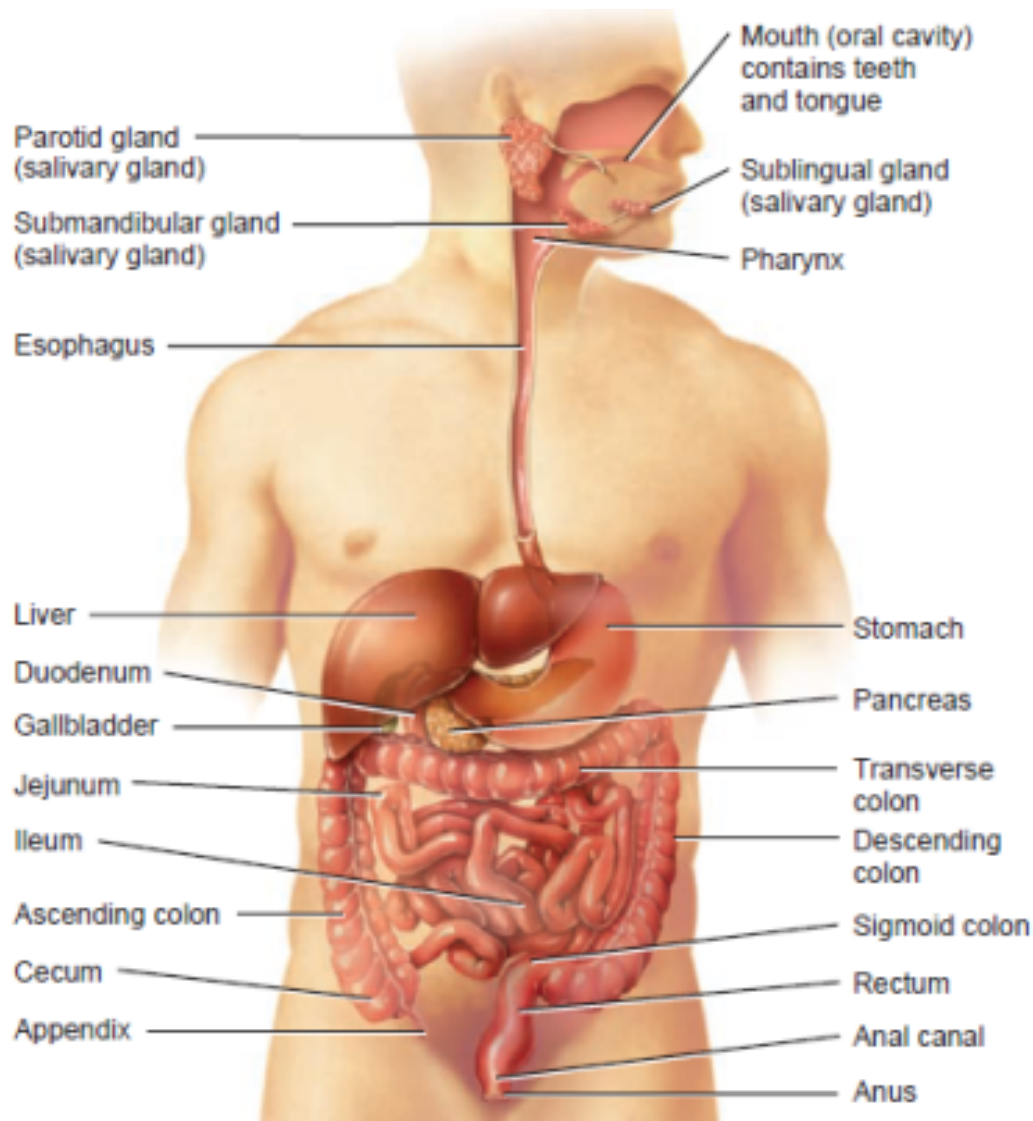
#### **Rappels d'anatomie**

L'APPAREIL DIGESTIF se compose :

Du tube digestif :

- Les aliments mastiqués (30 fois !) dans la bouche, le bol alimentaire sera ensuite dégluti dans l'oropharynx puis dans le tube digestif proprement dit avec dans l'ordre ci-dessous...
- **L'œsophage** : canal musculo-membraneux avec une portion cervicale (5 cm) en ARRIÈRE de la trachée, thoracique (17 cm) à droite de la crosse aortique puis abdominale (3 cm) en AVANT de l'aorte abdominale. Le hiatus œsophagien est le siège d'un système anti-reflux formé d'éléments anatomiques et physiologiques.
- **L'estomac** : segment dilaté dans lequel commence la digestion. On lui décrit une petite courbure (ou bord droit) et une grande courbure (ou bord gauche). Il commence par le cardia et se termine par le pylore (= sphincter) qui le sépare de la première portion de l'intestin grêle.
- **L'intestin grêle (= le petit intestin)** : comporte 3 portions : le duodénum, le jéjunum et l'iléon.
  - **Le duodénum** : segment initial, fixe, profond et majoritairement rétro-péritonéal, il forme le cadre duodéno-pancréatique dans lequel prend place la tête du pancréas. On le divise en 4 segments. Il reçoit le contenu gastrique (D1), les sécrétions biliaires et pancréatiques (D2). Il poursuit la digestion. L'angle duodéno-jéjunal ou de Treitz donne naissance au jéjunum.
  - **Le jéjunum puis l'iléon** : ils correspondent aux portions d'aval de l'intestin grêle. Ils sont mobiles et intra-péritonéaux. Leur rôle est l'absorption des nutriments. Leur taille est de 4 à 8 mètres de longueur. Les anses grêles sont repliées au sein du cadre colique jusqu'à la valvule iléo-caecale. Elles sont entourées du péritoine viscéral et fixées par le mésentère en arrière.
- **Le côlon (= le gros intestin)** : il est divisé en 5 segments qui vont de la valvule iléo-caecale à la charnière sigmoïdo-rectale : caecum, côlon droit (ou ascendant) avec l'angle colique droit, côlon transverse avec l'angle colique gauche puis le côlon gauche (ou descendant) et côlon sigmoïde. Son rôle principal est la réabsorption de l'eau. Le caecum et le sigmoïde sont les segments mobiles quand le reste du côlon est fixé.
- **L'appendice vermiforme** : sorte de cul-de-sac colique située sous la jonction iléo-caecale, en position latérocaecale médiale (classiquement mais les variations sont nombreuses)
- **Le rectum** : segment terminal pelvien du tube digestif = réservoir contractile
- **Le canal anal** : segment terminal périnéal du tube digestif ; il est le siège d'un sphincter strié (commande volontaire) et lisse (commande inconsciente végétative) = assure la continence anale

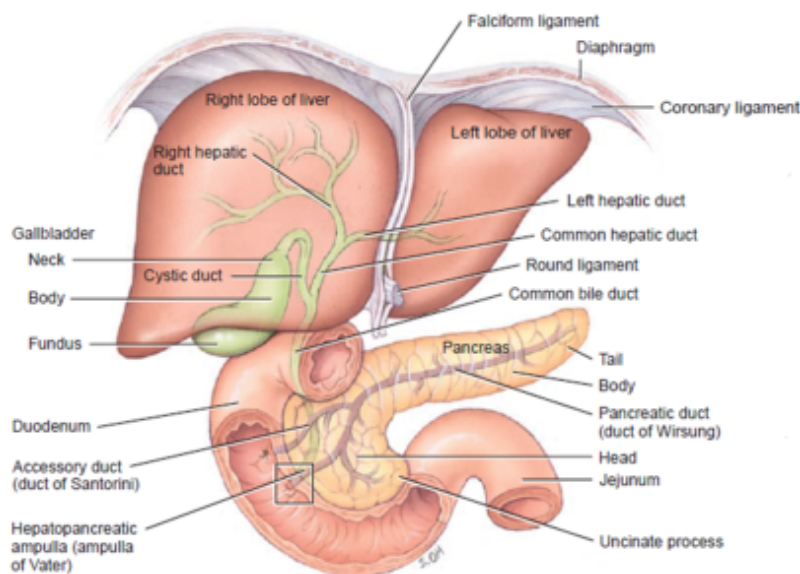
- **L'anus** : orifice périnéal au travers duquel les fèces passent au moment de la défécation. Le pourtour de l'anus est appelé la marge anale.



- De glandes annexes :
  - **Le foie et les voies biliaires** : la plus volumineuse des glandes annexes du tube digestif ayant un rôle exocrine et endocrine, situé dans l'hypochondre droit. Il est séparé en 8 segments basés sur la distribution portale.
  - **La vascularisation du foie est double :**
    - Fonctionnelle : par la veine porte hépatique qui draine vers le foie les substances absorbées par le tube digestif sous-diaphragmatique, la rate et le pancréas.
    - Nutritive : par l'artère hépatique propre qui apporte le sang riche en dioxygène et en nutriments.



- Le drainage veineux du foie est réalisé par les 3 veines sus-hépatiques qui se jettent dans la veine cave inférieure (VCI) au niveau postéro-supérieur du foie.
  - **Les voies biliaires** : ensemble des conduits qui transportent la bile vers l'intestin. Elles sont intra ou extra-hépatiques pour la voie biliaire principale. La réunion des conduits hépatiques droit et gauche forme le conduit hépatique commun en dehors du foie au niveau du hile. Ce dernier s'anastomose avec le canal cystique pour former le canal cholédoque pour se jeter au sein du D2. La voie biliaire accessoire est constituée de la vésicule biliaire qui se draine dans le canal cystique.
  - **Le pancréas** : également une glande exocrine et endocrine. On lui décrit une tête, un corps et une queue (siège principal de la fonction endocrine). Sa tête est incluse dans le cadre duodénal pour former le bloc duodéno-pancréatique. Ils partagent leur vascularisation et les canaux excréteurs (canal pancréatique principal et accessoire) se jettent dans le D2.



LE PÉRITOINE est la SÉREUSE DE L'APPAREIL DIGESTIF : comme le péricarde ou la plèvre, le péritoine est la membrane séreuse qui entoure les viscères à l'étage de la cavité abdomino-pelvienne. Elle est constituée d'un feuillet pariétal et d'un feuillet viscéral.

LA VASCULARISATION DE L'APPAREIL naît de l'aorte abdominale.

- **Le tronc coélique** : naît en regard de la 12<sup>ème</sup> vertèbre thoracique (Th12) et donnera 3 branches : l'artère hépatique commune, l'artère splénique et l'artère gastrique gauche.

- **L'AMS (= Artère Mésentérique Supérieure)** : naît en regard de L1 et forme une pince avec l'aorte pour la veine rénale gauche (AMS en avant et Aorte en arrière). L'AMS traverse le mésentère et donne des artères pour l'ensemble de l'intestin grêle, le caecum et l'appendice, le côlon droit et jusqu'au tiers moyen du côlon transverse.
- **L'AMI (= Artère Mésentérique Inférieure)** : naît en regard de L4 sous le D3. Elle a le calibre le plus petit et est la dernière artère issue de l'aorte à destinée digestive. Elle a la responsabilité de la vascularisation des 2/3 du côlon transverse et des segments coliques gauches jusqu'au rectum inclus.
- **L'arcade de Riolan ou arcade bordante colique** : il existe des anastomoses entre l'AMS et l'AMI tout le long du cadre colique par le biais d'une arcade artérielle.
- **La veine porte** : est la réunion de la VMS avec le tronc spléno-mésaraïque (= veine splénique + VMI). Ainsi, l'ensemble du drainage veineux splanchnique est drainé dans la veine porte.
- **Les veines sus-hépatiques** : au nombre de 3 se jettent enfin dans la VCI au pôle postéro-supérieur du foie.

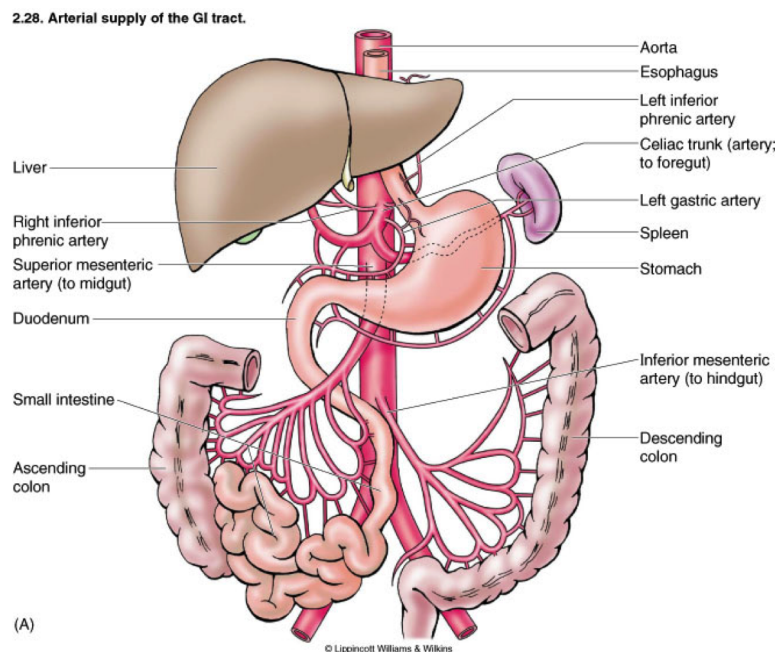


Figure n°1 : vascularisation artérielle de l'appareil digestif

Figure 19.29c Veins of the abdomen.

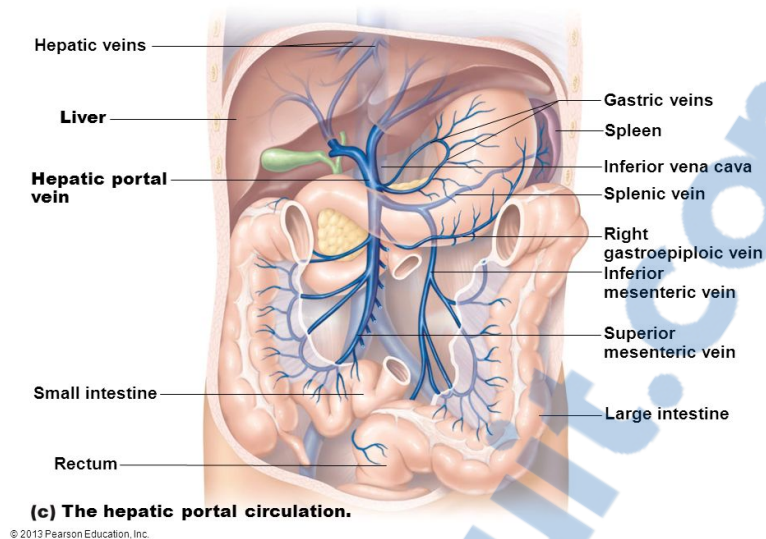


Figure n°2 : vascularisation veineuse de l'appareil digestif

## Éléments succincts de physiologie digestive

La fonction première de l'appareil digestif est l'absorption des nutriments, des électrolytes et de l'eau.

Le tube digestif est un tuyau musculaire recouvert d'un épithélium dont la structure diffère en fonction de chaque segment. Il a un rôle principal d'absorption. Sa paroi est constituée de tuniques concentriques avec, de dedans en dehors :

- Une muqueuse
- Une sous-muqueuse
- Une musculuse
- Une tunique externe : soit un adventice soit une séreuse (= péritoine viscéral)

Au sein de cette paroi, il existe de nombreuses glandes participant à la digestion. De plus, la tunique musculaire de cette paroi est responsable du péristaltisme (= contraction synchronisée) assurant la progression du bol alimentaire le long du tube digestif. Cette paroi contient également des éléments du système immunitaire constitués de tissu lymphoïde chargé d'assurer l'intégrité de l'organisme face aux antigènes de l'alimentation. Enfin, on décrit

un système entéro-endocrine chargé de la sécrétion d'hormones peptidiques (gastrine, sécrétine...) dont la fonction permet une régulation du tube digestif.

L'innervation du tube digestif est principalement végétative (= autonome) avec des structures nerveuses siégeant à même le tube (plexus d'Auerbach et de Meissner) constituant un véritable système nerveux entérique.

L'estomac est la première étape de la digestion au sein du tube digestif. Les aliments y subissent une fragmentation mécanique et chimique formant le chyme acide. Ces réactions sont rendues possible par une sécrétion d'acide chloridrique et de pepsine gastrique formant un environnement acide (pH= 2).

Si le duodénum poursuit le rôle de dégradation enzymatique commencé par l'estomac en recevant les sécrétions biliaires et pancréatiques ; le jéjunum et l'iléon ont un rôle d'absorption des nutriments. Ce rôle est rendu possible par des replis de la muqueuse grêlique augmentant sa surface : c'est ce qu'on appelle les villosités intestinales.

Le côlon quant à lui est chargé de la réabsorption de l'eau et des électrolytes ; de la formation des fèces par déshydratation.

L'ampoule rectale est le réservoir des fèces et le canal anal contient les sphincters lisse et strié responsables de la continence anale.

Le foie exocrine fabrique et sécrète la bile dans l'intestin. Les sels biliaires sont les produits de dégradation de l'hémoglobine et participent à l'absorption intestinale des lipides. Le foie endocrine joue un rôle fondamental dans le métabolisme du glucose, des protéines et de la coagulation.

L'unité fonctionnelle élémentaire du foie est le lobule hépatique constitué d'hépatocytes réunis autour d'une veine centrale, affluentes des veines hépatiques et séparé des autres lobules par des espaces périlobulaires qui contiennent un canalicule biliaire, un capillaire artériel et un capillaire portal.

Le pancréas est une glande exocrine : il sécrète des enzymes qui concourt à la dégradation des lipides, des protides et des glucides. Ceux sont les sucs pancréatiques, alcalins (pH entre 7 et 9) : lipase, amylase, pro-enzymes qui formeront des protéases. Ce sont les acinis pancréatiques qui assurent cette fonction. Sa fonction endocrine est impliquée dans le métabolisme glucidique. L'unité fonctionnelle est l'îlot pancréatique chargé de la sécrétion d'insuline et de glucagon.

## L'examen clinique abdominal

- L'interrogatoire
  - *Motif(s) de la consultation*
  - *Antécédents :*
    - Tout d'abord préciser l'âge et la profession
    - Le(s) mode(s) de vie : L'alimentation, l'activité physique, le statut tabagique, la consommation d'alcool, la prise de stupéfiants et rechercher une exposition à des toxiques professionnels

Formule pour quantifier l'intoxication alcoolique :  $Q_{(OH)} = \text{Volume (mL)} \times \text{degré d'alcool} \times 0,8$

- La taille et le poids qui permettent de calculer l'index de masse corporel (IMC)

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \text{poids (kg)} / [\text{taille (m)}]^2$$

### Classification de l'IMC<sup>1</sup>

	IMC en kg/m <sup>2</sup>
Poids normal	18,5-24,9
Surpoids	25-29,9
Obésité classe I	30-34,9
Obésité classe II (sévère)	35-39,9
Obésité classe III (massive)	≥ 40

1. World Health Organization. BMI classification 2004.

- Les antécédents familiaux notamment de cancers digestifs, du spectre HNPCC ou de MICI
- Les antécédents personnels médicaux et chirurgicaux
- Traitement et allergies éventuelles
- Notion de voyage dans un pays tropical (à venir ou au retour – fièvre, diarrhée...)
  - *Histoire de la maladie*
  - *Signes fonctionnels*

## **Vocabulaire (selon le niveau de l'anatomie considérée) :**

### **L'œsophage :**

- La dysphagie : toute gêne décrite par le patient au passage ou arrêt du bol alimentaire dans l'œsophage (= dysphagie œsophagienne) ou le tractus oropharyngé (= dysphagie oropharyngée). Il faut préciser les aliments sur lesquels elle prédomine (si liquides = dysphagie paradoxale) et son mode évolutif
- L'odynophagie : douleur à la déglutition
- Les régurgitations : rejet du bol alimentaire non digéré SANS effort de vomissement
- Le pyrosis : brûlure rétro-sternale ascendante avec régurgitations acides, majorée à l'antéflexion du tronc (signe « du lacet »)

### **L'estomac :**

- La dyspepsie : ensemble hétérogène des symptômes de niveau gastro-duodénale
- Les gastralgies : douleurs de l'épigastre ou de l'HCD à type de brûlures ou de crampes douloureuses rythmées par l'alimentation (calmées par elle et les anti-acides). Majoration possible par le tabac
- La nausée : envie de vomir
- Le vomissement : rejet brutal du contenu gastrique en lien avec contraction du diaphragme et des muscles abdominaux. Il peut être alimentaire, gastrique, sanglant, bilieux ou fécaloïde (à mettre en relation avec le niveau de l'atteinte et la durée du jeûne)
- L'hématémèse : rejet de sang par la bouche lors d'un effort de vomissement

### **L'intestin grêle :**

- Le syndrome de Koenig (ou Köning) : colique qui témoigne d'une obstruction incomplète du grêle distal (colique cédant avec émission de gaz et parfois de selles avec borborygmes sonores)
- L'occlusion intestinale (peut-être de siège colique) : arrêt complet du transit, des gaz et des selles
- L'ischémie intestinale : correspond à l'obstruction des artères digestives (tronc coélique, AMS ou AMI) ; plus rarement à un thrombus d'une veine mésentérique

### **Le côlon :**

- La colique : douleur du côlon (à ne pas confondre avec la colite qui est l'inflammation du côlon)
- La diarrhée : poids des selles > 300 g/jour ou émission de selles > 3 fois/jour ou toute augmentation brutale du volume et de la fréquence des selles qui deviennent liquides – elle peut être aiguë ou chronique
- La constipation : nombre de défécation < 3 fois/semaine ou défécation jugée par le patient comme insatisfaisante (elle est de transit ou terminale = dyschésie)
- La fausse diarrhée : constipation avec émission difficile de petits étrons durs accompagnés de liquide d'exsudation intestinale
- Le fécalome : accumulation de matières fécales impactées dans le rectum qui ne peuvent plus être éliminées spontanément
- La stéatorrhée : diarrhée graisseuse

### **L'anus et le rectum :**

- La proctalgie : contraction douloureuse de l'anus
- Le ténésme : sensation de tension anale
- Les épreintes : douleurs expulsives
- Les faux-besoins : sensation d'exonération imminente alors que l'ampoule rectale est vide
- Le syndrome rectal est l'association d'un ténésme, d'épreintes et de faux-besoins.
- Le méléna : émission de sang noir (digéré par les enzymes digestives et les bactéries coliques) et mélangé à des selles liquides malodorantes. Signe une hémorragie digestive haute classiquement en amont du sigmoïde
- Les rectorragies : émission de sang rouge par l'anus. Signe une hémorragie digestive basse rectale mais pas seulement si le débit du saignement est suffisamment élevé (= hématochésie)

- Les hémorroïdes : soient internes sous muqueuses situées au-dessus de la ligne pectinée (saignement, prolapsus et plus rarement thrombose) ou externes sous cutanées situées sous la ligne pectinée (thrombose)
- Une fissure anale : ulcération superficielle au niveau des plis radiés de l'anus

#### Le péritoine :

- La péritonite : inflammation du péritoine en rapport avec une infection disséminée à l'ensemble de la cavité péritonéale
- Sensibilité abdominale : douleur révélée par la palpation sans défense
- Défense abdominale : mise en tension des muscles abdominaux suite à la palpation mettant alors ces derniers au contact d'une inflammation locale du péritoine sous-jacente ; reproductible, peut être vaincue par la main de l'examineur
- Contracture abdominale : défense généralisée à l'ensemble de l'abdomen ; douloureuse, permanente et invincible ; « ventre de bois » ; pathognomonique de la péritonite
- Une ascite : épanchement liquidien non sanglant dans la cavité péritonéale
- Le signe du glaçon : main posée en regard du foie en HCD sent une résistance à la pression qui disparaît pour réapparaître aussitôt (= immersion puis émergence du foie dans le liquide d'ascite)
- Le signe du flot : un choc appliqué sur l'un des deux flancs est transmis à la main de l'examineur posée sur l'autre flanc du patient
- Un hémopéritoine : épanchement de sang dans le péritoine

#### La paroi abdominale :

- Une hernie pariétale abdominale : c'est l'issue des viscères abdominaux par un orifice anatomique anormalement élargi, les viscères étant recouverts par le péritoine qui forme le sac herniaire
- Une éviscération : hernie survenant à la suite d'un lâchage de la suture musculo-aponévrotique en post-opératoire (viscères recouverts par le péritoine)
- Une éviscération : hernie survenant à la suite d'un lâchage des sutures péritonéales, musculo-aponévrotiques et parfois cutanées (les viscères ne sont pas recouverts par le péritoine). Elle est soit complète, et les intestins font issue à l'extérieur de la paroi abdominale ou couverte et les intestins sont sous la peau

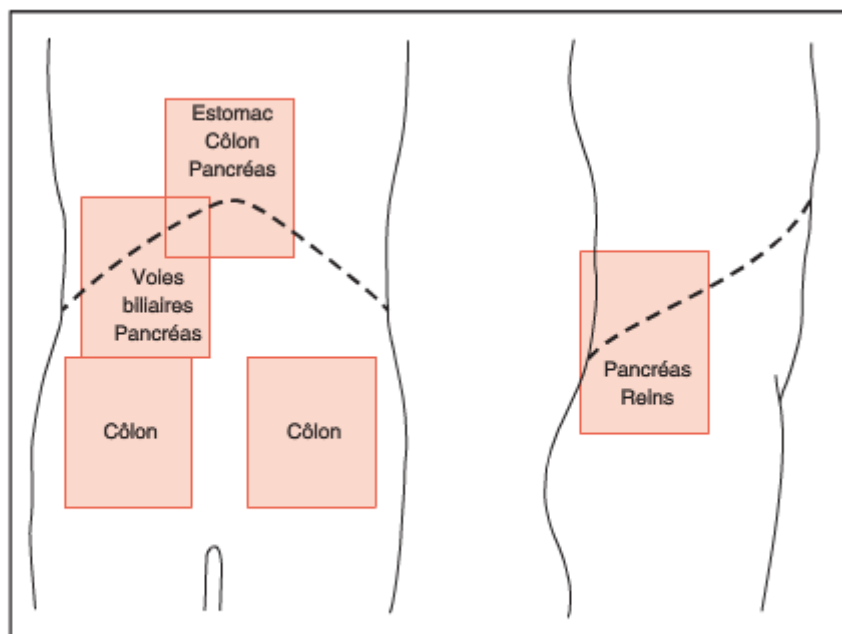
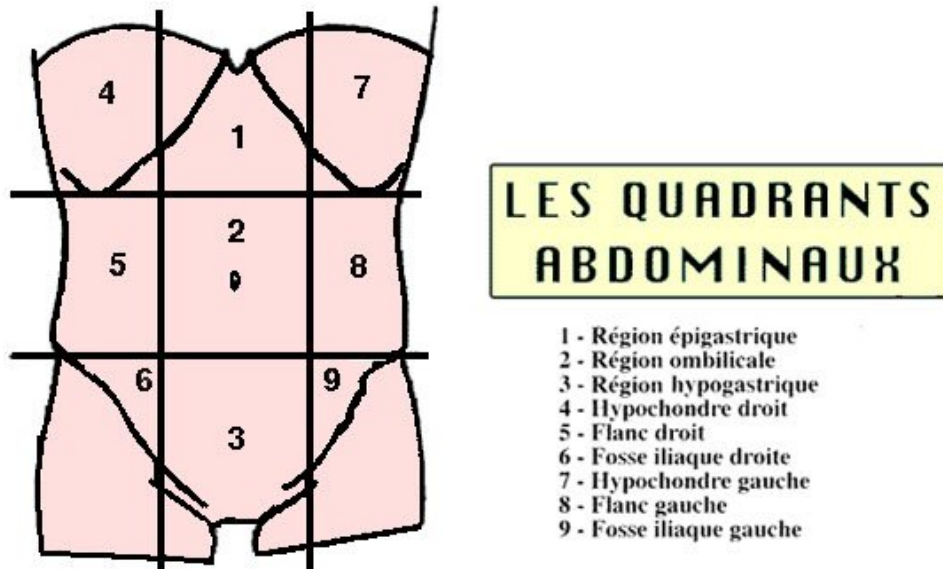
#### Les glandes annexes :

- Une hépatomégalie : augmentation du volume du foie (distance sommet-bord inf > 12 cm en écho)
- Une splénomégalie : grosse rate
- Une cholestase : stase des sels biliaires, rétention de la bile
- Un ictère : coloration jaune à bronze cutanéomuqueuse accompagnant une cholestase avec bilirubinémie > 40  $\mu\text{mol/L}$
- La cytolysé hépatique : augmentation des transaminases
- La cirrhose : fibrose hépatique
- Une hépatite : tout processus inflammatoire du foie (chronique si > 6 mois)
- La colique hépatique : douleur par mise en tension des voies biliaires (« colique hépatique pathétique alors que la colique néphrétique est frénétique »)
- Signe de Murphy : la palpation de l'HCD en expiration, retrouve une douleur au moment de l'inspiration profonde
- La cholécystite : infection aiguë de la vésicule biliaire
- L'angiocholite : sepsis biliaire
- La pancréatite : inflammation du pancréas
- L'insuffisance pancréatique exocrine : symptomatologie liée à la malabsorption des graisses
- L'insuffisance pancréatique endocrine : symptomatologie liée à la perte de fonction endocrine du pancréas = diabète

## L'examen physique

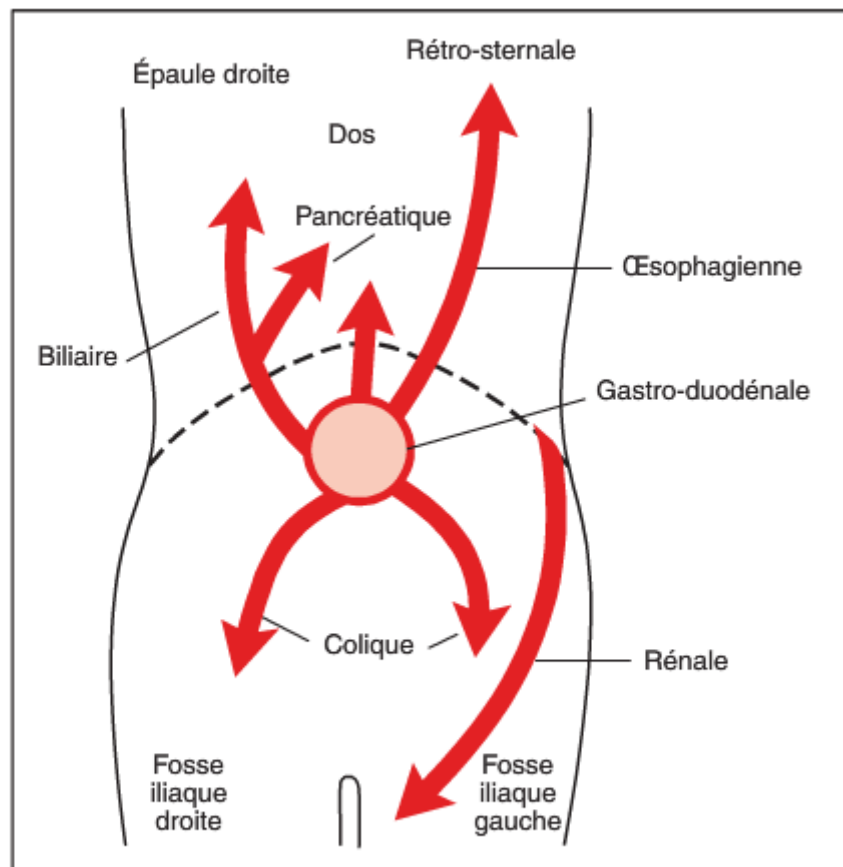
En décubitus dorsal, genoux repliés, paroi abdominale bien relâchée.

L'abdomen est artificiellement segmenté en 9 grands quadrants permettant de réaliser un parallèle entre le siège abdominal d'une symptomatologie et le ou les viscères affectés.



