

Teachers' Notes - KS2 French



L'habitat des escargots

Notes des professeurs

De quoi s'agit-il?

Dans le cadre de la célébration du 200^e anniversaire de la naissance de Charles Darwin, l'équipe Primary upd8 de l'ASE (www.primaryupd8.org.uk) a travaillé en collaboration avec le groupe *EvolutionMegalab* de l'Open University, et ce, dans le but de produire des activités pour des élèves de différents âges.

L'activité dont il est question ici initie les élèves aux idées de Darwin sur l'évolution en permettant plus précisément à ces derniers d'examiner la variation chez les escargots à bandes (escargots du genre *Cepaea* – prononcé *see-pee-ah*), leur adaptation à différents milieux et leur distribution. Durant cette activité, les écoliers utilisent le vocabulaire approprié pour décrire différents habitats et escargots à bandes. Ils sont alors initiés aux sciences pratiques, à la recherche d'escargots et au classement de données. Ils sont également informés de la façon dont l'information qu'ils recueillent est liée au site Internet de *EvolutionMegalab* (www.evolutionmegalab.org) et de la façon dont elle peut être ajoutée à celui-ci, ce qui les encourage à enregistrer dans une immense base de données, de manière assidue, leurs trouvailles à propos des escargots et à découvrir si et comment la population d'escargots est en changement.

Pendant cette activité, les élèves associent les escargots à leurs différents habitats, ils ont une meilleure compréhension des phénomènes que sont l'évolution et l'adaptation et ils apprécient les avantages de la collecte d'une grande quantité d'informations.

EvolutionMegalab regroupe des membres du public qui participent à une recherche à l'échelle européenne, recherche portant sur les escargots à bandes présents dans les jardins et les lieux publics. Le projet de *EvolutionMegalab* consiste en une collecte de données à propos de l'habitat des escargots, de la couleur de leur coquille et de la répartition de leurs bandes. Depuis de nombreuses années, les escargots se sont adaptés à leur environnement, et ce, peut-être en réponse aux changements climatiques et aux changements chez des animaux et des plantes qui les entourent. Les élèves peuvent mener leur propre recherche d'escargots et inscrire leurs découvertes sur le site Internet de *EvolutionMegalab*, puis ils recevront des interprétations personnalisées de leurs observations. En comparant ces observations avec des données historiques, l'équipe de *EvolutionMegalab* examinera les changements dans l'évolution des escargots à bandes depuis les 50 dernières années. L'équipe s'intéressera également à l'impact sur les escargots à bandes des changements climatiques et de la variation du nombre de grives musiciennes (les grives musiciennes mangent les escargots à bandes).

À quel sujet cela est-il lié?

La science:

QCA Unité 6A : L'interdépendance et l'adaptation

- utiliser des critères pour identifier des animaux et des plantes dans un habitat particulier
- découvrir comment les animaux et les plantes d'un habitat particulier sont adaptés à leur environnement

QCA Unité 4B : Les habitats

- identifier différents types d'habitats
- comprendre que différents types d'animaux se trouvent dans différents habitats
- faire des prédictions à propos des organismes qui se trouveront dans un habitat
- observer les conditions d'un habitat particulier et tenir un registre des animaux trouvés
- comprendre que les animaux sont adaptés au milieu dans lequel nous observons qu'ils se regroupent selon leurs caractéristiques extérieures
- utiliser des critères pour identifier des plantes ou des animaux

QCA Unité 5/6H : La recherche dans les domaines de l'environnement et de la technologie

- recueillir et enregistrer des données de manière appropriée
- identifier et décrire des tendances dans les données
- porter un regard critique sur les données recueillies

La recherche scientifique

- faire des comparaisons simples (par exemple la longueur de la main, la pointure des chaussures) et identifier de simples tendances ou faire des associations

Ce que les élèves apprendront

- l'importance des découvertes de Charles Darwin et leurs impacts sur notre compréhension du monde

Les élèves en feront la preuve en complétant avec succès la tâche à la page 1.

- que les animaux et les plantes sont constamment en train de changer et de s'adapter à leur environnement

Les élèves en feront la preuve en complétant avec succès la tâche aux pages 2 et 3.

