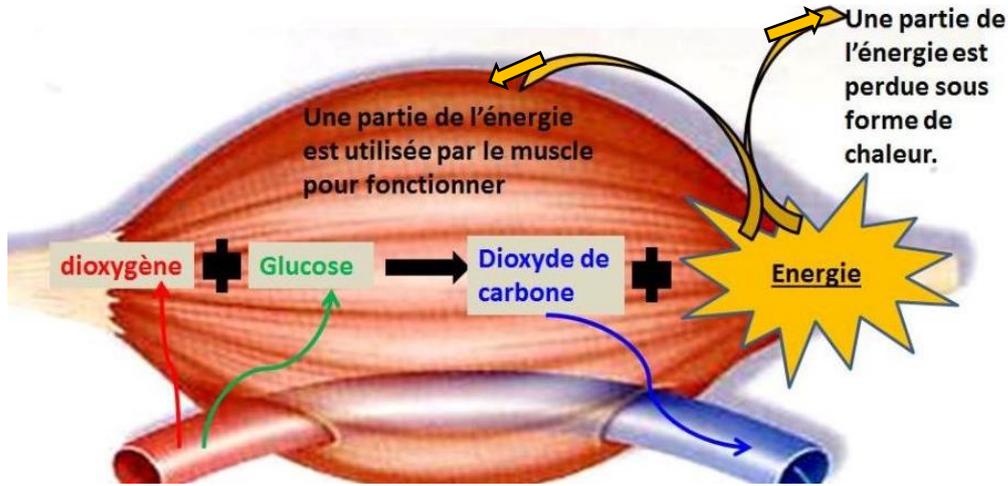


Les besoins des animaux

Les besoins des cellules et des organes

Chez l'Homme, les organes prennent dans le sang les substances dont ils ont besoin. Les muscles prennent de l'**oxygène** et du **glucose** dans le sang et ils y rejettent du dioxyde de carbone et d'autres déchets.

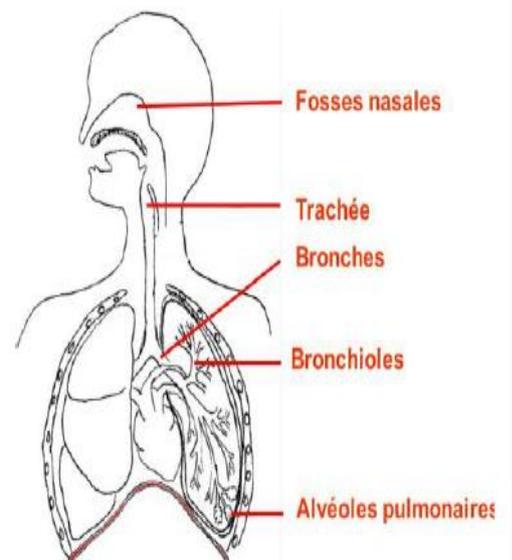
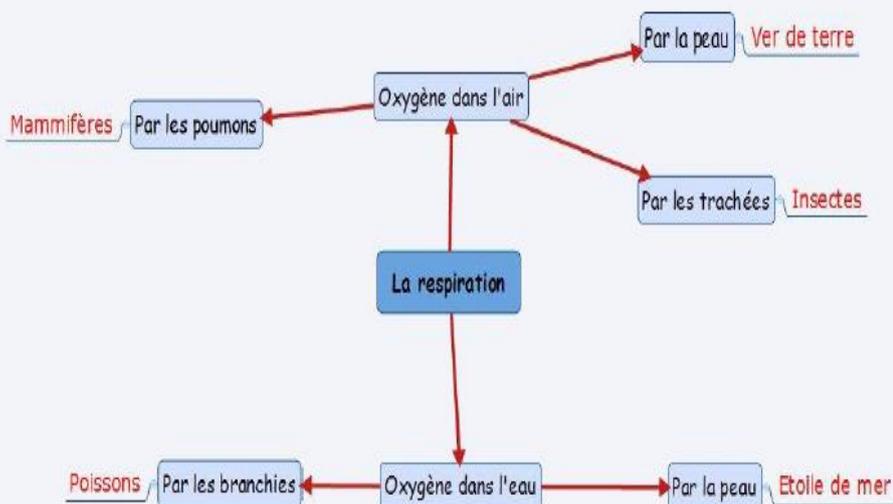