**Valeur sémiologique d'orientation du siège de la douleur.**

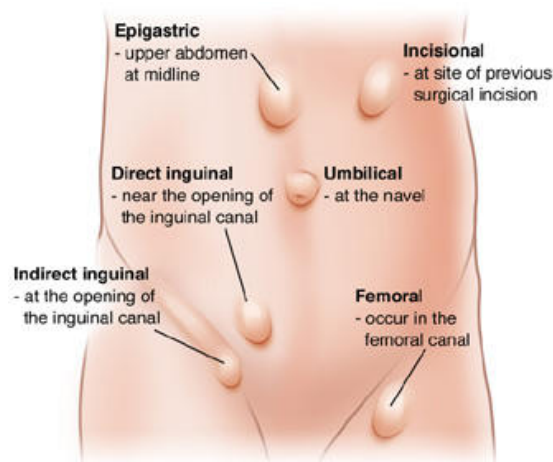




**Valeur sémiologique d'orientation des irradiations de la douleur.**

L'examen en 4 temps est toujours la règle et cela pour chacun des quadrants ci-dessus.

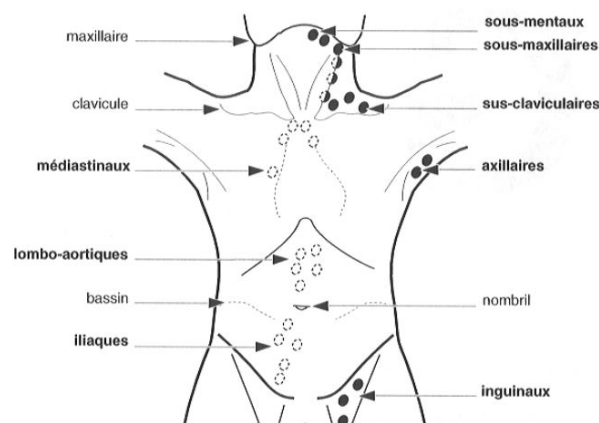
- L'inspection : forme du ventre (plat, pléthorique, météorisé, ascitique) ; existence d'une voussure (masse sous-jacente visible) ; inventaire des hernies ; inventaire des cicatrices ; existence d'une circulation veineuse collatérale



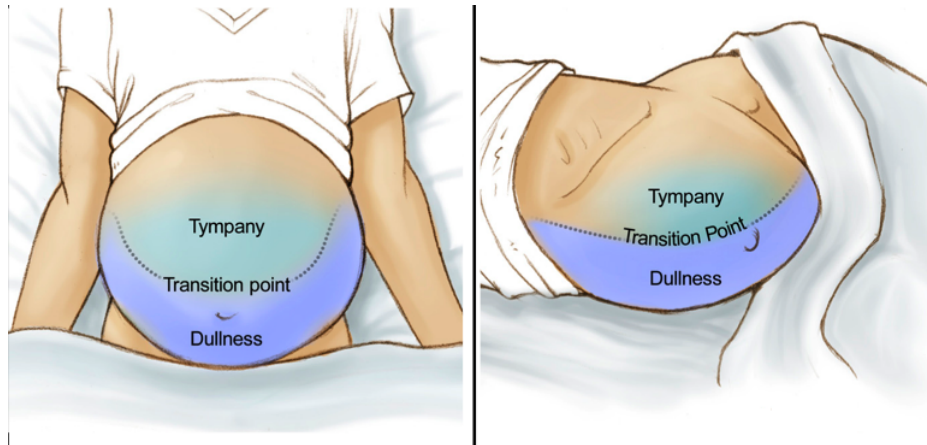
*Figure n°3 : localisations possibles des hernies de l'abdomen*

- L'auscultation : permet d'entendre les bruits hydro-aériques (gargouillements) qui correspondent à l'activité péristaltique de l'intestin et ce, dans l'ensemble des quadrants. Un souffle systolique abdominal peut correspondre à une sténose de l'aorte ou de l'une de ses branches.
- La palpation : elle permet de trouver le siège d'une douleur, une modification du tonus pariétal abdominal et de palper une éventuelle masse ou organe abdominal (organomégalie ?). La fosse iliaque gauche peut être le siège de matières fécales palpables, à distinguer d'une masse pathologique.
- N.B. n°1 : la rate n'est normalement pas palpable ; ainsi palper la rate équivaut à faire le diagnostic de splénomégalie.
- N.B. n°2 : le foie n'est accessible à la palpation qu'au moment d'une inspiration très profonde. A l'inverse, on peut ainsi poser le diagnostic d'hépatomégalie.
- N.B. n°3 : une perte de la souplesse de la paroi abdominale peut signer une sensibilité ou une défense. La contracture est une défense généralisée de l'abdomen.
- N.B. n°4 : la palpation des aires ganglionnaires lymphatiques est nécessaire car peut être le témoin d'une pathologie cancéreuse sous-jacente et notamment digestive ou à un point de départ abdominal (fameux ganglion lymphatique de Troisier en sus-claviculaire gauche).

#### Principales aires ganglionnaires :



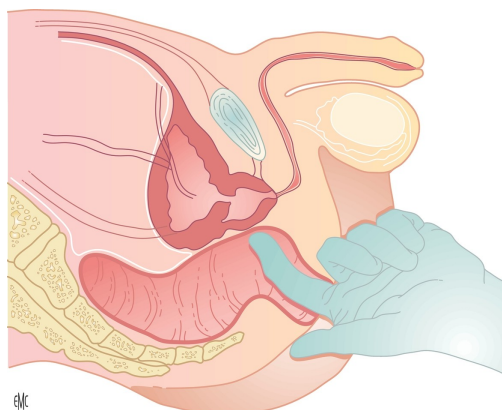
- La percussion : elle permet la mise en évidence de l'ascite en retrouvant une matité des flancs et d'un globe vésical avec une matité sus-pubienne. Le foie est révélé grâce à la matité pré hépatique.



*Figure n°4 : bruits audibles à la percussion en cas d'ascite*

Le toucher rectal vient compléter l'examen physique.

Laisser le choix de la position au patient : position en décubitus dorsal, jambes fléchies sur le thorax ou en décubitus latéral (« à l'anglaise »). L'examen s'effectue grâce à l'index coiffé d'un doigtier lubrifié.



Chez l'homme, on examinera la paroi antérieure du rectum pour l'examen de la prostate. Dans le cadre de l'examen de l'appareil digestif, on recherchera :

- À explorer de manière circulaire le rectum (en demandant au patient de pousser pour faire descendre le rectum) à la recherche d'un syndrome de masse pelvien (soit digestif, urologique ou gynécologique)
- Avant de retirer son doigt, on demande au patient de contracter son sphincter anal pour en apprécier la tonicité
- L'observation du doigtier post-TR permet de rechercher la présence de sang, de glaires, un méléna ou des matières fécales

## 5.2. QCM Pré-séance

### 1) Anatomie

- a. **L'appareil digestif est constitué d'un tube digestif et de glandes annexes à ce tube**
- b. L'intestin grêle et le côlon sont disposés de part et d'autre dans la cavité péritonéale
- c. **Le duodénum est majoritairement rétro-péritonéal**
- d. L'appendice vermiforme dépend du côlon gauche
- e. **L'artère mésentérique supérieure vascularise le tiers droit du côlon transverse**

### 2) Physiologie

- a. **Le tube digestif est animé d'un péristaltisme**
- b. Le rôle du duodénum est majoritairement l'absorption des nutriments
- c. **Le foie est impliqué dans le métabolisme du glucose**
- d. Le pancréas est impliqué dans la synthèse de protéines de la coagulation
- e. **Les sels biliaires participent à l'absorption des lipides**

### 3) L'examen clinique

- a. Le foie est situé en regard de l'hypochondre gauche
- b. **La pointe de l'appendice vermiforme se projette en fosse iliaque droite**

- c. Une douleur ressentie en fosse iliaque a toujours une origine colique
- d. **La vésicule biliaire se projette en hypochondre droit**
- e. Chez le sujet sain, la rate est constamment palpable

#### 4) Symptomatologie

- a. L'ascite est responsable d'un tympanisme à la percussion
- b. **Les bruits hydro-aériques sont constants dans l'ensemble de l'abdomen**
- c. **Une péritonite est responsable d'une contracture abdominale**
- d. Le toucher rectal explore uniquement le canal anal
- e. Le ganglion de Troisier (ou de Virchow) est situé en sus-claviculaire droit

#### 5) Divers

- a. La colique hépatique est dite frénétique
- b. **Une hépatite est une inflammation du foie**
- c. Une rectorragie signe un saignement originaire du rectum
- d. **Un méléna est l'émission de sang digéré noirâtre**
- e. La constipation est le signe d'un confort défécatoire

### 5.3. Fiches ateliers

Atelier 1 : examen abdominal chez le sujet sain

Atelier 2 : examen des aires ganglionnaires

Atelier 3 : toucher rectal (TR), examen prostatique normal et pathologique sur mannequin

Atelier 1 : examen abdominal chez le sujet sain

---

- Modalité : 2 étudiants – 1 tuteur

- Les étudiants s'examinent par binôme ; privilégier des binômes non mixtes
- Matériel : 1 table d'examen
- Déroulement : le tuteur montre un examen type comportant une inspection, une palpation, une percussion et une auscultation. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur
- Insister sur la réalisation technique des gestes mais aussi sur l'information recherchée et sa signification

Rappels pour le tuteur :

### **Position d'examen**

On s'intéresse ici à l'examen de l'abdomen. Le patient est en décubitus dorsal et on se place à sa droite si l'on est droitier.

Afin d'obtenir une décontraction abdominale, on peut faire fléchir les jambes sur les cuisses, les pieds à plat sur la table d'examen.

Les mains de la personne réalisant l'examen sont réchauffées afin d'éviter toute contraction réflexe à la sensation de froid. On demande au malade de se détendre et de respirer calmement.

On commence toujours par les régions les moins douloureuses (étapes primordiales de l'interrogatoire et de l'inspection) et on palpe chacun des neuf quadrants de l'abdomen.

La position des mains de l'examineurs est la suivante : les 2 mains sont posées l'une sur l'autre bien à plat et sont légèrement fléchies sur la paume.

La palpation peut déclencher une douleur : on parle de sensibilité abdominale. La palpation peut retrouver une défense qui correspond à une contraction réflexe des muscles abdominaux due à une irritation du péritoine mis au contact d'un site inflammatoire intrapéritonéal (elle

peut être répétée et peut être vaincue par la palpation). Enfin, elle peut objectiver une contracture qui est une défense généralisée de l'abdomen et qui ne plus être vaincue (= ventre de bois) : il s'agit d'une urgence chirurgicale.

3 manœuvres fréquemment recherchées en cas de suspicion d'appendicite aiguë méritent d'être décrites.

La palpation au point de Mc Burney : situé au tiers externe de la ligne passant par l'ombilic à l'épine iliaque antéro-supérieure ; elle est le siège d'une défense/sensibilité en cas d'appendicite de siège iléo-caecale.

La manœuvre de Blumberg : sensibilité à la décompression brutale de la FID.

La manœuvre de Rosving : sensibilité à la décompression brutale de la FIG.

Ils signent également une irritation péritonéale.

## **Examen du foie**

Les questions auxquelles l'examen physique doit répondre sont :

- Où est le bord inférieur du foie
- Quelle est la surface du foie, c'est-à-dire le patient présente-t-il une hépatomégalie ?

Le bord inférieur du foie est trouvé en palpant le côté droit de l'abdomen au cours d'une inspiration profonde ce qui fera « descendre » le foie dans l'abdomen poussé par le diaphragme. On commence main dominante bien à plat au niveau de la FID, pousse en extension et index parallèle au rebord costal, puis on remonte le long de la ligne mamelonnaire.

Il suffit ensuite de remonter le long du bord inférieur du foie jusqu'à la ligne médiane pour se

faire une idée de la forme de l'organe. On attribue des qualificatifs à ce bord inférieur : mousse ou mince ou tranchant, régulier ou irrégulier, élastique ou ferme ou dur.

Le foie étant maintenant repéré, on peut en examiner la surface, sa consistance (élastique, ferme ou dure), et la régularité de sa forme (nodules à la surface ?) : la possibilité de pouvoir examiner la surface du foie signe une hépatomégalie.

Le calcul de la flèche hépatique (= 10 cm) permet de poser le diagnostic clinique d'hépatomégalie si elle est > 14 cm. Il s'agit de faire la somme entre la longueur du débord sous-costal du foie qui est palpé + la matité sous-costale recherchée par la percussion le tout sur la ligne mamelonnaire.

### **Examen de la vésicule biliaire**

La vésicule biliaire n'est pas palpable spontanément. Les grosses vésicules peuvent être ressenties comme un élément sphérique, ferme, régulière et lisse au bord inférieur du foie.

Le signe le plus parlant à rechercher est le signe de Murphy qui consiste en l'arrêt de l'inspiration profonde due au déclenchement d'une douleur alors que l'on déprime l'HCD après une expiration forcée. Elle est un signe d'atteinte de la vésicule (soit colique hépatique, soit cholécystite).

### **Examen de la rate**

La rate n'est pas palpable chez le sujet sain. Une splénomégalie peut se rechercher de 2 façons au niveau de l'hypocondre gauche.



- En miroir d'avec le foie, on place une main qui déprime l'HCG au moment d'une expiration et on attend de sentir la rate qui va descendre au moment de l'inspiration
- En mettant le patient en décubitus latéral droit, cuisse gauche fléchie sur le tronc, bras gauche étendu au-dessus de la tête : l'extrémité des doigts sous le rebord thoracique gauche permet de sentir la rate au moment d'une inspiration profonde (fait descendre artificiellement la rate vers l'ombilic)
- Comme pour le foie, il est possible de mesurer les dimensions d'une splénomégalie par la flèche ou hauteur splénique sur la ligne mamelonnaire et la distance du débord vers l'ombilic.

### **Percussion abdominale**

La percussion abdominale est réalisée en frappant le majeur de la main non dominante posée bien à plat sur l'abdomen avec la pulpe des 2/3/4èmes doigts de la main dominante. Un tympanisme est le bruit habituel du fait des gaz intestinaux sauf au niveau des organes pleins : foie et rate. Une ascite sera palpée et percutée (matité déclive et mobile) au niveau des flancs en décubitus dorsal ; permettant de réaliser les signes du glaçon (foie) et du flot (flancs).

### **Auscultation abdominale**

Les bruits hydro-aériques seront retrouvés dans l'ensemble de l'abdomen (gargouillements) témoignant du péristaltisme actif de l'intestin. Un souffle vasculaire systolique peut être perçu en région épigastrique, en péri-ombilicale et au niveau des fosses iliaques. Il peut témoigner d'une sténose aortique ou d'une de ses branches.

Atelier 2 : examen des aires ganglionnaires

---

- Modalité : 2 étudiants – 1 tuteur

- Les étudiants s'examinent par binômes ; privilégier des binômes non mixtes
- Matériel : 1 table d'examen
- Déroulement : le tuteur montre un examen type comportant une inspection, une palpation, une percussion et une auscultation. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur
- Insister sur la réalisation technique des gestes mais aussi sur l'information recherchée et sa signification

Rappels pour le tuteur :

### **Aires ganglionnaires sus-claviculaires**

Placer derrière le patient, on palpe avec la pulpe des 2/3/4èmes doigts, légèrement en crochet (comme pour prendre le pouls carotidien), la base du cou et en arrière de la tête des clavicules. Faire tousser le malade secondairement si on ne sent rien. Il arrivera parfois qu'on palpe un ganglion lymphatique en sus-claviculaire gauche appelé ganglion « de Troisier » qui signe très souvent un cancer digestif métastatique (signe en fait une prolifération tumorale autour de la crosse du canal thoracique qui draine la lymphe des organes abdominaux).

### **Aires ganglionnaires axillaires**

On examine un côté à la fois. L'examineur fait face au patient (assis ou en décubitus dorsal). Le coude du patient est mobilisé par la main de l'examineur de manière totalement passive. On commence à palper les lympho-nœuds postérieurs avec la main tournée vers le dos du patient, puis on bascule sa main en avant pour palper le creux axillaire, puis en avant jusqu'à la région latéro-pectorale.

### **Aires ganglionnaires inguinales et rétro-fémorales (ou crurales)**

On examine un côté à la fois. Le patient est en décubitus dorsal et jambe en rotation externe légère. On repère d'abord le triangle de Scarpa puis on remonte progressivement vers l'épine iliaque antéro-supérieure.

On examine ensuite la région rétro-crurale symétrique de la précédente, au-dessus de l'arcade.

### Atelier 3 : TR, bassins homme & femme

---

- Modalité : 2 étudiants – 1 tuteur
- Les étudiants s'exercent sur des bassins en décubitus latéral gauche (homme) ou en décubitus dorsal (femme)
- Matériel : 1 bassin d'examen « homme » et 1 bassin d'examen « femme »
- Déroulement : le tuteur montre la procédure en la décrivant oralement. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur
- Possibilité de modifier les prostates, les utérus et annexes examinés pour introduire une initiation à la pathologie (cf fiche atelier de gynécologie)

Rappels pour le tuteur :

#### **Le toucher rectal**

On s'intéresse ici à l'examen de la prostate. On informe son patient sur le but de l'examen et sa réalisation pratique à chaque étape. Recueil du consentement. Le patient choisit la position dans laquelle il va être examiné. Soit en décubitus dorsal jambes et cuisses fléchies et écartées ou en décubitus latéral gauche si l'on est droitier. Cet examen s'effectue rectum et vessie vides, grâce à son index préalablement ganté (doublement) sur lequel on place une noisette de vaseline. On place son index sur l'anus du patient à qui l'on demande de pousser pour

introduire son doigt secondairement (on ne force pas...). Pour faciliter l'examen, on peut demander au patient de pousser afin de faire descendre le rectum.

Les 6 à 8 cm de l'index permettent d'examiner le canal anal et la partie distale du rectum. On peut percevoir :

- Un fécalome ou une tumeur dans le rectum
- La prostate ou le col et le corps utérin (rétroversion)
- Examiner le cul-de-sac de Douglas, une tumeur ovarienne

Initiation à l'examen prostatique :

La prostate est située en avant de l'ampoule rectale. Elle est grossièrement de forme triangulaire plus large à son sommet (la base) où elle rejoint le col de la vessie en s'amincissant (l'apex). Ses 2 lobes latéraux sont séparés par un sillon central. On doit évaluer : la taille, l'existence des 2 lobes, sa consistance, son homogénéité.

Introduction à la pathologie prostatique :

- L'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP) : prostate augmentée de volume dans son ensemble, homogène, symétrique, de consistance normale, souple, associée éventuellement à un lobe médian
- Une lésion tumorale de la prostate peut se présenter sous la forme d'un nodule induré asymétrique, de plusieurs nodules
- Un cancer de la prostate peut être évoqué sur une prostate indurée pierreuse dans son ensemble ou d'un blindage pelvien
- Une prostatite aiguë retrouve une prostate augmentée de volume, symétrique, homogène et DOULOUREUSE – attention possibilité de décharge bactérienne secondaire à ce geste qui fait le diagnostic

## 5.4. QCM Post-séance

### 1) Examen abdominal

- a. **Une rate normale n'est jamais palpable**
- b. **La percussion de l'abdomen produit un tympanisme**
- c. Les bruits hydro-aériques sont toujours présents dans le syndrome occlusif
- d. **Une ascite d'abondance moyenne, en décubitus dorsal, sera plutôt localisée dans les flancs**
- e. La position optimale afin d'examiner l'abdomen est en position debout

### 2) Examen abdominal

- a. L'ordre de l'examen est inspection, percussion, auscultation et palpation
- b. La flèche hépatique est la distance depuis le bord droit du foie jusqu'à la pointe du foie mesurée au creux épigastrique
- c. La matité hépatique se distingue de la matité pulmonaire grâce à l'auscultation
- d. La rate est palpable entre le flanc gauche et la fosse iliaque gauche
- e. **Une flèche hépatique > 14 cm pose le diagnostic clinique d'hépatomégalie**

### 3) Aires ganglionnaires

- a. **Le ganglion de Troisier (ou de Virchow) peut être un signe de cancer digestif**
- b. **Les aires ganglionnaires sus-claviculaires, axillaires et inguinales sont à examiner lors de l'examen abdominal**
- c. Il faut se placer face au patient pour examiner les aires ganglionnaires sus-claviculaires
- d. **Il existe 2 groupes de ganglions inguinaux, horizontaux et verticaux.**
- e. L'examen se fait grâce à la palpation de la main entière bien à plat

#### 4) Examen abdominal

- a. La rate est accessible à la palpation en décubitus latéral gauche
- b. **En décubitus latéral droit, la rate palpée en hypochondre gauche descend artificiellement vers l'ombilic**
- c. **Chez les sujets maigres, l'auscultation péri-ombilicale permet d'explorer l'aorte**
- d. **Le bord inférieur du foie se trouve de la fosse iliaque droite en remontant vers l'hypochondre droit**
- e. Le foie présente un tympanisme à la percussion

#### 5) Toucher rectal

- a. Le toucher rectal peut dépister une tumeur du côlon sigmoïde
- b. **Le méléna est du sang digéré malodorant mélangé aux fèces**
- c. La prostate est accessible à la face postérieure de la paroi rectale
- d. Il peut se pratiquer en décubitus latéral
- e. **Le toucher rectal explore le canal anal et la partie inférieure du rectum**

## 6. Séance Urologie

Préparée par Edouard FORTIER ; relue et validée par M. le Professeur BIGOT

### 6.1. Fiche de séance

Objectifs de séance

- Connaître les spécificités de l'interrogatoire en urologie et en gynécologie
- Apprentissage de l'examen physique uro-génital de l'homme et de la femme
- Principe et réalisation des bandelettes urinaires
- Apprentissage de la réalisation des touchers pelviens : toucher vaginal (TV) et rectal (TR)
- Apprentissage de l'utilisation du spéculum, de la pose des sondes vésicales et des cathéters sus-pubiens
- Initiation à la pathologie et au diagnostic sur bassins : cas sains et pathologiques (TV/TR)

Avant la séance

- Lire les deux prérequis théoriques
- Répondre aux QCM
- Notez si vous avez questions, afin que l'on y réponde le jour J

Déroulement de la séance : 2h

- Rappels théoriques (30 min) : sur la base d'un power point
  - o Répondre aux questions éventuelles et contrôle oral des connaissances abordées dans le prérequis
  - o Iconographies et vidéos afin de préparer les ateliers du TP
- Ateliers (90 min) : 16 étudiants qui se répartissent par 2 sur chacun des 4 ateliers préparés :
  - o Examen urologique : examen de l'abdomen et des fosses lombaires - apprentissage de la réalisation de bandelette urinaire
  - o TR : examen prostatique normal et pathologique : 2 bassins x 2 étudiants
  - o Cathétérisme vésical par sondage vésical : 2 bassins x 2 étudiants
  - o Cathétérisme vésical par mise en place d'un cathéter sus-pubien : 2 bassins x 2 étudiants

- TV, examen au spéculum, prélèvements vaginaux et frottis cervico-utérin : 2 bassins x 2 étudiants

## 6.2. Prérequis

### Préambule à une sémiologie clinique de l'intime

Chers collègues en devenir,

Ce prérequis constitue « le minimum vital » des connaissances à avoir afin d'aborder sereinement l'apprentissage de la sémiologie clinique, c'est-à-dire la recherche raisonnée des signes et symptômes conduisant au diagnostic d'un syndrome et/ou d'une maladie. Le développement des examens paracliniques « ne fait rien à l'affaire » ... On ne pourra jamais se passer d'un examen clinique bien conduit : les situations d'urgence l'imposent et l'examen clinique reste l'incarnation de la dimension humaine de notre métier. Qui peut prédire dans un futur proche, que nos patients préféreront être analysés par des machines ou par des objets connectés dans leur quotidien que de se confier à un autre être humain dans l'intimité propice au recueillement des plaintes d'un cabinet de consultation ? Pour des pathologies banales, notre vie moderne, trépidante, se satisfera probablement de cette médecine accélérée. Si nous considérons maintenant les pathologies graves, tumorales ou touchant à la part la plus intime de notre être (pourrait-on dire sacrée - toute notion religieuse mise à part) cela deviendrait beaucoup moins évident. Pour ma part, je n'y crois pas.

Cet enseignement pratique d'apprentissage de l'examen clinique uro-gynécologique s'inscrit dans cette philosophie. Notre but est de vous faire acquérir les « bons » gestes, pertinents cliniquement et non traumatisants pour vos patient(e)s. La répétition de ces gestes vous permettra d'acquérir une assurance qui, associée à votre expérience future en stage dans les services hospitaliers, loin de se transformer en autorité, se transformera en bienveillance dans vos examens cliniques de l'appareil génital et urinaire de l'homme et de la femme.



On ne lève pas le voile de l'intime dans la brutalité ni la précipitation.

## Rappels d'anatomie

L'APPAREIL URINAIRE se compose :

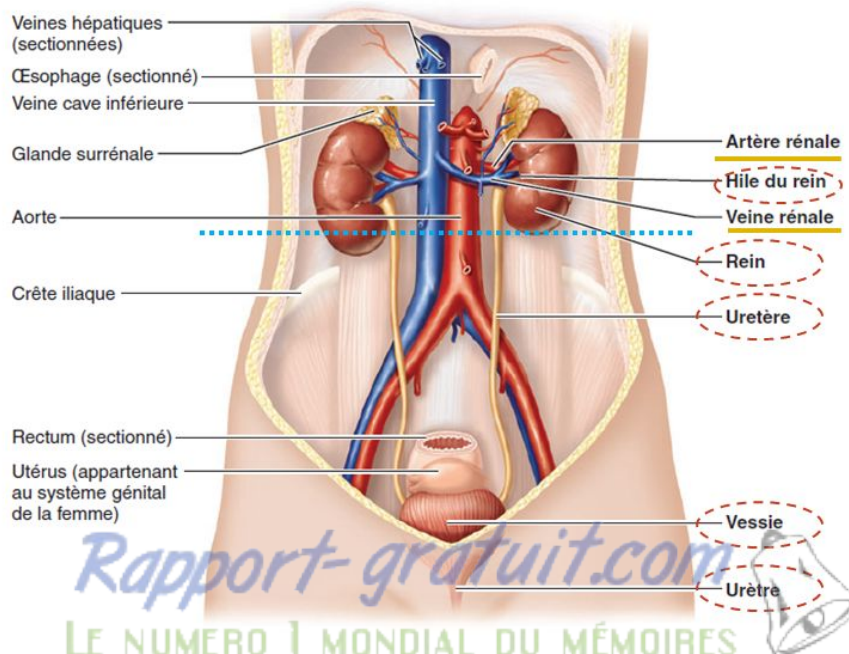
Du haut appareil urinaire :

- 2 reins : en position thoraco-abdominale, rétro-péritonéale, de part et d'autre du rachis et des gros vaisseaux abdominaux (aorte abdominale et veine cave inférieure)
- Des voies excrétrices urinaires : les cavités pyélo-calicielles (calices majeurs, mineurs puis pelvis rénal)
- 2 uretères (environ 30 cm) divisés en portion lombaire, iliaque et enfin pelvienne

Du bas appareil urinaire :

- La vessie : réservoir compliant des urines constitué d'un muscle (le détrusor), d'une base (le trigone vésical) et d'un double appareil

## Anatomie macroscopique du système urinaire



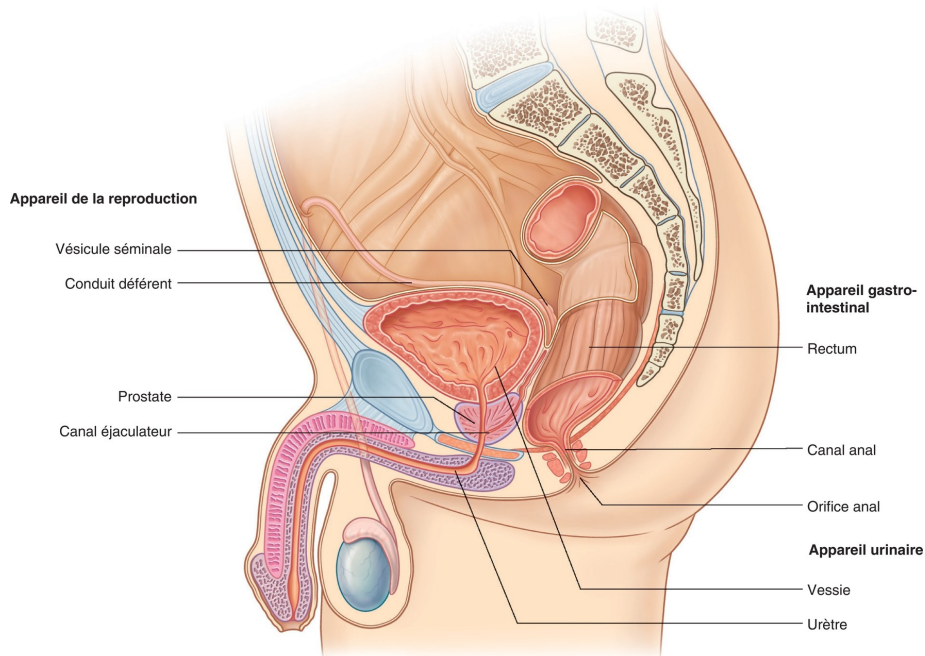
sphinctérien (sphincter lisse sous la dépendance du système alpha-adrénergique et sphincter strié en aval du précédent sous le contrôle de la volonté)

- D'un urètre permettant la vidange de l'urine lors de la miction (environ 4 cm chez la femme et 17 cm chez l'homme) : une portion postérieure fixe (urètre prostatique et membraneux) et une portion antérieure mobile (urètre spongieux)

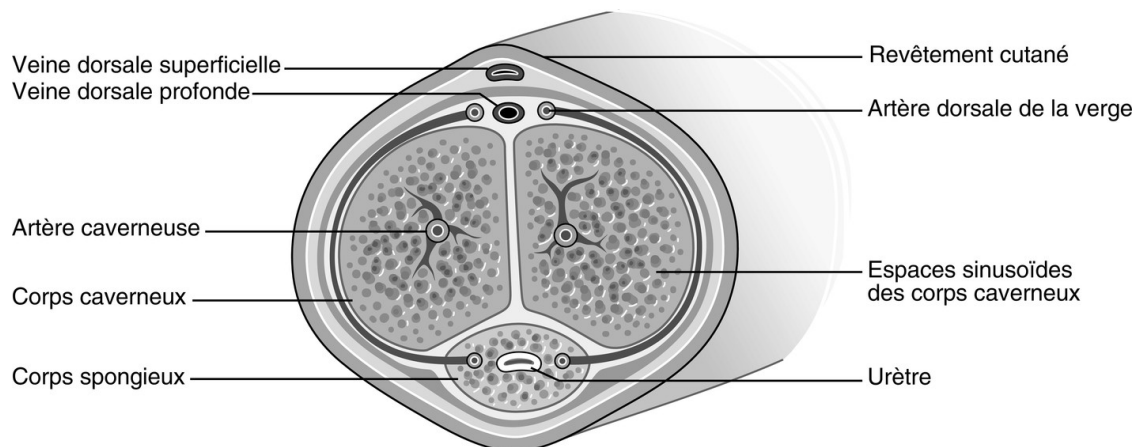
L'APPAREIL GÉNITAL DE L'HOMME se compose des éléments suivants :

- Le pénis : constitué de 3 éléments érectiles (2 corps caverneux responsables de la rigidité de l'érection et le corps spongieux contenant l'urètre et se terminant par le gland recouvert du prépuce)
- 2 testicules : contenus dans les bourses (ou scrotum), gonades masculines responsables des fonctions exocrine (sécrétion des spermatozoïdes) et endocrine (sécrétion de la testostérone)
- Les voies génitales masculines :
  - o L'épididyme : canal surmontant le testicule
  - o Le canal déférent : canal faisant suite à l'épididyme et achemine les spermatozoïdes jusqu'aux vésicules séminales – sa dernière portion se dilate en ampoule déférentielle
- Les vésicules séminales : réservoirs dans lesquels s'accumule le sperme entre deux éjaculations
- Les canaux éjaculateurs : issus de la réunion des ampoules déférentielles avec les canaux excréteurs des vésicules séminales - ils sont intra-prostatiques
- Le carrefour des voies séminales et urinaires à la face postérieure de l'urètre prostatique : le colliculus séminal
- La prostate : glande génitale située sous le trigone vésical autour de l'urètre responsable de la sécrétion du liquide séminal – décrite selon une anatomie zonale : transitionnelle, centrale et périphérique

## Coupe sagittale de l'appareil génital masculin



## Coupe transversale du pénis



## Rappels de physiologie rénale

L'appareil urinaire a pour principale fonction la production de l'urine par élimination des substances de dégradation nuisibles de l'organisme = régulation du milieu intérieur, de l'équilibre hydro-sodé et de l'équilibre acido-basique.

