

Sujet : Les adaptations au milieu de vie chez les Métazoaires

Introduction :

→ Métazoaire = Organisme pluricellulaire animal

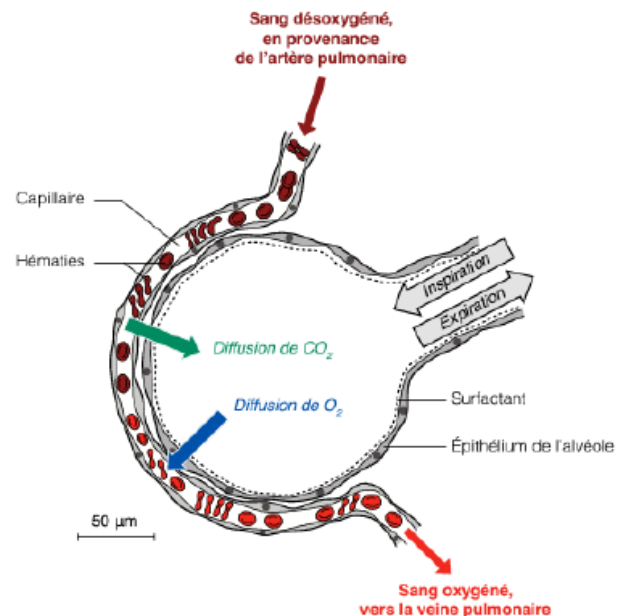
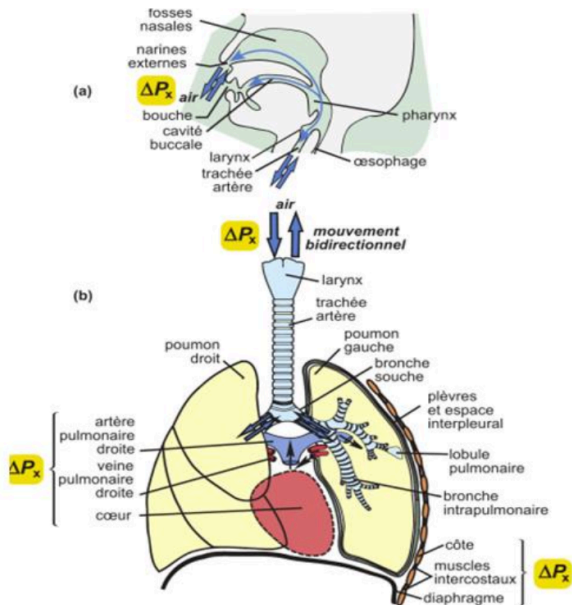
→ Adaptations = modification d'un caractère anatomique, d'un processus physiologique ou d'un trait comportemental dans une population d'individus sous l'effet de la sélection naturelle, le nouvel état de ce caractère améliorant

Pb : Dans quelle mesure le milieu dans lequel évoluent les organismes métazoaires conduit à des adaptations évolutives diverses ?

I - Les adaptations au milieu de vie en lien avec la fonction de nutrition

A) Le milieu aérien est un milieu desséchant, peu porteur et riche en dioxygène contraignant les organismes aériens

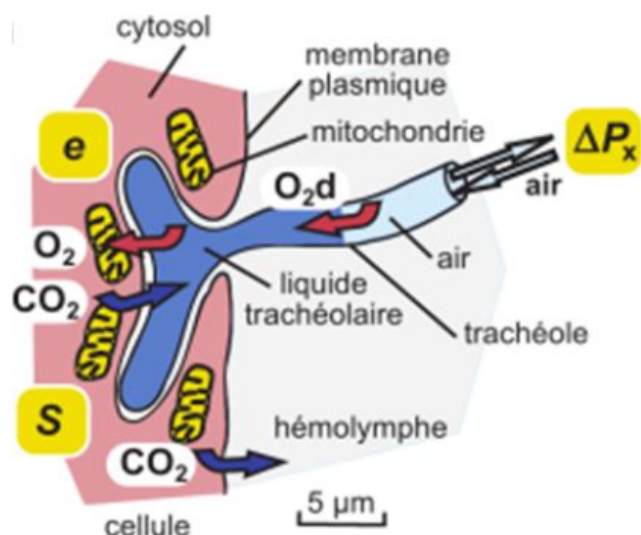
a) Des surfaces d'échanges invaginées pour lutter contre la dessiccation et contre un milieu peu porteur