Les besoins des organes : exemple d'un muscle

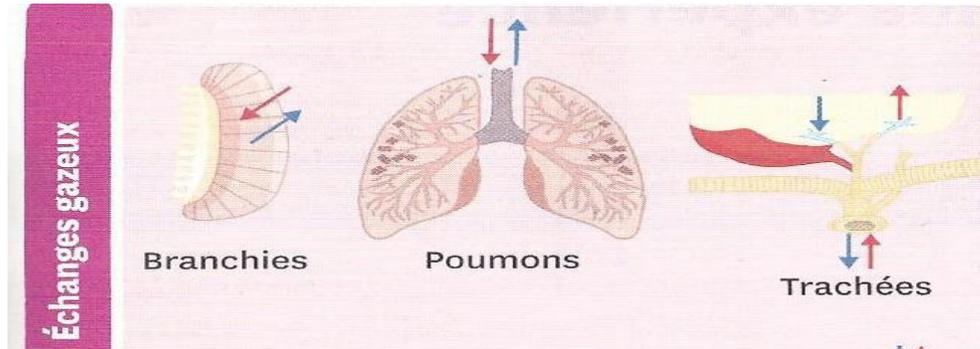
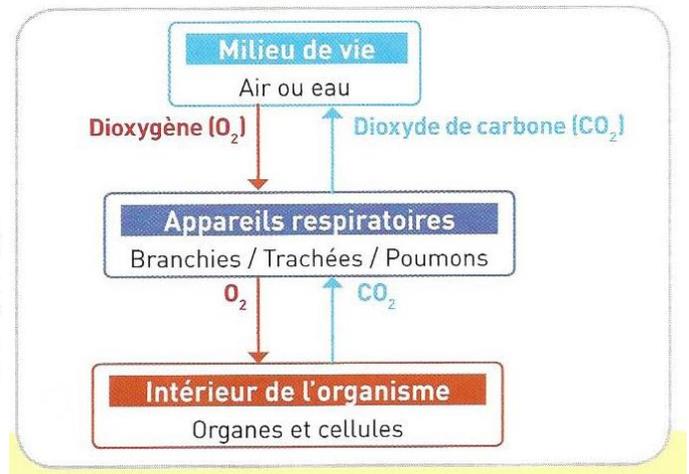
La respiration

La respiration

L'oxygène de l'environnement doit aller jusqu'aux organes. Ce rôle est assuré par l'**appareil respiratoire**. Les appareils respiratoires diffèrent selon les espèces et le milieu de vie.



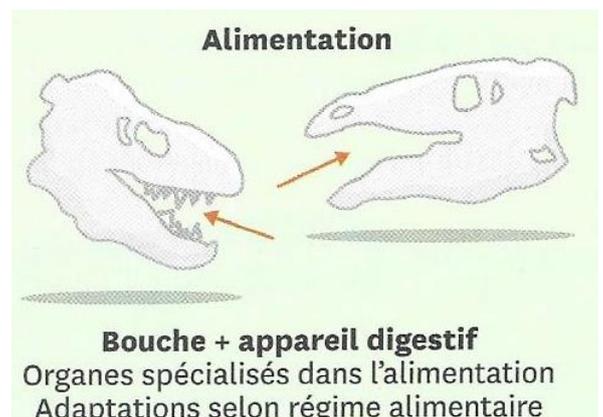
➤ Tous présentent des caractéristiques communes : la **surface d'absorption** du dioxygène est élevée, riche en sang et la distance séparant le milieu de vie de l'intérieur de l'animal est faible. On parle de **surface d'échange**.



La digestion

Prélèvement d'aliments, transformation en nutriments

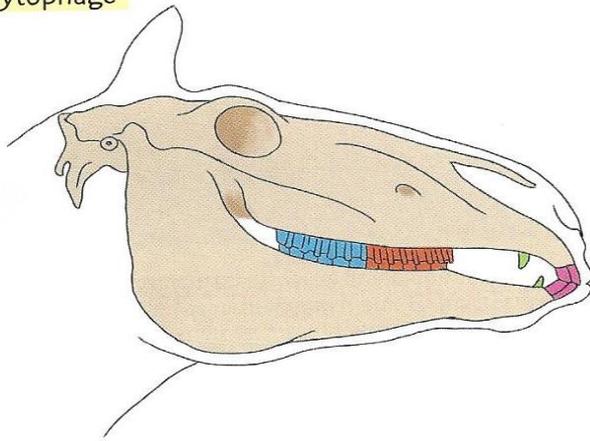
- Les animaux prélèvent de la nourriture dans leur milieu ; c'est une source de matière organique. En fonction du type de régime alimentaire, les systèmes digestifs sont différents.
- Les **phytophages** prélèvent de la matière d'origine végétale, difficile à broyer. Ils possèdent des molaires puissantes et broyeuses, un tube digestif long favorisant la digestion et l'absorption.
- Les **zoophages** prélèvent de la matière d'origine animale. La chair est coupée, déchiquetée par des incisives pointues et tranchantes. Le tube digestif est court, la matière facile à digérer et à absorber.