Cela est permis par une vascularisation (de type terminale) via les artères rénales au débit important : 20 à 25% du débit cardiaque.

Cette fonction est réalisée par le néphron, unité fonctionnelle rénale et est menée en deux phases :

- Ultrafiltration du plasma sanguin formant l'urine primaire (180L par jour)
- Réabsorption du sodium et secondairement sécrétion ou réabsorption des autres électrolytes ou substances (acides aminés, glucose, bicarbonates...) aboutissant à l'urine secondaire (diurèse de 1,5 à 2L par jour)

Son reflet est le débit de filtration glomérulaire pouvant être estimé par la clairance de la créatinine, métabolite terminal de la créatine musculaire (formule de Cockcroft et Gault ou de l'étude MDRD plus fiable).

Cette production d'urines conduit à 6 ou 8 mictions quotidiennes, diurnes (on tolère 1 miction nocturne) avec un volume moyen uriné de 100 à 300 mL.

A l'état normal, l'urine est stérile (< 10<sup>3</sup> germes par millilitre) et contient moins de 5000 hématies ou leucocytes par millilitre.

Par ailleurs, les reins sont également le support de fonctions endocrines :

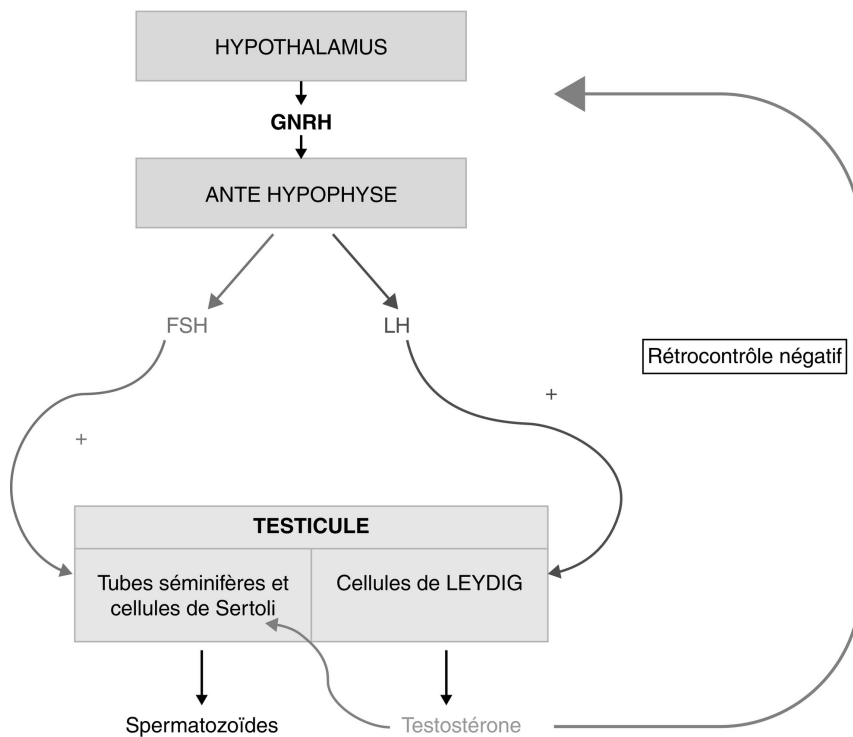
- Régulateurs de la pression artérielle au sein du système rénine-angiotensine-aldostérone : sécrétion de rénine par l'appareil juxta-glomérulaire du rein
- Régulateurs du métabolisme phospho-calcique par l'activité enzymatique 1 $\alpha$ -hydroxylase sécrétée par les cellules tubulaires proximales permettant la synthèse de la forme active de la vitamine D
- Régulateurs de l'érythropoïèse par la synthèse de l'érythropoïétine (EPO) par les cellules interstitielles péri-tubulaires fibroblastiques

## **Rappels de physiologie de l'appareil génital masculin**

L'appareil génital masculin endosse la fonction de reproduction et est placé sous le contrôle de l'axe hypothalamo-hypophyso-testiculaire. Les testicules supportent une double fonction :

- Une fonction exocrine : production des gamètes mâles = la spermatogenèse aboutissant à des spermatozoïdes matures émis dans le sperme lors de l'éjaculation

- Une fonction endocrine : sécrétion de testostérone par les cellules de Leydig



On peut retenir les valeurs normales basses du sperme comme définit par l'OMS :

- Volume minimal de l'éjaculat : 2 mL
- Numération minimale : 20 millions spz/mL
- Dont 20% de spz de formes normales ET à mobilité normale (= fléchantes et rapides)

Deux grandes périodes peuvent être décrites dans l'évolution de la fonction sexuelle au cours de la vie de l'homme :

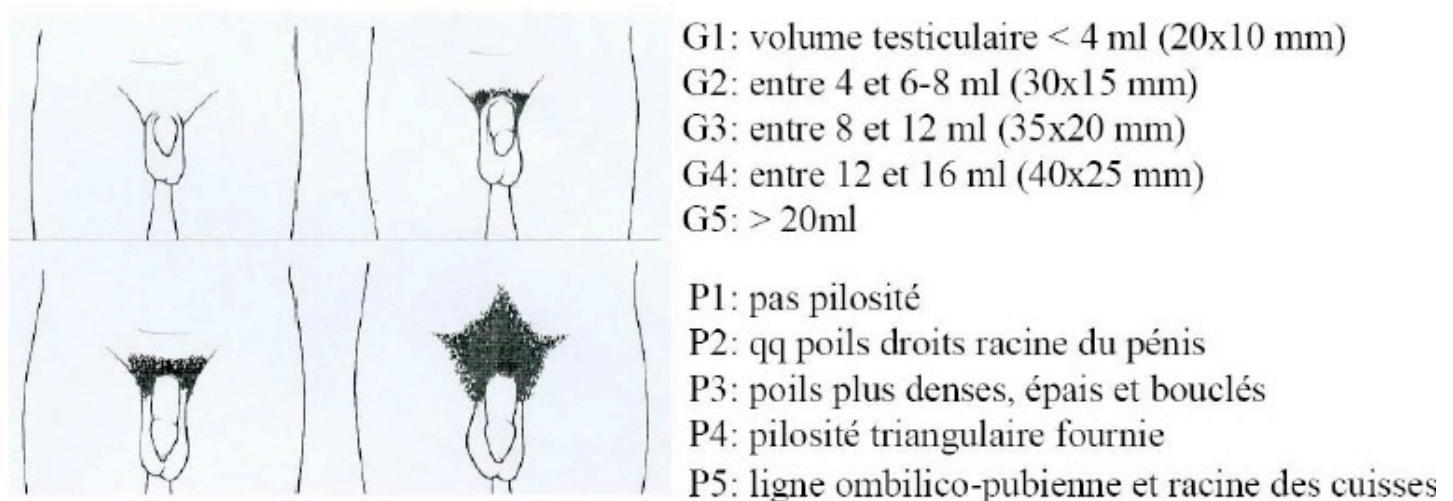
### 1) La puberté, constante

La puberté est la période d'acquisition de la fonction de reproduction associant : une maturation sexuelle par activation des gonades et le développement des caractères sexuels secondaires, une accélération de la vitesse de croissance conduisant à la taille adulte (+ 30 cm).

- Début entre 10 à 14 ans (moyenne 12 ans ½) et s'étale sur 3 à 4 ans.

- 1er signe : augmentation du volume testiculaire > 3 mL ou grand axe > 2,5 cm
- Apparition de la pilosité pubienne plusieurs mois après le développement de la verge et du scrotum
- Puis apparition de la pilosité axillaire 1 an après la pilosité pubienne
- A noter la présence d'une gynécomastie pubertaire transitoire (2/3 des garçons à 14 ans) pouvant être douloureuse
- Stades de Tanner

Figure 1. Stades de Tanner chez le garçon



- 2) L'andropause ou DALA (Déficit Androgénique Lié à l'Âge), fréquente (10-20% après 50 ans)
- Déficit = insuffisance sécrétoire ;
  - Androgénique = terme imprécis en raison du caractère pluriel des androgènes, l'androgène majeur étant la testostérone ;
  - Partiel = relativité du déficit entraînant des difficultés diagnostiques ;
  - De l'homme âgé = synonyme de vieillissement ou sénescence.

## L'examen clinique urologique

### L'interrogatoire

- *Motif(s) de la consultation*

- *Antécédents :*

- Tout d'abord préciser l'âge et la profession
- Le statut tabagique et rechercher une exposition à des toxiques professionnels
- Les antécédents familiaux notamment de néoplasies prostatiques ou du spectre HNPCC ou BRCA1/2
- Les antécédents personnels médicaux et chirurgicaux
- Traitement et allergies éventuelles
- Le conjoint : nombre de partenaires, changement de conjoint, pathologie du conjoint
- Notion de voyage dans un pays tropical (bilharziose uro-génitale en contexte d'hématurie macroscopique)

- *Histoire de la maladie*

- *Signes fonctionnels*

### **Vocabulaire (parfois « imagé ») :**

La douleur en urologie = 3 urgences

- **La colique néphrétique** : par mise en tension brutale (« frénétique ») des cavités pyélo-calicielles par un obstacle sur les voies urinaires en aval
- **La rétention aiguë d'urine** : par impossibilité douloureuse d'uriner (« pisser ou mourir »)
- **La torsion du cordon spermatique** : douleur testiculaire brutale, unilatérale avec rétraction testiculaire à l'anneau inguinal et perte du réflexe crémasterien

Les troubles mictionnels :

- **La dysurie** : difficulté subjective à uriner
- **La pollakiurie** : augmentation du nombre des mictions sans augmentation du volume total uriné par jour
- **La nycturie** : pollakiurie nocturne
- **L'énurésie** : « le pipi au lit » après l'âge de 5 ans
- **La rétention d'urine** : évacuation incomplète de la vessie après miction
- **La fuite d'urine** : uriner sans s'en apercevoir (miction par regorgement, incontinence urinaire vraie, fistule)
- **L'urgenturie** : contrainte à uriner dès que le patient en perçoit le besoin = impériosité mictionnelle
- **Douleurs mictionnelles** : brûlures, urétrites, cystites...

Les anomalies des urines :

- La quantité
  - o **La polyurie** : > 3L/24h
  - o **L'oligurie** : < 500 mL/24h
  - o **L'anurie** : absence de production d'urine par le rein ou < 100 mL/24h
- La couleur :
  - o **L'hématurie macroscopique** : émission de sang dans l'urine (peut-être initiale, terminale ou totale)
  - o Orange-brun : présence de bilirubine (cholestase ?), hémoglobinurie (hémolyse intravasculaire ?), myoglobinurie (rhabdomyolyse ?)
  - o Noir : présence de mélanine (mélanome malin ?)
  - o Porto : si secondaire après exposition de 30 min à la lumière (porphyrie ?)
  - o Vert-bleu : affections hépatiques, infection urinaire par le bacille pyocyanique, bleu de méthylène
  - o Violet : chez les patients sondés lors de certaines infections urinaires par réaction avec le chlorure de polyvinyle de la poche
- L'aspect :



- **La pyurie** ou urines troubles et malodorantes : synonyme d'une leucocyturie majeure signant une colonisation bactérienne urinaire
- **Urines spumeuses** : signe évocateur de protéinurie
- **La chylurie** : présence de lymphes dans les urines
- **La fécalurie** : présence de fèces dans les urines
- **La pneumaturie** : présence d'air dans les urines (fistule avec le tube digestif) (exceptionnellement liée à la fermentation microbienne)
- **Les écoulements urétraux** (toujours pathologiques) : la blennorrhée ou blennorragie est un écoulement par le gland parfois mêlé de sang. La gonorrhée est réservée à l'écoulement secondaire à l'infection par le gonocoque (« chaude-pisse »).

La pathologie des organes génitaux externes :

- **Le phimosis** : impossibilité à décalotter le prépuce en raison d'un anneau préputial trop serré
- **Le paraphimosis** : impossibilité à recalotter du fait d'un œdème préputial aigu par striction d'un prépuce trop serré
- **La balanite** : inflammation du gland
- **La balanoposthite** : inflammation du gland et du prépuce
- **Le smegma** : accumulation de cellules desquamées dans le sillon balano-préputial
- **L'orchite** : inflammation du testicule
- **L'orchi-épididymite, la prostatite...**
- **L'hydrocèle** : épanchement liquidien de la vaginale testiculaire
- **La varicocèle** : dilatation variqueuse des veines du cordon spermatique, plus fréquente à gauche

Les troubles sexuels :

- **La dysfonction érectile** (« l'impuissance ») : la rigidité du pénis est insuffisante ou trop brève pour permettre l'intro-mission

- **Le priapisme** : érection prolongée permanente et qui persiste en dehors de tout stimulus sexuel
- **L'éjaculation rétrograde** : remontée de sperme par l'urètre dans la vessie
- **L'anéjaculation** : absence totale d'éjaculation
- **L'éjaculation précoce ou prématurée** : survient trop tôt par rapport aux souhaits des partenaires
- **La spermurie** : présence de sperme dans l'urine
- **L'hémospermie** : présence de sang dans le sperme (prostatite chronique, bénin)
- **La pyospermie** : présence de pus dans le sperme
- **Les coudes de verge** : déformation de la verge en érection, acquis dans la maladie de Lapeyronie

Hypofertilité : délai long pour concevoir

- **Infertilité** : incapacité à obtenir naturellement un enfant après 12 à 24 mois
- **Stérilité** : infertilité médicalement attestée

### L'examen physique

En décubitus dorsal, paroi abdominale bien relâchée.

En quatre temps, à adapter selon l'interrogatoire.

#### ○ *Examen des fosses lombaires*

- L'inspection : inventaire des cicatrices
- La palpation : recherche d'un contact lombaire ou d'un gros rein (parfois lors d'un syndrome de la jonction pyélo-urétérale ou plus fréquemment lors d'une polykystose rénale)
- La percussion : reproductibilité de douleurs décrites à l'interrogatoire à la percussion (ou ébranlement) : patient en position assise

- L'auscultation peut permettre d'entendre un souffle (systolique dans le cadre d'une sténose des artères rénales ou systolo-diastolique dans le cadre d'une fistule artério-veineuse intra-rénale post-ponction-biopsie rénale)



- *Examen de la région hypogastrique*

- L'inspection : inventaire des cicatrices ; voussure sus-pubienne (= globe vésical)
- La percussion : recherche d'un globe vésical : très douloureuse avec matité à convexité supérieure

- *Examen des organes génitaux externes*

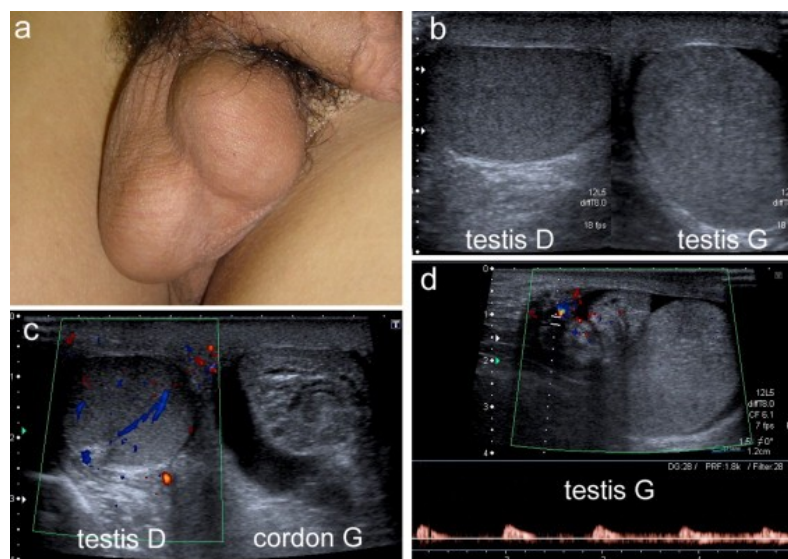
L'examen du pénis :

- L'inspection avec décalottage pour examen du gland à la recherche d'une anomalie de la muqueuse (condylomes ou chancre syphilitique)
- L'impossibilité à décalotter le gland fera évoquer un phimosis (qui peut être acquis chez l'adulte par rétrécissement scléreux cicatriciel post-infectieux de l'orifice préputial)
- L'impossibilité de recalotter fera évoquer un paraphimosis

- L'inspection porte également sur la position du méat urétral (hypospadias où le méat urétral est situé sur la face ventrale de la verge, épispadias à l'inverse beaucoup plus rare)
- La palpation : recherche de plaque fibreuse (maladie de Lapeyronie) et évaluation de l'élasticité des tissus érectiles

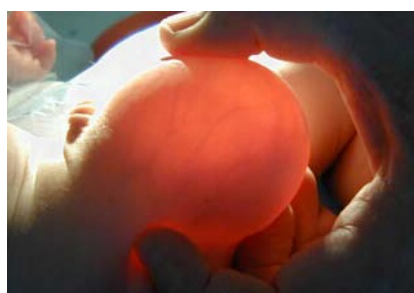
L'examen scrotal :

- L'inspection recherche une hydrocèle, une varicocèle, des signes inflammatoires locaux, une rétraction à l'anneau inguinal +/- horizontalisation
- La palpation : différencie le testicule de l'épididyme dont il est séparé par un sillon (taille, douleur, empâtement, nodule)
- Recherche du réflexe crémastérien en cas de suspicion de torsion du cordon spermatique

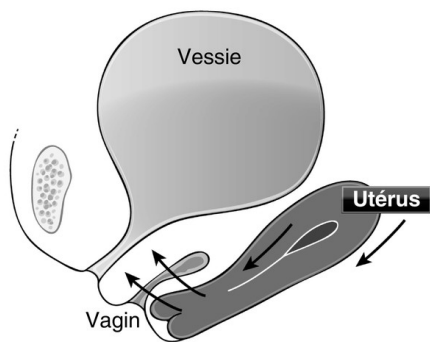
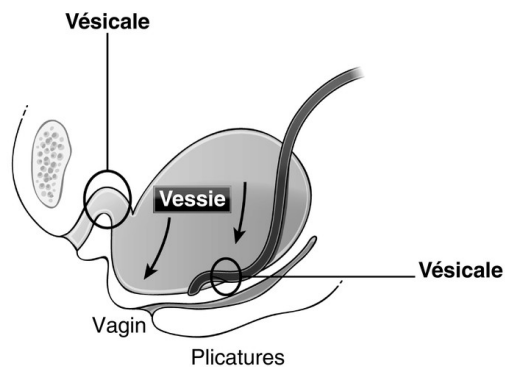
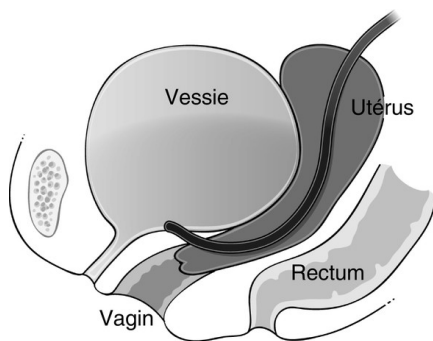


*Tableau clinique avec aspect écho-doppler d'une torsion du cordon spermatique gauche*

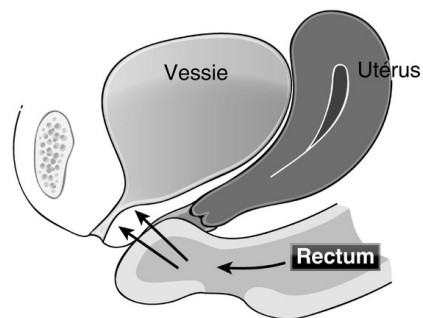
- La trans-illumination fait le diagnostic d'hydrocèle



- Chez la femme, on cherchera à mettre en évidence :
  - Un prolapsus génital (« descente ou chute d'organes pelviens ») : l'inspection à la toux des parois vaginales permet de mettre en évidence une hystérocèle, rectocèle, cystocèle, colpocèle ou élytrocèle (respectivement pour l'utérus, le rectum, la vessie, le vagin et le cul-de-sac de Douglas). Penser à rechercher une éventuelle incontinence urinaire pour dépister un éventuel effet pelote.
  - Une incontinence urinaire (vessie pleine) : l'inspection à la toux de la fuite d'urine associée à une cervicocystoptose (abaissement du col vésical et de la base de la vessie sous la ligne pubo-coccygienne) et la manœuvre de Bonney permettra de corriger cette anomalie.



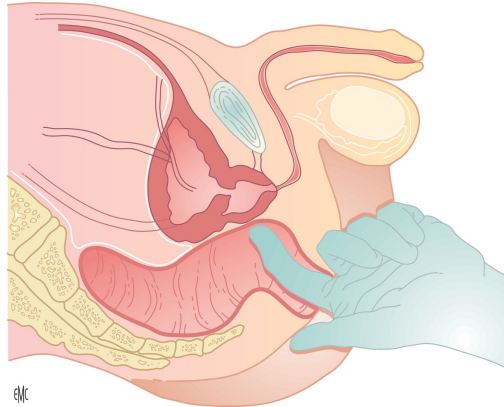
**Compression 1  
(effet pelote)**



**Compression 2  
(effet pelote)**

- *Le toucher rectal (TR)*

Laisser le choix de la position au patient : position en décubitus dorsal, jambes fléchies sur le thorax ou en décubitus latéral (« à l'anglaise »). L'examen s'effectue grâce à l'index coiffé d'un doigtier lubrifié.



Chez l'homme, on examinera la paroi antérieure du rectum pour l'examen de la prostate :

- Existence d'un adénome de la prostate : augmentation de volume de la prostate, symétrique, lisse, régulière, indolore, élastique.
- Palpation d'un nodule induré asymétrique, d'une prostate d'une dureté pierreuse et a fortiori d'un blindage pelvien doit faire évoquer un cancer de la prostate ou un cancer pelvien localement avancé.
- Un TR normal n'élimine pas le diagnostic de cancer de prostate débutant.
- Une prostatite aiguë sera caractérisée par une grosse prostate et douloureuse +++ (attention : risque de décharge bactérienne à l'issue du geste !)

Par ailleurs, le TR permet également :

- D'explorer de manière circulaire le rectum (en demandant au patient de pousser pour faire descendre le rectum) à la recherche d'un syndrome de masse pelvien (soit digestif, urologique ou gynécologique)
- Avant de retirer son doigt, on demande au patient de contracter son sphincter anal pour en apprécier la tonicité

- L'observation du doigtier post-TR permet de rechercher la présence de sang, de glaires ou un méléna
  - o *Réalisation d'une bandelette urinaire*

Cf TP

### 6.3. QCM Pré-séance

#### 1) Anatomie

- a. **Les dimensions moyennes des reins sont de 12 x 6 x 3 cm**
- b. **Les dimensions moyennes des reins sont de 15 x 8 x 4 cm**
- c. Il existe 3 rétrécissements sur le trajet des uretères pouvant être le lieu de blocage de calculs (jonction pyélo-urétérale, au croisement avec les vaisseaux iliaques et la portion intramurale vésicale)
- d. Les testicules sont des organes rétro-péritonéaux
- e. **La vascularisation rénale est de type vascularisation terminale**

#### 2) Physiologie

- a. **Le néphron est constitué du corpuscule rénal et du tube collecteur**
- b. L'urine normale est fortement concentrée en glucose
- c. La spermatogenèse aboutit à la formation de spermatogonies.
- d. La puberté chez le garçon est en moyenne de début plus précoce que chez la fille
- e. **La testostérone est métabolisée par une 5 $\alpha$ -réductase en forme active (DHT)**

#### 3) L'examen clinique

- a. On débute systématiquement par les touchers pelviens
- b. **Se pratique sur un patient en sous-vêtements pour commencer**

- c. **Le toucher rectal permet parfois de faire le diagnostic de tumeur du rectum**
- d. Le diagnostic d'hydrocèle nécessite la réalisation d'une échographie testiculaire
- e. La torsion du cordon spermatique est fréquemment indolore

#### 4) Symptomato­logie

- a. La dysurie est fréquemment asymptomatique
- b. **La pneumaturie est fréquemment associée à une fécalurie**
- c. **Une hématurie peut révéler une affection néphrologique**
- d. Un homme qui n'arrive pas à procréer depuis 6 mois est stérile
- e. **La rétention aiguë d'urine peut se révéler par un syndrome confusionnel**

#### 5) Divers

- a. La colique néphrétique est dite apathique
- b. **Une orchite se manifeste par signes inflammatoires locaux**
- c. **Un testicule ascensionné, horizontalisé avec un réflexe crémastérien aboli est suspect de torsion du cordon spermatique ipsilatérale**
- d. La prostate est un organe nécessaire à la miction
- e. Le smegma est un signe d'hygiène irréprochable

## 6.4. Fiches ateliers

Atelier 1 : examen « chirurgical » abdominal et des fosses lombaires, bandelette urinaire (BU)

Atelier 2 : toucher rectal (TR), examen prostatique normal et pathologique

Atelier 3 : drainage vésical par pose d'une sonde vésicale (voie trans-urétrale)

Atelier 4 : drainage vésical par pose d'un cathéter vésical par voie sus-pubienne

Atelier 5 : bloc pénien et anesthésie en bague



- Les étudiants s'examinent par binômes ; privilégier des binômes non mixtes
- Matériel : 1 table d'examen, kit à bandelette urinaire
- Déroulement : le tuteur montre un examen type comportant une palpation et une percussion. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur
- Insister sur la réalisation technique des gestes mais aussi sur l'information recherchée et sa signification

Rappels pour le tuteur :

### 1 Palpation

On s'intéresse ici à l'examen des reins. Le patient est en décubitus dorsal et on se place à sa droite si l'on est droitier. Il faut mobiliser et palper les 2 loges rénales.

On commence par évaluer la sensibilité des fosses lombaires (entre la dernière côte en haut, la crête iliaque en bas et latéralement au rachis) avec la main postérieure des 2 côtés : pour préciser le côté de la plainte.

Palpation du rein droit : à 2 mains, la main gauche soulève le flanc et la main droite se place sous le rebord costal et cherche en palpant un éventuel contact. On sensibilise l'examen en essayant de sentir le rein au point culminant de l'inspiration du patient : les reins ne sont pas palpables s'ils ne sont pas augmentés de volume (tumeur, kyste...) : à l'inverse, cela signe « un contact lombaire ».

On s'intéresse ensuite à l'examen de la vessie qui est retrouvée en position médiane au niveau de l'hypogastre. Une rétention aiguë d'urine est diagnostiquée à l'inspection par une voussure hypogastrique signant sa réplétion, se traduisant par une matité à la percussion (bruit mat

sans résonance - liquidien), et la palpation déclenchant une forte envie d'uriner très douloureuse (« pisser ou mourir »).

## 2 Percussion

Deuxième temps de l'examen des reins. On fait assoir le patient au bord de la table d'examen, les jambes en position déclive (= pendantes).

On va ébranler la loge rénale en la percutant avec le poing de la main dominante, la main non dominante étant placée en interposition à plat, sur la loge rénale examinée.

Elle contribue à déterminer si la plainte du patient est bien d'origine rénale (par rapport à une origine abdominale, costo-vertébrale, rachidienne...) et cherche à reproduire la symptomatologie décrite par le patient : colique néphrétique, douleur inflammatoire de la pyélonéphrite...

## 3 Bandelette urinaire

Réalisable au lit du patient, elle fait partie intégrante de tout examen uro-gynécologique. Elle est constituée de la bandelette réactive proprement dite associée à son échelle colorimétrique. Recueil des urines dans un gobelet après toilette génitale avec un antiseptique type Dakin. La lecture se fait en comparant la bandelette à chaque plage colorimétrique correspondant en prenant garde de respecter les délais de lecture pour chaque réaction. La bandelette permet d'estimer le pH urinaire et la présence de manière semi-quantitative (nombre de croix selon la quantité estimée) d'une hématurie, d'une leucocyturie, de la présence de nitrites, d'une glycosurie, d'une cétonurie et d'une protéinurie.

Ainsi, l'association de plusieurs paramètres permet de s'orienter :

- Une hématurie dans un contexte de colique néphrétique renforcera cette hypothèse avec la suspicion d'un calcul urinaire comme cause
- Une leucocyturie +/- la présence de nitrites (selon le germe impliqué), d'une infection urinaire
- Une glycosurie +/- une cétonurie, d'un diabète déséquilibré
- Une protéinurie, d'une pathologie rénale...

## Atelier 2 : TR, examen prostatique normal & pathologique

---

- Les étudiants s'exercent sur des bassins en décubitus latéral gauche
- Matériel : 1 bassin d'examen de la prostate en décubitus latéral gauche
- Déroulement : le tuteur montre la procédure en la décrivant oralement. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur
- Possibilité de modifier les prostates examinées pour introduire une initiation à la pathologie

Rappels pour le tuteur :

### 1 Le toucher rectal

On s'intéresse ici à l'examen de la prostate. On informe son patient sur le but de l'examen et sa réalisation pratique à chaque étape. Recueil du consentement. Le patient choisit la position dans laquelle il va être examiné. Soit en décubitus dorsal jambes et cuisses fléchies et écartées ou en décubitus latéral gauche si l'on est droitier. Cet examen s'effectue rectum et vessie vides, grâce à son index préalablement ganté (doublement) sur lequel on place une noisette de vaseline. On place son index sur l'anus du patient à qui l'on demande de pousser pour introduire son doigt secondairement (on ne force pas...). Pour faciliter l'examen, on peut demander au patient de pousser afin de faire descendre le rectum. La prostate est située en avant de l'ampoule rectale. Elle est grossièrement de forme triangulaire plus large à son

sommet (la base) où elle rejoint le col de la vessie en s'amincissant (l'apex). Ses 2 lobes latéraux sont séparés par un sillon central. On doit évaluer : la taille, l'existence des 2 lobes, sa consistance, son homogénéité.

Introduction à la pathologie prostatique :

- L'hypertrophie bénigne de la prostate (HBP) : prostate augmentée de volume dans son ensemble, homogène, symétrique, de consistance normale, souple, associée éventuellement à un lobe médian
- Une lésion tumorale de la prostate peut se présenter sous la forme d'un nodule induré asymétrique, de plusieurs nodules
- Un cancer de la prostate peut être évoqué sur une prostate indurée pierreuse dans son ensemble ou d'un blindage pelvien
- Une prostatite aiguë retrouve une prostate augmentée de volume, symétrique, homogène et DOULOUREUSE – attention possibilité de décharge bactérienne secondaire à ce geste qui fait le diagnostic

#### Atelier 3 : drainage vésical par pose d'une sonde vésicale

---

- Les étudiants s'exercent sur des bassins en décubitus dorsal
- Matériel : 2 bassins d'examen en décubitus dorsal, préalablement remplis d'eau de couleur citrin – un bassin reproduisant les OGE masculins et un bassin reproduisant les OGE féminins
- Déroulement : le tuteur montre la procédure en la décrivant oralement. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur

Rappels pour le tuteur :

Le sondage vésical est un acte intrusif, désagréable et potentiellement très douloureux si l'on ne l'effectue pas correctement avec précaution et habileté. Dans la vraie vie, on sera amené à

réaliser ce geste sous MEOPA +/- analgésie. On utilisera pour le TP des sondes vésicales de Foley CH12 ou 14 pour les bassins type femme et CH16 ou 18 pour les bassins type homme.