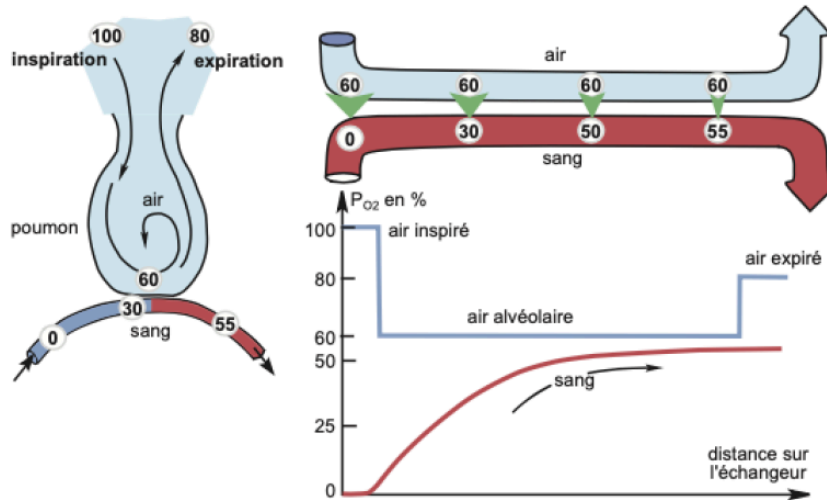
Flux de x Coefficient de diffusibilité de x Lié à l'anatomie

$$J_x = -K_x \cdot S/e \cdot \Delta P_x$$

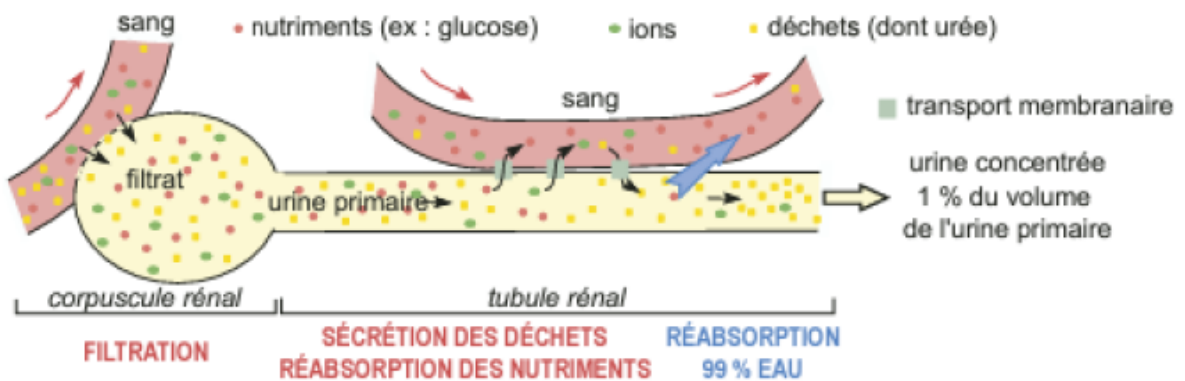
Gradient de pression maintenu par le renouvellement des fluides A et B



b) Un système respiratoire en parallèle couplé à des chémorécepteurs sensibles au CO₂

