

Fiche

Nos organes produisent en permanence des déchets. Ceux-ci proviennent des réactions de production d'énergie et du renouvellement de nos constituants cellulaires ou de nos cellules. Ces déchets doivent être éliminés de l'organisme. Quels sont les organes qui en assurent l'élimination ?

I. L'élimination du dioxyde de carbone

- Le **dioxyde de carbone** (CO_2) est un déchet produit en permanence par nos organes lorsque ceux-ci libèrent de l'énergie en dégradant des nutriments grâce au **dioxygène**. Le dioxyde de carbone est rejeté par les organes dans le sang qui va le transporter jusqu'aux poumons.

- Le sang entrant dans les poumons contient plus de dioxyde de carbone que le sang qui en sort.

Composition en dioxyde de carbone dans le sang entrant au niveau des poumons et dans le sang sortant, individu au repos.

| Pour 100 ml de sang | Sang entrant | Sang sortant |
|---------------------|--------------|--------------|
| Dioxyde de carbone | 53 ml | 49 ml |

- C'est au niveau des **alvéoles pulmonaires** que le dioxyde de carbone est rejeté en dehors de l'organisme (voir fiche : L'approvisionnement du sang en dioxygène, 2. La surface d'échanges : les alvéoles pulmonaires).

Composition en dioxyde de carbone dans l'air inspiré et l'air expiré, chez un individu au repos.

| Pour 100 ml d'air | Air inspiré | Air expiré |
|--------------------|-------------|------------|
| Dioxyde de carbone | 0,03 ml | 5 ml |

II. L'élimination des autres déchets

1. Origine des déchets produits

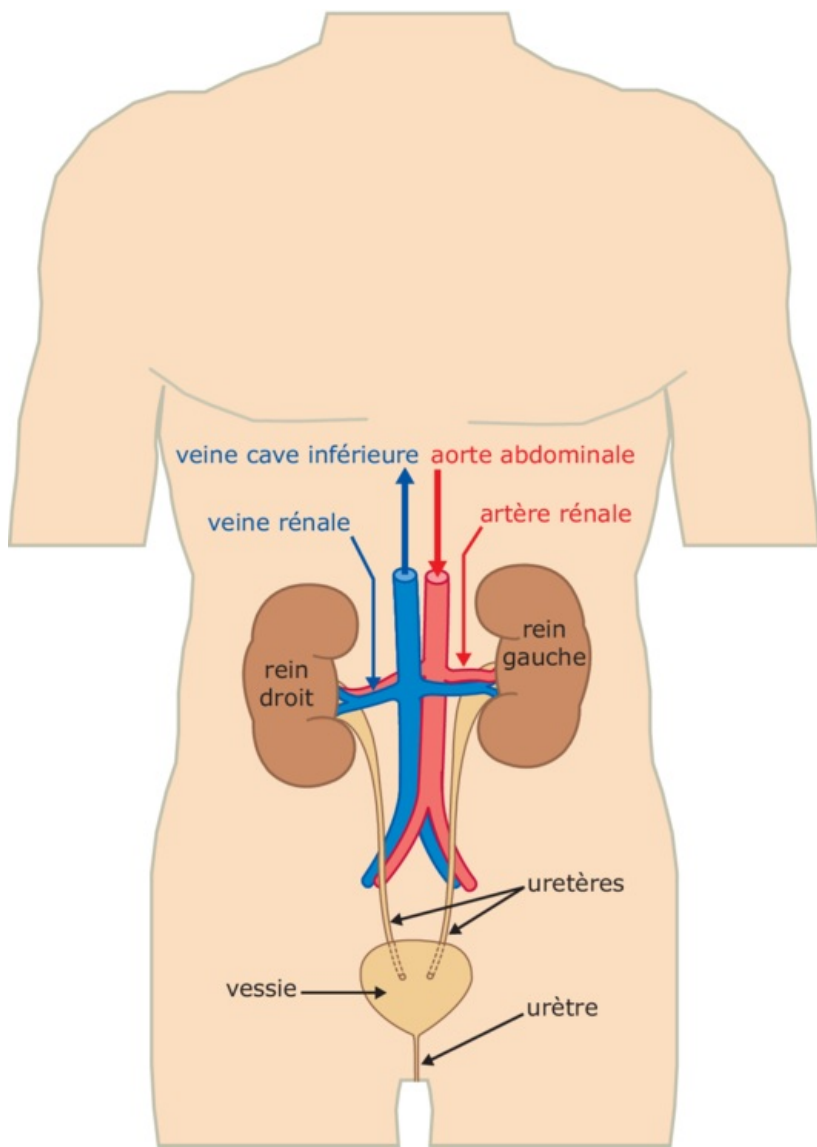
- Le dioxyde de carbone n'est pas le seul déchet produit par l'organisme. En effet, les cellules ou leurs constituants sont **en permanence renouvelés**. On peut se rendre compte de ce renouvellement en prenant comme exemple **les cellules de la peau** : des cellules mortes se détachent et sont éliminées et d'autres cellules les remplacent. Il en va de même pour les autres organes : si les cellules ne sont pas éliminées, leurs constituants (c'est-à-dire la matière dont elles sont « construites ») sont renouvelés. L'activité des cellules est donc également une source de production de déchets (l'urée par exemple).