Procédure « pas à pas » du sondage vésical :

- Patient informé de la raison du sondage vésical, du déroulement de la procédure et de son caractère potentiellement douloureux. Recueil du consentement.
- Préparation de l'ensemble du matériel avant de commencer. Répétition orale avec le tuteur de l'ensemble du matériel nécessaire.
- Pour les premières fois, il est plus simple de se faire aider. L'aide (le tuteur) servira le soignant (l'étudiant en médecine) réalisant le geste.
- Lavage des mains avec savon doux.
- Patient en décubitus dorsal ; le soignant à droite du patient ; lit à hauteur du soignant.
- Décalottage si malade non circoncis et toilette génitale avec antiseptique type Dakin.
- Désinfection chirurgicale des mains.
- On revêt des gants stériles. Mise en place d'un champ troué sur les OGE.
- Application d'un gel anesthésiant (gel de lidocaïne) sur le méat urétral puis à l'entrée de l'urètre à visée anesthésiante ET lubrifiante.
- Test du ballonnet de la sonde vésicale puis connexion de la sonde au sac collecteur : on sonde en système clos !
- Application de gel anesthésiant sur la sonde à visée lubrifiante.

2 situations :

Chez l'homme : on pince le pénis sous le gland au niveau des corps caverneux grâce au pouce, à l'index et au majeur de la main non dominante et on le place au zénith en tractant dessus fermement. On maintiendra cette position tout au long du sondage. On cathétérise le méat urétral doucement et progressivement jusqu'à la garde. ON NE FORCE JAMAIS. S'il existe un



obstacle sur le trajet (HBP, sténose urétrale...) ; on arrête le sondage et on appelle l'urologue (ou à défaut l'interne d'uro). Arriver à la garde, on gonfle le ballonnet avec un certain volume d'eau pour préparation injectable (ppi) dont la valeur maximale est inscrite sur la sonde.

Particularités chez la femme : on écarte la vulve avec le pouce et l'index de la main non dominante pour faire apparaître le méat urétral que l'on cathétérise sans forcer jusqu'à obtenir des urines. On gonfle le ballonnet dès que l'on a obtenu des urines (on ne sonde pas jusqu'à la garde du fait d'un urètre beaucoup plus court et d'absence d'obstacle potentiel sur le trajet comme la prostate).

## RECALOTTAGE

Fixer la tubulure sur la cuisse du patient pour éviter toute traction en prenant soin d'appliquer au préalable un pansement type Comfeel® sur la peau.

## Astuces :

Chez l'homme, comment savoir s'il on est bien dans la vessie si l'on ne récupère pas d'urines spontanément ? Effectivement, la pose d'une SV peut s'accompagner d'un spasme du sphincter strié du fait de la douleur provoquée par le passage de la sonde... L'émission d'urines via la sonde est alors retardée de quelques secondes à plusieurs minutes. Deux éléments indiquent alors le bon positionnement de la sonde : le fait d'avoir pu la pousser jusqu'au bout (la garde) sans difficulté et d'avoir pu gonfler le ballonnet sans difficulté et sans douleur pour le malade (le diamètre de l'urètre ne permettant pas un grand volume d'expansion à l'inverse de la vessie) !

Si vous avez rempli votre ballonnet de sérum physiologique (NaCl) qui va donc... cristalliser ? Et si vous vous en rendez-compte à distance (sonde à demeure), il est alors trop tard pour

espérer dégonfler votre ballonnet. Technique pour rattraper cette erreur : introduire l'embout rigide d'un guide dans la tubulure du ballonnet pour aller le percer. S'il s'agit d'une dysfonction de la valve du ballonnet, ne pas hésiter à couper la tubulure !

#### Atelier 4 : drainage vésical par pose d'un cathéter par voie sus-pubienne (cystocath)

---

- Les étudiants s'exercent sur des bassins en décubitus dorsal
- Matériel : 2 bassins d'examen en décubitus dorsal, préalablement remplis d'eau de couleur citrin – un bassin reproduisant les OGE masculins et un bassin reproduisant les OGE féminins
- Déroulement : le tuteur montre la procédure en la décrivant oralement. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision + conseils du tuteur

Rappels pour le tuteur :

Comme le sondage vésical, la pose d'un cystocathéter est un acte intrusif, désagréable et potentiellement très douloureux si l'on ne l'effectue pas correctement avec précaution et habileté. Dans la vraie vie, on sera amené à réaliser ce geste sous MEOPA +/- analgésie. On utilisera pour le TP des cathéters CH14.

Procédure « pas à pas » de la pose d'un cystocathéter :

- Patient informé de la raison du drainage vésical par voie sus-pubienne, du déroulement de la procédure et de son caractère potentiellement douloureux. Recueil du consentement.
- Préparation de l'ensemble du matériel avant de commencer. Répétition orale avec le tuteur de l'ensemble du matériel nécessaire.
- Pour les premières fois, il est plus simple de se faire aider. L'aide (le tuteur) servira le soignant (l'étudiant en médecine) réalisant le geste.
- Patient en décubitus dorsal ; le soignant à droite du patient ; lit à hauteur du soignant.

- Désinfection chirurgicale des mains.
- On revêt des gants stériles.
- Désinfection à la povidone iodée (Bétadine dermique) de la zone de ponction : sur la ligne médiane, 2 travers de doigts au-dessus du pubis, en pleine matité. Mise en place d'un champ troué sur la zone.  
Désinfection de nouveau.
- Réalisation d'une anesthésie locale cutanée à la xylocaïne puis – après analgésie complète – ponction perpendiculaire au niveau du point de ponction en aspirant (ne pas injecter la xylocaïne en IV) et en anesthésiant les différents plans pariétaux jusqu'à récupérer des urines dans la seringue.
- Réalisation d'une moucheture verticale ou horizontale au bistouri sur la peau sur le point de ponction.
- Ponction avec le trocart dans lequel est déjà placée l'extrémité distale du cystocathéter, lui-même raccordé avec une poche de recueil des urines.
- 2 ressauts à la progression trans-pariétale de l'aiguille d'anesthésie ou du trocart à travers la gaine des muscles droits abdominaux : feuillet antérieur de la gaine (constitué des aponévroses des muscles latéraux) puis le feuillet postérieur (constitué du fascia transversalis et du péritoine pariétal).
- Arrêt de la progression du trocart quand apparition d'urine dans le cathéter que l'on pousse au travers du trocart jusqu'à la marque cutanée.
- Le trocart est ensuite retiré en étant épluché en prenant soin d'enfoncer à répétition le cathéter qui peut ressortir par cette manœuvre. Risque de sectionner le cathéter également !
- Une fois le trocart retiré et le cathéter enfoncé jusqu'à la marque indiquée, faire 2 points de suture avec une aiguille droite et un fil non résorbable (Filapeau) pour fermer l'incision cutanée et réaliser un haubanage autour du cystocathéter pour le maintenir en place.
- Pansement occlusif grâce à des compressifs stériles et à des grands Tegaderm®.



- Fixer la tubulure sur la cuisse du patient pour éviter toute traction en prenant soin d'appliquer au préalable un pansement type Comfeel® sur la peau.

#### Atelier 5 : bloc pénien et anesthésie en bague

---

- Les étudiants s'exercent sur des bassins masculins en décubitus dorsal
- Matériel : 1 bassin d'examen en décubitus dorsal reproduisant les OGE masculins
- Déroulement : le tuteur montre la procédure en la décrivant oralement. L'étudiant répète les gestes sous la supervision + conseils du tuteur

Rappels pour le tuteur :

L'anesthésie locorégionale effectuée à la base du pénis permet la réalisation sur ce dernier de gestes d'urgence (réduction d'un paraphimosis, drainage d'un priapisme) ou d'interventions à froid (notamment sur le prépuce) qui sont des actes douloureux. Il s'agit d'anesthésier les nerfs sensitifs dorsaux du pénis. Dans tous les 2 modalités d'anesthésie locale, on utilise une aiguille « sous-cutanée » type 23G ou 24G et un anesthésique sans association d'adrénaline (vascularisation terminale pénienne) (lidocaïne, ropivacaïne...).

Attention : cette anesthésie permet d'anesthésier la partie dorsale du pénis et le gland mais nécessite très souvent un complément ventral car les nerfs sensitifs à ce niveau ont une origine périnéale (et non pas pudendal) ! => anesthésie en bague

Procédure « pas à pas » pour la réalisation du bloc pénien :

- Patient en décubitus dorsal, bien relâché
- Possibilité d'associer une inhalation de MEOPA durant le geste à visée sédatrice/anxiolytique

- Désinfection des OGE et mise en place des champs encadrant le pénis et le pubis
- On repère par palpation le pubis et le ligament suspenseur de la verge (si patient mince)
- L'injection se réalise verge tractée vers le bas
- Il s'agit de réaliser 2 injections paramédianes à la base du pénis dans l'espace pré-pubien
- L'angle d'injection est vers la ligne médiane et vers le bas (à 45°)
- Le passage de l'aiguille rencontre un ressaut lors de la traversée du fascia de Buck
- Un test d'aspiration négatif autorise l'injection

Procédure « pas à pas » pour la réalisation de l'anesthésie en bague :

- Patient en décubitus dorsal, bien relâché
- Possibilité d'associer une inhalation de MEOPA durant le geste à visée sédatrice/anxiolytique
- Désinfection des OGE et mise en place des champs encadrant le pénis et le pubis
- On réalise des injections sur le pourtour du fourreau de la verge et elles peuvent être réalisées à différents étages

## 6.5. QCM Post-séance

### 1) Examen clinique

- Un rein normal n'est jamais palpable
- Un rein pathologique est toujours palpable
- La percussion des fosses lombaires peut reproduire les douleurs décrites par le patient**
- Une vessie en rétention aiguë est caractérisée par une matité à la percussion de l'hypogastre**
- La bandelette urinaire s'interprète grâce à une échelle colorimétrique**

### 2) Toucher rectal

- a. **Le toucher rectal peut s'effectuer dans plusieurs positions du patient**
- b. La prostate est située en arrière de l'ampoule rectale
- c. La prostate est constituée de 3 lobes séparés par 2 sillons qui sont palpables en situation normale
- d. Chez un sexagénaire, une prostate normale n'est pas palpable
- e. **Une lésion tumorale de la prostate peut se manifester par une induration unilatérale de la prostate**

### 3) Sondage vésical de l'homme

- a. La pose d'une sonde vésicale au lit du malade n'est pas un geste qui s'effectue en stérile
- b. **Le pénis doit être maintenu au zénith tout le long de la procédure**
- c. Il n'est pas nécessaire d'enfoncer la sonde jusqu'à la garde
- d. **Recalotter le patient est obligatoire**
- e. Si la sonde ne passe pas facilement, on peut forcer...

### 4) Sondage vésical de la femme

- a. La pose d'une sonde vésicale chez la femme est un acte non douloureux
- b. **Il est nécessaire d'utiliser du gel lubrifiant-anesthésiant lors de la pose de la sonde**
- c. **Il n'est pas nécessaire d'enfoncer la sonde jusqu'à la garde**
- d. **Le fait de récupérer des urines signe que la sonde est dans la vessie**
- e. On utilise des sondes de diamètre plus important chez la femme que chez l'homme

### 5) Cathéter sus-pubien (CSP)

- a. **Si le patient est en rétention aiguë d'urine, on peut poser le CSP en sécurité**
- b. **Une anesthésie locale est nécessaire**

- c. **L'anesthésie des différents plans pariétaux permet de récupérer des urines**
- d. **Le trocart est enfoncé à 90° par rapport à l'abdomen**
- e. La zone de ponction est médiane et sus-ombilicale

## 7. Séance ORL

Préparée par Marie PETIT, aidée de Fanny ANTIN et Marion LIEVRE, internes d'ORL

### 7.1. Fiche séance

Objectifs de séance

- Connaître et comprendre les spécificités de l'interrogatoire en ORL
- Reconnaître les différentes structures des fosses nasales
- Savoir examiner la cavité buccale dans son ensemble
- Apprendre à examiner les aires ganglionnaires cervicales et la thyroïde
- Visualiser un tympan dans son ensemble et reconnaître les différentes structures visibles.

Avant la séance

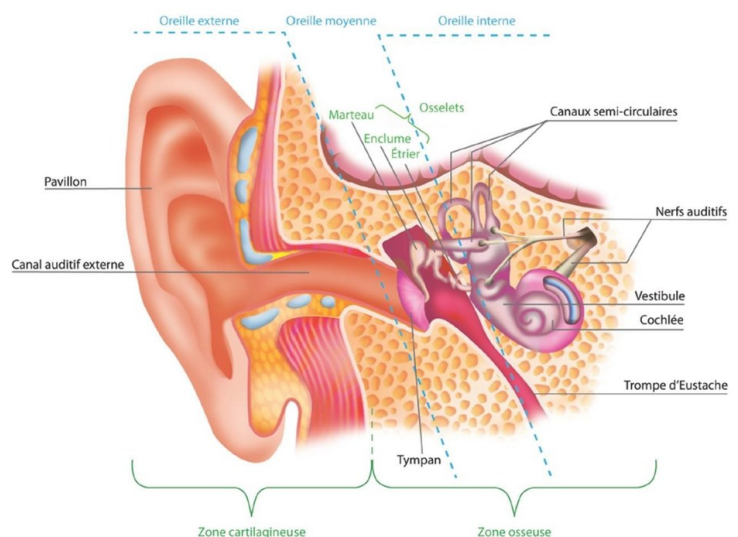
- Lire les prérequis
- Se familiariser avec l'anatomie tête et cou
- Répondre aux QCM

### 7.2. Prérequis

Rappels anatomiques

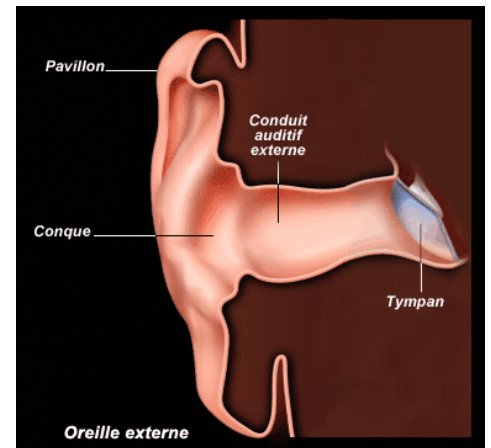
#### L'oreille

L'oreille se compose de trois parties : l'oreille externe, l'oreille moyenne et l'oreille interne. L'examen clinique permet de visualiser l'oreille externe et l'oreille moyenne, l'oreille interne n'est pas accessible à la vue.

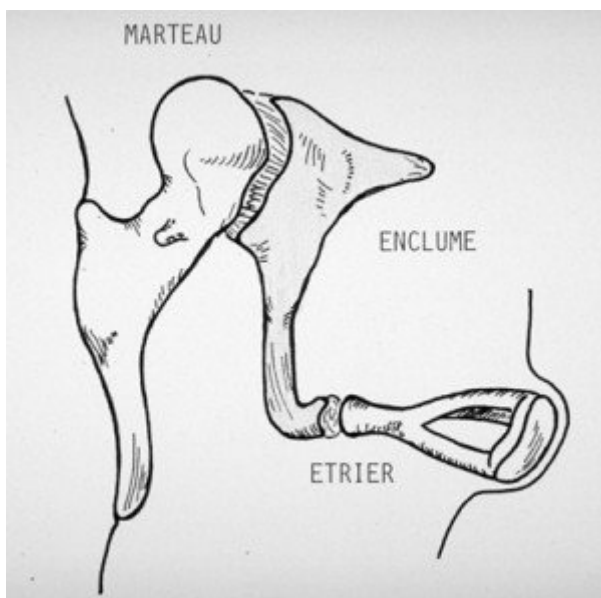


L'oreille externe est composée d'un pavillon qui diffracte les ondes sonores pour entrer dans le conduit auditif externe grâce à la conque qui agit comme un résonateur.

L'oreille moyenne transfère le son du milieu aérien de l'oreille externe au milieu liquide de l'oreille interne.



Le tympan est une fine membrane de  $1\text{cm}^2$  qui joue l'interface entre l'oreille externe et la cavité de l'oreille moyenne, la caisse tympanique. Il est de couleur gris perle et partiellement transparent. Le tympan s'appuie sur le premier osselet, le marteau, qui est l'osselet le plus visible lors de l'examen tympanique.

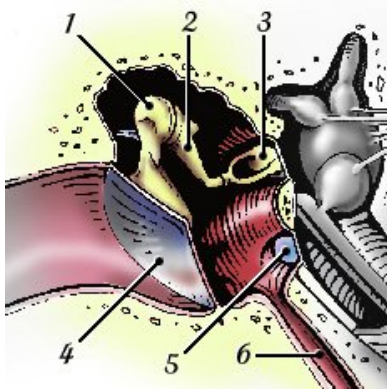


Les ondes sonores qui lui parviennent mettent en mouvement la chaîne des osselets, constituée du marteau, de l'enclume et de l'étrier, maintenus ensemble par des articulations et des ligaments.

La cavité tympanique communique avec le rhinopharynx via la trompe d'Eustache, elle permet d'équilibrer la pression d'air dans l'oreille moyenne et d'évacuer les sécrétions de l'oreille moyenne. La cavité tympanique communique avec le mastoïde, cavité de l'os temporal, via l'aditus ad antrum.

La cavité tympanique communique avec l'oreille interne via deux fenêtres : la fenêtre ovale sur laquelle s'insère l'étrier, qui fait le lien entre la chaîne des osselets et la rampe

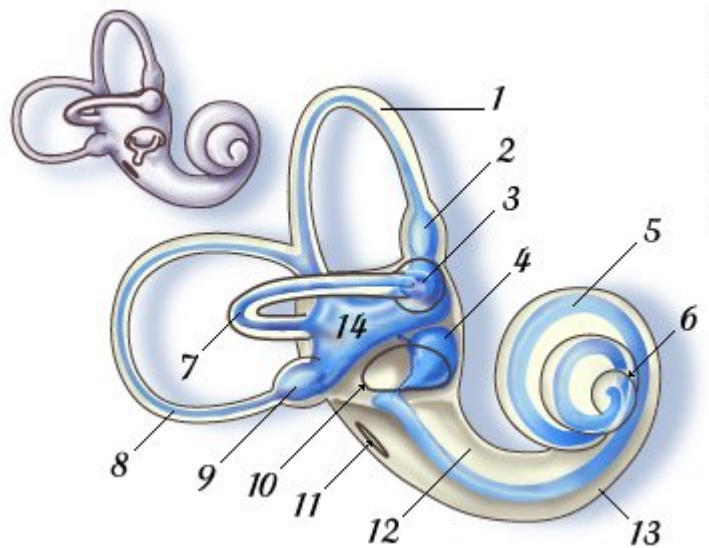
vestibulaire de la cochlée et la fenêtre ronde qui fait le lien entre la cavité tympanique et la rampe tympanique de l'oreille interne.



- 1- Marteau
- 2- Enclume
- 3- Étrier
- 4- Membrane tympanique
- 5- Fenêtre ronde
- 6- Trompe d'Eustache

Elle est constituée des deux labyrinthes : le labyrinthe osseux qui recouvre le labyrinthe pseudomembraneux, séparés tous les deux d'un espace liquidien, la périlymphe.

La cochlée, organe de l'audition en forme d'escargot constitue le labyrinthe antérieur. Elle est divisée en deux rampes : la rampe supérieure, la rampe vestibulaire (12) en contact avec la fenêtrée ovale (10) ; la rampe inférieure, la rampe tympanique (13) en contact avec la fenêtrée ronde (11).



© S. Blatrix/CRIC 99

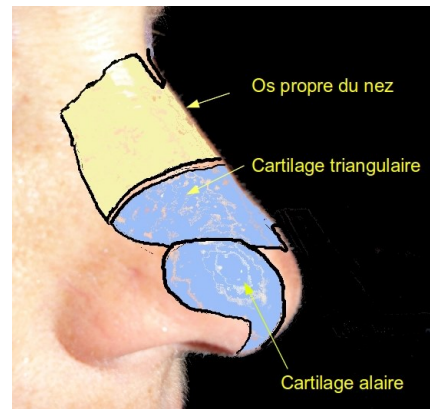
Le vestibule est la partie médiane qui relie les canaux semi-circulaires (1, 7, 8) à la cochlée. Elle est composée de l'utricule (14) et du saccule (4) qui comprennent des structures sensorielles.

Chaque canal semi-circulaire est ouvert à ses deux extrémités dans le vestibule. Une d'elles est dilatée pour contenir la structure sensorielle de l'équilibre, les ampoules (2, 3, 9).

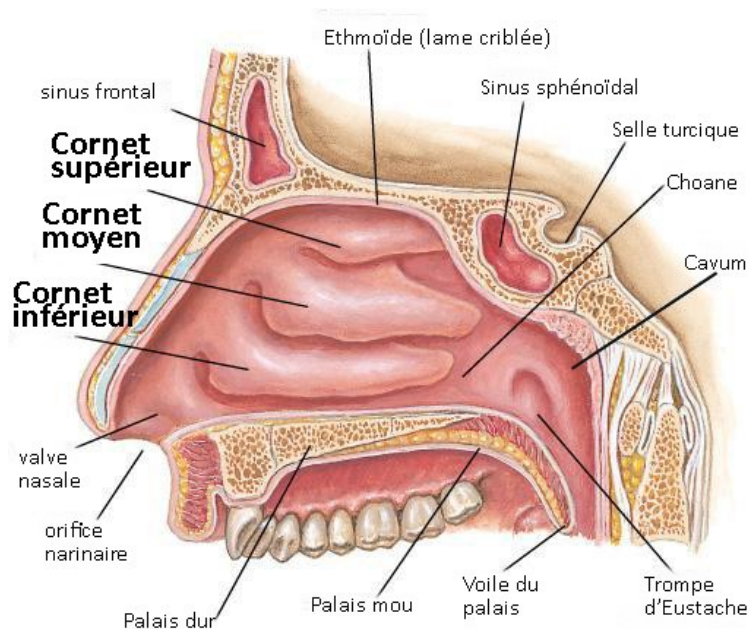
Le vestibule transmet des informations nerveuses aux nerfs vestibulaires inférieur et supérieur pour assurer l'équilibre. La cochlée transmet les informations nerveuses au nerf cochléaire pour l'audition. Ces deux nerfs se rejoignent pour constituer le nerf crânien VIII, le nerf vestibulo-cochléaire ou nerf auditif.

## Le nez et les sinus

Le squelette d'un nez comprend une partie osseuse rigide et fragile (les os propres du nez) et une partie cartilagineuse souple.



La cloison nasale, aussi comprend une partie cartilagineuse en avant et une partie osseuse en postérieur. Elle est rarement plane et rectiligne car soumise aux contraintes de croissance.

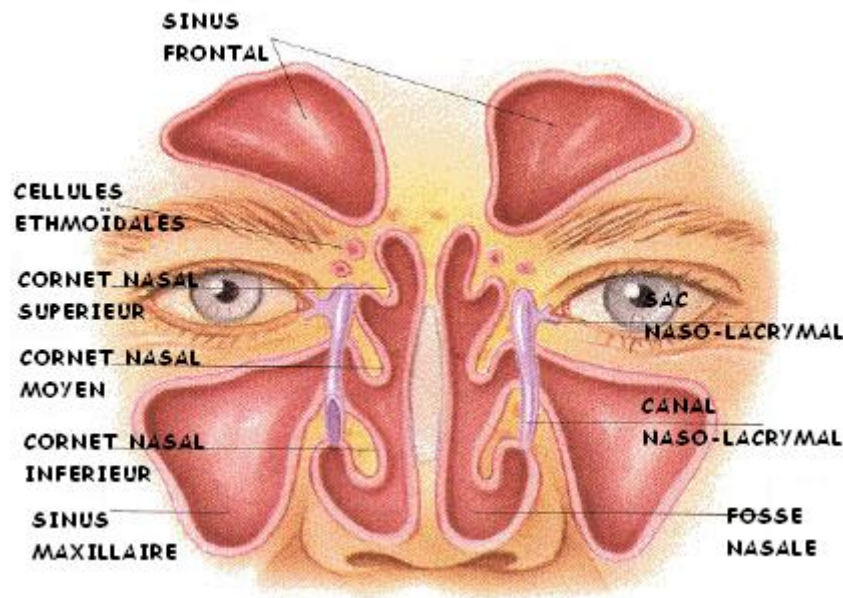


Les fosses nasales sont deux cavités de part et d'autre de la cloison qui permet de réchauffer et humidifier l'air inspiré et de percevoir les odeurs. Elles sont bordées en extérieur par les cornets qui sont des formations osseuses. Il y a trois cornets de chaque côté : le cornet supérieur, le cornet moyen et le

cornet inférieur.



Les espaces entre les cornets sont les méats. Le méat inférieur sous le cornet inférieur, où s'abouche le canal lacrymal. Le méat moyen entre le cornet inférieur et le cornet moyen, c'est le lieu où se drainent tous les sinus antérieurs de la face (maxillaire, frontal et ethmoïdal antérieur). Le méat supérieur entre le cornet moyen et le cornet supérieur où arrivent les sinus postérieurs (ethmoïdal postérieur et sphénoïdal).

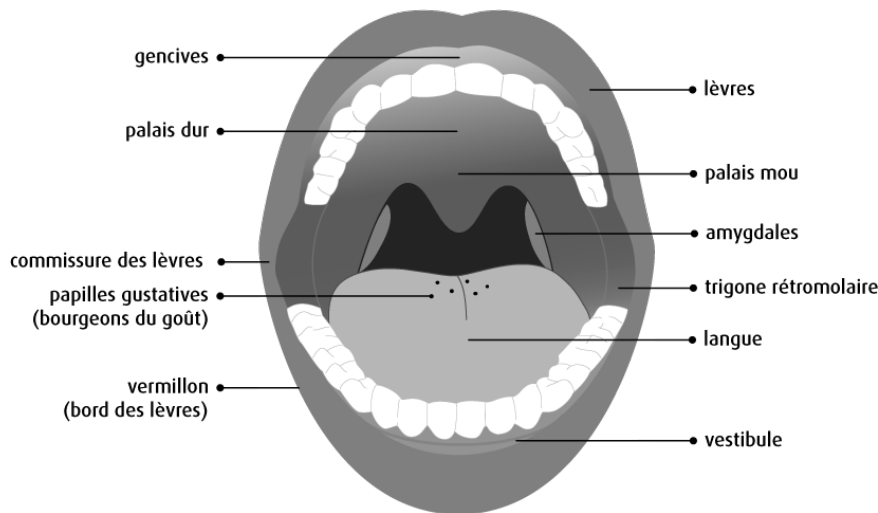


### **La cavité bucco-pharyngée**

La cavité buccale débute à la jonction entre la peau et les lèvres, appelée le vermillon, jusqu'à l'oropharynx. Elle s'appuie sur la mandibule (os de la mâchoire inférieure) et le maxillaire (os de la mâchoire supérieure)

La cavité buccale comprend les lèvres, le vestibule, les dents, les deux tiers antérieurs de la langue (mobile), le plancher de la bouche, la muqueuse buccale (intérieur des joues), le palais dur et le trigone rétromolaire.

L'oropharynx se constitue du palais mou, de la base de la langue et des amygdales. Le palais mou se termine par le voile du palais, où siège la luette, qui sépare l'oropharynx du nasopharynx.



### Vocabulaire

- 
- **Otalgie** : douleur de l'oreille.
  - **Otorrhée** : écoulement liquidien par le conduit auditif externe.
  - **Otorragie** : écoulement de sang par le conduit auditif externe.
  - **Hypoacousie** : baisse de l'acuité auditive.
  - **Anacousie** : perte totale de l'acuité auditive.
  - **Acouphène** : perception d'un son à type de sifflement, de bourdonnement ou de tintement ressenti dans le crâne ou l'oreille sans stimulus sonore réel.
  - **Rhinorrhée** : écoulement de liquide par le nez.
  - **Rhinolalie** : modification de la voix d'origine nasale.
  - **Hyposmie** : diminution des capacités olfactives.
  - **Anosmie** : perte complète de l'olfaction.
  - **Dysgueusie** : altération des capacités gustatives.
  - **Dysphagie** : gêne ou blocage ressenti lors de la déglutition.
  - **Odynophagie** : dysphagie douloureuse.
  - **Dyspnée** : gêne pour respirer.
  - **Bradypnée** : diminution de la fréquence respiratoire.
  - **Polypnée** : augmentation de la fréquence respiratoire.
  - **Dysphonie** : altération du son laryngé portant sur l'intensité, la hauteur ou le timbre de la voix.
  - **Épistaxis** : saignement par l'orifice nasal

- **Hémoptysie** : saignement, provenant des poumons, expectoré à l'occasion d'un effort de toux.
- **Hématémèse** : vomissement sanglant d'origine digestive.

### 7.3. QCM Pré-séance

1) L'interrogatoire :

- a. Une épistaxis est un écoulement de pus par le nez
- b. **Une otorragie est un écoulement de sang par le conduit auditif**
- c. Une otorrhée est un écoulement de sang par le conduit auditif externe
- d. **Une hypoacousie est diminution des capacités auditives.**
- e. Une odynophagie est une gêne à la déglutition

2) L'oreille moyenne :

- a. **Transfère le son du milieu aérien au milieu liquidien**
- b. Transfère le son du milieu liquidien au milieu aérien
- c. **Contient les trois osselets**
- d. Communique avec le cervelet via la trompe d'Eustache
- e. L'étrier est l'osselet le plus visible à travers le tympan

3) L'oreille interne :

- a. Est constituée de quatre labyrinthes
- b. **Abrite la cochlée qui est en forme d'escargot**
- c. Est un organe de l'audition uniquement
- d. Communique avec l'oreille externe via la trompe d'Eustache
- e. **Contient le vestibule permet d'assurer l'équilibre du corps**

4) Le nez et les sinus :

- a. Le nez a une partie osseuse souple
- b. **La cloison nasale est rarement rectiligne**

- c. **Chaque fosse nasale abrite trois cornets**
- d. Le sinus maxillaire est un sinus postérieur
- e. **La trompe d'Eustache s'abouche dans le rhinopharynx**

5) La cavité buccale :

- a. **S'appuie sur la mandibule**
- b. Comprend la langue dans son ensemble
- c. Abrite le trigone malléolaire
- d. Est aussi appelée oropharynx
- e. **Ne comprend pas les amygdales**

## 7.4. Fiches ateliers

Atelier : Examen de la cavité buccale

---

### Objectifs :

Savoir reconnaître les structures anatomiques visibles

Manier l'abaisses langue afin de mieux visualiser certaines structures

Savoir palper les différentes glandes salivaires, le plancher buccal et la langue

### Matériel :

Gants, abaisses langue, lumière.

### Déroulement :

- Examen des amygdales. (Hypertrophie ? visualisation des loges amygdaliennes, des piliers (surtout si ATCD d'amygdalectomie))
- Mobilité du voile du palais à rechercher

- (Technique pour « limiter » le réflexe nauséeux lors de cet examen endo-buccal avec l'abaisse langue : respirer amplement par la bouche, ne pas dépasser le V lingual)
- Examen des dents, numérotation dentaire
- Palpation de la langue et du plancher
- Palpation des différentes glandes salivaires : parotides, sous mandibulaires, visualisation des canaux de Sténon et de Warthon.



#### Atelier : Examen de la région cervicale

---

#### **Objectifs :**

Savoir palper les régions ganglionnaires cervicales

Pouvoir définir la localisation précise d'une adénopathie

Savoir palper correctement une thyroïde

#### **Déroulement :**

On remarque d'abord les grands repères : muscle sterno-cleido-mastoïdien, fourchette sternale et les deux clavicules, le bord inférieur mandibule, le cartilage thyroïde (pomme d'Adam)

- Palpation des aires ganglionnaires cervicales

- Palpation de la thyroïde : Examineur derrière le patient, deux doigts de chaque côté, faire déglutir le patient pour sentir l'ascension de la glande.
- Aspects pathologiques les plus fréquents : nodules thyroïdiens, augmentation de volume de la glande (goitre).

#### Atelier : Examen du nez et des fosses nasales

---

#### **Objectifs :**

Reconnaître les structures anatomiques du nez.

Examiner l'intérieur d'un nez

Connaître la conduite à tenir devant une épistaxis

#### **Matériel :**

Spéculum fosses nasales, compresses et alcool pour nettoyer, pinces, Surgicel et Mérocel, sonde à ballonnet et seringue, mannequin du centre.