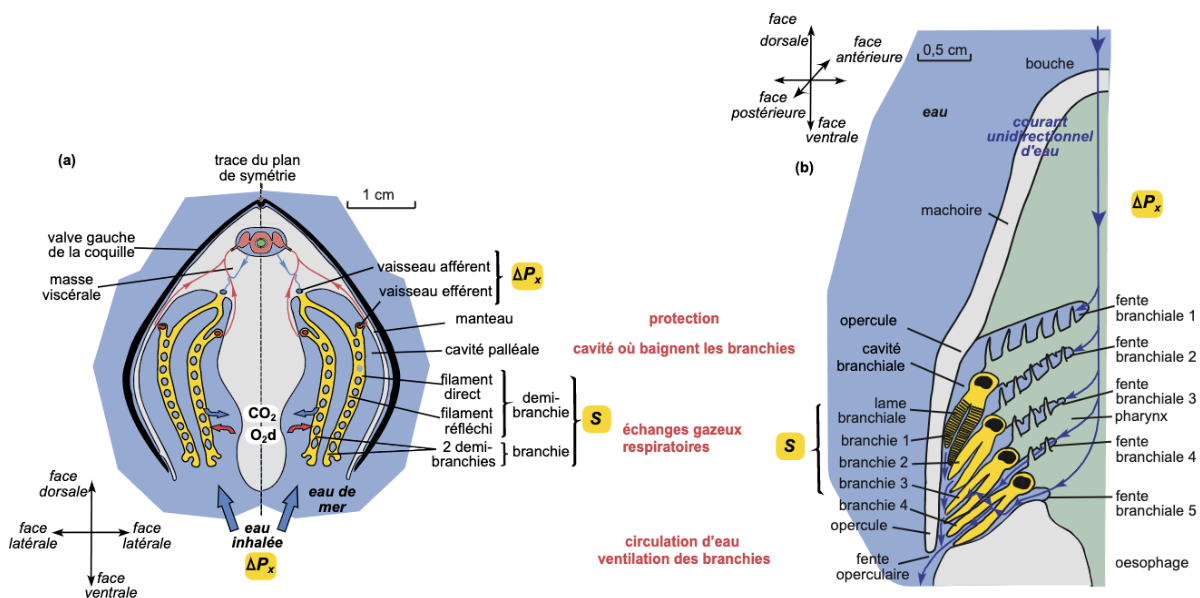


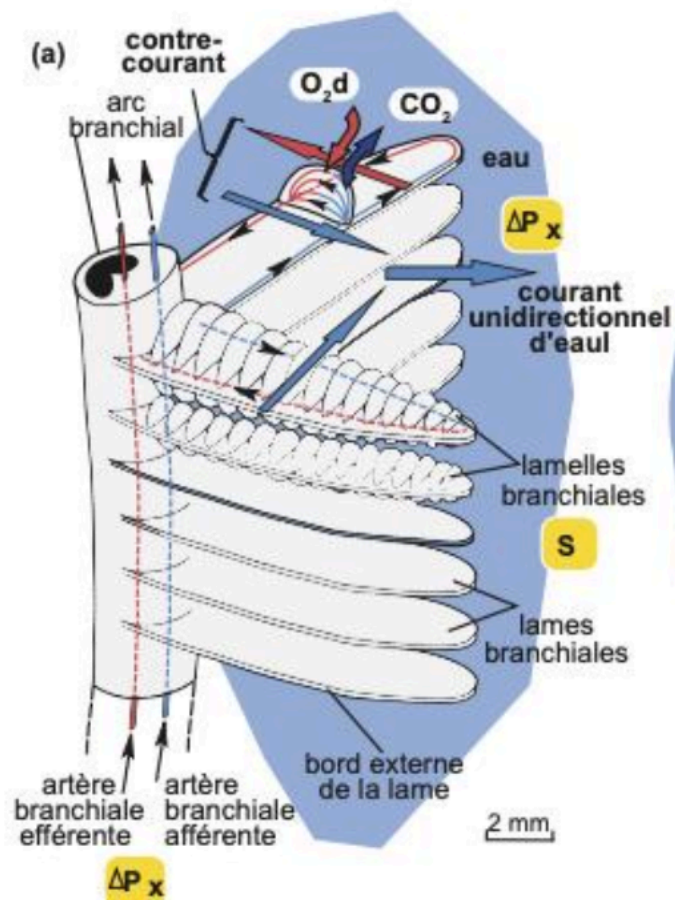
c) L'uréotélie : un moyen de lutte contre la perte d'eau pour les organismes



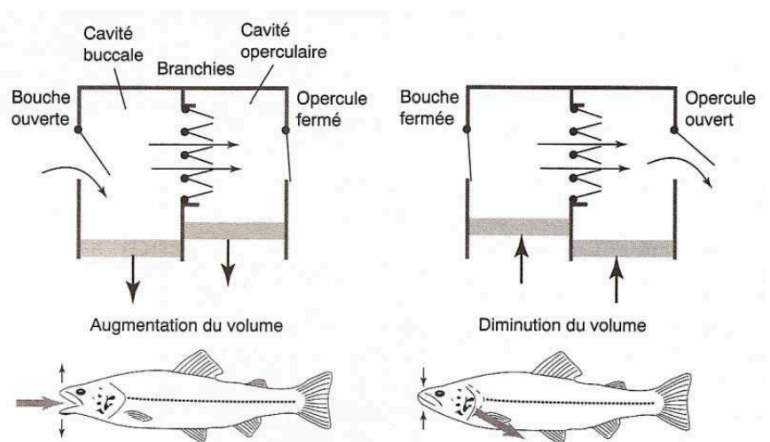
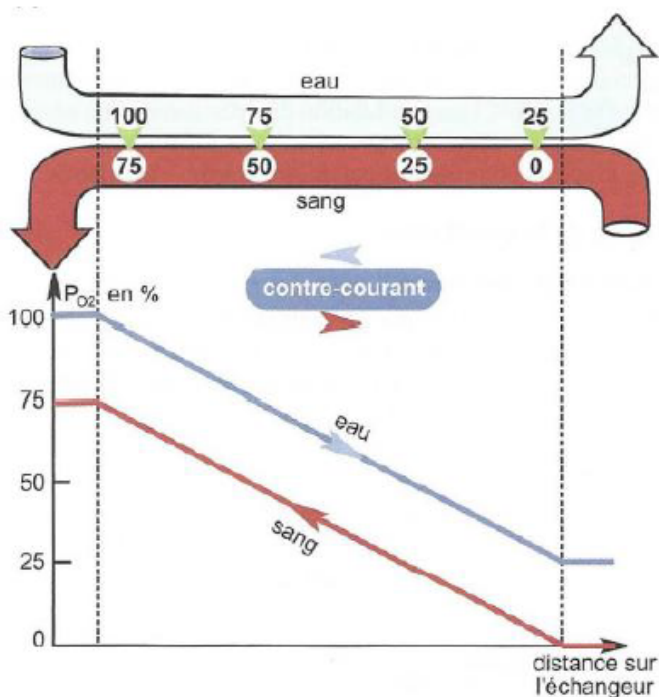
B) Le milieu aquatique est un milieu visqueux, porteur et pauvre en dioxygène

