



Tutorat 2024-2025



FORMATION EN SOINS
INFIRMIERS
PREFMS CHU DE TOULOUSE
Rédaction 2023-2024

Semestre 2

UECP 20 Anatomie et physiologie cardio-vasculaire et respiratoire

Ce cours vous est proposé bénévolement par le Tutorat Les Nuits Blanches qui en est sa propriété. Il n'a bénéficié d'aucune relecture par l'équipe pédagogique de la Licence Sciences pour la Santé et de l'IFSI. Il est ainsi un outil supplémentaire, qui ne subsiste pas aux contenus diffusés par la faculté et l'institut en soins infirmiers.

Anatomie de l'appareil respiratoire

I.	DEFINITION DE LA RESPIRATION	3
1.	FONCTIONS ASSOCIEES A LA RESPIRATION	3
2.	APPAREIL RESPIRATOIRE HUMAIN EN MILIEU AERIEN	3
a.	<i>Les conduits aériens</i>	3
b.	<i>La respiration humaine</i>	3
II.	VOIES AERIENNES SUPERIEURES	4
1.	LES FOSSES NASALES	4
2.	LE PHARYNX.....	4
a.	<i>Rhinopharynx</i>	4
b.	<i>Oropharynx</i>	4
c.	<i>Hypopharynx</i>	4
3.	LE LARYNX	5
a.	<i>Cartilages</i>	5
b.	<i>Phonation</i>	5
c.	<i>Vascularisation du larynx</i>	5
d.	<i>Les nerfs du Larynx</i>	6
III.	LES VOIES ARIENNES INFERIEURES	6
1.	TRACHEE	6
2.	L'ECHANGEUR : LES POUMONS.....	7
a.	<i>Les échanges gazeux alvéolaires</i>	7
b.	<i>Les plèvres</i>	7
c.	<i>Le soufflet : la cage thoracique</i>	7
d.	<i>Le moteur : le diaphragme</i>	8
e.	<i>Inspiration et expiration</i>	8

I. Définition de la respiration

- ❖ Processus physiologique qui permet de fournir l'oxygène nécessaire à tous les tissus d'un organisme : moteur du métabolisme
- ❖ Echange gazeux permettant de capter l'oxygène (O₂) du milieu ambiant et de rejeter du dioxyde carbonique (CO₂)
- ❖ Phénomène passif consécutif aux différences en pression partielle de ces deux gaz entre l'organisme vivant et le milieu ambiant
- ❖ Intimement lié appareil cardio-vasculaire dans le thorax

1. Fonctions associées à la respiration

Totalement :

- Respiration / circulation sanguine
- Odorat (fosses nasales)
- Phonation (larynx)

Partiellement :

- Nutrition (pharynx)

2. Appareil respiratoire humain en milieu aérien

Conduits aériens :

- Voies aériennes supérieures
- Voies aériennes inférieures

Soufflet : cage thoracique

Échangeur gazeux : poumons

Vaisseaux sanguins : artères et veines pulmonaires

Pompe : le cœur

a. Les conduits aériens

Voies respiratoires supérieures :

- Fosses nasales
- Pharynx
- Le larynx

Voies respiratoires inférieures :

- La trachée
- Les bronches
- Les poumons

b. La respiration humaine

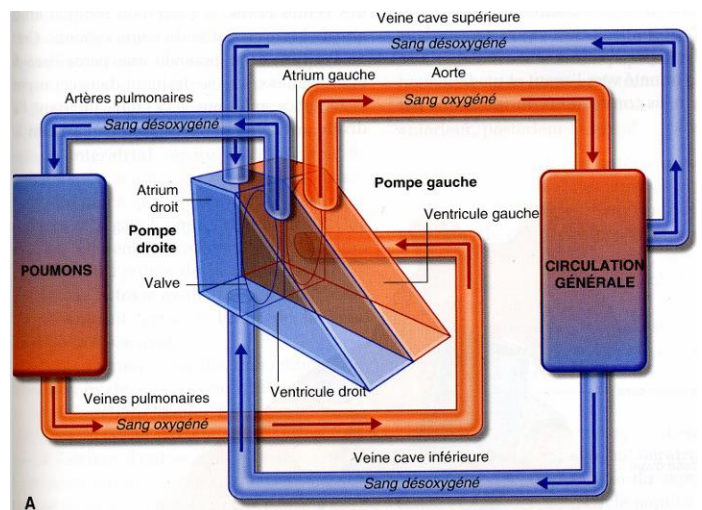
2 circulations :