#### **Déroulement :**

- Anatomie de surface du nez : présentation des reliefs : portion osseuse, portion cartilagineuse, pointe, ailes
- Méthode d'introduction du spéculum nasal, visualiser la cloison nasale et la tache vasculaire, le cornet inférieur, l'aspect de la muqueuse (rosée, sans lésion)
- Mannequin : apprentissage du méchage Mérocel et Surgicel +/- Sonde à ballonnet

#### **Rappel des bases de la prise en charge des épistaxis**

Avant tout vérifier l'état hémodynamique du patient, sa tolérance au saignement. Mesures de réanimation ne premier lieu si défaillance hémodynamique.

- 1) Mouchage afin d'évacuer les caillots, lavage de nez au sérum froid
- 2) Compression bi digitale efficace 10 minutes au moins
- 3) Méchage des fosses nasales en seconde intention si échec  
Anesthésie locale à la xylocaïne adrénalinée  
Méchage doux des fosses nasales (horizontalement), privilégier les hémostatiques résorbables si traitement anti aggrégant ou anticoagulant
- 4) Sonde à double ballonnet en dernier recours, utilisation assez rare, non sans conséquences

On choisit de ne pas parler de l'examen endoscopique en détail ici, mais rappeler qu'il s'agit de la technique de référence en ORL pour l'examen des fosses nasales (méats sinusaux) et du cavum. Cette technique est à la frontière entre l'examen clinique et paraclinique, disons qu'elle prolonge l'examen clinique en ORL et est pratiquée très facilement lors de la consultation.

#### Atelier : Examen de l'oreille

---

#### **Objectifs :**

Reconnaitre les structures externes de l'oreille et leur relief

Savoir utiliser un otoscope

Visualiser un tympan correctement

#### **Matériel :**

Otoscope et embouts

#### **Déroulement :**

- Examen du pavillon de l'oreille, de ses reliefs normaux, vérifier l'absence de lésion cutanée

- Examen du conduit auditif externe et du tympan. Commencer par l'examen de l'oreille normale en premier. Introduction de l'otoscope dans le conduit auditif, avec douceur, ne pas trop l'enfoncer. Visualisation du tympan qui lorsqu'il est d'aspect normal est transparent, avec le relief lumineux à sa partie antéro-inférieure

## 7.5. QCM Post-séance

- 1) L'examen de la thyroïde
  - a. Se pratique à la droite du patient avec sa main droite
  - b. **Se pratique derrière le patient assis avec ses deux mains**
  - c. Se réalise uniquement chez les patientes avec des problèmes de thyroïde
  - d. **Se réalise en demandant au patient d'avaler sa salive**
  - e. Se réalise en demandant au patient de tousser
- 2) L'utilisation de l'otoscope :
  - a. **Permet de visualiser le tympan**
  - b. Permet de visualiser les fosses nasales dans son intégralité
  - c. **Un tympan normal présente un triangle lumineux**
  - d. Permet de drainer une trompe d'Eustache bouchée
  - e. Rétablit l'équilibre du corps grâce à la mobilisation du vestibule
- 3) L'examen endobuccal :
  - a. Permet de visualiser l'épiglotte
  - b. **La visualisation de la cavité buccale se fait grâce à un abaisse langue**
  - c. Les glandes salivaires accessoires sont localisées sous la langue
  - d. Les amygdales sont toujours présentes et toujours de même forme
  - e. **Les dents de lait sont numérotées différemment des dents définitives**
- 4) Pour limiter le réflexe nauséeux lors de l'examen endobuccal :
  - a. On souffle plusieurs fois dans la bouche du patient



- b. On positionne l'abaisse langue sur la droite de la langue
- c. On demande au patient de soulever la langue
- d. On positionne l'abaisse langue sur la pointe de la langue
- e. **On positionne l'abaisse langue avant le V lingual**

5) L'examen du nez :

- a. **Comprend la palpation des différents reliefs**
- b. Se réalise avec un mouchoir
- c. Le spéculum nasal permet de visualiser les 3 cornets
- d. **Le spéculum nasal permet de visualiser le cornet inférieur**
- e. Tout épistaxis doit être envoyé aux Urgences

## 8. Séance Signes de gravité

Préparée par Marie PETIT aidée de Julien DEMISELLE, interne de néphrologie et réanimation médicale

### 8.1. Prérequis

#### **Introduction**

L'objectif de cette dernière séance est de vous présenter les signes cliniques que vous devez systématiquement rechercher lors de l'examen clinique de tout patient afin d'évaluer la gravité de la situation.

Nous aborderons ici les signes généraux de gravité cliniques. Lors de votre enseignement au sein de chaque spécialité, vous aborderez les critères de gravité spécifique à chaque situation clinique, et qui ne seront donc pas développées ici. Il reste important dans votre apprentissage pour chaque pathologie de connaître les signes de gravité spécifique.

#### **Critères de gravité hémodynamique.**

L'évaluation clinique de l'hémodynamique du patient nécessite la mesure de la fréquence cardiaque, de la pression artérielle et à l'inspection du patient.

La pression artérielle est la valeur régulée de l'organisme, la pression artérielle moyenne (PAM) étant un reflet de la pression de perfusion des organes. Une PAM trop basse expose les organes d'aval à une baisse du débit sanguin régional, et à une situation d'ischémie.

Une pression artérielle systolique <90 mmHg ou une PAM <65 mmHg est un signe d'alerte majeur, définissant l'état de choc.

Cependant, la constatation d'une hypotension artérielle reflète déjà une situation où les mécanismes adaptatifs sont dépassés. En effet, une baisse de la pression artérielle aura pour effet d'entraîner une tachycardie et une augmentation des résistances périphériques.

La tachycardie est donc un signe d'alerte précoce qui ne doit jamais être négligé.

Enfin, l'augmentation des résistances périphériques se traduit par une vasoconstriction que l'on peut constater à l'examen clinique avec l'existence de marbrures, d'extrémités froides et par un allongement du temps de recoloration cutanée.

Il faut noter que chez le patient hypertendu chronique, avec des pressions artérielles habituelles élevées, une diminution de 30% des valeurs habituelles équivaut à un état de choc, et mérite donc toute l'attention du clinicien.

### **Critères de gravité respiratoire.**

Sur le plan respiratoire également, des signes d'alertes précoces doivent être repérés avant d'arriver aux situations gravissimes d'épuisement respiratoire avec des patients bradypnéiques (fréquence respiratoire inférieure à 15/min), en épuisement respiratoire, cyanosés et encéphalopathes respiratoires.

Ainsi, la diminution de la Saturation Pulsée en Oxygène, bien que faisant partie de l'analyse de la situation respiratoire du patient, a nettement moins d'importance que la mesure par le clinicien de la fréquence respiratoire.

La présence d'une polypnée est un signe de gravité respiratoire, ainsi qu'une respiration anormale constatée à l'examen clinique avec l'apparition de signes de lutte respiratoire, avec la mise en action des muscles respiratoires accessoires : muscles intercostaux, tirage sus claviculaires, balancement thoraco-abdominal.

Ces signes cliniques définissent l'état de détresse respiratoire aiguë.

## **Critères de gravité neurologique.**

L'état de coma peut mettre en danger le pronostic vital du patient par la cause de celui-ci (hématome intracrânien volumineux et risque d'engagement cérébral...) ou par ses conséquences directes (risque d'inhalation en cas de vomissement).

Le coma est un état marqué par une suppression de la vigilance et de la conscience.

Cliniquement, le patient n'ouvre pas les yeux, ne réagit pas de manière adaptée à la douleur.

Une échelle existe pour aider le clinicien à évaluer l'état de vigilance du patient, mais ne saurait remplacer un examen neurologique complet. Il s'agit du score de Glasgow, fourni en annexe.

Il est convenu qu'un score de Glasgow inférieur à 8 corresponde à un état de coma.

Devant un état de coma, la recherche de signe neurologique focal est indispensable.

Enfin, d'autres tableaux revêtent une gravité extrême :

- Des convulsions répétées, généralisées (crises tonico cloniques généralisées) qui durent plus de cinq minutes, sans reprise d'une conscience normale, définissent l'état de mal épileptique, où l'activité électrique majeure peu engager le pronostic vital et être responsable de séquelles neurologiques lourdes (souffrance neuronale),
- Des états d'agitation qui peuvent masquer une étiologie mettant en jeu le pronostic du patient, mais qui peuvent également mettre le patient en danger par les conséquences de l'agitation.

L'examen clinique du patient avec une défaillance neurologique devra évaluer donc l'état de conscience, rechercher un déficit focal. Devant un patient avec des troubles de la vigilance, il est de rigueur d'analyser les fonctions du tronc cérébral avec :

- Recherche d'une asymétrie pupillaire, et examen du réflexe photomoteur
- Réflexe cornéen, position des globes oculaires et mouvements oculaires.

Devant tout trouble neurologique quel qu'il soit, il est nécessaire de s'assurer de l'absence d'hypoglycémie par la réalisation d'une glycémie capillaire.

## **Conclusion**

Chaque patient évalué au cours de votre cursus de médecin doit l'être en ayant à l'esprit la question de la gravité de son état de santé.

Une approche systématique et rigoureuse par l'évaluation hémodynamique, respiratoire et neurologique est fondamentale, le pronostic des patients graves étant en lien avec la précocité de la reconnaissance de leur gravité et de la mise en place des mesures correctrices.

## **Vocabulaire**

- Pression Artérielle Moyenne =  $(PAS + 2*PAD)/3$
- Tachycardie : fréquence cardiaque  $> 100/\text{minute}$
- Bradycardie : fréquence cardiaque  $< 50/\text{minute}$
- Polypnée : fréquence respiratoire  $> 30/\text{minute}$
- Bradypnée : fréquence respiratoire  $< 15/\text{minute}$

## **Score de Glasgow**

	Réponse oculaire Y (ouverture des yeux)	Réponse verbale V	Réponse motrice M (aux ordres, à la douleur)
1	Aucune	Aucune	Aucune
2	Douleur	Sons	Extension
3	Appel	Mots	Flexion stéréotypée
4	Normale	Confuse	Flexion simple
5		Normale	Dirigée vers douleur
6			Normale

## 8.2. QCM Pré-séance

- 1) Pour évaluer la gravité, on évalue en priorité :
  - a) **L'état neurologique**
  - b) L'état cutanéomuqueux
  - c) **L'état respiratoire**
  - d) **L'état hémodynamique**
  - e) L'état cardiaque
  
- 2) Une pression artérielle trop basse expose à :
  - a) Une hausse du débit sanguin
  - b) **Une baisse du débit sanguin**
  - c) Une hypoglycémie
  - d) **Une ischémie**
  - e) **Une augmentation des résistances périphériques**
  
- 3) L'augmentation des résistances périphériques entraîne :
  - a) Une vasodilatation
  - b) **Une vasoconstriction**
  - c) **Des extrémités froides**
  - d) **Des marbrures**
  - e) Une diminution du temps de recoloration cutané
  
- 4) Quels sont les signes de lutte respiratoire ?
  - a) **Tirage des muscles intercostaux**
  - b) Diminution de la saturation en oxygène
  - c) **Tirage sus claviculaire**
  - d) **Balancement thoraco-abdominal**
  - e) Tachycardie
  
- 5) Le score de Glasgow évalue :
  - a) **La réponse oculaire**
  - b) **La réponse motrice**

- c) La réponse réflexe
- d) La réponse verbale**
- e) La réponse intelligente

## 8.3. Fiches ateliers

### Atelier : Réflexes du tronc cérébral

---

#### **Objectifs :**

Savoir examiner les 8 réflexes du tronc

#### **Matériel :**

Mouchoirs, lumières

#### **Déroulement de la séance :**

Explications (5')

Si coma suspect de mort cérébrale : coma aréactif, absence de ventilation spontanée

Attention, ne pas les réaliser si coma d'origine non traumatique (toxique ou métabolique)

Attention si suspicion de trauma rachis cervical ++

Examen des réflexes (15')

Mettre les étudiants en binôme et les faire réaliser en même temps que les explications

1. Réflexe cilio-spinal : dilatation pupillaire après stimulation sus-claviculaire
2. Réflexe fronto-orbitaire homolatéral : fermeture palpébrale après percussion glabellaire
3. Réflexe oculo-céphalique vertical : mouvement conjugué des yeux dans le sens vertical dans le sens inverse du mouvement imprimé de flexion/extension de la tête
4. Réflexe photomoteur : contraction pupillaire par stimulation lumineuse
5. Réflexe cornéen : fermeture de la paupière par stimulation cornéenne (arc réflexe V, VII et III)
6. Réflexe massétérin : contraction du masséter par percussion mentonnière
7. Réflexe oculo-céphalique horizontal : mouvement conjugué des yeux dans le sens



horizontal dans le sens inverse du mouvement imprimé de rotation de la tête

8. Réflexe oculo-cardiaque : ralentissement cardiaque après compression des globes oculaires (on peut éviter de le faire... mais expliquer comment le faire)

Atelier : Coma et convulsions

---

### **Objectifs :**

Savoir calculer un score de Glasgow

Savoir réagir devant une crise convulsive

### **Matériel :**

Externe pour faire le patient mime

Un brancard

4 états neurologiques différents

Une situation de convulsion à mimer

### **Déroulement de la séance**

Former des binômes d'étudiants

Faire sortir un binôme, demander à un autre étudiant d'aller les chercher en leur glissant une phrase d'introduction « âge et motif de consultation »

L'animateur joue le patient avec les signes qu'il doit présenter selon l'interrogatoire et l'examen clinique des 2 étudiants.

Situations à mimer (sur un brancard) (environ 5' par situation) À chaque situation, demander le calcul du Glasgow

- Jeune homme de 20ans, accident de scooter avec véhicule léger en ville, Glasgow 15 (Yeux ouverts spontanément, réponse orientée et bouge ses 4 membres)
- Homme de 55 ans, arrêt cardiaque réanimé par le SAMU, Glasgow 6 (Pas d'ouverture des yeux, réponse par sons, extension (décérébration))
- Femme âgée de 84 ans, retrouvée à terre chez elle, Glasgow 11 (Yeux ouverts à la douleur, réponse confuse, orientée à la douleur)
- Jeune homme de 22 ans, accident de scooter avec poids lourd, Glasgow 3 (Aucune réponse oculaire, motrice, verbale)

Compléter avec tous les étudiants :

Situation de crise convulsive à mimer (pour évaluer la CAT)

- Alerter
- Sécuriser
- Liberté des VADS
- PLS
- Évaluer la durée

Atelier : Massage cardiaque

---

### **Objectifs :**

Savoir réaliser un massage cardiaque

### **Matériel :**

Mannequin

### **Déroulement de la séance**

Les mettre 2 par 2 au départ pour réaliser les gestes

- Identification de l'ACR :
  - Inconscient
  - Respiratoire

- Pouls carotidien
- Alerter
- Installation :
  - Plan dur
  - Libérer les VADS le mieux possible : bascule de la tête vers l'arrière,
  - Déshabiller pour accès à la poitrine nue
- Massage :
  - Place des mains : début du tiers inférieur du sternum, main à 90° avec deux faces palmaires vers le patient, « talon » de la main contre sternum et non sur les côtes, bras tendus à la verticale au-dessus du patient
  - Rythme : « et 1 et 2 et 3 » « staying alive »
  - Technique : enfoncer de 3 à 5cm et bien relâcher complètement+++
- Insufflation (si possible) :
  - Bascule de la tête vers l'arrière
  - Main sous le menton pour soulever
  - Vérifier le gonflement du thorax
  - 2 insufflations toutes les 30 compressions

Passage sur le mannequin pour s'entraîner sur la pression++

Atelier : Mise en situation sur mannequin

## Objectifs :

Identifier les signes de gravité de chaque situation

## Matériel :

Mannequin haute-fidélité, Stéthoscopes, Lumière

## Déroulement de la séance :

Mettre les étudiants en binômes avec un binôme pour chaque situation

Le binôme sort de la pièce pour « installer » et demander à un étudiant d'aller les chercher en introduisant d'une phrase « âge et motif de consultation »

- Coma avec engagement (3')

Patient de 33 ans, AVP

Hémodynamique normale, FR normale, pas de bruit patho

Glasgow 3, pupilles asymétriques avec mydriase gauche et aréflexie.

- Détresse respiratoire (5')

Patient de 56 ans, cancer pulmonaire

Hémodynamique normale légère hypertension

FR à 46/min, sat à 95% sous 4L d'O<sub>2</sub> (si lunettes dispos sinon AA),  
tirage, balancement TA (si possible sur mannequin ?)

Auscultation cœur normale, poumons avec abolition totale à droite  
(pneumectomie droite)

EVOLUTION DE LA SITUATION

Puis FR qui descend entre 20 et 30/min mais sat à 82% (épuisement)

- Choc septique sur pneumopathie (signes respi) (7')

Patient de 40ans, immunodéprimé

Patient qui parle

Depuis 3 jours, Fièvre à 38,9°, toux.

Toux grasse avec crachats si possible à réaliser par mannequin

FR à 20/min, sat à 96% en AA

TA à 120/75 pouls à 122/min

EVOLUTION DE LA SITUATION

Fièvre à 39,8°, tremblements (si possible par mannequin)

FR à 18/min sat à 95% en AA

TA à 84/48 pouls à 130/min

#### 8.4. QCM Post-séance

- 1) Quel paramètre évalue le mieux l'état respiratoire :  
**a) La fréquence respiratoire**  
b) La fréquence cardiaque  
c) La température  
d) La saturation en oxygène  
e) La pression artérielle
  
- 2) Quelles sont les PA basses :  
a) 120/80  
**b) 100/75**  
c) 140/90  
**d) 120/50**  
**e) 90/60**
  
- 3) L'augmentation des résistances périphériques entraîne :  
a) Une vasodilatation  
**b) Une vasoconstriction**  
**c) Des extrémités froides**  
**d) Des marbrures**  
e) Une diminution du temps de recoloration cutané
  
- 4) Quel est le score de Glasgow minimal ?  
a) 0  
b) 1  
c) 2  
**d) 3**  
e) 4
  
- 5) Une patiente ouvre les yeux à la demande, répond de manière appropriée et serre la main à la demande, calculez son score de Glasgow :  
a) 10  
b) 12  
**c) 14**  
d) 16  
e) 20

## 9. Séance Orthopédie

Préparé par Yannick BIGOU, aidé par Mathurin GOMEZ, interne d'orthopédie

### 9.1. Prérequis

#### Particularités de l'examen de l'appareil locomoteur

---

Le corps humain est constitué d'une multitude d'articulations, celles-ci ont souvent une jumelle c'est pour cette raison que l'examen sera toujours bilatéral et comparatif !

Pour simplifier ici, il est divisé en 3 étapes : l'interrogatoire, l'inspection et la palpation.

#### **L'interrogatoire :**

- Statut sportif et professionnel
- Membre dominant
- Notion de traumatisme
- Signes fonctionnels : douleur, gonflement, degré de gêne fonctionnelle, craquement, sensation de blocage ou de dérobement

**L'inspection :** Morphologie générale de l'articulation, absence de déformation, peau, présence d'ecchymoses ou de signes inflammatoires [CROT (Chaleur Rougeur Œdème Tuméfaction)],

**La palpation :** On recherchera les principaux repères anatomiques osseux, tendineux et musculaires, la présence de points douloureux et enfin les mobilités articulaires, actives passives et contre-résistance.

**Arthrite** : Inflammation articulaire

**Arthrose** : Destruction cartilagineuse mécanique progressive

**Arthralgie** : Douleur qui siège au niveau des articulations

**Raideur articulaire** : Limitation de l'amplitude des mouvements

**Laxité articulaire** : Résulte d'un étirement, relâchement des structures de maintien d'une articulation pouvant entraîner une instabilité

**Impotence fonctionnelle** : impossibilité d'accomplir des mouvements. Elle peut être totale ou partielle, permanente ou temporaire

**Épanchement articulaire** : Présence en quantité anormale de liquide synovial dans une articulation

Mouvements articulaires

**Flexion** : rapprochement de deux segments articulaires

**Extension** : éloignement de deux segments articulaires

**Abduction** : écarte le membre de l'axe médian du corps

**Adduction** : resserre le membre de l'axe médian du corps

**Rotation externe** : rotation du segment du membre en dehors dans un plan horizontal

**Rotation interne** : rotation du segment du membre en dedans dans un plan horizontal

**Pronation** : mouvement qui fait tourner l'articulation en dedans dans un plan sagittal

**Supination** : mouvement qui fait tourner l'articulation en dehors dans un plan sagittal

**Un tiroir** : test à la recherche d'une laxité articulaire (imaginez-vous ouvrir un tiroir...)

Déformations articulaires

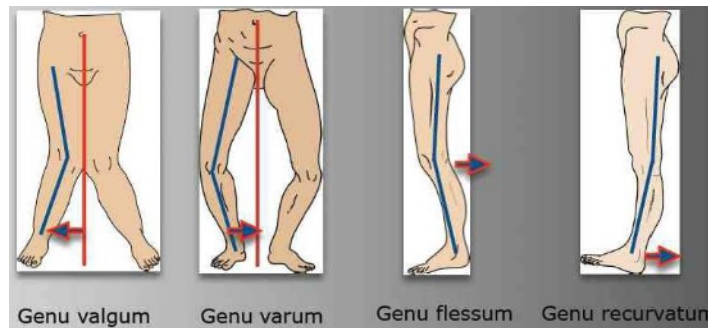
**Amyotrophie** : Diminution pathologique du volume musculaire

**Varus** : Déviation vers l'axe du corps en dedans du segment osseux sous-jacent à l'articulation

**Valgus** : déviation en dehors, opposé à l'axe du corps

**Flessum** : Blocage transitoire ou permanent d'une articulation en position fléchie

**Recurvatum** : Déformation se caractérisant par la possibilité d'une extension exagérée



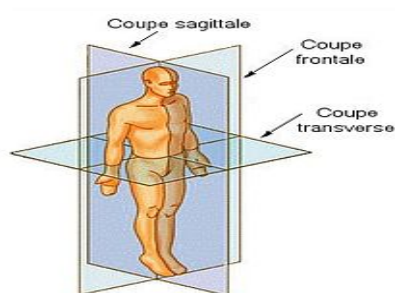
Les mobilités articulaires

**Mobilité active** : mouvement fait par le patient lui même

**Mobilité passive** : mouvement réalisé par l'examineur sur le patient

**Mobilité contrariée** : mouvement fait par le patient auquel l'examineur s'oppose

La position Anatomique et les différents plans de l'espace :





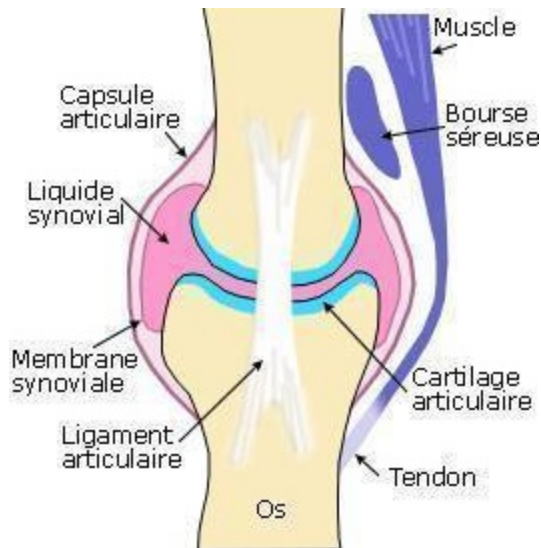


Schéma « type » d'une articulation

**Ligaments** : Structures fibreuses solides qui connectent les os entre eux au sein d'une articulation

**Bourse séreuse** : Cavité fermée tissulaire contenant du liquide synovial, facilitant le glissement des organes dont elle est proche

**Tendon** : Cordons qui relient les muscles aux os

**Membrane synoviale** : Face interne de la capsule articulaire qui sécrétant le liquide synovial

**Liquide synovial (ou synovie)** : Liquide biologique visqueux produit par la membrane synoviale qui remplit l'articulation

**Capsule articulaire** : forme de manchon qui entoure l'articulation

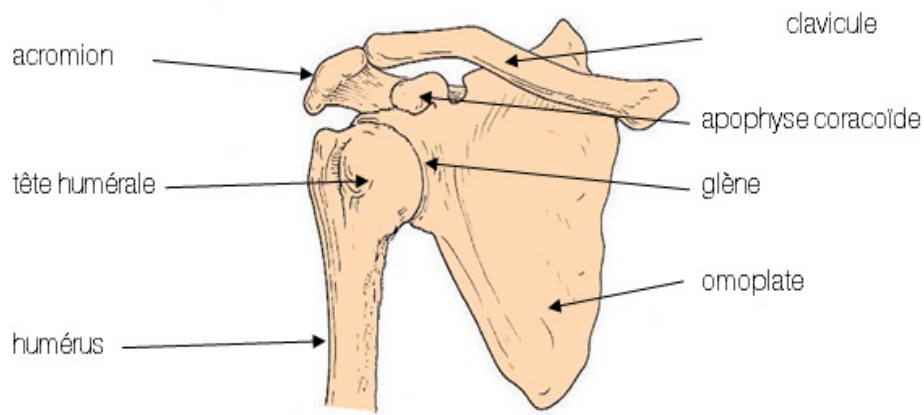
**Cartilage articulaire** : tissu qui recouvre les surfaces de frottement des articulations

## L'épaule

---

L'épaule est un complexe articulaire dans lequel entrent en jeu 4 articulations : gléno-humérale, sterno-claviculaire, acromio-claviculaire et scapulo-thoracique.

L'articulation gléno- humérale est la composante centrale de l'épaule.

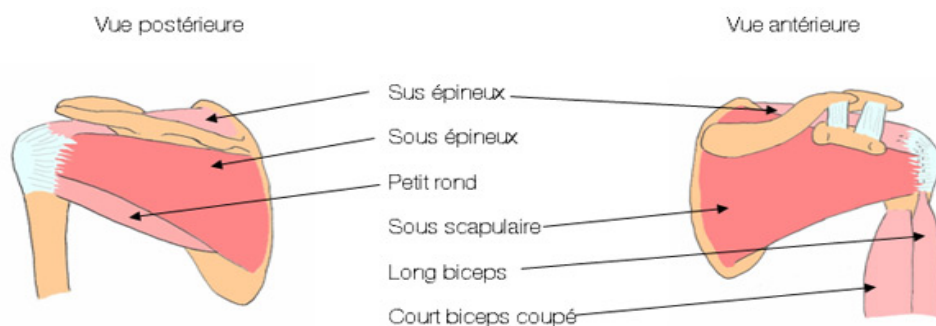


De nombreux muscles participent à la mobilité de l'épaule, nous aborderons ici seulement ceux de la coiffe des rotateurs.

La coiffe des rotateurs rassemble des muscles dont les tendons stabilisent l'articulation gléno-humérale par leur insertion commune sur l'humérus, appelée le trochiter :

- Supra-épineux
- Infra-épineux
- Petit rond
- Sous-scapulaire

Le tendon du long biceps participe également à cette fonction mais n'est pas considéré comme faisant parti de la coiffe des rotateurs.



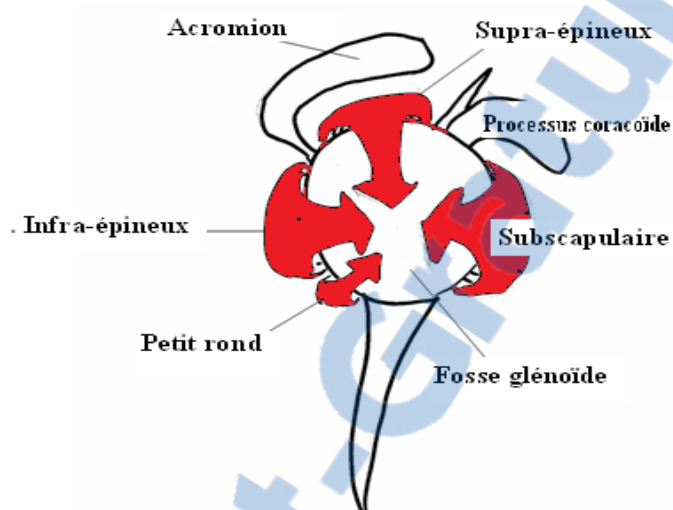
Les mobilités :

- Dans le plan sagittal : flexion- extension.
- Dans le plan frontal : abduction – adduction.

- Dans le plan horizontal : rotation externe – rotation interne.
- La combinaison de ces mouvements s'appelle la circumduction.

Les amplitudes :

- Élévation antérieure 180°
- Élévation latérale 180 °
- La rotation interne est évaluée par distance main/dos
- La rotation externe est évaluée par la distance main/cou



Examen de l'épaule :

Palpation :

- L'examineur palpera les repères anatomiques suivants :
- Le trochiter qui correspond à l'insertion des muscles de la coiffe des rotateurs sur l'humérus
- L'articulation acromio-claviculaire
- L'acromion et l'apophyse coracoïde

Pour rechercher une instabilité gléno-humérale :

- Tiroir antérieur
- Sulcus test

Testing de la coiffe :

- Test de JOBE : Teste le muscle supra-épineux

- PALM UP test : Teste le tendon du long biceps
- Test de PATTE : Teste le muscle infra-épineux et le petit rond
- BELLY PRESS Test (Test de Napoléon) : Évalue le muscle sous-scapulaire

Pour rechercher un conflit sous acromial :

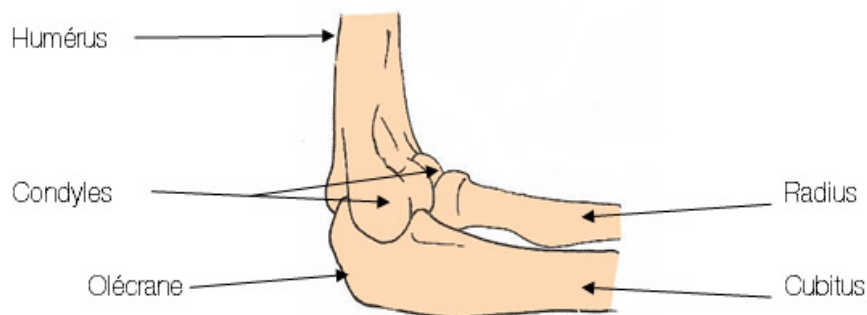
- Test de YOCUM
- Test de NEER
- Test de HAWKINS

## Coude et poignet

---

Le coude :

Le coude est un complexe articulaire constitué de 3 os et 3 articulations : l'huméro-ulnaire, l'huméro-radiale et la radio-ulnaire supérieure.



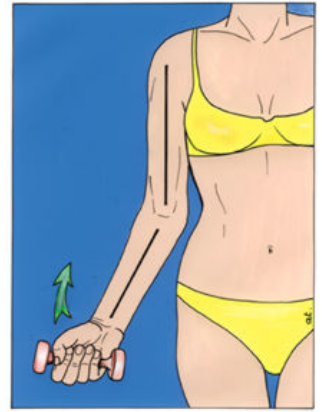
Mobilités et amplitudes :

- Flexion / extension : 0° à 140°
- Pronation / supination : évaluées coude fléchi à 90° ce qui permet de verrouiller l'épaule avec une amplitude d'environ 80° de chaque côté.

Examen du coude :

Inspection :

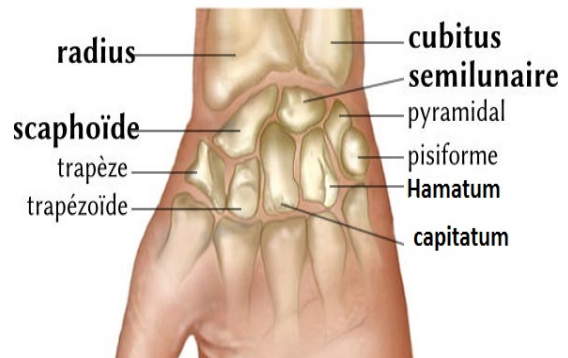
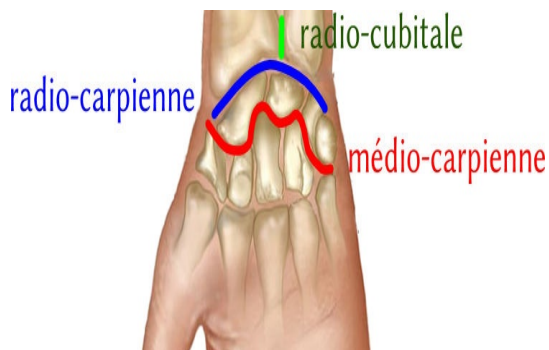
- En extension complète olécrane, épicondyle et épitrochlée sont alignés.
- En flexion ces 3 repères dessinent un triangle.
- De façon physiologique le coude est en position de Valgus.