a) Des surfaces d'échanges externalisées dans un milieu aqueux





b) Une respiration en contre courant pour optimiser absorption de dioxygène + pompe bucco-operculaire

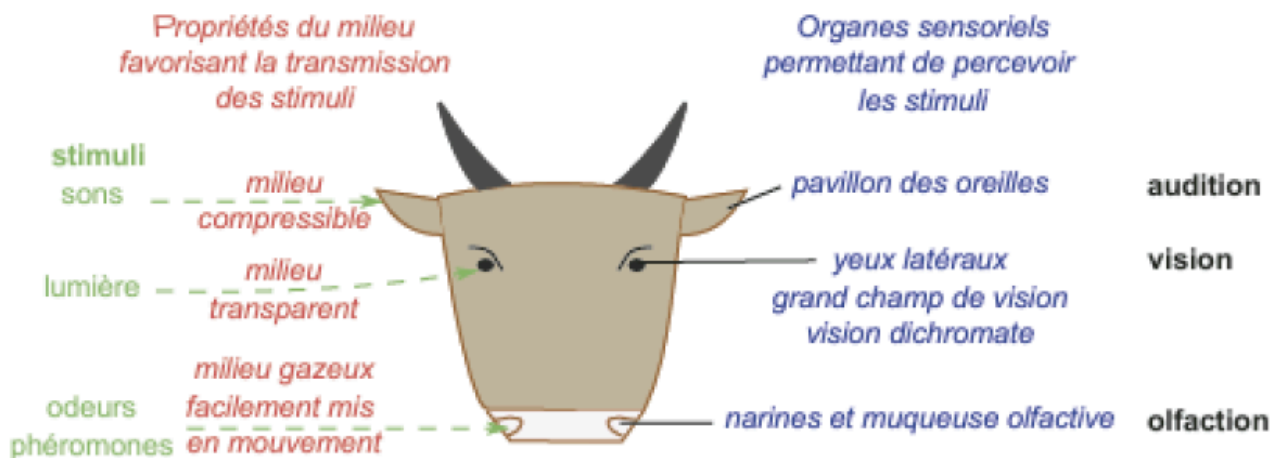
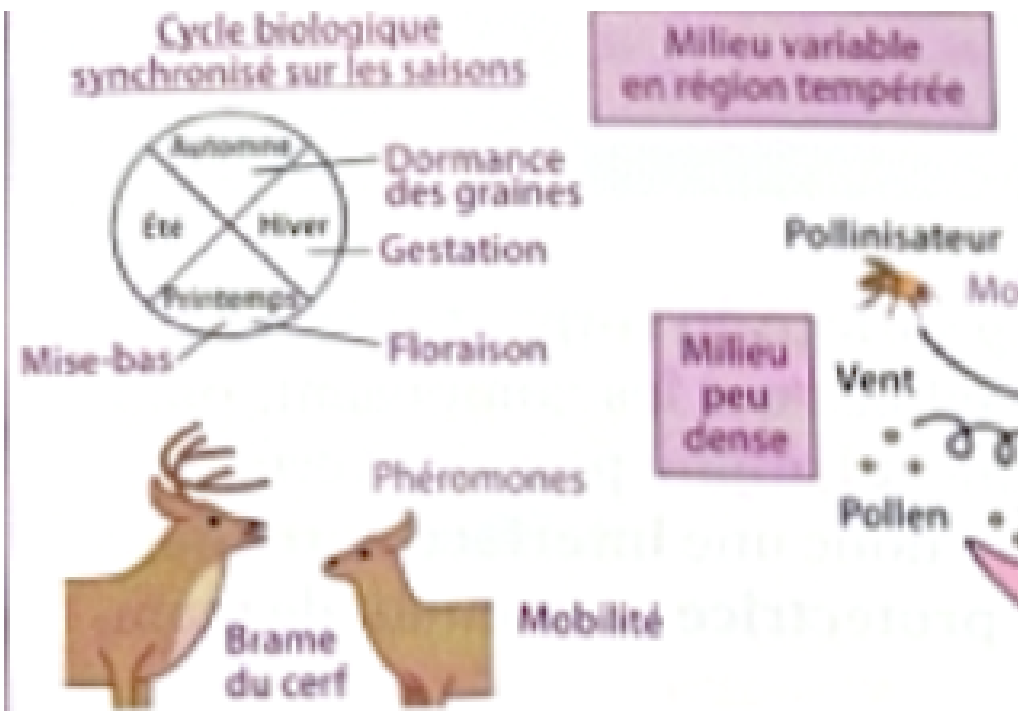


