

## C. Des êtres vivants dans leur milieu

(durée conseillée : 18 heures)

Par souci de ne pas surcharger le programme, cette étude est limitée à deux fonctions : la respiration et la reproduction. Elle répond à trois intentions :

- **parvenir à une généralisation** concernant ces fonctions ;
- > **montrer comment la diversité répond aux contraintes variées des milieux** ;
- > **expliquer l'influence de l'Homme sur la présence et la répartition des êtres vivants**, et souligner la responsabilité humaine dans ce domaine.

Les relations entre êtres vivants et milieux font intervenir divers facteurs. Compte tenu des objectifs retenus pour la classe de 5<sup>e</sup>, seuls sont traités ceux qui se rapportent aux deux fonctions envisagées. L'étude reste limitée à quelques exemples, choisis pour établir les notions essentielles.

Les thèmes proposés sont particulièrement favorables à la mise en œuvre de pratiques et de démarches expérimentales, auxquelles il convient de réserver un temps significatif. **Les espèces rencontrées sont replacées dans la classification** amorcée en 6<sup>e</sup>, ainsi étoffée. Cette partie prépare à mieux comprendre l'idée d'évolution.

Son étude peut s'effectuer en totalité en classe de 5<sup>e</sup>, ou bien, dans les conditions prévues, être amorcée en 5<sup>e</sup> (*Respiration et occupation des milieux*) et achevée en classe de 4<sup>e</sup> (*Reproduction et pérennité des espèces*), avant la partie F.

### 1. Respiration et occupation des milieux

(Classe de 5<sup>e</sup> - durée conseillée : 10 heures)

EXEMPLES D'ACTIVITÉS	CONTENUS - NOTIONS	COMPÉTENCES
	<b>Chez les végétaux comme chez les animaux, la respiration consiste à absorber de l'oxygène et rejeter du dioxyde de carbone.</b>	<b>Reconnaître la respiration chez un être vivant, animal, végétal, par l'existence d'une absorption d'oxygène et d'un rejet de dioxyde de carbone.</b>
ï - conception et réalisation d'une expérimentation pour mettre en évidence les échanges gazeux respiratoires chez quelques êtres vivants, animaux et végétaux, d'un milieu terrestre ou/et aquatique. - description de mouvements respiratoires.	Chez beaucoup d'animaux, la respiration s'effectue par l'intermédiaire d'organes respiratoires (poumons, branchies, trachées) qui ont en commun la finesse des parois et l'étendue des surfaces d'échange.	Mettre en évidence l'absorption d'oxygène et le rejet de dioxyde de carbone par un être vivant qui respire.

Re - mise en évidence d'organes respiratoires de types divers.

■ - réalisation de schémas fonctionnels des organes respiratoires étudiés.

**Ra** - comparaison des organes respiratoires étudiés, entre eux et avec ceux de l'Homme.

Souvent, chez les animaux, des mouvements assurent le renouvellement de l'air ou de l'eau au contact des surfaces respiratoires.

**La diversité des appareils et des comportements respiratoires permet aux animaux d'occuper différents milieux.**

**Relier les organes et les comportements respiratoires d'un animal avec le milieu de vie.**

**Ra** - classement des différents animaux étudiés selon les modalités de leur respiration et leur milieu de vie. **Ra** - mise en relation des comportements respiratoires avec la nécessité de renouveler le fluide au contact de la surface d'échange. **C/Ra** - mise en relation, dans un tableau, d'animaux, de leur milieu de respiration et de leurs organes respiratoires.

La respiration s'effectue par :  
- des poumons, des trachées pour les animaux aériens et pour des animaux aquatiques venant respirer à la surface,  
- des branchies pour la majorité des animaux aquatiques.

Reconnaître les organes respiratoires, poumons, branchies, trachées en les reliant au milieu de vie de l'animal.

*N.B. : l'inventaire des formes animales rencontrées permet de discuter le lien entre respiration et milieu de vie. L'étude de trois ou quatre exemples, au maximum, sert pour préciser les modalités de respiration envisagées.*

**Des caractéristiques du milieu déterminent les conditions de l'occupation d'un milieu par la respiration et influent ainsi sur la répartition des êtres vivants.** Expliquer la modification de variation d'un facteur - température, pollution, agitation, vents, peuplement végétal - influant sur la respiration.