Palpation :

- L'olécrane.
- Les épicondyles.
- La tête radiale.

Le Poignet :



Le poignet se compose de 8 os et 3 articulations

Examen du poignet :

Palpation :

- Les styloïdes radiale et cubitale
- La tabatière anatomique avec le scaphoïde (80% des fractures du carpe)

Mobilités :

- La flexion-extension

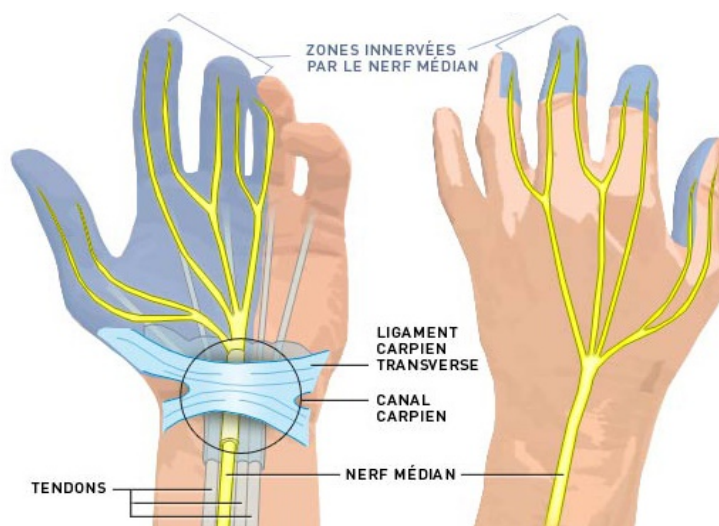


- La prono-supination
- L'adduction-abduction

Rechercher un syndrome du canal carpien :

Le syndrome du canal carpien est une affection fréquente caractérisée par des symptômes au niveau de la main avec des troubles de la sensibilité. Il résulte d'une compression du nerf médian au poignet.

Test de Tinel et test de Phalen.



## Le Rachis

---

La région cervicale constituée de 7 vertèbres.

La région thoracique. 12 vertèbres, dont la taille augmente progressivement de haut en bas.

La région lombaire. Elle est constituée de 5 vertèbres

Examen du rachis :

L'inspection :

- Attitude générale
- Lordose cervical, cyphose thoracique et lordose lombaire

Palpation :

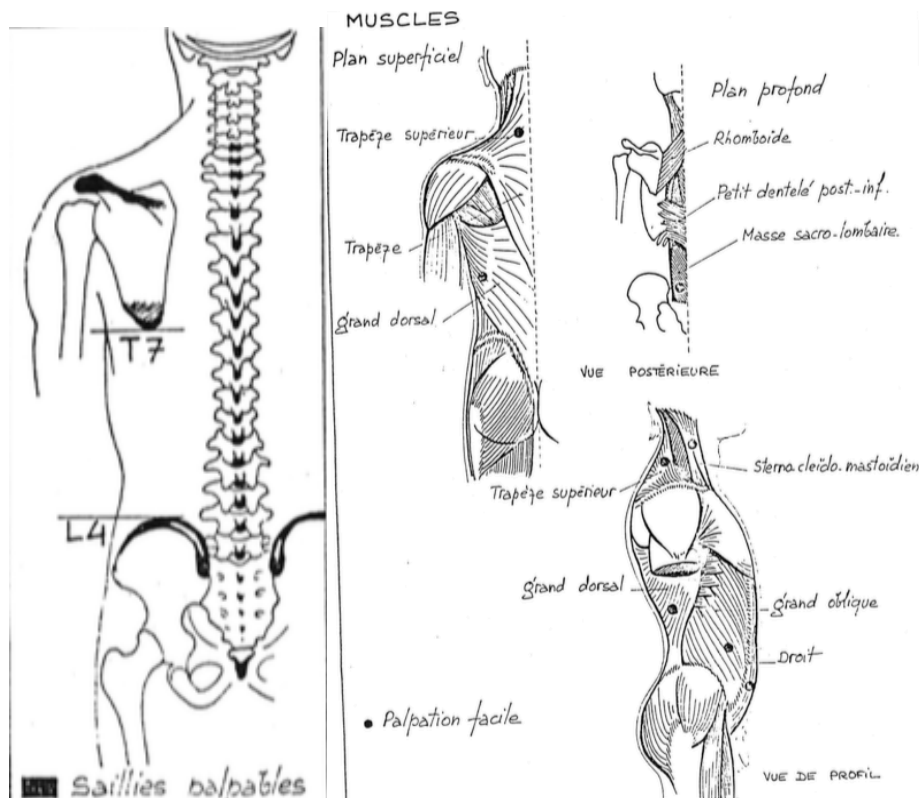
- Repères anatomiques C7, Pointe scapula, crêtes iliaques et épineuses
- Zones douloureuses

Percussion :

- Épineuses

Mobilités (De manière active et passive)

- Flexion
- Extension
- Rotation

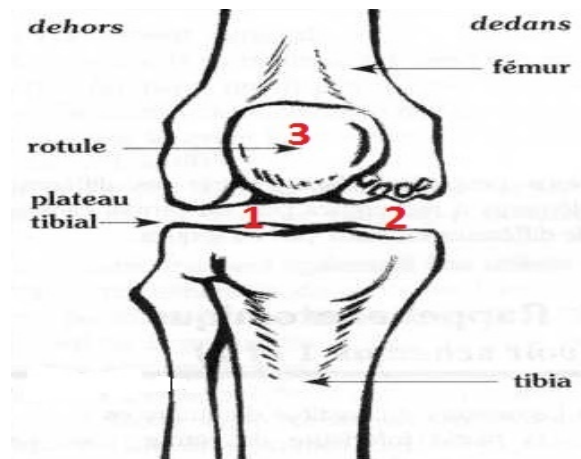


## Le genou

Le genou est un complexe articulaire comportant :

3 os : Le fémur, le tibia et la patella

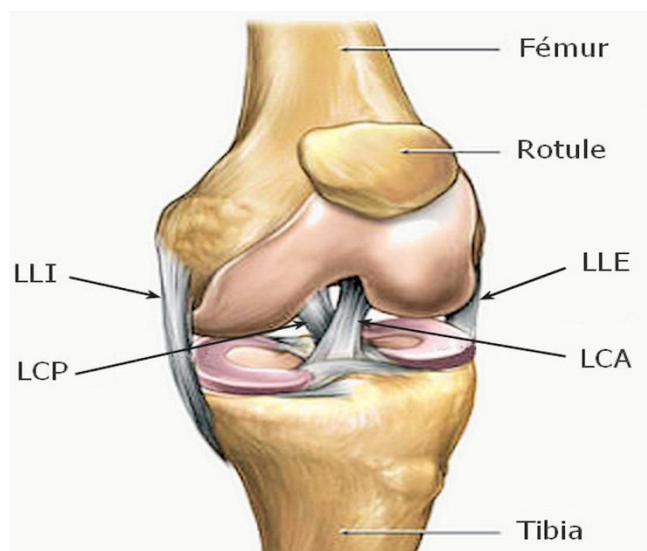
3 articulations : Fémoro-tibiale externe (1), Fémoro-tibiale interne (2), fémoro-rotulienne (3).  
et 3 os



Les ligaments sont capitaux dans la stabilisation du genou de manière schématique on trouvera

- Le pivot central constitué par le ligament croisé antérieur et postérieur.
- Les ligaments collatéraux : les ligaments médiaux superficiel et profond et le ligament collatéral latéral.

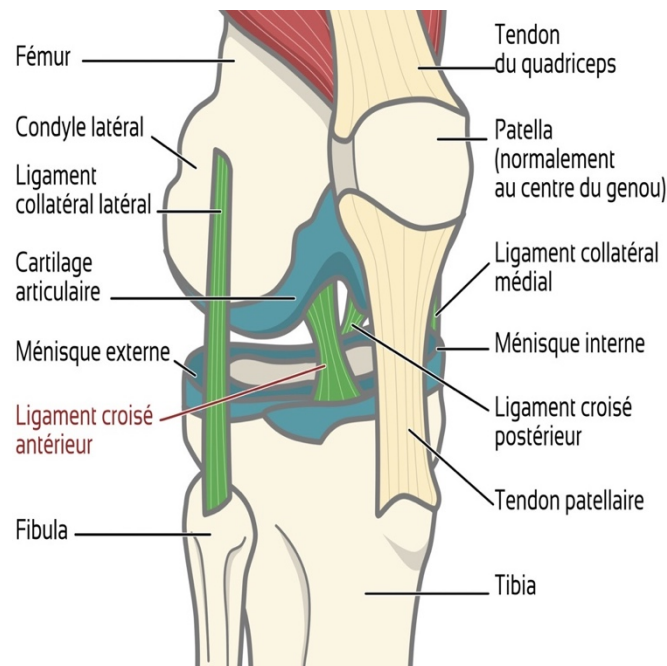
Les muscles complètent la stabilité avec en particulier le système extenseur constitué par le quadriceps, le tendon quadricipital, la patella et le ligament patellaire.



Les ménisques :



Sont des formations cartilagineuses au sein de l'articulation assurant stabilité et congruence articulaire grâce à leur forme. Ils amortissent également la transmission des forces du fémur au tibia. On distingue un ménisque médial et un ménisque latéral.



L'inspection :

Le patient se déshabille, jambes nues, en plus de l'inspection classique on analysera les axes, on recherchera : Dans le plan frontal un genu varum ou un genu valgum, dans le plan sagittal un genu recurvatum ou un flectum.

Palpation :

L'examineur palpe les repères anatomiques suivant : La tubérosité tibiale antérieure, la pointe de patella et ses facettes, tendon quadricipital, les condyles fémoraux, et les plateaux tibiaux

Quelques notions simplifiées de mobilité :

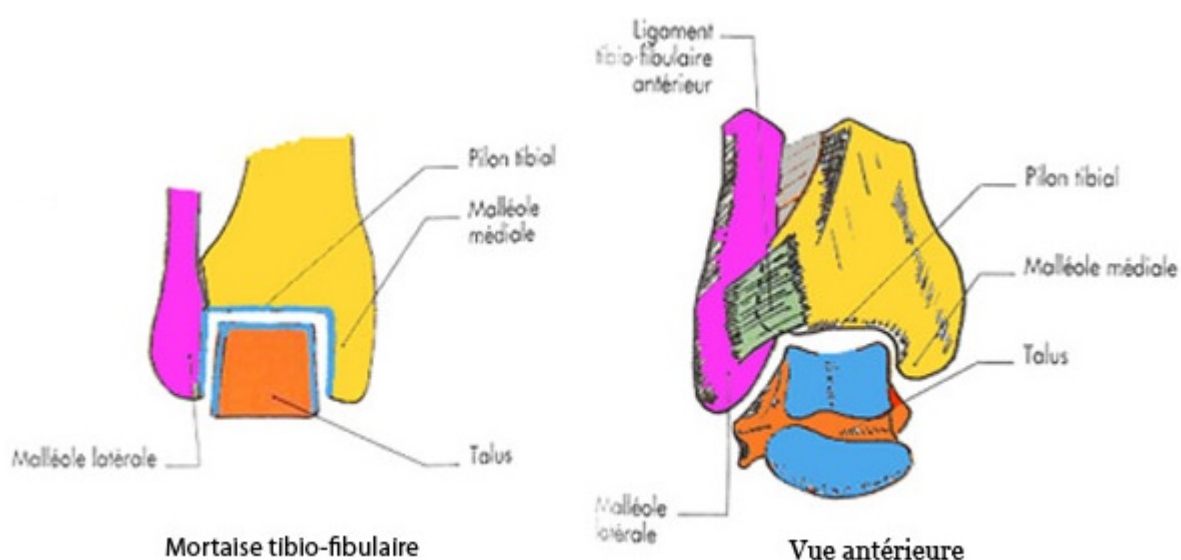
Les Mouvements sont possibles dans 2 plans de l'espace :

- Dans le plan sagittal : flexion- extension. Distance talon-fesse. Active 0-130°, Passive 0 – 160°.
- Dans le plan horizontal : rotation externe 20 ° – rotation interne 30°.

## La cheville

---

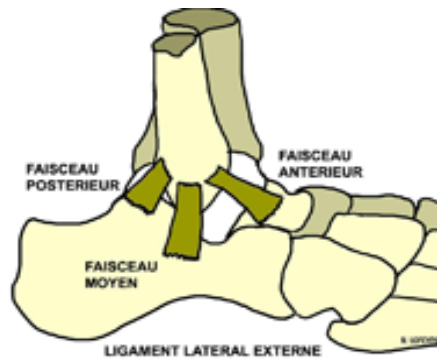
La cheville correspond à l'articulation tibio- talienne. Celle-ci est composée par 3 os : Le tibia la fibula et le talus.



Les muscles qui participent à la mobilité de la cheville sont les muscles de la jambe dont les tendons :

- Passent en avant permettant la flexion dorsale.
- Passent en arrière permettant la flexion plantaire
- Passent En latéral, ils sont fléchisseurs et inverseurs du pied.

Les ligaments sont représentés par le ligament collatéral latéral et le ligament collatéral médial chacun composé de 3 faisceaux.



Particularités de l'examen de la cheville :

L'inspection

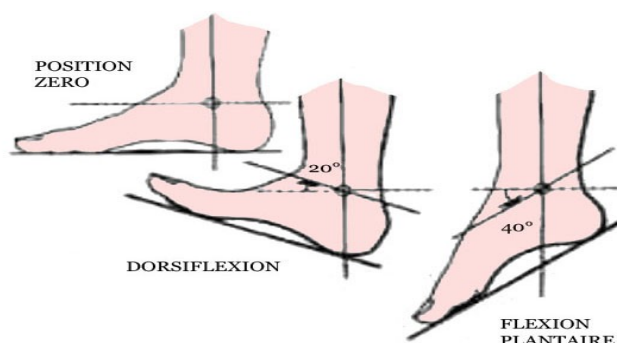
Le patient sera dévêtu, pieds nus, en décubitus dorsal sur la table d'examen ou assis les jambes pendantes on recherchera surtout un épanchement ou une ecchymose notamment dans un contexte d'entorse, le fameux "œuf de pigeon".

Les points importants de la palpation sont :

- Les malléoles.
- L'articulation tibio-talienne.
- Les ligaments collatéraux avec leurs différents faisceaux.
- La base du 5ème métatarsien.
- Le tendon d'Achille
- L'os scaphoïde du tarse.

Quelques rapides notions de mobilités :

Cet ensemble dit de mortaise ne permet une liberté que dans le plan sagittal. Flexion dorsale de 20°. Flexion plantaire de 40 °



## 9.2. QCM Pré-séance

### 1) Concernant les articulations

- a. La bourse séreuse se trouve entre les surfaces osseuses, au sein même de l'articulation.
- b. Entre les surfaces articulaires on trouve du liquide synovial visqueux.**
- c. Un tendon unit deux os entre eux.
- d. Un ligament permet l'insertion d'un muscle sur l'os.
- e. Aucune de ces réponses n'est exacte.

### 2) Concernant les articulations

- a. La flexion éloigne deux segments articulaires.
- b. L'extension éloigne deux segments articulaires.**
- c. L'abduction rapproche le membre de l'axe médian du corps.
- d. Le «Genu varum» éloigne la jambe de l'axe du corps.
- e. Aucune de ces réponses n'est exacte.

### 3) Concernant la coiffe des rotateurs :

- a. Tous les muscles permettent le même mouvement.
- b. Elle est constituée de 4 muscles.**
- c. Le muscle supra épineux passe entre l'acromion et l'apophyse coracoïde de la scapula.**
- d. Le tendon du long biceps est l'élément essentiel de la coiffe des rotateurs.
- e. Les tendons s'insèrent sur le trochiter de l'humérus.**

### 4) Concernant l'examen de l'épaule

- a. Le test de JOBE teste le muscle sous-épineux.
- b. Le PALM UP test, examine le tendon du long biceps.**
- c. Le test de PATTE examine un seul muscle.
- d. Test de Napoléon évalue le muscle sous-scapulaire.**
- e. Le test de YOCUM recherche un conflit sous acromial.**

### 5) Concernant le rachis

**a. Le rachis dans son ensemble est constitué de 2 lordoses : cervicale et lombaire et une cyphose : thoracique.**

**b. La pointe de la scapula correspond à T7.**

c. Lors de l'examen du rachis il est inutile de percuter les épineuses.

d. Le rachis est constitué de 7 vertèbres cervicales, 12 thoraciques et 4 lombaires.

e. Aucune de ces réponses n'est exacte.

### 9.3. Fiche de séance : 1<sup>ère</sup> séance

#### Objectifs de cette séance :

Apprendre les spécificités de l'interrogatoire et de l'examen physique ostéo-articulaire.

Savoir réaliser un examen physique de débrouillage de l'épaule

Savoir réaliser un examen physique de débrouillage du rachis

Savoir réaliser un examen physique de débrouillage du poignet et du coude

#### Avant la séance :

Lire le prérequis

Revoir succinctement l'anatomie

Répondre aux QCM

Prévoir une tenue adéquate pour pouvoir examiner et être examiné

#### Répartition de la séance sur 2 heures :

Atelier 1 : Examen de l'épaule - 30 minutes + 10 minutes de reprise du prérequis correspondant

Atelier 2 : Examens du coude et du poignet - 30 minutes + 10 minutes de reprise du prérequis correspondant

Atelier 3 : Examen du rachis - 30 minutes + 10 minutes de reprise du prérequis correspondant

## 9.4. Fiches ateliers 1<sup>ère</sup> séance

Atelier 1 – Examen de l'épaule.

---

Modalités : 4 étudiants – 1 tuteur

Les étudiants s'examinent par binômes

Matériel : 2 tables d'examen

Déroulement : le tuteur montre l'examen type, les étudiants répètent les gestes sous la supervision et les conseils du tuteur

Insister sur la réalisation technique des gestes et de leur signification anatomique.

### Rappels pour les tuteurs :

Rechercher une instabilité gléno- humérale :

**Tiroir antéro-postérieur** : On bloque l'acromion entre pouce et index d'une main, la tête humérale entre pouce et index de l'autre main et on recherche l'existence d'un jeu dans l'articulation gléno-humérale en la mobilisant d'avant en arrière.

**Sulcus test** : Le patient est assis on essaie de «décoapter» vers le bas l'articulation gléno-humérale, afin de créer un sillon (vide) sous acromial.

Étude des Mobilités contrariées :

Rechercher et localiser une tendinopathie des muscles de la coiffe :

**Test de JOBE** : teste le supra-épineux.

Les 2 bras à 90° en abduction, 30° en avant du plan des omoplates, pouces vers le sol, le patient doit résister à la pression exercée sur ses poignets vers le bas par l'examineur. Un moyen de le retenir facilement, il est également appelé test de la cannette vide.

**PALM UP test** : teste le tendon du long biceps.

L'examineur s'oppose à l'élévation antérieure bras tendus, en légère abduction à 30°.

**Test de PATTE** : teste l'infra-épineux et le petit rond.

Bras en abduction à 90°, coude fléchi à 90°, le patient effectue une rotation externe contrariée par l'examineur.

**BELLY PRESS Test** / Test de Napoléon : évalue le sous-scapulaire.

Le coude fléchi à 90°, décollé du thorax, la main appuyant sur l'abdomen, le patient résiste à la tentative de l'examineur de décoller la main du ventre.

Rechercher un conflit sous acromial : Suivant le Timing ne faire que le YOCUM

Cela correspond à des lésions dégénératives ayant pour origine un conflit répété des tendons de la coiffe avec le bec antéro-inférieur de l'acromion et le ligament acromio-coracoïdien.

**Test de YOCUM** : Se recherche la main du patient posée sur l'épaule opposée, bras à 90 ° d'élévation antérieure. On demande au patient de lever le coude au ciel contre résistance. Le signe est positif si le patient ressent une douleur.

**Test de NEER** : Consiste à effectuer une élévation antérieure passive de l'épaule main en pronation, tout en bloquant la rotation de l'omoplate. Il est positif si la douleur apparaît entre 60 et 120° d'élévation antérieure. Elle disparaît main en supination.

**Test de HAWKINS** : Se recherche bras à 90° d'élévation antérieure, coude fléchi à 90°, en imprimant un mouvement de rotation interne. Le signe est positif si le patient ressent une douleur.

## Atelier 2 – Examen clinique du coude et du poignet.

---

Modalités : 4 étudiants – 1 tuteur

Les étudiants s'examinent par binômes

Matériel : 2 tables d'examen

Déroulement : le tuteur montre un examen type de l'articulation. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision et les conseils du tuteur

Insister sur la réalisation technique des gestes et de leur signification anatomique.

### Rappels pour les tuteurs :

#### COUDE

Palpation des repères osseux :

**Olécrane, épitrochlée, épicondyle** : le patient debout, l'épaule en arrière. Le repérage de l'épitrochlée, de l'épicondyle et de la pointe de l'olécrane permet de dessiner un triangle équilatéral quand le coude est en flexion à 90°, une ligne droite quand le coude est en extension.



**La tête radiale** : Le patient est debout, coude fléchi à 90°, la tête radiale est palpée avec le pouce main sous le coude tandis qu'avec l'autre main l'examineur réalise des mouvements de prono-supination.

Étude des mobilités contrariées :

**Testing des muscles de l'épicondyle latéral** : L'examineur se place devant le patient, une main saisissant le coude l'autre placée au-dessus du poignet, coude fléchi à 90°. Le patient réalise une extension du poignet contre résistance de l'examineur (Tennis elbow),

**Testing des muscles de l'épicondyle médial** : Idem mais avec une flexion du poignet (Golfer elbow).

POIGNET

Palpation :

**Styloïdes radiales et ulnaires** : Le patient s'assoit le coude posé sur la table d'examen, paume vers le bas. La palpation s'exerce avec une main de façon bilatérale simultanée des styloïdes radiale et ulnaire. Physiologiquement la styloïde radiale est plus basse que l'ulnaire.

**Scaphoïde** : La face latérale du scaphoïde est palpable dans la tabatière anatomique. Celle-ci est circonscrite par les tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce latéralement. 60 à 80% des fractures du carpe concernent le scaphoïde.

Étude des mobilités normales du poignet :

- Flexion 90°, extension 70°
- Adduction 40°, abduction 35°
- Prono-supination

Syndrome du canal carpien

**Test de Tinel :** L'examineur applique un coup à l'endroit où passe le nerf médian ; une petite sensation de décharge électrique ressentie dans un ou plusieurs doigts peut indiquer un dommage du nerf médian.

**Test de Phalen :** Le patient doit adosser ses deux mains l'une à l'autre vers le bas bras à l'horizontale. Le test est positif si les symptômes apparaissent en moins de 60 sec.

### Atelier 3 – Examen du rachis.

---

Modalités : 4 étudiants – 1 tuteur

Les étudiants s'examinent par binômes

Matériel : 2 tables d'examen

Déroulement : le tuteur montre l'examen type, les étudiants répètent les gestes sous la supervision et les conseils du tuteur

Insister sur la réalisation technique des gestes et de leur signification anatomique.

### Rappels pour les tuteurs :

Rachis cervical

**Inspection :** Savoir juger la morphologie (court ? long ?), l'attitude (scoliotique ?) de face comme de dos

**Palpation :** Sur plan dur en traumatologie, prudemment ligament cervical postérieur

Chercher un point douloureux (contracture para cervicale ou SCM)

**Percussion :** Des apophyses épineuses

**Mobilités :** Inclinaison latérale, rotation, flexion extension, en passif PUIS en actif.

Rachis thoracique et lombaire :

**Inspection :**

- Marquer au crayon les épineuses, repérer la verticalité à l'aide d'un fil à plomb posé sur épineuse de C7
- Cyphose thoracique, lordose lombaire
- Qualité de la musculature
- Ampliation thoracique avec mesures au besoin

**Palpation :** Douleur épineuse plan dur en traumatologie ; Contracture para vertébrale

**Mobilités :** Flexion / extension / Rotation

Les mains retiennent le bassin durant l'examen, par ailleurs elles guident le mouvement

Examen allongé puis assis et debout

**Pathologies :**

- Chercher une douleur sacro iliaque à la palpation directe ou à la mobilisation indirect (fixer le bassin et forcer la cuisse en AB-RE)
- Face antérieure de cuisse et genou : L3-4
- En avant de la malléole externe vers hallux : L5
- En arrière de la malléole vers le talon la plante puis l'hallux : S1

Chercher le signe de la sonnette

Signe de Lasègue (attention pas de valeur sémiologique au-delà de 80° ou si l'irradiation ne dépasse pas le genou)

## **9.5.    Fiche de séance : 2<sup>ème</sup> séance**

### **Objectifs de cette séance :**

Apprendre les spécificités de l'interrogatoire et de l'examen physique ostéo-articulaire.

Savoir réaliser un examen physique de débrouillage du bassin et des hanches

Savoir réaliser un examen physique de débrouillage des genoux

Savoir réaliser un examen physique de débrouillage des chevilles

### **Avant la séance :**

Lire le prérequis

Revoir succinctement l'anatomie

Répondre aux QCM

Prévoir une tenue adéquate pour pouvoir examiner et être examiné

### **Répartition de la séance sur 2 heures :**

Temps d'installation et rappels – 30 minutes

Atelier 1 : Examen du bassin et des hanches - 30 minutes

Atelier 2 : Examen des genoux - 30 minutes

Atelier 3 : Examen des chevilles - 30 minutes

## 9.6. Fiches ateliers 2<sup>ème</sup> séance

Atelier n°1 – Examen du bassin et de la hanche.

---

Modalités : 4 étudiants – 1 tuteur

Les étudiants s'examinent par binômes

Matériel : 2 tables d'examen

Déroulement : le tuteur montre l'examen type, les étudiants répètent les gestes sous la supervision et les conseils du tuteur

Insister sur la réalisation technique des gestes et de leur signification anatomique.

### Rappels pour les tuteurs :

Rechercher et identifier une boiterie :

**Boiterie d'esquive** : Correspond à un raccourcissement de la durée d'appui du côté douloureux. Provoque une accélération du pas du côté sain = ça s'entend : Signe du maquignon.

**Boiterie d'épaule** : Lorsque l'appui sur une hanche est douloureux ou en présence d'une insuffisance du moyen fessier pour maintenir le bassin à l'horizontale. Si la hanche est douloureuse le patient tente de diminuer les contraintes sur cette même hanche en phase d'appui. Il va donc incliner le tronc du côté de la hanche douloureuse en phase d'appui.

Rapproche la ligne de gravité du centre de la tête fémorale. Diminue la force de contraction du moyen fessier. La résultante des contraintes est donc moins forte sur la hanche.

Cliniquement on fait mettre le patient à cloche pied : le tronc se courbe du côté lésé.

**Boiterie de TRENDLENBURG** : Correspond à une insuffisance du moyen fessier. Chute du bassin du côté opposé au pas portant (Souvent accompagné d'une boiterie d'épaule ++). Cliniquement on met le patient en appui monopodal = chute du bassin du côté lésé.

Interrogatoire :

### **Douleur**

- Siège : Pli de l'aîne, irradiation cuisse genou ? parfois seule l'irradiation peut être présente. Région trochantérienne, fesse ?
- Intensité : (légère modérée, importante)
- Type : Mécanique, inflammatoire, mixte.
- Retentissement sur la marche : Périmètre de marche ? (en mètre ou minute ), aides à la marche ? (Cannes, déambulateur )
- Retentissement sur la pratique des escaliers
- La raideur
- Retentissement dans la vie courante ? (S'asseoir sur une chaise, monter ou descendre du lit, de la voiture ? se couper les ongles des pieds.

Examen Physique :

**Attitude vicieuse** (rotation externe, flexion, abduction)

- Inégalité de longueur
- Boiterie

Mobilités :

- Flexion (130) / Extension (15)
- Abduction (45) / Adduction (30)
- Rotation externe (35) / Rotation interne (45)

**Manœuvre du salut coxal** : décubitus dorsal, élévation par le patient du MI à 30° +/- résistance

**Syndrome clinostatique** : impossibilité de décoller le MI du plan du lit.

**Signe de la clef** : alternance RI/RE limitation douloureuse ?

---

Atelier n°2 – Examen du genou.

---

Modalités : 4 étudiants – 1 tuteur

Les étudiants s'examinent par binômes

Matériel : 2 tables d'examen

Déroulement : le tuteur montre un examen type sur l'articulation. Les étudiants répètent les gestes sous sa supervision et ses conseils

Insister sur la réalisation technique des gestes et leur correspondance anatomique

**Rappels pour les tuteurs :**

1) Recherche d'un épanchement :

**Choc rotulien** : Le patient est en décubitus dorsal l'examineur empaume le genou au-dessus et en dessous de la rotule pour refouler le liquide articulaire. Le liquide vient s'accumuler sous la rotule. Avec un doigt on appuie sur la rotule, elle vient buter contre la trochlée créant une sorte de choc, c'est le choc rotulien.

2) Recherche d'une pathologie fémoro patellaire :

Il résulte d'un mauvais cheminement de la rotule lors de la mobilisation du genou, entraînant un frottement excessif sur les facettes patellaires.

**Signe du rabot** : Le patient est en décubitus dorsal le genou en extension l'examineur fait glisser la rotule contre la trochlée. Ce signe n'est pas forcément douloureux mais s'il existe un conflit, celui-ci est perceptible par une sorte de crissement.

**Signe de Zohlen** : Le patient est en décubitus dorsal son genou en extension complète, l'examineur maintient la rotule vers le bas tandis qu'il est demandé au patient de contracter le quadriceps. Le test est positif s'il provoque une douleur et signe alors une souffrance fémoro-patellaire.

**Signe du Smilie** : recherche une laxité fémoro-patellaire; patient en décubitus dorsal l'examineur sublux la rotule en dehors, tandis que le patient fléchit lentement le genou. En cas d'appréhension douloureuse dans les 30 premiers degrés il y a une instabilité rotulienne.

3) Recherche d'une atteinte méniscale :

**Cri méniscal** : Patient en décubitus dorsal genou fléchi à 90°; l'examineur vient palper l'interligne fémoro-tibiale médiale et latérale d'avant en arrière sur tout son pourtour. Si une douleur vive apparaît à la pression le signe est positif. En général, c'est en antérieur que les ménisques se palpent le plus facilement.

**Grinding test** : Le patient est en décubitus ventral l'examineur empoigne le pied et vient exercer une pression verticale en y associant une rotation interne puis externe. Une douleur médiale lorsque l'on porte le pied en rotation externe oriente vers une lésion du ménisque médial et une douleur latérale lorsque l'on porte le pied en rotation interne oriente vers une lésion latérale.



#### 4) Examen des ligaments croisés :

**Test du Lachman- Trillat** : Patient en décubitus dorsal, genou fléchi à 20°, muscles de la cuisse relâchés. Une main empoigne l'extrémité distale du fémur, l'autre empoigne l'extrémité proximale du tibia. L'examineur réalise alors une traction vers l'avant sur le segment jambier tout en immobilisant la cuisse. On note l'absence ou la présence d'une translation antérieure du tibia ainsi que la nature de l'arrêt du déplacement, mou ou dur. Un arrêt mou, témoigne d'une rupture du croisé antérieur. Un arrêt net/dur avec translation de façon bilatérale traduit une laxité constitutionnelle, si la translation est unilatérale il s'agit d'une distension partielle.

**Réalisation des tiroirs** : Les tiroirs recherchent une laxité dans le plan sagittal témoignant d'une rupture des ligaments croisés. Patient en décubitus dorsal, genou plié à 90°, en rotation neutre. L'examineur saisit le tibia juste au-dessous du genou, le pied fixé sur la table, l'examineur étant assis dessus.

**Le tiroir antérieur** : Il mobilise alors le tibia vers l'avant et teste le ligament croisé antérieur. Si le test est positif, on ressent et observe une avancée nette des plateaux tibiaux.