- Grande : métabolisme
- Petite : hématoxe

La pompe : le cœur interposé entre les 2 circulations

QCM :

- A. L'échange d'O₂ et de CO₂ se fait passivement à l'interface entre l'air et l'eau V
- B. Il circule au sein du cœur droit du sang désoxygéné V
- C. La petite circulation permet l'hématoxe V
- D. Le ventricule gauche du cœur envoie le sang oxygéné vers Les différents organes V



II. Voies aériennes supérieures

Appartiennent massif facial et région cervicale :

- Fosses nasales et sinus paranasaux
- Pharynx (carrefour aéro-digestif) en arrière
- Larynx en avant

1. Les fosses nasales

Couloir étroit divisé en deux par une cloison médiane : le septum nasal (=cartilage)

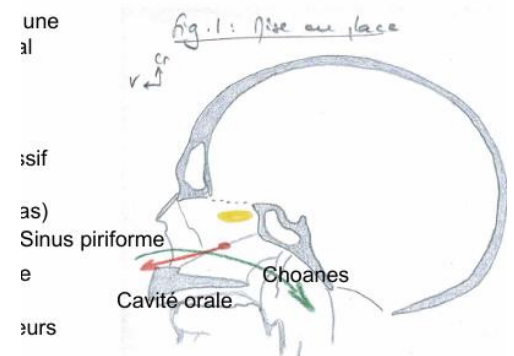
- Fosse nasale droite
- Fosse nasale gauche

Position centrale au sein du massif facial entre fosse crânienne antérieure (Ht) et cavité orale (bas)

Etendues de l'ouverture piriforme (AV) jusqu'aux choanes (AR) ; 4 parois (médiale, latérale, inférieures et supérieure) et 2 orifices

Dualité fonctionnalité :

- Les fosses nasales conditionnent l'air en température en humidité
- Participe à l'olfaction → Passage des filets du nerf olfactif par la lame criblée de l'éthmoïde



QCM :

- Les fosses nasales sont séparées de la cavité orale par l'os nasal : processus palatin de l'os maxillaire et l'os palatin) F
- Les fosses nasales permettent d'assécher l'air inspiré : d'humidifier et de réchauffer l'air F
- En cas de fracture de l'os ethmoïde, l'odorat peut être touché V
- Chaque fosse nasale contient 3 cornets V
- Les fosses nasales droites et gauches sont séparées par un cartilage V

2. Le Pharynx

a. Rhinopharynx

Trompe d'eustache : relie le rhinopharynx et l'oreille moyenne → équilibre les pressions de part et d'autre du tympan

→ Plan horizontal reliant bord post du palais osseux au bord sup de l'atlas

b. Oropharynx

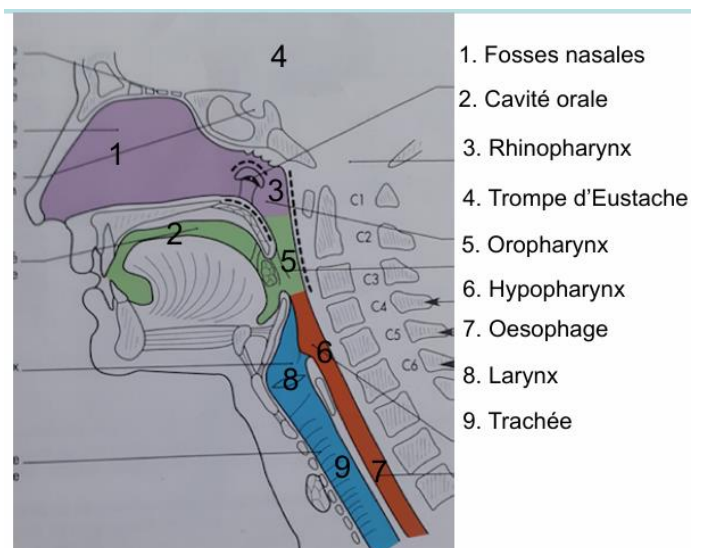
Carrefour aérodigestif ++

→ Plan horizontal allant bord sup du corps de l'os hyoïde au bord inf c3

Voies aériennes et digestives supérieures se croisent au niveau de l'oropharynx → Si échec = fausse-route