Doc12 : la double pompe buccale et operculaire des téléostéens

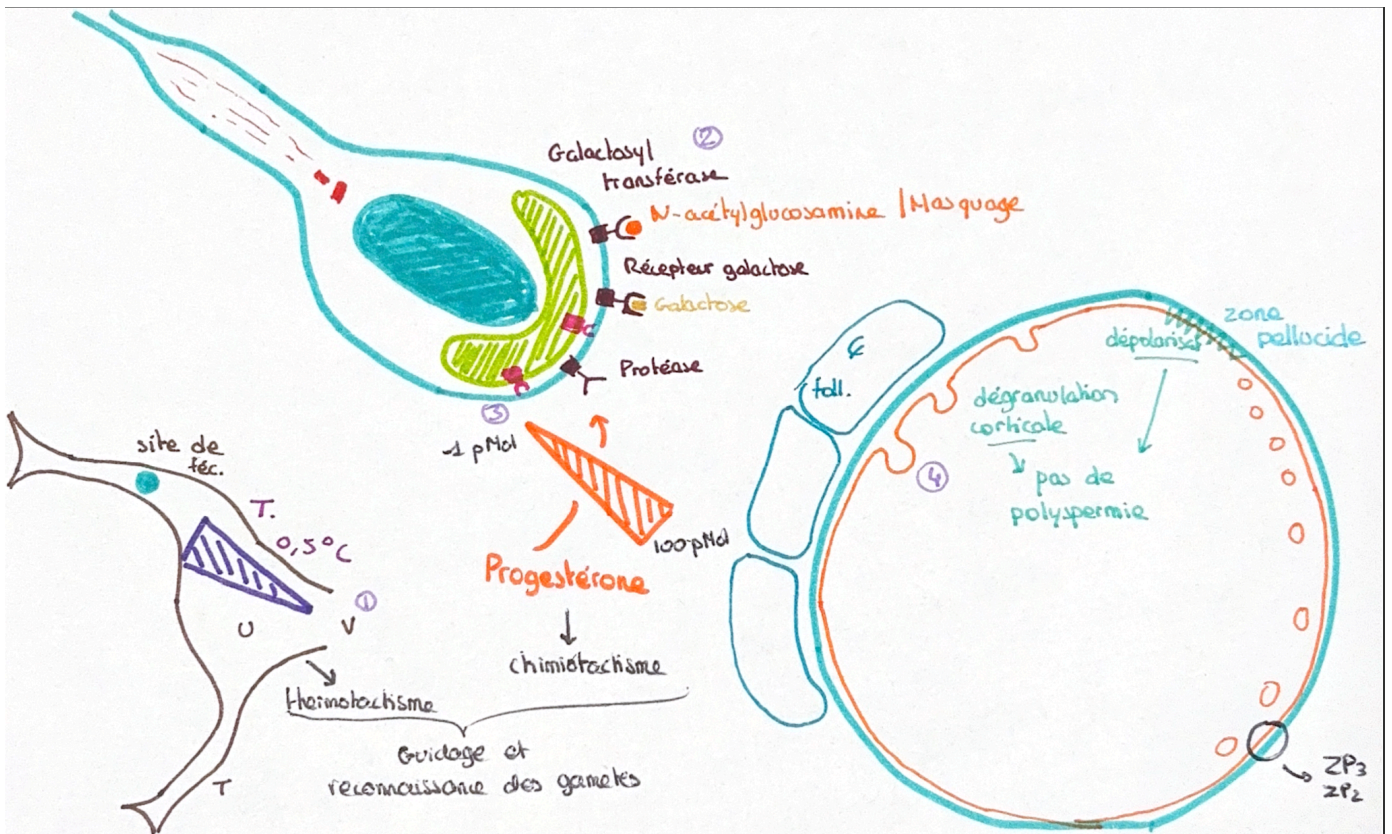
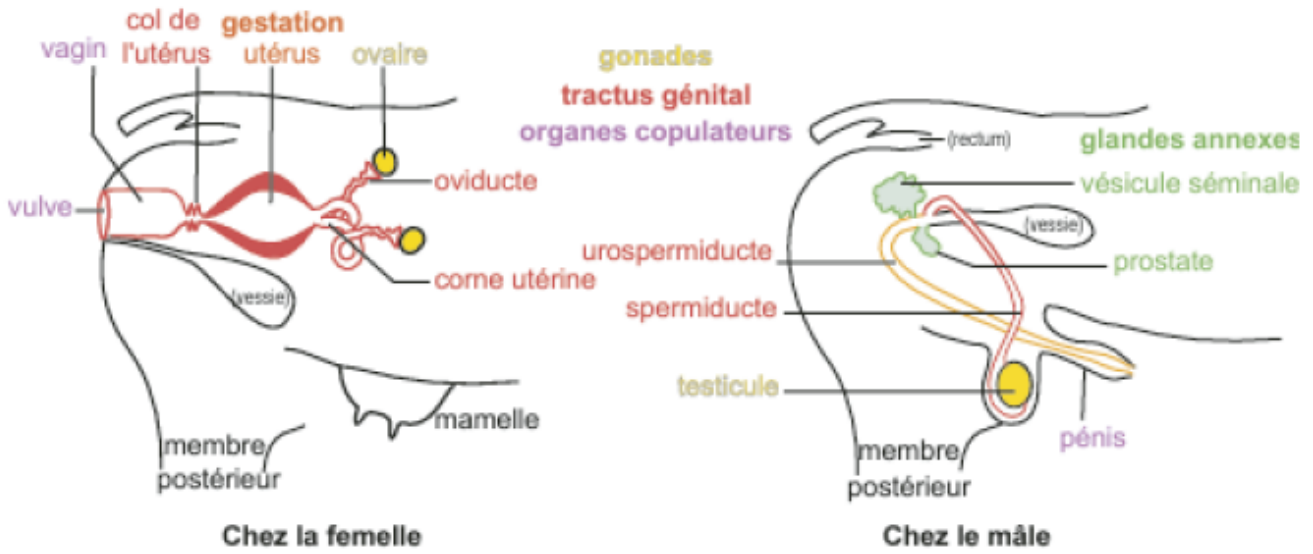
II - Les adaptations au milieu de vie en lien avec la fonction de reproduction