➤ On observe des adaptations liées aux différents régimes alimentaires, par exemple au niveau du tube digestif ou de la mâchoire.

Les dents des animaux sont spécifiques d'un type d'alimentation.

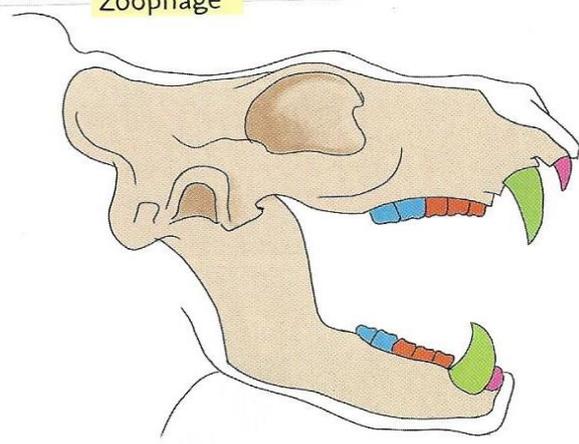
Phytophage



Cheval

Incisives
Canines

Zoophage



Tigre

Prémolaires
Molaires

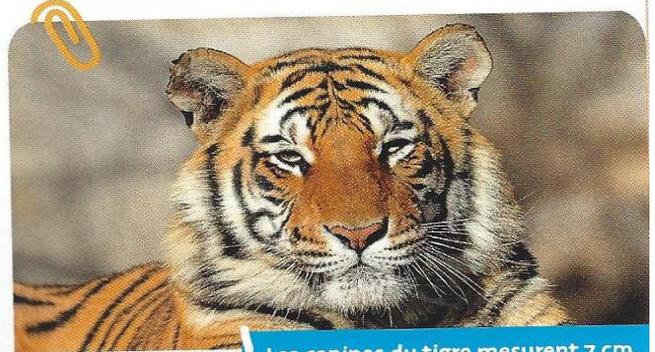


Cheval

Aliments consommés :
plantes, légumes,
fruits

Caractéristiques :
molaires puissantes
capables de broyer la
nourriture. Canines
peu développées.

Les dents du cheval poussent toute sa vie de 4 à 5 mm par an.



Les canines du tigre mesurent 7 cm.

Tigre

Aliments consommés : viande

Caractéristiques : présence de crocs pointus et tranchants (dents en forme de crochets capables de se planter dans la chair de la proie). Chez les animaux zoophages, les crocs sont les canines.

◆ Dans l'appareil digestif, les constituants des aliments sont transformés en **nutriments** sous l'action d'**enzymes**. Certaines enzymes sont apportées par les micro-organismes du **microbiote**.

◆ De nombreux herbivores, comme la vache, l'hoazin huppé (oiseau), ou encore certaines espèces de termites sont incapables de digérer par eux-mêmes les aliments qu'ils ingèrent. Ce sont les **micro-organismes** qu'ils hébergent dans leur tube digestif (notamment des bactéries) qui les digèrent à leur place.