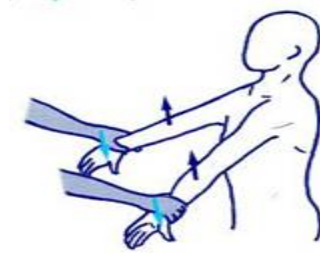
**Le tiroir postérieur** : L'examineur exerce une poussée vers l'arrière et place ses doigts de part et d'autre du tendon rotulien afin de repérer le déplacement en translation des plateaux tibiaux. Ce test permet le diagnostic de rupture du ligament croisé postérieur.

#### 5) Examen des ligaments latéraux :

Patient en décubitus dorsal genou fléchi à 30 °, on recherche une laxité frontale par varus/valgus forcé. Une laxité confère une atteinte du ligament latéral correspondant.

## 9.7. QCM Post séance

1) Cette manœuvre représente :



- a. **La manœuvre de JOBE et recherche une atteinte du muscle supra épineux.**
- b. Le BELLY PRESS et recherche une atteinte du muscle sous scapulaire.
- c. Le Test de PATTE et recherche une atteinte du muscle infra-épineux et du petit rond.
- d. Le Test de YOCUM et recherche un conflit sous acromial.
- e. Le PALM UP test et recherche une atteinte du tendon du long biceps.

2) Cette manœuvre représente :



- a. La manœuvre de JOBE et recherche une atteinte du muscle supra épineux.
- b. Le BELLY PRESS et recherche une atteinte du muscle sous scapulaire.
- c. **Le Test de PATTE et recherche une atteinte du muscle infra-épineux et du petit rond.**
- d. Le Test de YOCUM et recherche un conflit sous acromial.
- e. Le PALM UP test et recherche une atteinte du tendon du long biceps.

3) Concernant le poignet :



- a. L'examineur pointe son doigt sur la tabatière anatomique.**
- b. Dans cette loge anatomique on peut palper le scaphoïde.**
- c. Dans cette loge anatomique on peut palper le cuboïde.
- d. Dans le cadre des fractures du carpe les fractures scaphoïdiennes sont extrêmement rares.
- e. Aucune réponse n'est exacte.

4) Concernant le coude :

- a. L'épitrachée, l'épicondyle et la pointe de l'olécrane dessinent une ligne droite quand le coude est en flexion à 90°.
- b. Le Testing des muscles de l'épicondyle latéral peut permettre de faire le diagnostic de « Tennis elbow ».**
- c. Pour réaliser le Testing des muscles de l'épicondyle latéral l'examineur se place devant le patient, coude fléchi à 90° et le patient réalise une flexion contrariée.
- d. L'épitrachée, l'épicondyle et la pointe de l'olécrane dessinent un triangle équilatéral quand le coude est en flexion.**
- e. Aucune réponse n'est exacte.

5) Le Rachis :

- a. La pointe scapulaire se retrouve généralement au niveau de T5.
- b. Lors de la réalisation de la manœuvre du Lasègue le patient est en décubitus ventral.

- c. **La marche sur les talons permet de tester la racine L5 alors que la marche sur la pointe des pieds permet de tester la racine S1.**
- d. Il existe des repères osseux permettant de localiser plus facilement C7, T5 et L4.
- e. **La mise en évidence d'une gibbosité oriente vers le diagnostic clinique d'une scoliose.**

6) Lors de la réalisation de cette manœuvre :



- a. **L'examineur recherche un épanchement.**
- b. Cet examen permet de mettre en évidence une lésion méniscale.
- c. En cas d'épanchement intra-articulaire l'examineur peut mettre en évidence un choc rotulien.
- d. Une rupture du ligament croisé antérieur peut se palper à la face antérieure du genou.
- e. **Il s'agit du test de LACHMAN-TRILLAT.**

7) Le Grinding test:

- a. Permet l'examen de la hanche.
- b. Se réalise patient en décubitus ventral sur la table d'examen et permet d'apprécier un déficit musculaire au niveau des hanches.
- c. **Permet de mettre en évidence une atteinte méniscale .**
- d. Se réalise patient en décubitus dorsal.
- e. **Fait partie de l'examen des genoux.**

8) Une atteinte des ligaments croisés:

- a. Peut être mise en évidence grâce à la manœuvre de Lachmann.**
- b. Peut être mise en évidence par la recherche de tiroirs antéro-postérieurs.**
- c. L'atteinte du ligament croisé est mise en évidence par la manœuvre de Zomeg.
- d. Ne peut pas être mise en évidence de façon clinique, reste asymptomatique et implique la réalisation d'une IRM.
- e. Aucune des réponses n'est exacte.

9) Concernant le bassin :

- a. La boiterie de TRENDELENBURG correspond à une insuffisance du muscle moyen fessier.**
- b. La Boiterie d'esquive correspond à un raccourcissement de la durée d'appui du côté douloureux .**
- c. La manœuvre de JOBE permet d'apprécier la rotation interne de la hanche.**
- d. Si une hanche est douloureuse le patient tente de diminuer les contraintes sur cette même hanche en phase d'appui par une boiterie d'épaule.
- e. Aucune des réponses n'est exacte.

10) Concernant la cheville :

- a. Lors de l'examen d'une cheville traumatique il est nécessaire de réaliser une palpation des malléoles et de la base du 5ème métatarsien.**
- b. « L'entorse » de la cheville correspond à un varus forcé.**
- c. Le ligament latéral externe ( LLE ) comporte en général 3 faisceaux : Antérieur, moyen et postérieur.**
- d. La recherche d'une laxité dans le plan sagittal peut se faire par la réalisation d'un tiroir antérieur.**

e. Aucune des réponses n'est exacte.

## 10. Séance Neurologie

Préparée par Valentin BELAUD, aidé par Lila AUTIER, interne de neurologie

### 10.1. Prérequis

#### Généralités

---

Pour assurer sa survie, l'Homme doit être informé en permanence de l'état du milieu extérieur au sein duquel il doit se mouvoir, et réguler son milieu intérieur. Cette capacité à maintenir et réguler l'ensemble de ces facteurs pour assurer un fonctionnement optimal est appelé homéostasie.

Le système nerveux gère les informations sensorielles, coordonne les mouvements musculaires et régule le fonctionnement des autres organes. Il régule également les émotions et l'intellect.

**Recueil de l'information – traitement de l'information – Réponse à l'information.**

#### Bases anatomiques

---

SYSTEME NERVEUX = CENTRAL (cerveau + moelle) + PERIPHERIQUE (nerfs)

1. Pour interagir avec le milieu extérieur = SYSTEME NERVEUX CEREbro SPINAL SENSITIVO MOTEUR
2. Pour réguler son milieu intérieur = SYSTEME NERVEUX VEGETATIF = AUTONOME (régule les fonctions automatiques de l'organisme comme la digestion, la respiration...) = système nerveux sympathique + système nerveux parasympathique.

**Le cerveau :**

- 2 hémisphères : 4 lobes (frontal, pariétal, temporal et occipital)
- Le Cervelet
- Le tronc cérébral ( Mésencéphale, Pont, Bulbe)

A savoir : Au niveau hémisphérique chaque hémisphère contrôle le côté controlatéral (Ex : Une atteinte de l'hémisphère gauche donne un déficit droit.) Au niveau cérébelleux chaque lobe du cervelet contrôle le côté homolatéral (Ex : Une atteinte cérébelleuse gauche donne un déficit à gauche)

Au niveau du tronc cérébral c'est plus compliqué. Le bulbe contient :

- Les noyaux des nerfs qui innervent la face homolatérale
- Les voies sensitives et motrices qui croisent et innervent le côté controlatéral

Une atteinte au-dessus du bulbe donne ce qu'on appelle un syndrome alterne : Face homolatérale et hémicorps controlatéral.

Une atteinte en dessous du bulbe donne une atteinte hémi-corporelle homolatérale

### **La moelle épinière :**

La moelle spinale est divisée en 31 segments appelés segments médullaires. À chaque segment, se forme une paire de nerfs. La partie postérieure correspond aux voies sensitives et la partie antérieure aux voies motrices. La moelle épinière se termine en L1-L2.

Le liquide qui entoure les structures du système nerveux central est appelé liquide céphalo-rachidien (LCR).

### **Les nerfs :**

Les nerfs véhiculent l'information sensorielle ou motrice. Les informations sensorielles vont de la périphérie vers le système nerveux central. Les messages moteurs vont du système nerveux central aux muscles. Certains nerfs peuvent être mixtes, constitués à la fois de



fibres sensorielles et motrices. Chez l'homme, il existe 12 paires de nerfs crâniens au niveau encéphalique, et 31 paires de nerfs spinaux au niveau de la moelle épinière.

## Anamnèse

---

En neurologie, l'anamnèse est fondamentale ! Elle permet de faire l'essentiel du diagnostic !

Il est nécessaire d'être particulièrement précis pour caractériser de la meilleure façon possible les symptômes que présente ou a présenté le patient.

Recherche de déficits neurologiques +++ sensitifs ou moteurs.

- Mode d'apparition ? = brutal / rapidement progressif / lent +++ -> oriente l'étiologie
- Latéralité du patient = droitier ou gaucher ?
- Durée des symptômes ?
- Régressif *ad integrum* ?
- État neurologique du malade avant la survenue d'un évènement
- État général

## Motricité

---

On distingue la motricité volontaire = consciente de la motricité involontaire = contribue au mouvement de façon inconsciente.

1 - Motricité volontaire = faisceau pyramidal.

- Cortex frontal → faisceau pyramidal → corne antérieure de la moelle épinière

Attention : Le faisceau pyramidal croise au niveau du tronc cérébral ce qui veut dire qu'une lésion cérébrale gauche donnera un déficit à droite.

2- Motricité involontaire = voies motrices extrapyramidales

- Contrôle du déroulement du mouvement = tonus + action anti tremblement
- Cortex → Noyau gris centraux → tronc cérébral → moelle épinière

## **Examen clinique**

1- L'examen de la motricité volontaire = recherche d'une perte de force = déficit moteur :

**Paralysie/ plégie** : déficit complet

**Parésie** : déficit incomplet

**Hémiplégie** : atteinte de la moitié droite ou gauche du corps

**Paraplégie** : Atteinte des deux membres inférieurs

**Monoplégie** : Atteinte d'un seul membre

**Tétraplégie** : atteinte des quatre membres

On teste :

- La capacité à tenir une pose : manœuvres de Barré et Mingazzini
- La force musculaire : testing moteur par groupements musculaires

2- L'examen de la motricité involontaire.

**Tonus** = mouvements de flexion-extension passives :

Hypertonie

- Plastique = le membre reste dans la position qu'on lui imprime
- Spastique = le membre revient automatiquement dans sa position de départ

Hypotonie dite « flasque » quand la perte de tonus rend le membre « mou »

**Tremblement** : lors de l'action ou au repos (inspection)

Sensibilité

---

Voies sensitives = récepteur sensitif de la peau / muscle / tendon -> racine dorsale de la moelle -> cervelet OU cerveau (= thalamus).

## CLASSIFICATION ANATOMIQUE

1. Sensibilités lemniscales = Récepteurs → cordon postérieur de la moelle → intégration cérébrale.

- Sensibilité épicrotique
- Sensibilité proprioceptive

2. Sensibilités extra lemniscales : Récepteurs → Faisceau antero latéral de la moelle → intégration cérébrale.

- Sensibilité thermo – algique

3 -Sensibilités élaborées (cortex pariétal)

Recherche d'une extinction sensitive : Le malade "éteint" la sensibilité du côté atteint. En stimulant simultanément deux points symétriques, le malade ayant les yeux fermés, il ne perçoit qu'une seule stimulation.

Reconnaissance d'objet par la palpation : Si difficulté : astéréognosie

A savoir : Au niveau médullaire, le faisceau extra lemniscal croise dès son entrée dans la moelle alors que le faisceau lemniscal croise au niveau du bulbe.

Donc si on a une section d'une moitié de la moelle (rare) on a une atteinte motrice et de la sensibilité au toucher homolatérale et une atteinte de la sensibilité douloureuse controlatérale.

## Examen clinique

L'examen de la sensibilité est subjectif +++ = recherche un déficit sensitif :

**Hypoesthésie** = diminution de la sensibilité, anesthésie dans sa forme complète

**Paresthésies** = picotements, engourdissement, « fourmis » ++

**Douleur +++**

**Sensibilité thermo algique** : avec une aiguille (épingle à nourrice)

**Sensibilité tactile fine** : testing au toucher

**Sensibilité proprioceptive** :

- Pallesthésie : avec un diapason que l'on pose sur les reliefs osseux, on demande au malade s'il sent les vibrations
- Sens arthrocinétique : malade yeux fermés, on lui demande la position des gros orteils que l'on oriente dans différentes directions
- Ataxie sensitive = étude de la marche
- Position dans l'espace = On demande au patient d'attraper son pouce

## **Les nerfs crâniens**

Chez l'homme : 12 paires de nerfs crâniens. Trajet = tronc cérébral -> trous de la base du crâne -> tête/cou

Examen clinique : tester un nerf, c'est tester sa fonction !

I : nerf olfactif = nerf de l'odorat

II : nerf optique = nerf de la vision

III : nerf moteur oculaire = porte le regard en haut OU en bas OU en dedans

IV : nerf trochléaire = porte le regard en bas ET en dedans (fait « loucher »)

VI : nerf abducens = abduction de l'œil

V : nerf trijumeau = nerf de la sensibilité de la face + muscles masticateurs

VII : nerf facial = principal nerf moteur de la face + sensibilité du méat acoustique externe

VIII : nerf vestibulo-cochléaire = nerf de l'audition + équilibre

IX : nerf glosso-pharyngien = motricité du pharynx + goût sur la partie dorsale de la langue

X : nerf vague = nerf végétatif -> viscères du cou, du thorax et de l'abdomen + nerf phonatoire (nerf laryngé récurrent) / déglutition / réflexe nauséeux / motricité du voile du palais

XI : nerf accessoire = innervation des muscles céphalogyres + nerf phonatoire -> association au X pour former le nerf récurrent laryngé = nerf moteur de la phonation

XII : nerf hypoglosse = nerf moteur de la langue

## L'équilibre

---

Définition du Larousse : nom masculin. État de quelqu'un, d'un animal qui maîtrise sa position et ses mouvements, qui ne tombe pas. L'équilibre est nécessaire au maintien de la posture et à l'évolution dans l'espace = Activité réflexe anti - gravitaire.

Plusieurs systèmes participent au maintien de l'équilibre :

Les systèmes sensoriels récepteurs (3) :

- Le vestibule, ou labyrinthe postérieur composé : des canaux semi-circulaires, qui renseignent sur les mouvements de rotation de la tête et de l'utricule et du saccule qui informent sur les mouvements linéaires de la tête
- La vision : Lorsque la tête tourne, les voies visuelles transmettent la modification du champ visuel au cerveau.
- La proprioception : Elle envoie des informations sur la position du corps dans l'espace

Le système intégrateur (atteinte de l'équilibre d'origine neurologique) :

Ce qu'on appelle les noyaux vestibulaires du tronc cérébral auxquels participe le cervelet. Le cervelet analyse et corrige le mouvement à chaque instant.

Organe périphérique = appareil vestibulaire +++ -> Conduction via le nerf vestibulaire

(VIIIe paire crânienne) -> Tronc cérébral -> Cervelet +++ -> boucle cervelet-tronc cérébral -> cortex moteur primaire -> commandes motrices -> muscles

## Examen clinique

L'examen clinique de l'équilibre doit comprendre la réalisation de manœuvres permettant de mettre en évidence le trouble de l'équilibre mais doit aussi comporter la recherche de signes associés pouvant aider à déterminer la cause du trouble de l'équilibre.

Évaluation de l'équilibre :

**1- Manœuvre de Romberg** : le patient est debout pieds joints, bras tendus : on observe sa posture alors qu'il a les yeux ouverts puis fermés.

**2- Étude de la marche** : On évalue le risque de chute, le déroulement du pas, le caractère latéralisé ou non d'une déviation.

Marche en étoile : le patient doit faire trois pas en avant et trois pas en arrière yeux fermés.

Épreuve de Fukuda : le patient doit piétiner sur place les yeux fermés.

Marche sur un fil

### **3- Station debout :**

Position des pieds (polygone de sustentation) : On recherche un élargissement ou une oscillation des tendons pour garder la stabilité.

Déviation des index bras tendu

Recherche de signes associés :

1. Signes auditifs/orl : Acouphène, gêne, bouchon, surdité
2. Signes visuels et oculomoteurs :
  - Diplopie : Vision double souvent liée à une paralysie d'un nerf oculomoteur
  - Nystagmus : mouvement d'oscillation involontaire et saccadé du globe oculaire. L'œil se dirige lentement vers une direction, puis revient brutalement à sa position d'origine grâce à une saccade oculaire. La direction du nystagmus est définie comme étant celle du déplacement rapide.

3. Autre déficit neurologique associé : Paires crâniennes, sensibilité des membres inférieurs

### **Cause du trouble de l'équilibre**

Lésion du cervelet = syndrome cérébelleux :

- Vertige : Souvent décrit comme une sensation de tangage, « comme un bateau »
- Ataxie cérébelleuse : Attention : troubles identiques les yeux ouverts ou fermés
  - o Station debout instable avec oscillation, danse des tendons.
  - o Marche ébrieuse ou pseudo ébrieuse, élargissement du polygone de sustentation, embardée
- Trouble de l'exécution des mouvements
  - o Dysmétrie: exécution des mouvements sans mesure dans le temps et dans l'espace, avec un mouvement trop long (hypermétrie) ou trop court (hypométrie)
  - o Addiadococinésie : Difficultés à l'exécution rapide de mouvements alternatifs.
- Dysarthrie cérébelleuse : Trouble de l'articulation avec voie scandée

Lésion du tronc cérébral et des noyaux vestibulaires :

- Syndrome alterne : Il en existe plusieurs types et ils peuvent parfois être incomplets.
  - o Atteinte d'un ou plusieurs nerfs crâniens du côté de la lésion
  - o Atteinte d'une voie longue, pyramidale, sensitive ou cérébelleuse du côté opposé à la lésion.
- Vertiges souvent rotatoire intense liés à la lésion du noyau vestibulaire
- Troubles de la vigilance liés à l'atteinte de la réticulée
- Parfois nystagmus multidirectionnel. Un nystagmus vertical est neurologique.

Lésion de l'appareil vestibulaire = vertige périphérique

- Vertige souvent rotatoire de grande intensité avec impression d' « être sur un manège » ou de voir les choses tourner.
- Nystagmus horizonto-rotatoire

- Syndrome harmonieux : toutes les manœuvres dévient du même côté. (Ex: les index dévient à gauche, la marche en étoile dévie à gauche, le Fukuda dévie à gauche etc.)
- Signes auditifs fréquents (Acouphènes)

Atteinte proprioceptive : ataxie cordonale postérieure avec atteinte des cordons dorsaux de la moelle.

- Instabilité très nettement aggravée à la fermeture des yeux.
- Marche tâtonnante.

Atteinte de la vision : La vision permet souvent de compenser l'information erronée d'un autre système récepteur (proprioception, vestibule) en apportant au cerveau l'information de position dans l'espace via le champ visuel.

C'est pourquoi, une atteinte de la proprioception ou du vestibule peut être majorée à la fermeture des yeux. Par contre, lorsque le cervelet est atteint, c'est la zone de traitement de l'information qui ne fonctionne plus, donc la correction par la vision est inefficace et le trouble est présent yeux ouverts et fermés.

## Les réflexes

---

**Définition** : Réponses musculaires involontaires, stéréotypées et rapides à des stimulations non douloureuses cutanées ou musculaires

Boucles courtes médullaires +++ intéressant peu de neurones, avec une réponse automatique motrice générée par un stimulus sensitif

Reçoivent des modulations via les voies motrices d'origine centrale



Lorsque l'on provoque un réflexe, on étudie :

- L'état des voies périphériques du réflexe (nerf périphérique)
- L'état de la réflexivité centrale.

On note pour chaque réflexe

- L'intensité : réflexe aboli ou vif
- Le nombre de réponses : plusieurs = réflexe polycinétique
- Le territoire de réponse :
  - o Réflexe diffusé = Plusieurs réflexes répondent à une seule stimulation (Ex le réflexe achilléen est déclenché en plus du rotulien lors de la percussion du tendon L4)
  - o Extension de la zone réflexogène : la percussion de zones qui normalement ne donnent pas lieu à une réponse, en entraîne une.
- L'amplitude de la réponse : réflexe pendulaire = lors de la percussion, la réponse obtenue est normale, mais le segment de membre effectue, sur son élan, plusieurs oscillations autour de sa position de repos

## **Examen clinique**

### 1- Réflexes ostéo tendineux

Il s'agit de percuter un tendon à l'aide du marteau réflexe et d'observer la réaction de contraction réflexe du muscle concerné. On obtient normalement une seule réponse réflexe d'intensité variable selon les sujets et l'âge + + +, reproductible, avec retour à la position de repos.

### 2- Réflexes cutanés

Il s'agit de frotter une zone cutanée et d'observer la réaction. Pour chaque racine il existe une manœuvre spécifique.

Schématiquement :

- Le réflexe est diminué ou aboli s'il y a atteinte de la racine nerveuse correspondante
- Le réflexe est majoré s'il y a atteinte des voies centrales au-dessus du niveau de la racine nerveuse correspondante

Nom du réflexe	Technique	Réponse	Racine
Bicipital	Avant-bras demi-fléchi. Pouce de l'examineur sur le tendon du biceps. Percussion du pouce	Flexion par contraction du biceps	C5
Tricipital	Bras en abduction, avant-bras pendant. Percussion du tendon du triceps au-dessus de l'olécrâne.	Extension de l'avant-bras sur le bras par contraction du triceps.	C7
Stylo radial	Avant-bras demi-fléchi, bord radial vers le haut. Percussion de la styloïde radiale.	Flexion de l'avant-bras sur le bras, par contraction du long supinateur	C6

## 10.2. QCM Pré-séance

1)

- La manœuvre de MINGAZZINI teste un déficit moteur aux membres supérieurs.
- Les manœuvres de BARRE et MINGAZZINI permettent d'identifier précisément le/les muscle(s) déficitaire(s).
- Une hémiplégie est un déficit moteur complet d'une moitié du corps.**
- Une force motrice à 5/5 au testing correspond à une force normale.**
- Une lésion de l'hémisphère cérébral gauche donne un déficit moteur de l'hémicorps gauche.

2) QCM 2 :

- Les nerfs III IV et V sont les nerfs oculomoteurs.

- b. Chez l'homme, il y a 12 paires de nerfs crâniens.**
- c. Les noyaux des nerfs crâniens se trouvent dans le tronc cérébral.**
- d. Tous les nerfs crâniens sont des nerfs moteurs.
- e. Une lésion du nerf VI droit entraîne une impossibilité pour l'œil droit de regarder à droite.**

3) QCM 3 :

- a. En neurologie l'anamnèse n'est pas très importante
- b. Il est important de distinguer un déficit brutal ou non**
- c. Une lésion cérébrale peut donner des signes cliniques différents selon que l'on est gaucher ou droitier**
- d. L'examen physique est le même chez l'homme et chez la femme**
- e. Il est possible de faire un diagnostic uniquement sur l'anamnèse**

4) QCM 4 :

- a. On parle de pallesthésie pour définir la sensation d'avoir des « fourmis » dans un membre.
- b. Le faisceau extra-lemniscal véhicule les informations sensibles douloureuses.**
- c. Une lésion de l'hémisphère droit donne un déficit sensitif complet (lemniscal et extra lemniscal) du côté droit.
- d. Une lésion de la moitié gauche de la moelle donne un déficit de la sensibilité lemniscale du côté gauche et extra lemniscale du côté droit.**

5) QCM 5 :

- a. Quand on fait une ponction lombaire (prélèvement de LCR avec pique en L4 ), on risque de toucher la moelle épinière.
- b. Le cerveau constitue le système nerveux central alors que la moelle et les nerfs constituent le système nerveux périphérique.

- c. Une monoparésie est un déficit moteur incomplet d'un seul membre.**
- d. Une atteinte du tronc cérébral au-dessus du bulbe donne un syndrome alterne.**

### **10.3. Fiche de séance 1<sup>ère</sup> séance**

#### **Avant la séance :**

Lire le prérequis

Revoir succinctement l'anatomie

Répondre aux QCM

Prévoir une tenue adéquate pour pouvoir examiner et être examiné

#### **Répartition de la séance sur 2 heures :**

Atelier 1 : Anamnèse - 20 minutes + 10 minutes de reprise du prérequis correspondant

Atelier 2 : Examens des paires crâniennes - 20 minutes + 10 minutes de

Reprise du prérequis correspondant

Atelier 3 : Examen de la sensibilité- 20 minutes + 10 minutes de reprise du prérequis correspondant

Atelier 4 : Examen de la motricité - 20 minutes + 10 minutes de reprise du prérequis correspondant

## 10.4. Fiches ateliers 1<sup>ère</sup> séance

### Atelier n° 1 : Anamnèse

---

Modalités : 1 tuteur et 4 étudiants

Les étudiants discutent par binôme

Matériels : 4 chaises

Support : 2 fiches « patients »

Ateliers sous forme « jeu de rôle » avec un étudiant qui pose les questions de l'interrogatoire. L'autre étudiant dispose de la « fiche patient » et pourra la lire autant qu'il le souhaite pour répondre.

L'objectif de cet atelier est de familiariser les étudiants avec la démarche de questionnement en face à face et de mettre l'accent sur les spécificités de l'anamnèse en neurologie car elle est fondamentale.

#### **Rappel pour les tuteurs :**

Le patient : Nom, Prénom, Age, Date de naissance.

Le motif de consultation : Le motif est le symptôme qui amène le patient à consulter (ex : Le motif d'un AVC n'est pas AVC mais hémiparésie ...)

L'histoire de la maladie : Elle doit être précise.

- Caractérisation du symptôme.
- Modalité d'apparition du symptôme : Brutal ou progressif.
- Caractère répété du symptôme.
- Évolution du symptôme au cours du temps.

- Symptômes associés.
- Symptômes chez des proches. Notion de pathologie familiale.

Antécédents :

Personnels / Médicaux / Chirurgicaux / Gynécologiques / Familiaux

Traitements :

- Traitements habituels
- Changement de traitement récent
- Traitements pris pendant de longues années

Mode de vie :

- Seul ou entouré, baignoire, ascenseur.
- Niveau socioculturel
- Latéralité

Diagnostiques évoqués.

Fiche patient :

Mme C. isabelle, née le 16 février 1957, 60 ans

Motif : Elle vient parce que son bras gauche ne marche plus.

Histoire de la maladie : Ce matin, à 9H30 alors qu'elle s'apprêtait à boire son thé qu'elle venait de préparer, son bras gauche a lâché la tasse. Elle a prévenu les secours qui l'ont emmenée au CHU.

C'est la deuxième fois que ça arrive mais la première fois c'était revenu très vite (environ 5 min). Cette fois ci ça dure

Elle n'a pas eu d'autres sensations, à part une difficulté à se déplacer pour aller jusqu'au téléphone. Elle n'a jamais entendu parler de quelque chose de similaire dans sa famille

Antécédents : Hypertension, Cholestérol, Prothèse de genoux gauche, anxiété. Elle dit consulter régulièrement son médecin pour des palpitations mais rien n'a été trouvé. A eu 2 enfants par voie basse sans complications de grossesse. Antécédents familiaux de diabète et de cholestérol chez la mère, IDM et cholestérol chez le père

Traitements : Antihypertenseur, Statine (pour le cholestérol), Somnifères. Pas de changement récent

Mode de vie : Elle vit seule, divorcée. Ses enfants sont loin. Elle a une maison sans ascenseur, enseignante en mathématique pour les classes préparatoires et est droitière.

#### Fiche patient 2 Atelier anamnèse.

M. Y Patrick, né le 12 Août 1930, 87 ans

Motif : Il vient parce qu'il est tombé hier soir.

Histoire de la maladie : Hier soir, après le repas lorsqu'il se lève pour aller regarder le film à 21h, il est tombé. Sur le côté droit. Sa femme a prévenu les secours qui l'ont emmené au CHU.

C'est la première fois. Depuis sa jambe ne fonctionne plus.

Il a aussi constaté qu'il avait du mal à serrer la main du médecin à l'accueil.

Antécédents : Vertiges périphériques, Hypertension, 2 opérations du genou droit

Antécédents familiaux : non connus

Traitements : Antihypertenseur, Pas de changement récent

Mode de vie : Avec sa femme dans un appartement, ancien agriculteur, gaucher.

### Atelier n° 2 : Les paires crâniennes

---

Modalités : 1 tuteur et 4 étudiants

Les étudiants s'examinent par binôme

Matériels : 2 tables d'examen

Déroulement : Le tuteur montre l'examen des paires crâniennes. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision et les conseils du tuteur.

Insister sur la réalisation technique des gestes et de leur signification anatomique

### **Rappel pour les tuteurs :**

#### I Nerf olfactif :

Est-ce que vous sentez bien les odeurs à la maison? (en pratique, un déficit de l'odorat peut se voir dans différentes pathologies comme le parkinson au stade



très précoce, un traumatisme crânien, de l'épilepsie...)

## II Nerf optique :

L'examineur se place devant le patient, lui demande de regarder son nez et bouge ses doigts dans le champ visuel latéral du patient. Le patient doit dire quel côté il voit bouger le doigt: droite, gauche ou les deux.

## III IV VI Nerfs oculomoteurs :

L'examineur se place devant le patient et lui demande de suivre son doigt des yeux sans bouger la tête. Il réalise l'examen avec les deux yeux et œil par œil

On test le nerf :

- III : L'œil va en haut, en bas et au milieu (vers le nez). On évalue la convergence en faisant loucher, on demande également de fermer et d'ouvrir les yeux (on surveille l'élévation de la paupière).
- IV : L'œil va en bas et en oblique médial (vers le nez).
- VI : Abduction de l'œil.

## V Nerf trijumeau : Sensibilité de la face

L'examineur touche successivement les trois étages du visage de manière symétrique et demande au patient s'il ressent bien le toucher et si cette sensation est bien symétrique. On teste la mastication.

## VII Nerf Facial : Motricité de la face

L'examineur demande au patient de :

Fermer très fort les yeux, hausser les sourcils, gonfler les joues, montrer les dents, siffler.

#### VIII Nerf vestibulaire

L'examineur demande au patient s'il entend un bruit lorsqu'il frotte ses doigts l'un contre l'autre devant les oreilles puis si le bruit est le même lorsqu'il frotte ses doigts devant une oreille puis l'autre.

#### IX : Nerf glosso-pharyngien :

L'examineur demande au patient s'il distingue bien les goûts. Il vérifie la déglutition.

#### X : Nerf vague :

Motricité du voile : recherche d'une déviation de la luette surtout lors de l'émission d'un son. Motricité du pharynx : signe du rideau = la paroi postérieure du pharynx déviée du côté sain quand on fait prononcer la lettre A. Déglutition et Réflexe nauséeux.

#### XI Nerf accessoire : Innerve le muscle sternocléidomastoïdien

L'examineur demande au patient de tourner la tête de droite à gauche et contrarie le mouvement.

#### XII Nerf hypoglosse : Motricité de la langue

L'examineur demande au patient de tirer la langue et de la bouger dans tous les sens

Modalités : 1 tuteur et 4 étudiants

Les étudiants s'examinent par binôme

Matériels : 2 tables d'examen

Déroulement : Le tuteur montre l'examen de la motricité. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision et les conseils du tuteur.

Insister sur la réalisation technique des gestes et de leur signification anatomique.

**Rappels pour les tuteurs :**

On regarde son patient se mobiliser et on le déshabille

**Testing moteur global :**

Au membre supérieur :

Manœuvre de barré : yeux fermés, bras tendus, poignets en hyper extension et doigts écartés: le bras déficitaire s'abaisse progressivement par rapport à l'autre.

On peut aussi voir la main se creuser

NB :On peut sensibiliser la manœuvre en plaçant les mains face à face, poignet en supination.

On notera un déficit sur la main qui passera en pronation

Au membre inférieur :

Manœuvre de Mingazzini : en décubitus dorsal, cuisses à la verticale et jambes en équerre: on observe la baisse progressive d'un membre inférieur

Manœuvre de BARRE des membres inférieurs :

En décubitus ventral, jambe en équerre, on observe la baisse progressive d'un membre.