- Si les cellules mortes de la peau peuvent facilement être éliminées car elles sont en contact direct avec l'extérieur, les déchets produits par les autres organes ne peuvent pas directement être rejetés en dehors de l'organisme : ils passent alors dans le sang.

2. Rejet des déchets en dehors de l'organisme

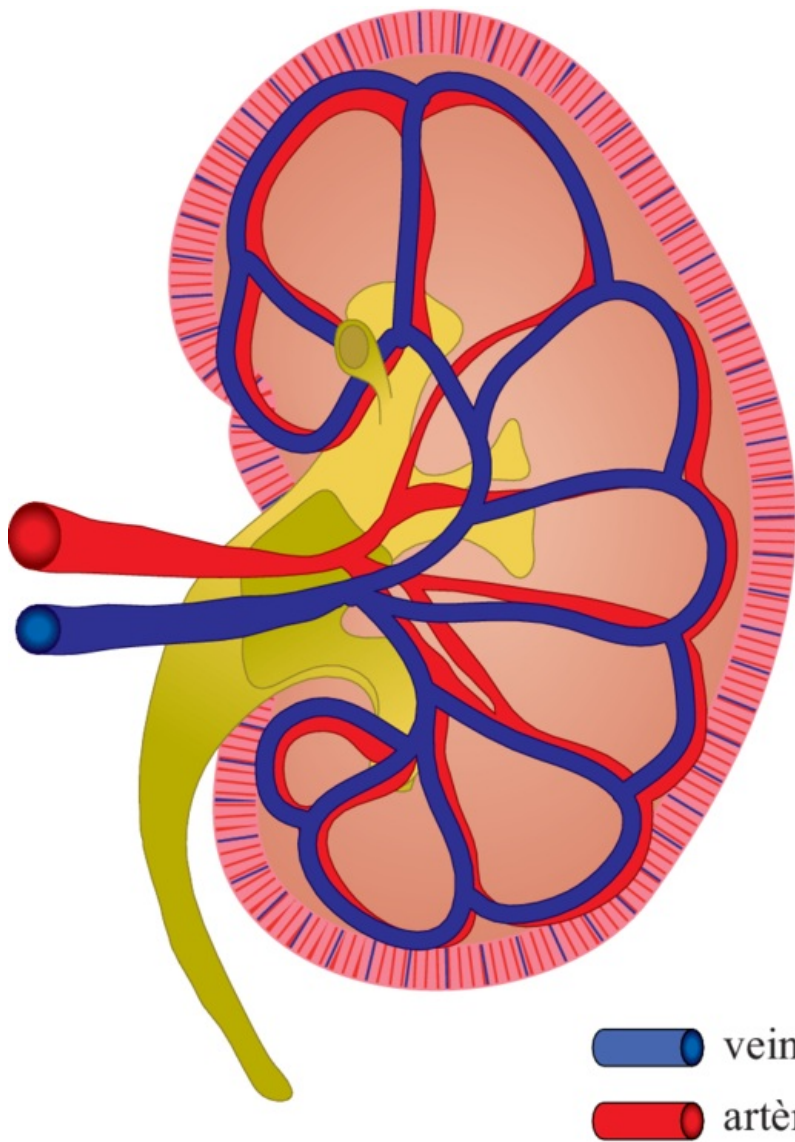
- Les poumons ne peuvent assurer que le **rejet des déchets gazeux** (dioxyde de carbone). C'est l'**appareil urinaire** qui se charge de l'élimination des autres déchets présents dans le sang, dont l'**urée**.

- Chez l'homme, le **rein** est un petit organe de 12 cm de hauteur, 6 cm de largeur et de 3 cm d'épaisseur, qui, vidé de son sang, ne pèse que 150 g. Mais environ 1 650 litres de sang traversent les deux reins chaque jour. La totalité des 5 litres de sang de notre corps passe dans l'un ou l'autre de nos reins 330 fois par jour !



- Les reins sont des organes richement vascularisés qui **filtrent en permanence le sang**.

Schéma d'une coupe transversale de rein montrant la vascularisation



- Les déchets présents dans notre sang passent dans les reins et constituent l'**urine** (un adulte rejette quotidiennement 1,5 litre d'urine produite par les reins). En quittant les reins, le sang est débarrassé de ses déchets.

Composition du sang entrant et sortant d'un rein

| Constituant | Sang entrant dans un rein (dans 1 L de sang) | Sang sortant d'un rein (dans 1 L de sang) |
|-------------------|--|---|
| Eau | 930 g | 920 g |
| Protéines | 75 g | 75 g |
| Glucides | 1 g | 1 g |
| Lipides | 1,5 g | 1,5 g |
| Déchets (urée...) | 0,45 g | 0 g |

- L'urine produite au niveau des reins gagne la **vessie** par l'**uretère** où elle est temporairement stockée. Elle est ensuite éliminée de l'organisme lorsque nous urinons (nous ressentons le besoin d'uriner lorsque notre vessie contient environ 250 ml d'urine). Nous produisons quotidiennement 1,5 litre d'urine.

- Les personnes dont les reins fonctionnent mal ne sont pas capables d'éliminer ces déchets ; leur organisme risque alors une intoxication. C'est pourquoi elle doivent subir régulièrement une **dialyse** : l'appareil de dialyse joue alors le rôle des reins en filtrant le sang.