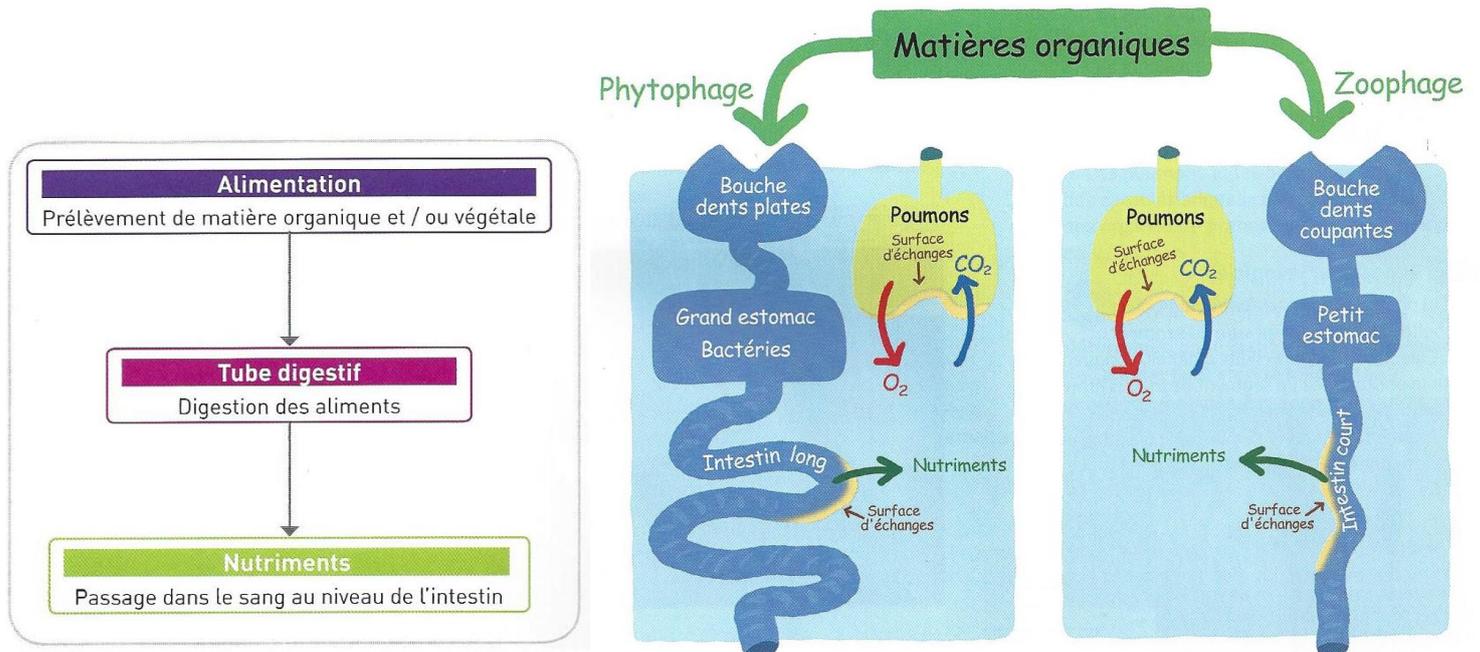
◆ Les micro-organismes vivent quant à eux dans un environnement sans cesse alimenté en nourriture. Chaque partenaire y trouve son compte: micro-organismes et animaux vivent en symbiose.

Absorption des nutriments

◆ Les nutriments sont absorbés au niveau de l'intestin. Ils passent dans un liquide au contact de toutes les cellules de l'organisme : le **milieu intérieur** (hémolymphe ou sang).

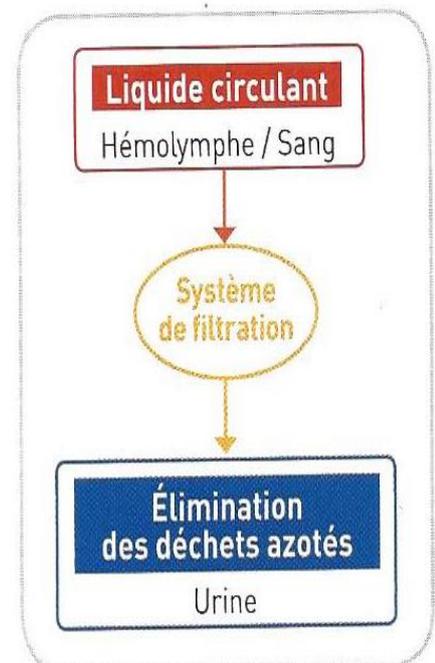
◆ La paroi de l'intestin est très fine et présente de nombreux replis qui augmentent sa surface. Chez les mammifères, elle est richement vascularisée (elle contient de nombreux vaisseaux sanguins).

Certains nutriments, **comme les lipides**, peuvent être **stockés** dans des **tissus spécialisés** et **être utilisés** ultérieurement.