A) Une reproduction des organismes aériens adaptée au milieu peu porteur, peu visqueux et desséchant

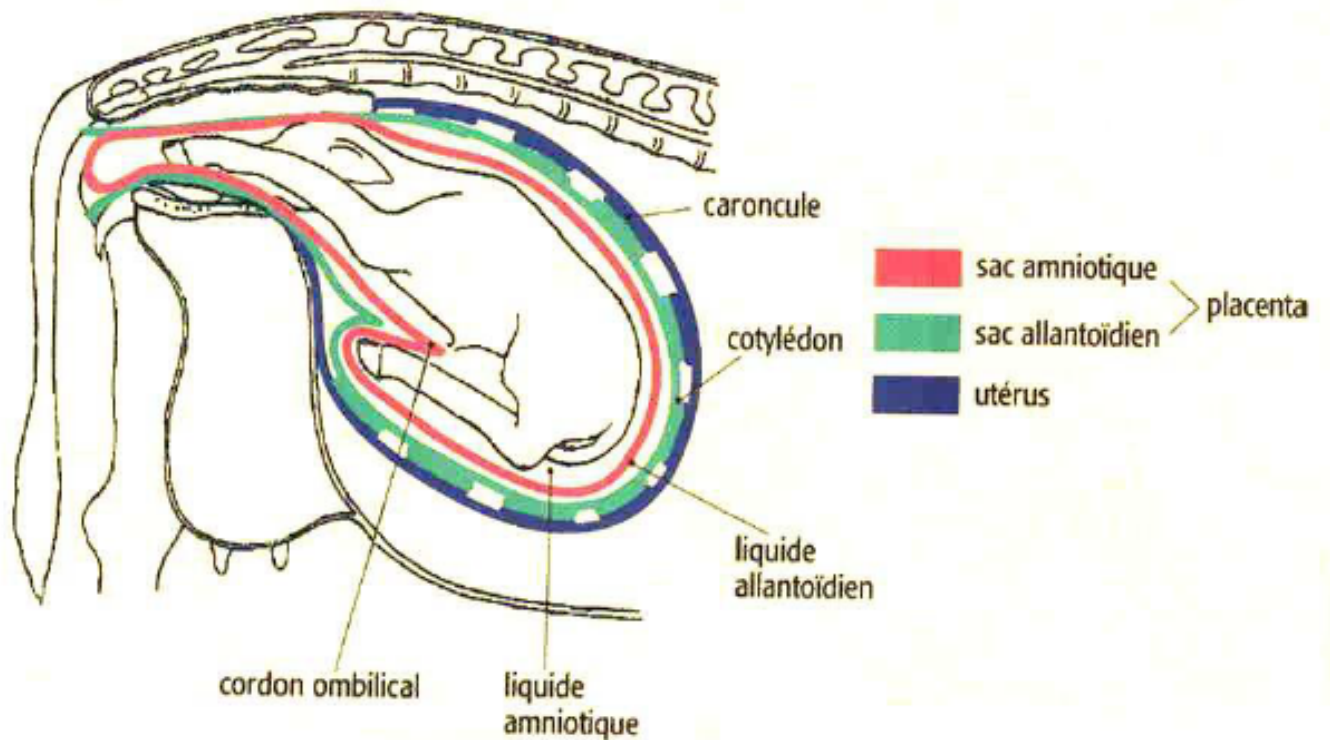
a) Un milieu variable en région tempérée et gazeux permet des cycles de reproduction et la sélection du partenaire