**Testing moteur segmentaire :**

0= Aucune contraction.

1= Contraction visible n'entraînant aucun mouvement.

2= Contraction permettant le mouvement en l'absence de pesanteur.

3= Contraction permettant le mouvement contre la pesanteur.

4= Contraction permettant le mouvement contre la résistance.

5= Force musculaire normale.

On teste au moins :

Membres supérieurs	Membres inférieurs
Deltoïde	Psoas
Biceps	Quadriceps
Triceps	Ischiojambier
Fléchisseurs et extenseur du poignet	Releveur et fléchisseurs des pieds
Interosseux	
Fléchisseurs et extenseur des doigts	

## **Tonus**

Mobilisation passive des segments de membres (Recherche douleur et hyper/hypotonie)

### Atelier n° 4 : La sensibilité

---

Modalités : 1 tuteur et 4 étudiants

Les étudiants discutent par binôme

Matériels : 2 tables d'examen

Un diapason, Des abaisses langue ou épingles à nourrice

Des compresses

Déroulement : Le tuteur montre l'examen de la motricité. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision et les conseils du tuteur.

Insister sur la réalisation technique des gestes et de leur signification anatomique.

On teste généralement:

La sensibilité épicrotique :

L'examineur demande au patient de fermer les yeux et touche successivement son corps de manière symétrique ( Bras droit puis bras gauche, jambe droite et jambe gauche, tronc de bas en haut...) A chaque fois, il demande au patient de lui dire de quel côté il touche.

Ensuite il touche les deux coté en même temps.

La sensibilité thermo-algique

A l'aide d'un abaisse langue cassé ou d'une épingle à nourrice, l'examineur pique et compare les deux côtés du corps .

La sensibilité profonde :

Pallesthésie : On fait vibrer un diapason, on demande au patient s'il sent la vibration lorsque l'on pose l'objet sur ses articulations

Ataxie : On demande au sujet de se tenir debout puis de fermer les yeux.

On regarde la marche.

Proprioception : Préhension du pouce : Le patient écarte les mains et doit, les yeux fermés, attraper son pouce gauche avec la main droite ... et l'inverse. On bouge le pouce entre chaque test.

Sens de position du gros orteil : On bouge le gros orteil du patient vers le haut ou le bas et on lui demande de donner la bonne position (yeux fermés).

## 10.5. Fiche de séance 2<sup>ème</sup> séance

### Objectifs de cette séance :

Savoir examiner les principaux reflexes ostéo-tendineux et cutanéomuqueux

Savoir réaliser un examen de l'équilibre

Savoir reconnaître les principaux signes pathologiques – premier contact avec des signes pathologiques

### Avant la séance :

Lire le prérequis

Revoir succinctement l'anatomie

Répondre aux QCM

Prévoir une tenue adéquate pour pouvoir examiner et être examiné

### **Répartition de la séance sur 2 heures :**

Atelier 1 : Reflexes et reprise du prérequis correspondant

Atelier 2 : Équilibre et reprise du prérequis correspondant

Atelier 3 : Atelier Vidéos

## **10.6. Fiches ateliers 2<sup>ème</sup> séance**

Atelier n° 1 – Réflexes ostéo-tendineux et cutanés.

---

Modalités : 4 étudiants – 1 tuteur

Les étudiants s'examinent par binômes

Matériel : 2 tables d'examen, 1 ordinateur.

Déroulement : Le tuteur montre l'examen d'un réflexe. Les étudiants répètent les gestes sous la supervision et les conseils du tuteur.

### **Rappels pour les tuteurs :**

Réflexes ostéo-tendineux : Les réflexes ostéo-tendineux peuvent être présents et normaux, ou vifs, ou abolis. Certains sujets peuvent présenter des réflexes très faibles, ou pas de réflexe du tout, sans que cela traduise une pathologie.

Membre supérieur : *Rapport-gratuit.com*   
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

**Le réflexe bicipital** correspondant à la racine C5. Le patient est assis sur la table d'examen, le membre supérieur relâché l'avant-bras en semi-flexion et supination, l'examineur vient percuter grâce à son marteau reflexe son pouce qu'il aura placé au niveau du tendon du biceps brachial. Le réflexe normalement présent, on observe une contraction du biceps provoquant une flexion du coude.

**Le réflexe tricipital** correspondant à la racine C7. Le patient est assis sur la table d'examen, le membre supérieur relâché l'avant-bras en semi-flexion maintenu par l'examineur. L'examineur vient percuter à l'aide de son marteau reflexe le tendon du triceps brachial au-dessus de l'olécrâne. Le réflexe normalement présent, on observe une contraction du triceps provoquant une extension du coude.

**Le Réflexe stylo-radial** correspondant à la racine C6. Le patient est assis sur la table d'examen, le membre supérieur relâché l'avant-bras semi-fléchi en position neutre entre la pronation et la supination. L'examineur vient percuter à l'aide de son marteau reflexe le bord externe du radius au-dessus de la styloïde radiale. Le réflexe normalement présent, on observe une contraction du brachio-radial provoquant une flexion du coude.

**Le réflexe cubito-pronateur** correspondant à la racine C8. Le patient est assis sur la table d'examen, le membre supérieur relâché l'avant-bras en semi-flexion et en légère supination. L'examineur vient percuter à l'aide de son marteau reflexe la styloïde ulnaire. Le réflexe normalement présent, on observe une pronation de l'avant-bras.

Au membre inférieur :



**Le réflexe rotulien** correspondant à la racine L4. Le patient est assis sur le bord de la table d'examen jambes relâchées pendantes ou en décubitus dorsal jambe semi fléchie maintenue par l'examineur. L'examineur vient percuter à l'aide de son marteau reflexe le tendon rotulien. Le reflexe normalement présent, on observe une contraction du quadriceps provoquant une extension du genou.

**Le réflexe achilléen** correspondant à la racine S1. Le patient est assis sur le bord de la table d'examen jambes relâchées pendantes. L'examineur vient percuter à l'aide de son marteau reflexe le tendon d'Achille. Le reflexe normalement présent, on observe une contraction du triceps sural provoquant une flexion plantaire du pied.

Réflexe cutanéomuqueux :

**Le réflexe cutané plantaire.** Le patient est en décubitus dorsal sur la table d'examen. L'examineur vient stimuler avec le manche de son marteau reflexe le bord externe de la plante du pied, en partant du talon vers les orteils. Le reflexe normalement présent, on observe une contraction du triceps sural provoquant une flexion du gros orteil et accessoirement des autres orteils. Le caractère pathologique appelé signe de Babinski consiste en une extension du gros orteil parfois accompagnée d'un écartement des autres orteils. Ce signe est présent dans le syndrome pyramidal.

## Atelier n° 2 : L'équilibre

---

Modalités :

1 tuteur et 4 étudiants

Les étudiants discutent par binôme

Matériels : 2 tables d'examen

### **Rappels pour les tuteurs :**

Définition de la sensation :

Comme sur un bateau = ça tangue = neuro ++

Comme sur un manège = ça tourne = périphérique ( mais attention ! Pas toujours)

Évaluation de la marche :

Élargissement du polygone de sustentation

4 manœuvres

**Recherche du signe de Romberg** : Le patient doit se tenir debout, talons joints, il garde les yeux ouverts puis les ferme. On évalue alors la capacité du patient à maintenir sa posture. S'il ne parvient pas à rester stable, on parle d'ataxie .

On cherche :

- Une déviation latéralisée ☐ Périphérique
- Une majoration à la fermeture des yeux et déviation de l'axe du corps ☐ Proprioceptif
- Une augmentation du polygone de sustentation( écartement des pieds) et instabilité yeux ouverts et fermés ☐ Cérébelleux

**Test des index** : Patient assis, bras tendus horizontalement avec index pointés en avant

On cherche une déviation :

- Non latéralisée = central
- Latéralisée = périphérique

**Marche en étoile.** Patient debout, yeux fermés, réalise 3 pas en avant puis 3 en arrière

plusieurs fois

**Test de piétinement aveugle de Fukuda.** Patient debout, yeux fermés, piétinement de 50 pas sur place en levant les genoux

- Non latéralisée = central
- Latéralisée = périphérique

Recherche de signes associés :

**Recherche d'un nystagmus** : Déplacement lent de l'œil dans un sens puis saccades de rappel dans l'autre pour essayer de recentrer l'image. Le sens du nystagmus = celui des saccades rapides ≠ du côté lésé. Par exemple, un nystagmus gauche révèle une lésion labyrinthique droit. Un nystagmus vertical est neurologique

**Évaluation d'une dysmétrie Atteinte cérébelleuse** : Le patient se place bras ouverts tendus et va toucher son nez avec un doigt puis l'autre.

Atelier n°3 : Vidéos et signes cliniques pathologiques

---

Modalités : 4 étudiants – 1 tuteur

Les étudiants visionnent des vidéos d'examens cliniques.

Matériel : 1 ordinateur, 1 rétroprojecteur, vidéos issues du collège des enseignants de neurologie.

Déroulement : Le tuteur montre des vidéos et pose des questions aux étudiants. Les étudiants interprètent les signes sous la supervision du tuteur chaque visionnage est suivi d'une explication sur le caractère pathologique.

## 10.7. QCM Post-séance

### 1) QCM 1

- a. La paralysie faciale périphérique touche l'ensemble du visage.**
- b. Une paralysie du nerf XII entraîne une déviation de la langue.**
- c. L'atteinte du nerf V entraîne une paralysie faciale.
- d. Une lésion du nerf II entraîne des troubles de l'olfaction.**
- e. Aucune de ces réponses n'est exacte.

### 2) QCM 2

- a. Un trouble de l'équilibre majoré les yeux fermés est d'allure proprioceptive.**
- b. On retrouve un élargissement du polygone de sustentation lors d'une atteinte cérébelleuse.**
- c. Un nystagmus signe toujours une atteinte centrale.
- d. Un syndrome vestibulaire central est harmonieux.
- e. Une alcoolisation aiguë peut donner des signes cérébelleux.**

### 3) QCM 3

- a. Le réflexe rotulien correspond à la racine L5.
- b. Le signe de Babinski et le réflexe médio claviculaire sont toujours pathologiques lorsqu'ils sont présents.**
- c. Un réflexe vif signe une atteinte centrale.**
- d. La percussion de C5 entraîne une extension de l'avant-bras sur le bras par contraction du triceps.
- e. Pour évaluer correctement les réflexes le patient doit être détendu.**

### 4) QCM 4

- a. Lors d'une atteinte du nerf III on peut observer un ptosis.**
- b. Lors d'une atteinte du nerf VI le patient ne peut effectuer un mouvement du globe oculaire en médial.
- c. L'action du nerf VI est responsable d'un mouvement de l'œil en bas et en dedans.

d. L'oculomotricité implique les paires crâniennes II, III, IV et VI.

5) QCM 5

a. Le nerf XII correspond au nerf glossopharyngien.

b. Les territoires du trijumeau sont numérotés de bas en haut.

**c. Une atteinte du nerf vestibulo-cochléaire peut entraîner un trouble de l'équilibre.**

**d. La différence entre une paralysie faciale centrale ou périphérique peut se faire cliniquement en examinant la partie supérieure du visage.**

**e. Le signe de Souques correspond à un défaut d'enfouissement des cils.**

## 11. Sujets de l'ECOS 2018

### Organisation de l'épreuve.

Chaque étudiant était interrogé sur quatre sujets couvrant quatre disciplines différentes.

Chaque sujet était tiré parmi les quatre ou cinq sujets préparés pour cette discipline.

L'étudiant disposait de 5 minutes par sujet. Il réalisait le geste clinique demandé sur un acteur et était évalué par l'interne ayant préparé le sujet. Les acteurs étaient des étudiants bénévoles ou précédemment impliqués dans le tutorat (par exemple les tuteurs des séances). Le matériel nécessaire au sujet était fourni aux étudiants (otoscope, stéthoscope, marteau réflexe). L'épreuve avait lieu au centre de simulation en santé du CHU d'Angers.

### Cardiologie/Pneumologie : sujet 1

Consigne : « Veuillez réaliser une auscultation cardiaque en nommant les foyers d'auscultation »

	Correct	Incorrect
Installation du patient : décubitus dorsal + torse nu		
Utilisation stétho (sens des branches ; grand pavillon)		
Auscultation des 4 foyers d'auscultation		
Nomme les 4 foyers : pulmonaire, aortique, apex (mitral), bord gauche du sternum (tricuspide)		
Demande au patient de bloquer sa respiration		

Note .... / 5

### Cardiologie/Pneumologie : sujet 2

Consigne : « Veuillez réaliser une manœuvre de recherche des vibrations vocales »

	Correct	Incorrect
Installation du patient : assis (ou debout)		
Patient torse nu		
Mains placées de manière bilatérale et symétrique		
Consignes de faire dire « 33 » de manière forte		

Manœuvre répétée à plusieurs hauteurs différentes du thorax		
---	--	--

Note ... /5

### Cardiologie/Pneumologie : sujet 3

Consigne : « Veuillez réaliser une auscultation pulmonaire »

	Correct	Incorrect
Installation du patient : assis + torse nu		
Utilisation stétho (sens des branches ; grand pavillon)		
Faire respirer le patient par la bouche		
Auscultation bilatérale et comparative, un cycle inspiration expiration complet à chaque fois		
Auscultation de l'ensemble du thorax : postérieur, antérieur, apical, basal		

Note ... /5

### Cardiologie/Pneumologie : sujet 4

Consigne : « Veuillez réaliser une mesure des paramètres vitaux suivants : fréquence cardiaque et pression artérielle »

	Correct	Incorrect
Installation du patient : assis + torse nu		
Fréquence cardiaque (artère radiale, 30s)		
Installation du brassard et du stéthoscope		
Brassard gonflé jusqu'à disparition du pouls radial puis dégonflé lentement		
Obtention des deux valeurs : pression artérielle systolique et diastolique		

Note ... /5

### Neurologie : sujet 1

Consigne : « Réalisez rapidement l'examen clinique de débrouillage d'un patient se plaignant d'avoir moins de force du côté droit. »

	Correct	Incorrect
Manœuvre de Barré : bras tendus		
Manœuvre de Barré : yeux fermés		
Manœuvre de Mingazzini : patient allongé		

Manœuvre de Mingazzini : Jambes fléchies ET yeux fermés		
Testing musculaire : au moins deux groupements corrects		

Note ... /5

## Neurologie : sujet 2

Consigne : « Percutez trois des réflexes ostéo-tendineux que vous connaissez. »

	Correct	Incorrect
Marteau dans le bon sens, bien tenu et bien utilisé		
Consigne au patient de se détendre		
Trois réflexes percutés correctement (3pts)		

Note ... /5

## Neurologie : sujet 3

Consigne : « Réalisez une manœuvre de Romberg. »

	Correct	Incorrect
Patient debout		
Pieds joints		
Bras tendus		
Yeux fermés		
Précautions pour que le patient ne tombe pas		

Note ... /5

## Neurologie : sujet 4

Consigne : « Examinez les paires crâniennes III, V, VI, VII, et XII, à l'aide d'une seule manœuvre par paire. »

	Correct	Incorrect
III : Examen de l'oculomotricité verticale		
V : Testing sensitif de la face		
VI : Examen de l'oculomotricité en abduction		
VII : Faire gonfler les joues OU froncer les sourcils		
XII : Faire tirer la langue		

Note ... /5

## Orthopédie : sujet 1

Consigne : « Veuillez réaliser un examen des ménisques et rechercher un épanchement intra articulaire. »



	Correct	Incorrect
Installation du patient genoux découverts		
Signe du flot (décubitus dorsal, ramener les cils de sac, appuyer sur la patella)		
Palpation de l'interligne articulaire (Décubitus dorsal, genou fléchi ).		
Grinding test (Décubitus ventral, pression sur le genou et rotation externe / interne).		
Examen bilatéral ou l'énoncer		

Note ... /5

## Orthopédie : sujet 2

Consigne : « Veuillez rechercher une atteinte des ligaments croisés et un épanchement intra articulaire. »

	Correct	Incorrect
Installation du patient genoux découverts		
Signe du flot (décubitus dorsal, ramener les cils de sac, appuyer sur la patella)		
Réalisation d'un test de LACHMANN TRILLAT (Décubitus dorsal, genou fléchi Une main sur l'extrémité distale du fémur, l'autre sur l'extrémité proximale du tibia, traction antérieure du segment jambier)		
Réalisation des tiroirs antérieur et postérieur (Décubitus dorsal, genou en position fléchie, jambe bloquée par examinateur assis sur le pied, traction antérieure et pression postérieure du segment jambier)		
Examen bilatéral ou l'énoncer		

Note ... /5

## Orthopédie : sujet 3

Consigne : " Dans l'examen de l'épaule Veuillez réaliser les manœuvres de JOBE."

	Correct	Incorrect
Installation du patient : Debout, torse nu, bras à 90° en abduction, environ 30° en avant.		
Annoncer le muscle testé (supra épineux)		
Demander au patient de résister à la pression exercée par l'examineur.		
Exerce une pression sur ses poignets vers le bas		
Examen bilatéral ou l'énoncer		

Note ... /5

Rapport-gratuit.com

LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES



### Orthopédie : sujet 4

Consigne : "Dans l'examen de l'épaule Veuillez réaliser les manœuvres du PALM UP."

	Correct	Incorrect
Installation du patient : Debout, torse nu, bras tendus en avant abduction environ 30°.		
Annoncer le muscle testé : tendon du long biceps.		
Demander au patient de réaliser une élévation antérieure des bras.		
S'oppose à l'élévation antérieure		
Examen bilatéral ou l'énoncer		

Note ... /5

### Orthopédie : sujet 5

Consigne : "Dans l'examen de l'épaule Veuillez réaliser les manœuvres de PATTE."

	Correct	Incorrect
Installation du patient : Debout, torse nu, bras en abduction à 90°, coude fléchi à 90°		
Annoncer le muscle testé : infra-épineux (et petit rond)		
Demander au patient d'effectuer une rotation externe		
Contrarie le mouvement du patient		
Examen bilatéral ou l'énoncer		

Note ... /5

### Signes de gravité : sujet 1

Consigne pour l'acteur : Le patient ouvre les yeux à la douleur, il grogne à la douleur et il a un mouvement en retrait (ne pas hésiter à le faire exagérer pour aider au calcul) = Glasgow 8.

Consigne pour l'étudiant : « Calculez le score de Glasgow ».

	Correct	Incorrect
L'étudiant doit annoncer son arrivée dans la chambre et voir si le patient ouvre les yeux		
L'étudiant doit d'abord tester à la parole en questionnant le patient « ouvrez les yeux » « serrez ma main »		
L'étudiant doit demander de serrer les deux mains (si hémiplegie) en même temps ou l'une après l'autre peu importe.		
L'étudiant doit réaliser un stimulus douloureux (pression de l'ongle, pincement).		

L'étudiant doit trouver un score égal à 8.		
--	--	--

Note ... /5

### Signes de gravité : sujet 2

Consigne : « Vous êtes appelé en urgence pour un patient inconscient qui ne respire plus.

Examinez-le et réalisez les premiers gestes de soin. »

	Correct	Incorrect
L'étudiant doit vérifier respiration et pouls (1/2 point) et déshabiller le patient (1/2 point)		
L'étudiant bascule la tête du patient pour libérer les VADS		
L'étudiant place ses mains avec le talon de la main sur le tiers inférieur du sternum		
L'étudiant réalise le massage avec les bras tendus		
L'étudiant suit un rythme autour de 120/min (stayin' alive ou « et 1 et 2 et 3 »)		

Note ... /5

### ORL : sujet 1

Consigne : « Faites l'examen buccal d'un patient sans vous attarder sur les dents. Décrivez ce que vous faites à mesure de l'examen. »

	Correct	Incorrect
L'étudiant s'installe face au patient, avec un stylo lumineux et un abaisse langue (1/2 point)		
L'étudiant inspecte sans puis avec l'abaisse langue		
L'étudiant demande au patient de dire « aaaaaaaah » pour vérifier la mobilité du voile du palais		
L'étudiant réalise une palpation avec des gants de manière bi digitale du plancher buccal (1pt), de la langue (1pt) et des glandes salivaires (1/2pt).		

Note ... /5

### ORL : sujet 2

Consigne : « Réalisez l'examen d'un patient qui présente une otalgie droite. »

	Correct	Incorrect
--	---------	-----------

L'étudiant prend la température ou au moins la demande au patient		
L'étudiant prend un temps d'inspection externe de l'oreille		
L'étudiant prend l'otoscope et met un embout propre		
L'étudiant réalise la tympanoscopie en s'aidant du pavillon pour aligner le conduit		
L'étudiant réalise un examen bilatéral		

Note ... /5

### ORL : sujet 3

Consigne : « Réalisez l'examen d'une thyroïde. »

	Correct	Incorrect
Étudiant placé à l'arrière du patient assis		
Place ses 2 mains de manière bilatérale comparée de chaque côté de la trachée		
Mains sont bien positionnées en dessous de la proéminence laryngée (pomme d'Adam)		
L'étudiant prévient le patient qu'il va appuyer et que l'examen n'est pas agréable		
L'étudiant demande au patient d'avaler sa salive		

Note ... /5

### Appareil abdominal : sujet 1

Consigne : « Veuillez réaliser une palpation abdominale en citant les différents quadrants examinés chez un patient présentant une douleur abdominale de la fosse iliaque gauche »

	Correct	Incorrect
Installation du patient : décubitus dorsal + torse nu + genoux fléchis + ceinture desserrée		
Termine l'examen par la FIG		
Examine les 9 quadrants		
Cite au bon moment les 9 quadrants		
Palpation bi-manuelle, profonde, en cherchant à observer la réaction du patient		

Note .... / 5

### Appareil abdominal : sujet 2

Consigne : « Veuillez réaliser une palpation du foie afin d'objectiver une hépatomégalie »

	Correct	Incorrect
Installation du patient : décubitus dorsal + torse nu + genoux fléchis + ceinture desserrée		
Communication avec le patient		
Technique de percussion pour chercher le bord supérieur du foie		
Palpation maintenue à l'inspiration profonde du patient afin de chercher le bord inférieur du foie		
Manœuvre répétée de proche en proche du flanc droit jusqu'au bord inférieur du foie (palpation)		

Note ... /5

### Appareil abdominal : sujet 3

Consigne : « Veuillez réaliser une palpation de la rate afin d'objectiver une splénomégalie en utilisant les deux techniques enseignées »

	Correct	Incorrect
Installation du patient : décubitus dorsal + torse nu + genoux fléchis + ceinture desserrée puis DLD		
Communication avec le patient		
Technique en décubitus dorsal		
Technique en décubitus latéral droit		
Manœuvre répétée de proche en proche du flanc gauche jusqu'au bord inférieur de la rate		

Note ... /5

### Appareil abdominal : sujet 4

Consigne : « Veuillez réaliser un examen complet des fosses lombaires d'un patient présentant une colique néphrétique droite. Quel examen paraclinique pourriez-vous pratiquer au lit du patient et quel résultat vous orienterait vers un calcul urinaire comme cause de cette symptomatologie ? »

	Correct	Incorrect
Installation du patient : décubitus dorsal + torse nu + genoux fléchis + ceinture desserrée (palpation) puis assis au bord de la table d'examen (percussion)		
Commence par l'examen du côté gauche (x2)		
Palpation en décubitus dorsal		
Percussion en position assise		

Bandelette urinaire - hématurie (micro ou macroscopique)		
--	--	--

Total : .... / 5

## 12. Méthodologie de l'enquête de l'enseignement de la sémiologie

Pour chaque faculté les contacts ont été obtenus à partir des sites internet respectifs de chaque faculté. Les données ont été obtenues d'une part via les informations disponibles sur les sites internet mais surtout par entretiens téléphoniques ou échanges d'e-mail. Certains sites internet présentaient quasi en totalité l'enseignement et le contact avec la faculté n'avait pour but que de valider la véracité des informations, soit par téléphone, soit par e-mail.

Les informations recueillies étaient :

- Le volume horaire dédié à la sémiologie (UE Sémiologie mais également s'il existe des enseignements sémiologiques dans les autres UE) en DFGSM2 ?
- Le format des cours : cours magistraux /ED/TP
- Si ED ou TP : effectifs ?
- Si présence de stage clinique : combien d'heures et par groupe de combien ?

## 13. Questionnaire de suivi des étudiants

« L'année dernière nous avons lancé un projet intitulé "Tutorat de sémiologie" pour apprendre aux étudiants de deuxième année à réaliser un examen clinique et leur enseigner la sémiologie. Malheureusement il n'y avait pas beaucoup de places.

Nous aimerions avoir en quelques questions vos impressions sur l'examen clinique pour savoir s'il faut poursuivre et étendre ce projet. Toutes les réponses nous intéressent : que vous ayez fait le tutorat ou pas !!

Merci sincèrement,

Les internes du tutorat de sémiologie

### **Vous êtes :**

- ☐ Une femme
- ☐ Un homme

### **Avez-vous participé au tutorat de sémiologie en deuxième année ?**

- ☐ Oui
- ☐ Non

*Section pour les étudiants Tutorés*

### **Vous trouvez que le tutorat de sémiologie est :**

Peu utile      1      2      3      4      5      Très utile

### **Qu'avez-vous apprécié ? Quels en sont les points forts ?**

.....



**Que n'avez-vous pas apprécié ? Quels en sont les points négatifs ?**

.....

**Recommanderiez-vous le tutorat de sémiologie aux étudiants de deuxième année ?**

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Peut-être

**Aimeriez-vous participer au tutorat en tant que tuteurs (étudiants de 4<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> année aidant à encadrer les ateliers) ?**

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Peut-être

**Lors de vos stages hospitaliers en troisième année avez-vous réalisé un examen clinique sur un patient ?**

- ☐ Oui
- ☐ Non

*Section pour les étudiants Non Tutorés*

**Pour quelle raison n'avez-vous pas participé au tutorat de sémiologie l'année dernière ?**

- ☐ Vous vous êtes inscrit mais n'avez pas été tiré au sort
- ☐ Vous avez intégré la deuxième année en tant que S3
- ☐ Vous n'étiez pas intéressé par cet enseignement facultatif
- ☐ Vous n'aviez pas entendu parler de cet enseignement facultatif
- ☐ Autre

**Pensez-vous qu'il faudrait que cet enseignement reste une option ou devienne obligatoire ?**

- ☐ Facultatif
- ☐ Obligatoire

**Lors de vos stages hospitaliers en troisième année avez-vous réalisé un examen clinique sur un patient ?**

- ☐ Oui
- ☐ Non

*Section pour les étudiants Tutorés ayant réalisé un examen clinique*

**Lors de votre stage, par qui avez-vous été encadré lors de vos premiers examens cliniques ?**

- ☐ Un médecin du service
- ☐ Un interne
- ☐ Un externe d'une promotion plus avancée
- ☐ Un externe de votre promotion
- ☐ Vous n'avez pas été encadré

**Quel était votre niveau d'appréhension à devoir examiner un patient ?**

Forte appréhension   1      2      3      4      5      Faible appréhension

**Selon vous, comment se sont déroulés vos premiers examens cliniques ?**

Je n'ai pas su faire   1      2      3      4      5      J'ai su faire seul

**Pensez-vous que le tutorat de séméiologie vous a aidé à vous préparer à examiner un patient ?**

Pas du tout   1   2   3   4   5   Énormément

**Avez-vous eu l'occasion d'aider d'autres externes à réaliser un examen clinique ?**

- Oui
- Non

*Section pour les étudiants Non Tutorés ayant réalisé un examen clinique*

**Lors de votre stage, par qui avez-vous été encadré lors de vos premiers examens cliniques ?**

- Un médecin du service
- Un interne
- Un externe d'une promotion plus avancée
- Un externe de votre promotion
- Vous n'avez pas été encadré

**Quel était votre niveau d'appréhension à devoir examiner un patient ?**

Forte appréhension   5   4   3   2   1   Faible appréhension

**Selon vous, comment se sont déroulés vos premiers examens cliniques ?**

Je n'ai pas su faire   1   2   3   4   5   J'ai su faire seul

**Avez-vous eu l'occasion d'aider d'autres externes à réaliser un examen clinique ?**

- Oui
- Non



NOUVEAU MODÈLE D'ENSEIGNEMENT DE LA SÉMIOLOGIE CLINIQUE PAR LES PAIRS À LA  
FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS ENTRE 2016 ET 2018

RÉSUMÉ

**Introduction :** L'enseignement de la sémiologie dans les facultés de médecine françaises est en cours de modification dans le cadre de la future réforme du deuxième cycle des études médicales. Nous rapportons l'expérience angevine faite d'un enseignement de la sémiologie clinique par les pairs avec une composante de simulation procédurale et comportementale.

**Matériel et méthodes :** Les étudiants participant à l'enseignement étaient tirés au sort parmi ceux de deuxième année. L'encadrement était constitué de 5 internes en médecine et d'étudiants en médecine de 3ème année. L'enseignement était construit en collaboration entre les internes et les professeurs et dispensé par appareil. Des prérequis, des QCM avant et après les séances étaient délivrés. Un examen SIDES et ECOS était organisé à la fin de l'enseignement ; y participait tous les étudiants ayant suivi l'enseignement (T) ainsi qu'un groupe contrôle d'étudiants de la même année n'ayant pas suivi l'enseignement (NT). Nous sommes intéressés à évaluer l'efficacité de l'acquisition des connaissances théoriques et des compétences pratiques ; ainsi que l'amélioration de la confiance en soi des étudiants à l'occasion du début de leurs stages cliniques.

**Résultats :** En 2017, un groupe test de 32 étudiants a été tiré au sort pour suivre l'enseignement. L'année suivante, il s'agissait de 80 étudiants. En 2018, la moyenne des T était de 13,44 alors que la moyenne des NT était de 9,46 ( $p < 0,0001$ ). Tous les T avaient la moyenne contre 31% des NT. Concernant l'examen pratique, les T réussissaient mieux l'épreuve avec une moyenne de 13,25/20 contre 6,346/20 pour les NT ( $p < 0,0001$ ). Le niveau d'appréhension à réaliser un examen clinique était plus faible parmi les étudiants T que parmi les étudiants NT (2,7 vs 3,9 ;  $p = 0,0007$ ).

**Conclusion :** Notre enseignement par les pairs a démontré sa supériorité par rapport à l'enseignement non tutoré.

**Mots-clés :** Sémiologie, tutorat, pédagogie, médecine

NEW MODEL OF TEACHING CLINICAL SEMIOLOGY USING PEER TEACHING AT THE  
FACULTY OF HEALTH OF ANGERS (FRANCE) BETWEEN 2016 AND 2018

ABSTRACT

**Introduction :** Teaching of semiology in French medical schools is being modified as part of the future reform of the second cycle of medical studies. We report our experience of teaching clinical semiology using peer teaching with a component of procedural and behavioral simulation.

**Methods :** Students participating in the education program were chosen among the second year students. Supervision consisted of 5 medicine residents and 3rd year medical students. The program was built in collaboration between the residents and the teachers and delivered by physiological apparatus. Pre-requisites and multiple-choice exams before and after the sessions were organized. A theory exam and a practical exam were organized at the end of the course. It included all students who had completed this training program (T), as well as a control group of students of the same year who did not follow the program (NT). We studied the acquisition of theoretical knowledge and practical techniques (OSCE); as well as the improvement of students' self-confidence during their first clinical stages.

**Results :** During 2017, a test group of 32 students was randomly drawn to follow the program. In 2018, 80 students were drawn. In 2018, the T's average grade was 13.44/20 whereas NT's average grade was 9.46/20 ( $p < 0.0001$ ) for the written test. All T's grades were  $\geq 10/20$  versus 31% of NT. As for the practical test, T obtained an average grade of 13.25/20 versus 6.346/20 for NT ( $p < 0.0001$ ). T's self-evaluation score of apprehension about performing a clinical examination was lower than NT's. (2,7 vs 3,9,  $p = 0.0007$ ).

**Conclusion :** Our peer teaching model has demonstrated its superiority over classical teaching.

**Keywords:** peer teaching, semiology, medical education