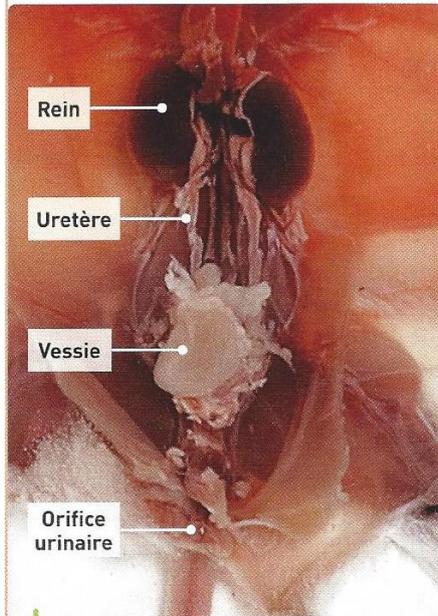


L'élimination des déchets

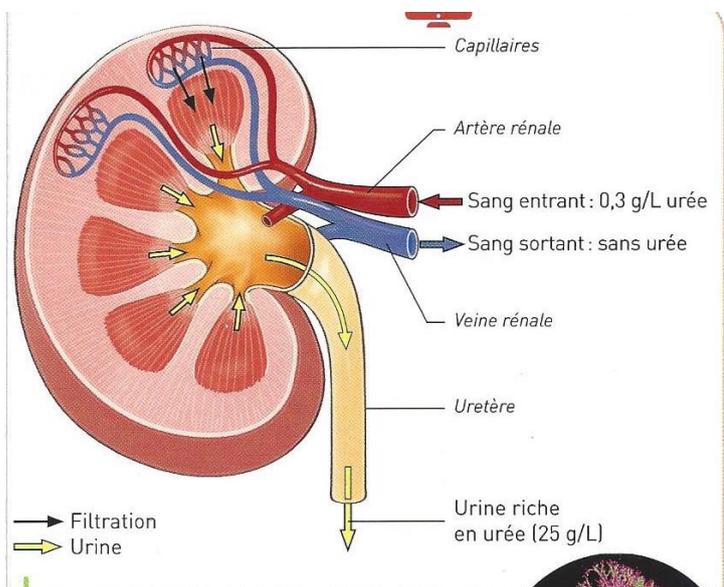
- Le fonctionnement des cellules animales produit des déchets : le **dioxyde de carbone** et des **déchets azotés** comme l'urée.
- Le dioxyde de carbone est éliminé par les appareils respiratoires : les trachées des insectes, les branchies des animaux aquatiques ou les poumons des mammifères et des amphibiens.
- L'**appareil excréteur**, par la **production** et **l'élimination d'urine**, évacue d'autres déchets liés au fonctionnement des organes. Les organes qui produisent l'urine varient selon les organismes ; chez les vertébrés, il s'agit des reins.
- Les mammifères filtrent le sang au niveau du **rein** pour éliminer l'urée dans l'urine. Les insectes filtrent l'hémolymphe au niveau des **tubes de Malpighi** pour éliminer les déchets azotés dans les excréments.



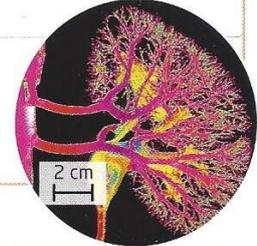
3 Élimination des déchets azotés chez les mammifères



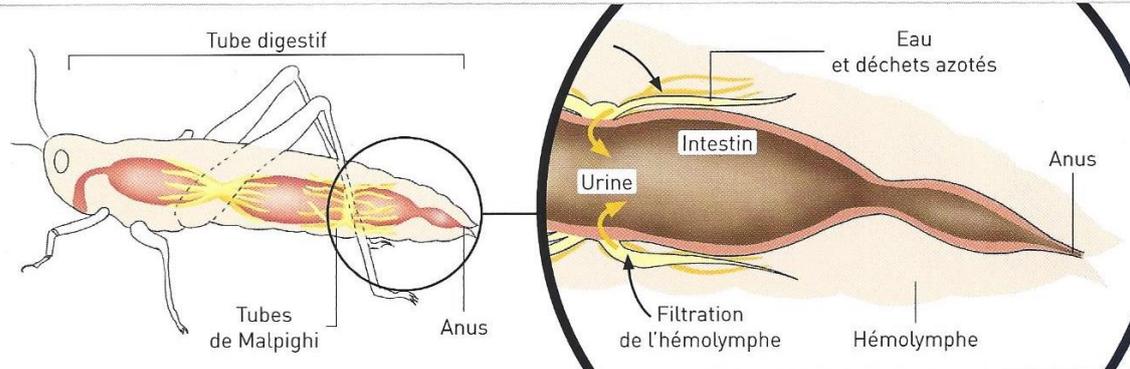
Appareil urinaire de la souris.