- qu'ils peuvent participer à une recherche scientifique et fournir des données à une véritable enquête

Les élèves en feront la preuve en complétant avec succès la tâche aux pages 5 et 6.

Ce que vous devez faire

Présentation de l'activité

- Affichez la **page 1** à l'aide d'un projecteur ou d'un rétroprojecteur. Expliquez aux élèves qu'en 2009, nous célébrons le 200^e anniversaire de la naissance de Charles Darwin, qui est né en 1809. Expliquez que Darwin a pris part à un voyage de cinq ans sur un bateau appelé *HMS Beagle* (la durée de ce voyage est presque équivalente à l'âge de certains des élèves!). Vous pouvez voir l'image de ce bateau à la page 1. Darwin a visité des îles partout à travers le monde. Il a découvert différents animaux et plantes sur ces îles et il a remarqué qu'ils s'étaient adaptés à l'île sur laquelle ils vivaient ainsi qu'à la nourriture disponible (ex. des pinsons qui ont un bec différent ne mangent pas les mêmes types de graines, etc.).
- À la **page 1**, nous pouvons voir une représentation du HMS Beagle ainsi que le trajet de son voyage de 1831-1836. Darwin a découvert qu'il y avait divers animaux et oiseaux sur différentes îles. Ces animaux et ces oiseaux étaient adaptés à l'île sur laquelle ils vivaient et à la nourriture qu'ils mangeaient (ex. des pinsons qui ont un bec différent ne mangent pas les mêmes types de graines, etc.).

Ceci peut être une occasion de discuter des pinsons ou du voyage du HMS Beagle :

- *Comment les pinsons diffèrent-ils les uns des autres?*
- *Pourquoi sont-ils différents?*
- *Pensez-vous qu'ils ont changé rapidement ou lentement (au fil des jours, des mois, des années, d'une durée plus longue)?*
- *Que pourrait-il arriver aux pinsons qui ne s'adaptent pas?*
- *Que croyez-vous que Darwin a découvert en observant ces pinsons?*

Parlez aux élèves du lent processus qu'est l'évolution et du concept de la survie du plus apte.

Examinez les différentes coquilles d'escargots placées à droite de la **page 1**. Les quatre images situées au milieu de la diapositive sont des coquilles d'escargots (les escargots peuvent être cachés à l'intérieur de la coquille ou celle-ci peut être vide). Les images de droite présentent l'animal et sa coquille. Les écoliers peuvent observer si les escargots ont une ou plusieurs bandes ou s'ils n'en ont aucune. Les élèves peuvent chercher la bordure marron ou blanche située le long du bas de la coquille (là où la tête de l'escargot sort). Seul l'escargot placé dans le coin inférieur droit a un bord de coquille

blanc, les autres ont une bordure marron. La répartition des bandes et la couleur des coquilles varient également. La couleur des coquilles (vides) d'escargots situées au milieu de la diapositive est différente : la première coquille et la troisième (en comptant à partir du haut) sont jaunes, la deuxième est rose et celle du bas est marron. L'escargot placé dans le coin supérieur droit a une seule bande ainsi qu'une coquille et une bordure marron. L'escargot du coin inférieur droit est jaune, il a plusieurs bandes et un bord de coquille blanc.

- *Qu'est-ce que le jeune garçon peut-il bien penser?*
- *Pourquoi les escargots sont-ils différents?*
- *Quels autres animaux ont des bandes ou des rayures? Les élèves peuvent penser au zèbre – les rayures lui permettent de se camoufler.*

- Demandez aux élèves de travailler avec un partenaire ou en groupe et de déterminer quels escargots seraient les plus susceptibles de vivre dans un habitat en particulier. Les écoliers doivent donner des raisons. Encouragez les élèves à donner des raisons scientifiques fondées sur des informations factuelles. Discutez du camouflage et des raisons pour lesquelles il est important pour les escargots. Ne vous inquiétez pas trop de ne pas obtenir les bonnes réponses. Récompensez les élèves qui ont fait valoir de bons arguments scientifiques.
 - *Pourquoi un escargot doit-il se fondre dans son environnement?*
 - *Comment le camouflage protège-t-il l'escargot?*
 - *Connaissez-vous d'autres animaux qui se camouflent pour se protéger?*
 - *Que peut-il arriver à un escargot qui ne se camoufle pas bien? (Revenez sur le concept de la survie du plus apte.)*
 - *Pourquoi pensez-vous que certains escargots pourraient mieux survivre dans certains habitats? Parlez du camouflage qui protège contre les prédateurs, contre la chaleur ou le froid extrêmes (les coquilles foncées se réchauffent beaucoup plus rapidement que les coquilles de couleur claire), etc.*