î - mesure de la fréquence respiratoire d'un animal aquatique quand la température du milieu varie.

**Ra** - recherche d'une explication de la répartition d'êtres vivants d'un cours d'eau. **Ra** - mise en évidence du rejet d'oxygène par un végétal chlorophyllien à la lumière.

La température influe sur la température de l'eau en gaz.

À la lumière, les végétaux chlorophylliens contribuent à oxygéner le milieu.

En modifiant les conditions de la respiration dans les milieux (température, polluants, végétation) l'Homme influe sur leur qualité et leur équilibre.

Mettre en évidence expérimentalement des variations du fonctionnement respiratoire d'un animal en fonction des conditions du milieu.

*[Physique-chimie : gaz dans l'air, dans l'eau]*

## 2. Reproduction sexuée et pérennité des espèces dans les milieux

(Classe de 5<sup>e</sup> ou de 4<sup>e</sup> - durée conseillée : 8 heures)

EXEMPLES D'ACTIVITÉS	CONTENUS - NOTIONS	COMPÉTENCES
<p>s - conduite d'un élevage pour mettre en évidence les différentes étapes du développement.</p> <p>C - réalisation d'un schéma du cycle de vie d'un animal à l'aide des observations réalisées.</p>	<p><b>Toute reproduction sexuée comporte l'union d'un gamète mâle et d'un gamète femelle : la fécondation. Son résultat est une cellule-œuf à l'origine d'un nouvel individu.</b></p> <p>La reproduction permet aux espèces de se perpétuer.</p> <p>Les gamètes mâles et femelles peuvent être produits par deux individus différents, ou un même individu porteur des deux sexes.</p>	<p><b>Reconnaître une reproduction sexuée par la présence d'une fécondation donnant une cellule-œuf à l'origine d'un nouvel individu.</b></p>
<p>e - réalisation d'une préparation microscopique de gamètes mâles ou femelles.</p> <p>e - étude pratique de la fécondation externe chez un animal (ex. : moule, oursin) ou un végétal (ex. : fucus) aquatiques.</p>	<p>Le comportement des individus et l'attraction des gamètes favorisent la fécondation.</p>	
<p><b>I/Ra</b> - comparaison du nombre d'œufs et de descendants chez un animal terrestre ovipare et un animal ou un végétal aquatiques à fécondation externe.</p> <p><b>3</b> - réalisation d'une dissection d'un animal pour observer son appareil reproducteur. <b>Ra</b> - comparaison des œufs d'animaux aquatiques ou amphibiens à ceux d'animaux terrestres.</p> <p><b>e</b> - dissection d'un œuf d'oiseau.</p>	<p><b>Des relations existent entre le mode de reproduction et le milieu de vie des êtres vivants.</b></p> <p>La fécondation externe, surtout réalisée en milieu aquatique, s'accompagne de nombreuses pertes de gamètes et d'œufs produits, normalement compensées par leur nombre souvent élevé.</p> <p>La fécondation interne, la viviparité ou la protection des œufs et des jeunes, assurent en milieu terrestre de meilleures chances de réussite de la procréation.</p> <p><i>N.B. : au-delà du classement des diverses espèces rencontrées, l'étude se limite à deux exemples (un animal, un végétal).</i></p>	<p><b>Discuter la relation entre les caractéristiques de la reproduction d'un être vivant et son milieu de vie.</b></p>

*tal) de fécondation externe, à un exemple de fécondation interne chez un animal terrestre ovipare. Le cas de l'Homme illustre la viviparité.*

**Les conditions du milieu influent sur le taux de reproduction et ainsi sur l'évolution des populations.**

**Relier l'évolution de la population d'une espèce à l'influence de facteurs du milieu sur sa reproduction.**

**Ra** - mise en relation de l'évolution des populations avec les ressources du milieu. **I/Ra** - étude, à partir de documents, d'un exemple de lutte biologique fondée sur la connaissance de la reproduction.

Les ressources du milieu favorisent ou défavorisent la reproduction.

La présence humaine, l'emploi de polluants, la lutte biologique, influent aussi, par l'intermédiaire de la reproduction, sur les équilibres entre espèces.

### **Liaisons avec d'autres disciplines**

- Français : voir ci-dessus, partie A.

<sup>1</sup> Éducation civique : la santé et la sécurité, « les atteintes à l'environnement (...) sont étudiées à partir de situations concrètes ».