Les déchets présents dans le sang sont filtrés sous la pression sanguine dans les capillaires rénaux pour former l'**urine**. Elle est stockée dans la vessie et éliminée par l'orifice urinaire.



4 Élimination des déchets azotés chez les insectes



Les tubes de Malpighi filtrent les déchets azotés qui sont éliminés dans l'urine évacuée avec les excréments.

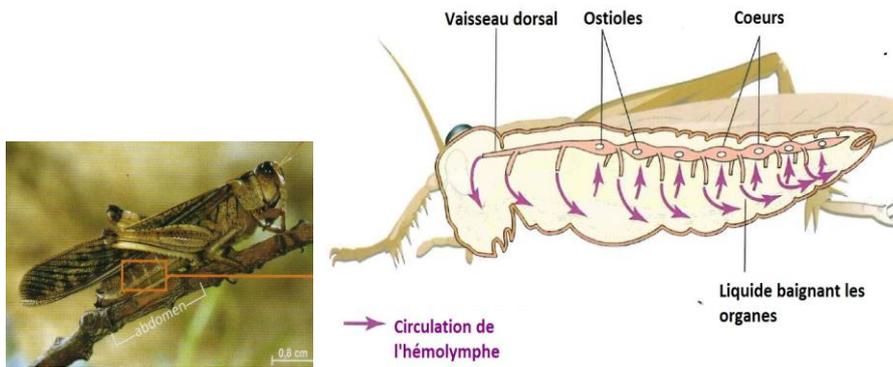
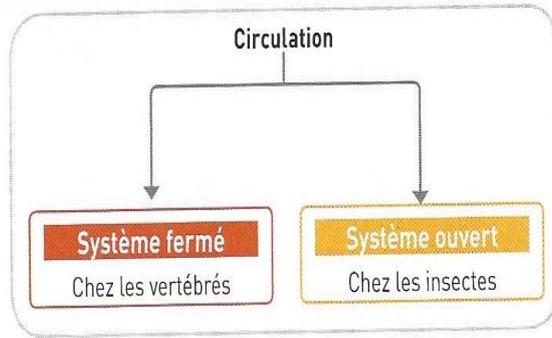
Le transport des éléments dans l'organisme

➤ Les éléments nécessaires au fonctionnement des cellules animales passent dans **un liquide circulant**, au niveau du **système respiratoire** pour le dioxygène, et au niveau de l'intestin pour les **nutriments**.

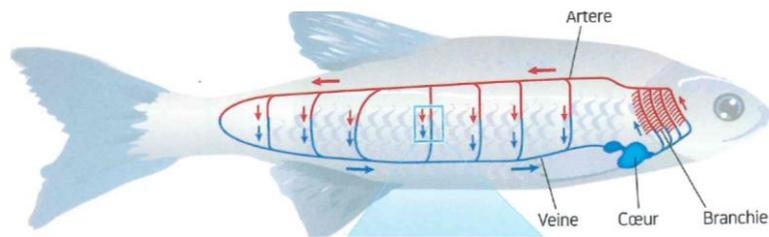
➤ Certains groupes, tels que les mammifères et les poissons, possèdent un système circulatoire **endigué** : le liquide circulant est le sang, il reste enfermé de manière permanente dans les vaisseaux sanguins et il est mis en mouvement par le **cœur**.

➤ En se relâchant, le cœur se remplit de liquide. En se contractant, le cœur propulse le liquide dans les artères.

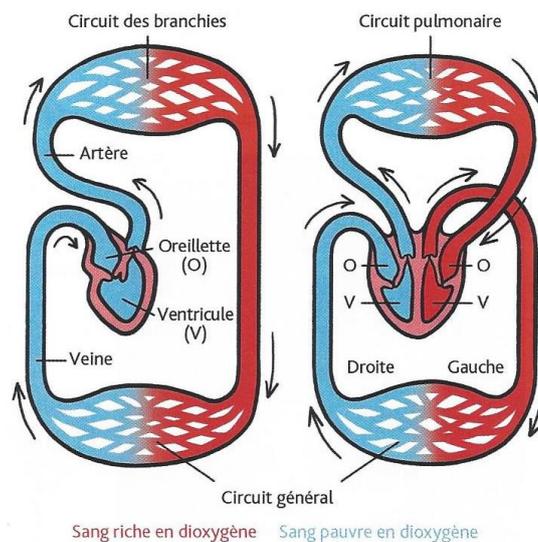
➤ D'autres groupes, tels que les insectes, ont un système circulatoire **non endigué** (ou ouvert) : les cellules baignent directement dans le liquide circulant. Ce liquide est alors pompé par un vaisseau comportant plusieurs cœurs.