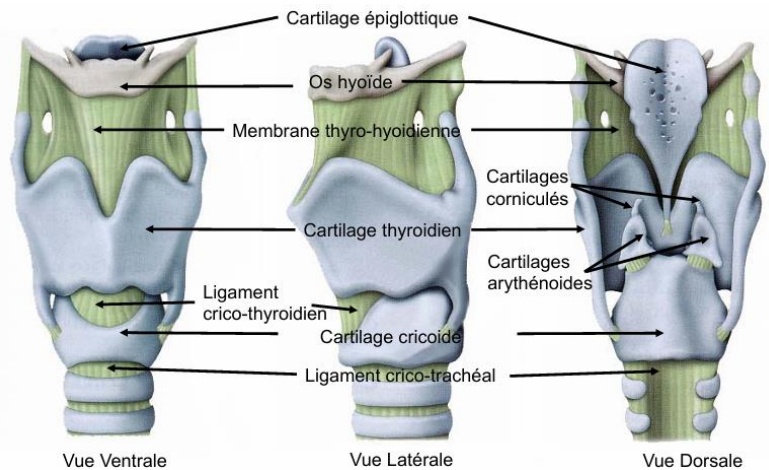
c. Hypopharynx

En arrière du larynx → Communique en bas avec l'œsophage



3. Le larynx

- ❖ Partie du conduit respiratoire et organe de la phonation (cordes vocales)
- ❖ Situation partie médiane et antérieure du cou :
 - En avant de l'hypopharynx
 - Sous l'os hyoïde (C4)
 - Au-dessus de la trachée (extrémité inférieure C6)
- ❖ Oblique en caudal et dorsal
- ❖ Organe Mobile
- ❖ Exploré par laryngoscopie
- ❖ 45*35*30mm



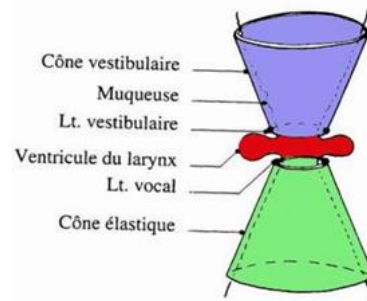
a. Cartilages

Cartilages et membranes → maintenir ouverte la filière respiratoire

Cartilage épiglottique :

- ❖ Lamelle de cartilage élastique mince et souple, forme ovalaire à grosse extrémité supérieure (raquette de Tennis) :
 - Médian
 - Incliné en arrière
 - Relié par le ligament thyro-épiglottique au cartilage thyroïde
- ❖ Ferme la filière respiratoire lors de la déglutition

Entre les cartilages mobiles sont tendus des replis membraneux → les cordes vocales



b. Phonation

Muscles intrinsèques

Tension et adduction des cordes vocales, permise par les muscles intrinsèques du larynx :

- Insertions cartilagineuses
- Modification de la lumière de la cavité laryngée et des cordes vocales :
 - Muscles tenseurs des cordes vocales
 - Muscles adducteurs des cordes vocales
 - Muscles abducteurs des cordes vocales

Muscles extrinsèques

Assurent mobilité larynx :

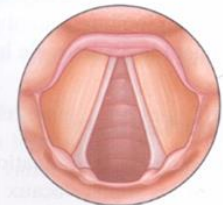
- Élévateurs du L → Supra hyoïdiens
- Abaisseurs du L → infra hyoïdiens

c. Vascularisation du larynx

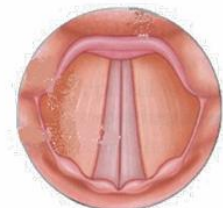
Artère laryngée supérieure :

- Branche de l'artère thyroïdienne supérieure
- Rentre au niveau de la membrane thyro-hyoïdienne

Vue endoscopique supérieure



Phase respiratoire



Phase phonatoire

Artère laryngée inférieure : branche de l'artère thyroïdienne inférieure

d. Les nerfs du Larynx

Nerf laryngé supérieur

Né du n. Vague, se divise en regard de l'os hyoïde. Innervation sensitive des régions glottique et sus glottique. Innervation muscle crico-thyroïdien (CT)

Nerf laryngé récurrent ou inférieur

Né du vague, innerve tous les muscles du larynx sauf le CT

- Gauche : Né sous la crosse aortique
- Droit : Né sous l'A sous clavière droite au contact du dôme pleural

QCM 1 :