b) Une fécondation en milieu interne pour lutter contre la dessiccation



c) Le développement embryonnaire interne dans un milieu aqueux pour lutter contre les chocs mécaniques



B) Une reproduction externe adaptée au milieu aquatique porteur non desséchant

modalités de fécondation externe chez le xénope.

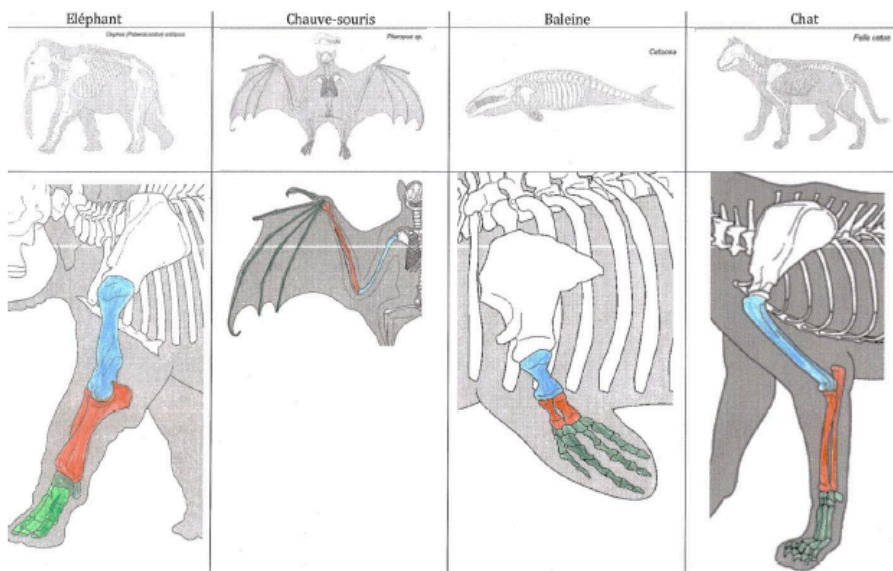
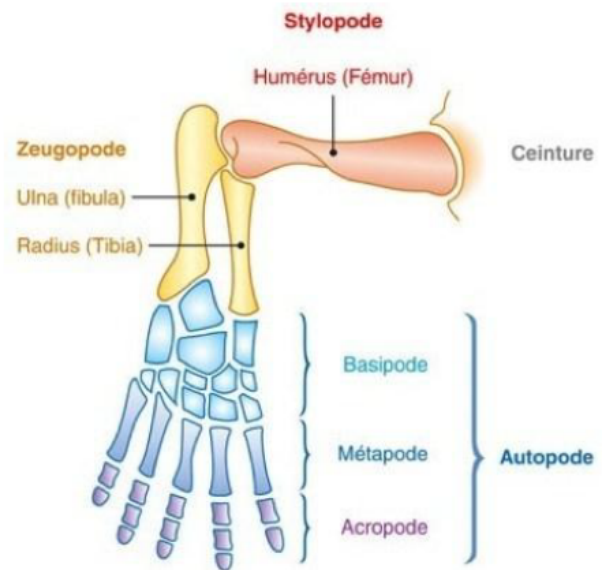
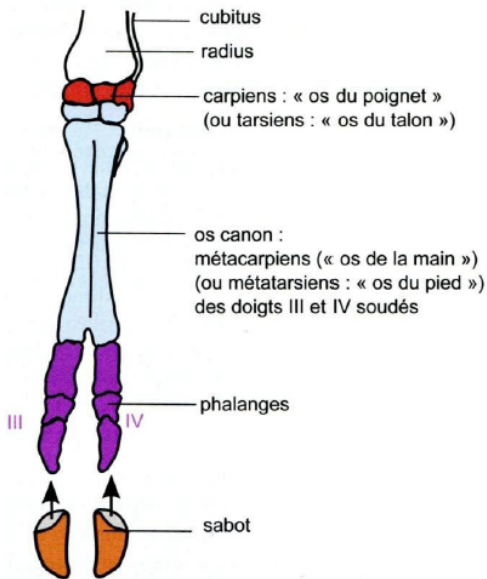
Chez le xénope, l'accouplement est pelvien, c'est à dire que le mâle enserme la femelle au niveau de la ceinture pelvienne. Les ovocytes libérés sont recouvert du sperme du mâle.