Il serait utile d'avoir une collection de coquilles « vides » d'escargots afin de compléter l'information disponible sur la diapositive. Les coquilles peuvent être préalablement ramassées par le professeur ou les élèves peuvent être invités à en chercher dans leur jardin ou sur le chemin de l'école, etc. (avec les conseils et l'aide des parents, si possible). Veillez à ce que les mesures de santé et de sécurité soient prises en compte et que les élèves se lavent les mains à leur arrivée à l'école s'ils ont chassé des escargots. Vous pouvez consulter **www.evolutionmegalab.org** pour obtenir plus de conseils à propos de la collecte et de l'identification des escargots.

Diriger l'activité principale

- Affichez la **page 2** à l'aide d'un projecteur ou d'un rétroprojecteur. Expliquez que le propre arrière-arrière-arrière-petit-fils de Darwin amène son propre fils, Sam (un fan d'escargot), en voyage en Europe pour visiter différents pays (certains dans les régions froides du nord, d'autres dans les régions chaudes du sud) afin de découvrir s'il y a des différences entre les escargots qui s'y trouvent. Il y a différents escargots partout en Europe. Avant de partir, Sam contacte des correspondants vivant dans les différents pays et leur demande de lui envoyer des cartes postales d'escargots. Veuillez prendre note que, pour cette activité, les données des cartes postales sont des données réelles tirées du site Internet de EvolutionMegalab : **www.evolutionmegalab.org**.
 - *Comment ces habitats diffèrent-ils?*
 - *Discutez de ces habitats en utilisant le vocabulaire approprié.*
 - *Quelles différences peuvent affecter la vie d'un escargot? Essayez de parler de la température, de la nourriture, des prédateurs, des paysages, etc.*
 - *Décrivez les escargots qui se trouvent sur les différentes cartes postales.*
 - *Idéalement, les élèves utiliseront la même terminologie que les scientifiques – triant/classant/décrivant les escargots par la couleur de leur coquille, leur nombre de bandes et la couleur de la bordure de leur coquille (la bordure située le long du trou de la coquille, là où l'animal peut se rétracter).*
- *Les scientifiques séparent les escargots en fonction de la couleur de la bordure de leur coquille et leur donnent à chacun un nom latin. Tous les escargots sont des escargots à bandes du genre *Cepaea* (prononcé 'see pee ah'). Les scientifiques les classent en deux espèces - *Cepaea hortensis* (bordure de la coquille blanche) et *Cepaea nemoralis* (bordure de la coquille marron). Ces espèces sont ensuite divisées en fonction de la couleur de leur coquille et de leur nombre de bandes (aucune bande, une seule bande ou plusieurs bandes).*
- *Discutez de ce que le cercle sur la carte représente.*
- *Le cercle fournit une représentation visuelle des différentes couleurs de coquilles d'escargots trouvées aux endroits indiqués sur la carte. La portion du cercle qui est colorée indique le pourcentage d'escargots dont la coquille d'une couleur particulière a été trouvée à l'endroit indiqué. Par exemple, le cercle pour l'Espagne est complètement jaune, donc 100 % des escargots du genre *Cepaea* trouvés à cet endroit ont une coquille jaune.*

- Affichez la **page 3** à l'aide d'un projecteur ou d'un rétroprojecteur. Imprimez des copies pour les élèves. Les quatre cartes postales de la **page 3** représentent l'endos des cartes postales figurant à la **page 2** et dévoilent des données réelles et actuelles recueillies pour chacun des lieux d'où les cartes ont été envoyées. Ces données ont été tirées du site de *EvolutionMegalab*, en cliquant sur les cercles (présentés à la page 2) de Google Maps.