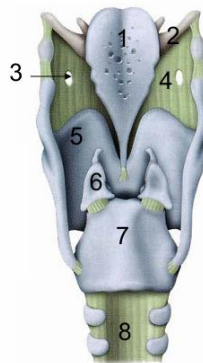
- A. Les FN n'interviennent que dans la respiration à olfaction F
- B. Les choanes marquent la séparation entre les FN et l'oropharynx à rhinopharynx F
- C. L'épiglotte correspond à l'espace entre les plis vocaux à glotte F
- D. Le larynx est une partie cartilagineuse fixe à mobile F
- E. Les nerfs laryngés supérieurs sont des branches du IX à nerf vague F

QCM 2 :

- A. Est en avant de l'hypopharynx V
- B. La mise en tension et l'adduction des CV permet de générer des sons lors de l'expiration V
- C. Le cartilage cricoïde permet de maintenir les voies aériennes ouvertes V
- D. Durant la déglutition l'épiglotte vient fermer l'hypopharynx à les voies aériennes F
- E. Les cordes vocales s'insèrent sur les cartilages aryténoïdes V

QCM 3 :

- A. Les muscles extrinsèques du larynx peuvent élever ou abaisser le larynx
- B. Le nerf laryngé inférieur a un rôle essentiellement sensitif → supérieure
- C. Une section du nerf laryngé inférieur entraîne la mort par Asphyxie → non la filière respiratoire reste ouverte
- D. Les artères laryngées proviennent des artères thyroïdiennes
- E. Une section du nerf laryngé inférieur peut modifier la voix



- 1. Cartilage épiglottique
- 2. Os hyoïde
- 3. Orifice d'entrée de l'artère laryngée supérieure
- 4. Membrane thyro-hyoïdienne
- 5. Cartilage thyroïde
- 6. Cartilage aryténoïde
- 7. Cartilage cricoïde
- 8. Trachée

III. Les voies ariennes inférieures

1. Trachée

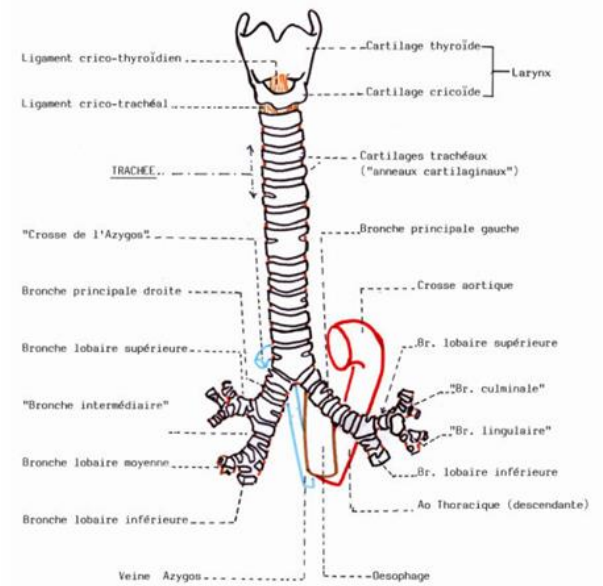
Trachée → Bronches principales → Bronches lobaires → Bronches segmentaires → Bronches sous-segmentaires... (Division du 17^{ème} ordre) → Bronchioles terminales → Bronchioles respiratoires → Alvéoles pulmonaires

- ❖ Longueur : 12 cm
- ❖ Diamètre < 2 cm
- ❖ Conduit musculo-cartilagineux
- ❖ Empilement 20 anneaux cartilagineux
- ❖ Dix-huit centimètres

- ❖ Réunis par ligaments inter trachéaux
- ❖ Orienté en bas en arrière
- ❖ Principal élément du médiastin moyen
- ❖ Origine jonction crico-trachéale C6
- ❖ Terminaison : Bifurcation trachéale Th5

QCM :