III - Des adaptations au milieu de vie résultant de l'effet des forces évolutives sur les métazoaires

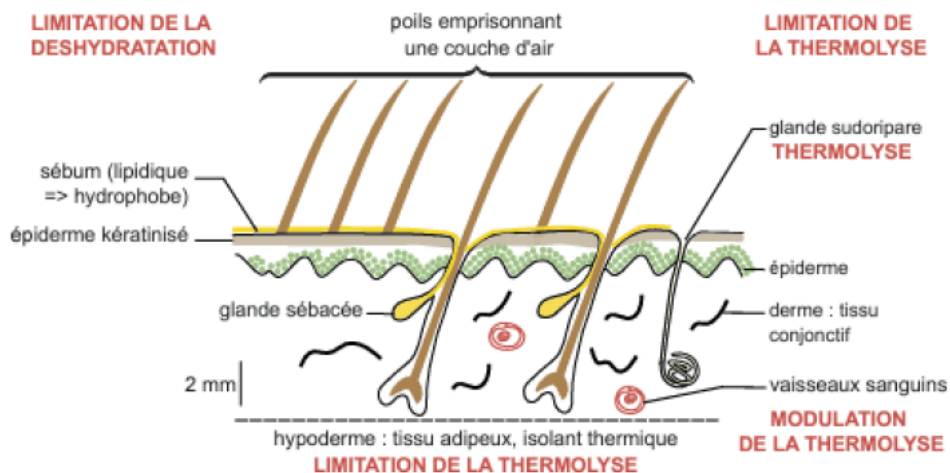
A) Des adaptations morpho-anatomiques liées aux contraintes du milieu de vie des différents organismes

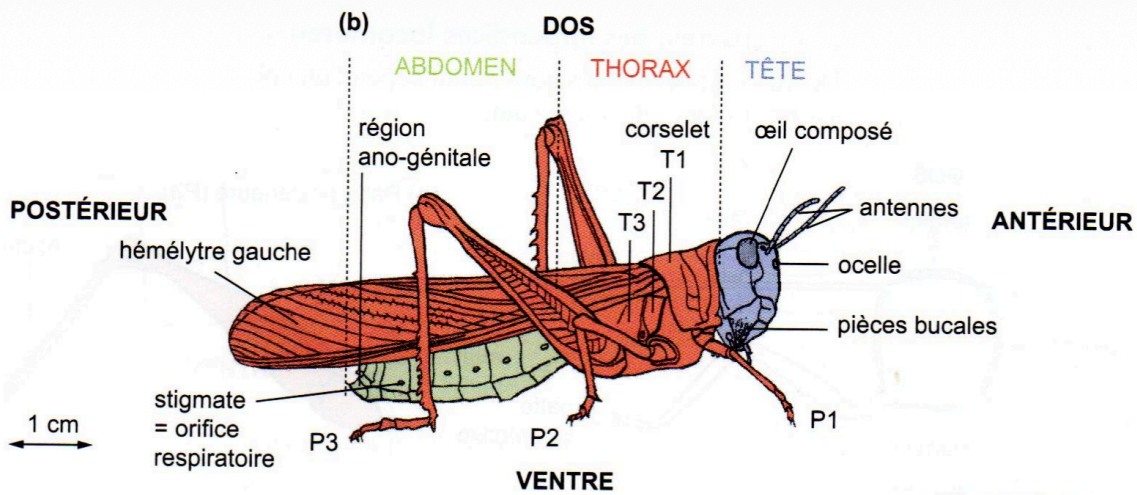
a) Le membre tétrapode : un membre répandu dans l'arbre du vivant sous différentes formes en fonction du milieu de vie



b) La diversité des téguments protecteurs et adapté au milieu de vie

desséchant des organismes aériens





T1 : prothorax porteur de la première paire de pattes locomotrices (P1) ; T2 : mésothorax porteur de la deuxième paire de pattes locomotrices (P2) et des hémélytres ; T3 : métathorax porteur de la troisième paire de pattes locomotrices (P3) et des ailes membraneuses. Abdomen en vert ; thorax en rouge ; tête en bleu.

Morphologie du criquet (mâle)

B) Un milieu de vie entraînant la sélection des individus avec la fitness la plus haute peut former différents écotypes voire aboutir à une spéciation