Utilisez la **page 3** pour vous assurez que les élèves aient une connaissance de la collecte de données et de la façon dont ces dernières sont enregistrées par les scientifiques. Les élèves vont utiliser le même système d'enregistrement. Les graphiques indiquent à la fois la couleur et le nombre de bandes. Chaque escargot peut être un *Cepaea hortensis* (avec le bord de la coquille blanc) ou un *Cepaea nemoralis* (avec le bord de la coquille marron), avoir une coquille rose, jaune ou marron et n'avoir aucune bande ou avoir une bande ou plusieurs bandes.

- Demandez aux élèves d'associer les escargots (a-f) aux bonnes cartes postales de la **page 3**. Les élèves peuvent trouver différentes méthodes pour le faire et certains peuvent avoir besoin d'aide. La façon la plus simple de les aider peut être de commencer en regardant de nouveau les cartes postales de la page 2 et en décrivant les escargots sur ces photos, puis d'identifier la bonne barre sur le graphique à barres et d'ensuite chercher la photo qui correspond à la fois à la description et au graphique.
- Réponses:
 - Carte postale 1 du nord de l'Écosse
 - *Cepaea hortensis* – marron, bordure de la coquille blanche, plusieurs bandes – photo d'escargot d (escargot présenté à l'extrémité droite du graphique, représente 50 % des escargots trouvés à cet endroit). Le graphique montre également l'escargot f et deux autres types d'escargot qui ne sont pas dans les photos (a-f).
 - Carte postale 2 de l'Espagne
 - *Cepaea nemoralis* – jaune, bordure de la coquille marron, plusieurs bandes – photo d'escargot c (représente 100 % des escargots, selon le graphique).
 - Carte postale 3 de l'Allemagne
 - *Cepaea nemoralis* – rose, bordure de la coquille marron, aucune bande – photo d'escargot a (escargot présenté à l'extrémité gauche du graphique, 18 escargots ont été trouvés). De plus, quatre spécimens d'escargots e ont été trouvés et un spécimen d'escargot f. Le graphique présente aussi cinq autres spécimens qui ont une coquille rose (deux avec une bande, trois avec plusieurs bandes) et qui ne sont pas dans les photos (a-f).

- Carte postale 4 de l'Italie
- *Cepaea nemoralis* – jaune, bordure de la coquille marron, aucune bande – l'escargot b représente 50 % des escargots trouvés à cet endroit. Le graphique montre aussi des escargots roses à bordure marron, avec une bande. Ces escargots représentent les 50 % restants des escargots trouvés à cet endroit. Ils ne sont pas dans les photos (a-f).

- Les photos d'escargots de la **page 3**

Escargot a – *Cepaea nemoralis* – rose, bord de coquille marron, aucune bande

Escargot b – *Cepaea nemoralis* – jaune, bord de coquille marron, aucune bande

Escargot c – *Cepaea nemoralis* – jaune, bord de coquille marron, plusieurs bandes

Escargot d – *Cepaea hortensis* – marron, bord de coquille blanc, plusieurs bandes

Escargot e – *Cepaea nemoralis* – jaune, bord de coquille marron, une seule bande

Escargot f – *Cepaea hortensis* – jaune, bord de coquille blanc, plusieurs bandes

Séance plénière

- Affichez la **page 4** à l'aide d'un projecteur ou d'un rétroprojecteur.

Discutez avec la classe de la façon dont les données sont collectées et ajoutées au site Internet. Préparez les élèves à la chasse aux escargots à bandes du genre *Cepaea*.

- *Comment décririez-vous l'habitat qu'est votre cour d'école?*
- *Répondez à partir des informations fournies par EvolutionMegalab. Quel type d'escargots vous attendez-vous à trouver dans votre milieu et pourquoi?*

Expliquez aux élèves qu'ils peuvent utiliser le site Internet pour identifier leurs propres escargots dans leur milieu et qu'ils peuvent participer à une véritable enquête en ajoutant leurs propres données sur le site.