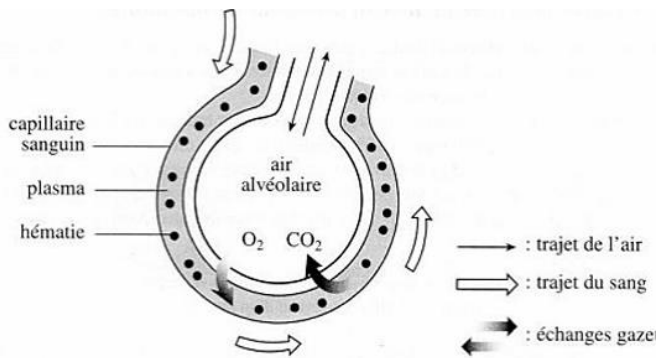
- A. La respiration est basée sur le principe physique de l'hémostase F
- B. B. La trachée est un organe cervical et thoracique V
- C. Le médiastin est situé entre les espaces pleuraux V
- D. Les plèvres sont des séreuses V
- E. La trachée bifurque en T5 pour donner deux bronches principales V



2. L'échangeur : les poumons

- ❖ 2 poumons
- ❖ D : 3 lobes et 2 scissures
- ❖ G : 2 lobes 1 scissure
- ❖ Chaque lobe :
 - 1 bronche
 - 1 artère
 - 2 veines

a. Les échanges gazeux alvéolaires

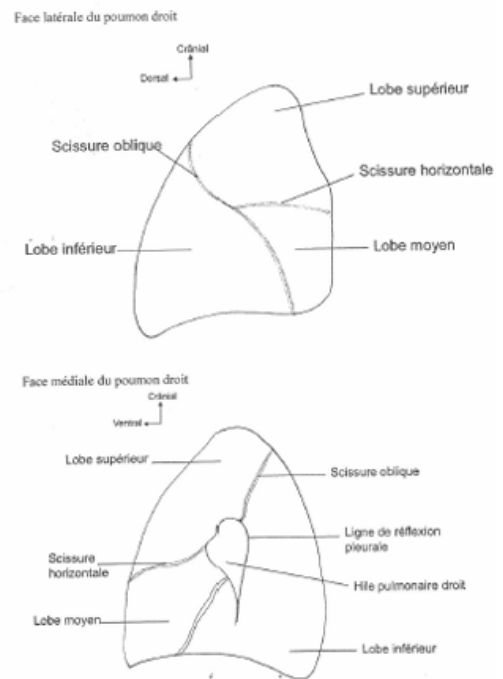


b. Les plèvres

- ❖ Séreuse du poumon
- ❖ 2 feuillets : pariétal et viscéral
- ❖ Cavité pleurale
- ❖ Asymétrie et indépendance des plèvres droite et gauche

c. Le soufflet : la cage thoracique

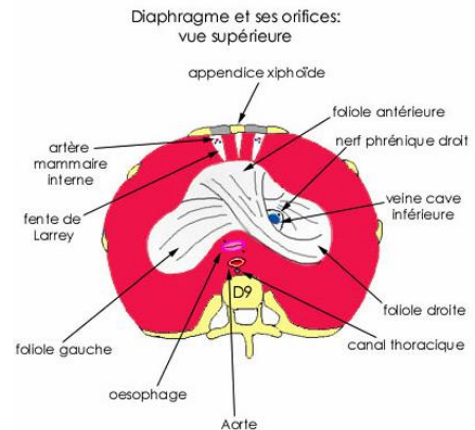
- ❖ Elasticité
- ❖ Mvts respiratoires
 - Sternum



- Côtes
- ❖ Mvts d'accompagnement (rachis)

d. Le moteur : le diaphragme

- ❖ Cloison musculo aponévrotique
 - M. digastriques
 - Tendons
- ❖ Sépare la cavité thoracique de la cavité abdominale
- ❖ Moteur de la respiration
- ❖ Nerf phrénique (C4)
- ❖ Structure :
 - Muscle plat
 - Digastrique
 - Centre phrénique fibreux
 - 3 Folioles :
 - Antérieure
 - Droite
 - Gauche
 - **3 Orifices À Connaître**
 - T9=Vcc
 - T10=Œsophage
 - T12=Aorte



e. Inspiration et expiration

Muscles de l'inspiration

- ❖ Normale → Diaphragme = active
- ❖ Forcée :
 - Intercostaux externes
 - Petits dentelés postérosupérieurs
 - Scalènes
 - SCM (sterno-cléido-mastoïdien)

Inspiration :

- Abaissement du diaphragme
- Élévation des côtes
- Projection du sternum
- Élargissement du thorax/3 diamètres

Muscles de l'expiration

- ❖ Normale → passive car élasticité
- ❖ Forcée (uniquement) :
 - Intercostaux internes
 - Petits dentelés postéro-inférieures
 - **Muscles larges de l'abdomen**