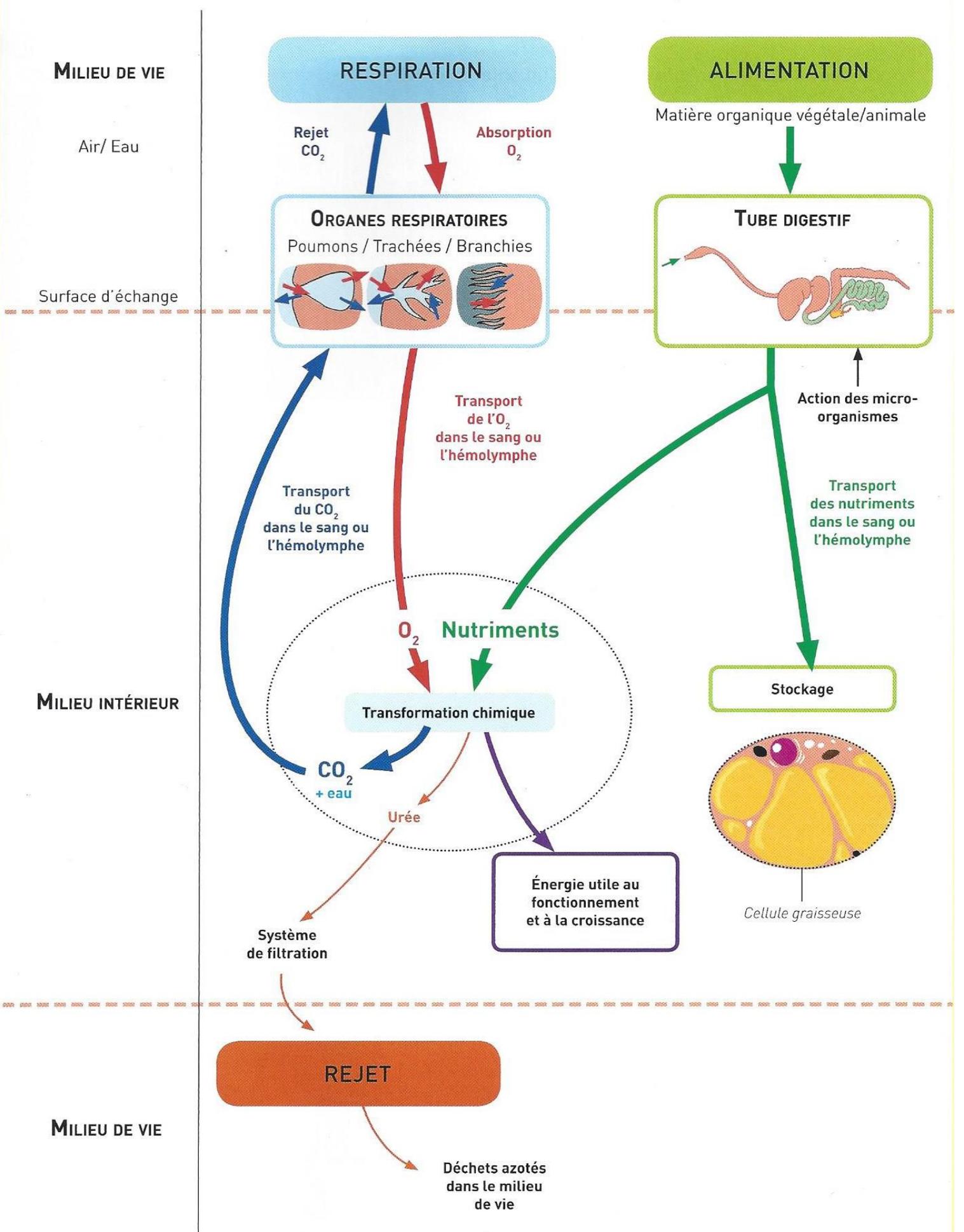
Exemple de système circulaire ouvert : le criquet