La chasse aux escargots

Allez à l'extérieur et explorez le terrain de jeux ou planifiez d'aller plus loin (vérifiez au préalable qu'il y ait des escargots que les élèves pourront trouver). Utilisez les fiches de saisie (téléchargées sur le site Internet de *EvolutionMegalab* ou conçues par les élèves) sur une planchette à pince, si possible. S'il y a une possibilité qu'il y ait très peu d'escargots à

l'extérieur, imprimez et plastifiez des exemples provenant de la fiche de saisie et placez-les aux endroits appropriés, de manière à organiser une chasse au trésor pour les élèves.

La chasse aux escargots peut être utilisée comme un événement régulier à l'école (en vérifiant les informations pour voir s'il y a des changements selon la saison, l'heure de la journée, etc.), éventuellement avec une chasse qui a lieu avant les vacances d'été et une autre après celles-ci. Les élèves pourraient être encouragés à chercher des escargots à la maison après l'école ou lorsqu'ils sont en vacances, que ce soit à l'étranger ou non. Ils peuvent enregistrer ce qu'ils trouvent ou apporter des spécimens à l'école pour les montrer aux autres écoliers.

Notes pour ajouter des données sur le site Internet de *EvolutionMegalab* (www.evolutionmegalab.org) (voir le site Internet pour plus de conseils, etc.)

- Est-ce que plusieurs classes dans une même école peuvent ajouter séparément leurs résultats à la base de données?

Si les classes veulent ajouter leurs propres données, elles doivent donner un nom d'utilisateur unique. Lors de la saisie de données, il vous sera demandé de donner un nom à votre chasse (c'est-à-dire un ensemble de données recueillies à un endroit particulier et l'heure). Vous pouvez saisir autant de chasses que vous le souhaitez, donc chaque étudiant ou chaque groupe d'étudiants dans la classe peut avoir la sienne. Quand vous téléchargez les données, triez-les par nom d'utilisateur et tous les résultats de la classe seront regroupés.

- Et si des gens qui habitent près de l'école ajoutaient aussi des données – est-ce que cela est grave s'ils ont le même code postal?

Les codes postaux et les adresses importent peu sur le site de *EvolutionMegalab*. Les endroits où les escargots ont été chassés sont identifiés grâce à Google Maps et l'identifiant unique pour chaque chasse est le nom qui lui est donné. La façon d'enregistrer les données dépend donc de la façon dont la classe ou l'école veut les utiliser, c'est-à-dire en les consultant par classe, par école ou des deux façons.

Des idées pour prolonger... Des liens interdisciplinaires

L'habitat de mon escargot (Littérature)

Écrivez le profil personnel d'un escargot pour une agence de rencontre, incluant son apparence, les endroits où il sort, ce qu'il aime et ce qu'il n'aime pas.

Un jeu de cartes « top trumps » d'escargots (Littérature)

Personnifiez un escargot et écrivez vos caractéristiques et vos signes vitaux sous forme de carte « top trumps » en indiquant un score pour le camouflage, l'adaptation et le potentiel de survie.

Concevoir un escargot (Art)

Concevez un escargot qui s'est adapté pour vivre dans un environnement moderne, ex. un dépotoir, des bâtiments en béton, des constructions urbaines provenant de magazines, etc.

Produire un graphique à barres (Calcul)

Utilisez les graphiques à la page 3 pour travailler sur les pourcentages, travaillez avec les diagrammes circulaires, etc.

Après votre propre chasse aux escargots, faites un graphique à barres pour illustrer vos résultats.

Évaluation de l'apprentissage : « Smart Grid »

Excellent	Nous avons réussi la tâche de façon excellente parce que...	nous avons pu expliquer comment les escargots se sont adaptés à leur environnement.	La prochaine fois, nous...
Très bien	Nous avons très bien réussi la tâche parce que...	nous avons pu décrire de quelle façon des escargots sont adaptés aux conditions de deux habitats.	
Bien	Nous avons bien réussi la tâche parce que...	nous avons découvert que des escargots différents vivent dans des habitats différents.	

**smart
grid**
Assessment
for Learning

Les Smart Grids ont été conçues par le Centre for Science Education.

La science à portée de main

Qu'est-ce que l'évolution?

Il est généralement admis que l'étonnante diversité de la vie sur notre planète est le résultat d'un processus appelé **évolution**, qui amène les organismes à **changer graduellement au fil du temps**.

<http://www.nhm.ac.uk/nature-online/evolution/>

Qu'est-ce que la « survie du plus apte » signifie?

C'est une autre façon de décrire la sélection naturelle, qui est un processus naturel résultant en l'évolution des organismes les mieux adaptés à leur environnement.

L'expression a initialement été appliquée par Herbert Spencer dans ses *Principles of Biology* de 1864. Spencer a établi des parallèles entre sa conception de l'économie et les théories de Darwin sur l'évolution, plus précisément ce que Darwin appelait la sélection naturelle.

Qu'est-ce que les escargots à bandes?

Les escargots à bandes sont de couleurs variées. Leurs coquilles sont de différentes teintes, du jaune au marron, en passant par le rose. Les escargots peuvent avoir une bande entourant le milieu de leur coquille (comme une ceinture noire de karaté), avoir jusqu'à cinq bandes ou n'avoir aucune bande. Les escargots à bandes sont l'un des aliments préférés de la grive musicienne. Les motifs et la couleur de leur coquille les aident à se camoufler dans différents habitats. De plus, la couleur de la coquille affecte la sensibilité de l'escargot à la température. Est-ce que la couleur des coquilles a changé avec le réchauffement climatique?

<http://www.evolutionmegalab.org/>

Quel est le contexte du projet?

Depuis de nombreuses années, des scientifiques ont étudié les escargots à bandes et ont découvert que les coquilles foncées étaient plus fréquentes dans les forêts, là où la couleur dominante est le marron, tandis que, lorsqu'ils vivent dans l'herbe, les escargots à bandes ont tendance à être de couleur claire et jaune et à avoir plus de bandes. Ce camouflage est un exemple d'adaptation. Cependant, les scientifiques veulent maintenant découvrir si nous pouvons encore observer cette tendance parce qu'il y a eu, au cours des 30 dernières années et à certains endroits, une importante diminution du nombre de grives musiciennes. S'il y a moins de grives musiciennes, nous pouvons nous attendre à ce que les différents escargots soient moins fidèles à leurs habitats habituels qu'ils ne l'étaient auparavant. La répartition géographique de la couleur des coquilles peut aussi avoir changé au cours des 30 dernières années, et ce, en réponse au réchauffement climatique. Autrefois, les coquilles foncées étaient plus fréquentes au nord qu'au sud. Les scientifiques croient que c'est parce que les coquilles foncées se réchauffent plus rapidement au soleil, ce qui permet à ces animaux d'être plus actifs dans les zones froides que ceux aux coquilles de couleur claire. L'objectif de ce projet est de découvrir, maintenant que le climat se réchauffe, si les escargots aux coquilles de couleur claire sont plus fréquents au nord qu'ils ne l'étaient auparavant.

<http://www.evolutionmegalab.org/en/information/viewBackground>

Liens Internet

Evolution MegaLab

<http://www.evolutionmegalab.org/en/information/viewBackground>

Le site faisant la promotion du projet et incluant la fiche de saisie

Channel 4

<http://www.channel4.com/science/microsites/F/famelab/>

Des clips et des informations sur Charles Darwin

Wikipedia

http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Darwin

Des informations sur Charles Darwin – devront être retravaillées pour le « key stage 1 »

http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_Darwin#Journey_of_the_Beagle

Le voyage du Beagle avec une carte montrant son trajet

Remerciements

Les photographies d'escargots sont de Robert Cameron.

*Cette activité a été développée avec le soutien de Wellcome Trust. Les activités de Primary upd8 seront disponibles à partir d'avril 2009 à l'adresse suivante : [**www.primaryupd8.org.uk**](http://www.primaryupd8.org.uk). Primary upd8 est un programme en partenariat avec l'ASE et le Centre for Science Education de Sheffield Hallam University. EvolutionMegalab a été financé par le British Council, la Royal Society et l'Open University.*

Un article à propos des activités de Primary upd8 a été publié dans la publication de l'ASE, Primary Science, numéro 107 (mars/avril 2009)
[**www.ase.org.uk**](http://www.ase.org.uk)