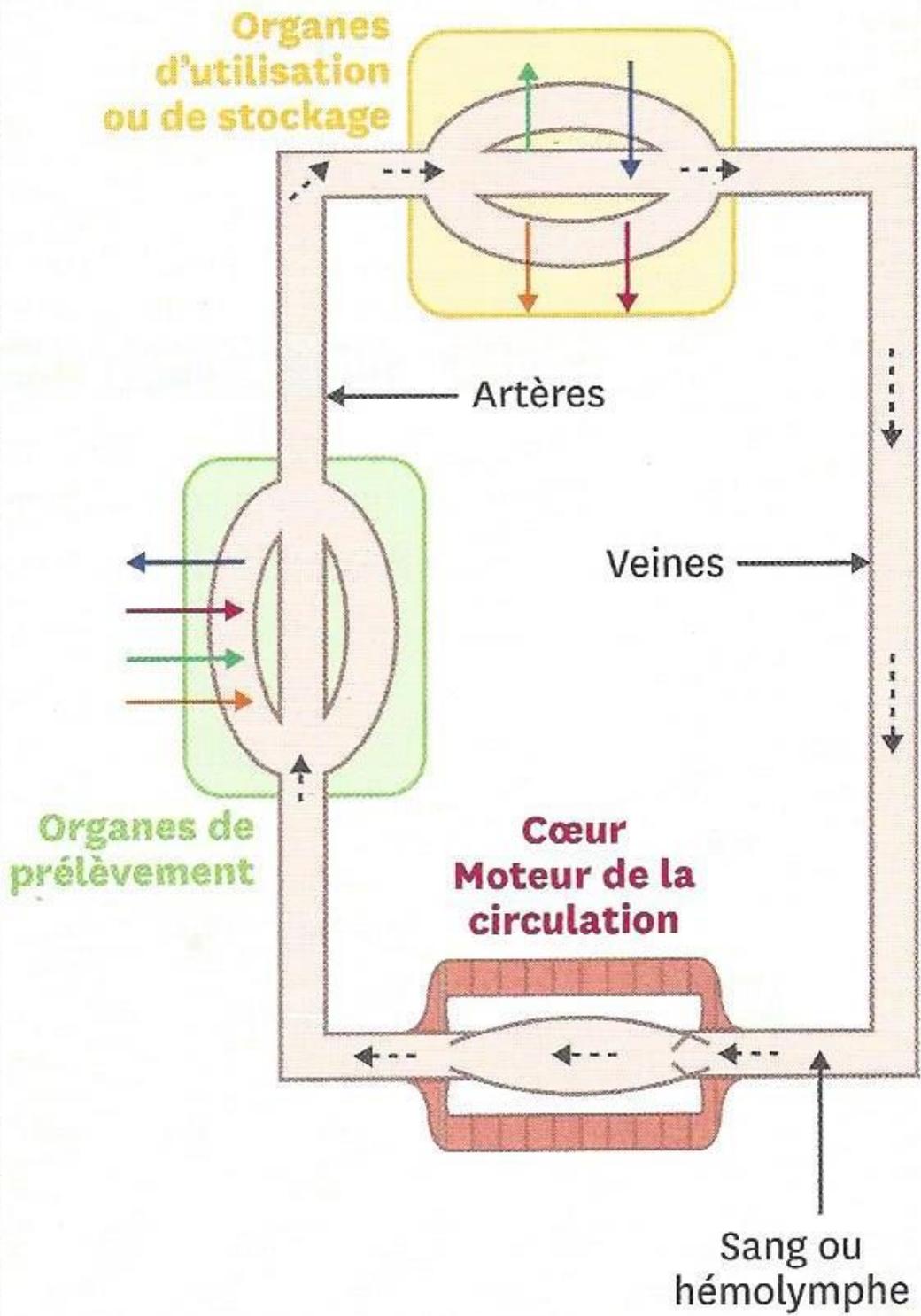
Exemple de système circulaire fermé : la truite



↑ À gauche : système circulaire fermé simple.
 À droite : système circulaire fermé double.



Organes et systèmes de transport



→ Dioxygène
→ Dioxyde de carbone

→ Matière minérale
→ Matière organique

--> Circulation du liquide