

Grenouilles & Cie: une vie entre terre et eau



Table des matières

INTRODUCTION	3
 DE LA THÉORIE...	
1 Les amphibiens de Suisse et leur protection	5
2 Un peu de systématique	6
3 Quelques particularités des amphibiens	7
Respirer - Voir - Entendre - Manger - Bouger - Chanter - Se camoufler et se défendre	
4 De l'œuf à l'adulte	10
Accouplement - Oeufs - Larve - Juvénile	
5 L'habitat des amphibiens	13
Migration - Des milieux favorables au développement des jeunes amphibiens	
6 Les menaces et la protection	14
Perte d'habitats - Routes: des barrières infranchissables - Agriculture intensive - Habitats isolés - Uniformité regrettable - Sauvetage - Espèces invasives ou problématiques	



...AUX ACTIVITÉS PRATIQUES

1 Grenouille ou crapaud?	15
2 Parfaitement camouflés	17
3 Observer les grenouilles et les crapauds	19
4 De l'œuf à la grenouille	21
5 L'habitat des grenouilles et des crapauds	23
6 Un habitat de qualité	27



ANNEXES

1 Aide-mémoire pour l'observation des amphibiens	29
2 Les anoures de Suisse	30
3 Observation des grenouilles et des crapauds	31
4 Périodes favorables pour l'observation des anoures	35
5 Des milieux adaptés au développement des jeunes amphibiens	36
6 Documentation	38



SOLUTIONS

39

Pour accéder aux pages
cliquez sur les rubriques du sommaire!

Dossier
pédagogique à
télécharger sur:
www.pronatura.ch

pro natura
Case postale 4018 Bâle
mailbox@pronatura.ch
www.pronatura.ch

HEPVS | PHVS
Haute école pédagogique du Valais
Pädagogische Hochschule Wallis

Des
gouilles
pour les
grenouilles

Impressum

Editrice: Pro Natura, en collaboration avec La vente de l'Ecu d'or pour le patrimoine et la nature

Conception, texte, rédaction: Andrea Boltshauser HEPvs en collaboration avec Pro Natura: Dolores Ferrari, Ursina Toscan, Pierre-André Varone

Graphisme: Sylvain Bruscheiler, Rosière 6, 2000 Neuchâtel

Traduction française: Fabienne Juillard

Photos: Andreas Meyer : p. couverture, 5,

7 (en bas à gauche, à droite), 8 (en haut à gauche, à droite), 9, 10 (en bas, schéma: ponte), 11 (en haut), 13 (nos 1, 2, 4, 5), 19 (au milieu), 22 (au milieu), 30 (nos 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10), 33 (en bas), 34, 36, 37 (nos 8, 10, 11, 12), Jan Ryser: p. 3, 7 (en haut à gauche), 8 (en bas à gauche), 10 (schéma sauf ponte), 12, 14, 19 (en haut, en bas), 22 (en haut, en bas à gauche, à droite), 30 (nos 6, 9), 31, (nos 6, 9), 39, 42, Michel Loup: p. 11 (en bas), 33 (en haut), Benoît Renevey: p. 13 (no 10), 37 (no 9),

Collection Grande Caricaie: p. 30 (no 8)

Relecture: Murielle Mermod, Karch

Dessins: Jean Chevalier: p. 4, 6, 29, 35, bunterhund Atelier für Illustration, Zürich: p. 16, 18, 20, 25, 26, 32, 40

© Pro Natura, 2013. Les copies et autres usages commerciaux sont interdits sans autorisation écrite de Pro Natura. Pour utilisation en milieu scolaire ce document est libre de droit.

Cher-ère-s enseignant-e-s

Les grenouilles et les crapauds partagent leur vie entre terre et eau. Les milieux humides leur sont indispensables. Malheureusement, ces milieux disparaissent en Suisse et les grenouilles et les crapauds en souffrent.

Avec sa campagne «Des gouilles pour les grenouilles» Pro Natura attire l'attention sur les exigences de ces animaux. Ce dossier développé dans le cadre de l'action Ecu d'or poursuit l'objectif de mieux faire connaître les grenouilles et les crapauds aux élèves de Suisse. Il veut également cerner les difficultés que ces animaux rencontrent dans nos paysages aménagés. Il fournit une base théorique, des fiches de travail pour se familiariser avec leur mode de vie, leur biologie et leurs besoins. Il a aussi pour ambition de vous entraîner à leur découverte pour les observer dans la nature.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir et des découvertes fascinantes.

Pro Natura
Pierre-André Varone
Chef de projet Ecole suisse





Utilisation de ce dossier et objectifs pédagogiques

Compétences environnementales

Pro Natura axe son travail éducatif sur l'approche par compétences. Un référentiel de 10 compétences a été élaboré en tenant compte des nouveaux plans d'étude en cours de réalisation ou déjà en vigueur dans les écoles de Suisse. Les activités de ce dossier permettent de développer les 4 compétences suivantes :

C1 > Exploiter de manière ciblée des connaissances environnementales acquises sur des bases scientifiques.

C2 > Développer une pensée systémique et aborder les thèmes environnementaux dans une démarche interdisciplinaire.

C6 > Développer de l'empathie envers tous les êtres vivants et se considérer comme un élément de la nature.

C10 > Se responsabiliser pour le maintien des bases naturelles de la vie.

Pour chacune des activités proposées, des objectifs d'apprentissages ont été développés. Ces objectifs permettront de promouvoir les différentes compétences mentionnées ci-dessus.



Légendes pictogrammes



Théorie



Activités



Annexes



Solutions



Fiche de travail



Activité en plein air



Activité en classe



Imprimer



Lien vers théorie



Lien vers activités



Lien vers annexes



Lien vers solutions

1 Les amphibiens en Suisse et leur protection

20 espèces d'amphibiens vivent en Suisse dans des hauts et bas-marais, des étangs, des cours d'eau ou des mares. Les amphibiens vivent une double vie, car ils ont non seulement besoin d'eau mais passent aussi une majeure partie de leur vie sur terre. Les exigences relatives à leur habitat peuvent varier beaucoup d'une espèce à l'autre. Une grenouille rousse, par exemple, vit au stade larvaire dans un étang. Les animaux adultes vivent dans des lisières et des haies situées à proximité et ne retournent dans le plan d'eau que pour se reproduire. Le crapaud accoucheur a des exigences bien particulières pour son habitat terrestre; les animaux adultes colonisent les talus au relief accidenté, exposés au soleil et pauvres en végétation, offrant un sol dans lequel ils peuvent creuser aisément. Malheureu-

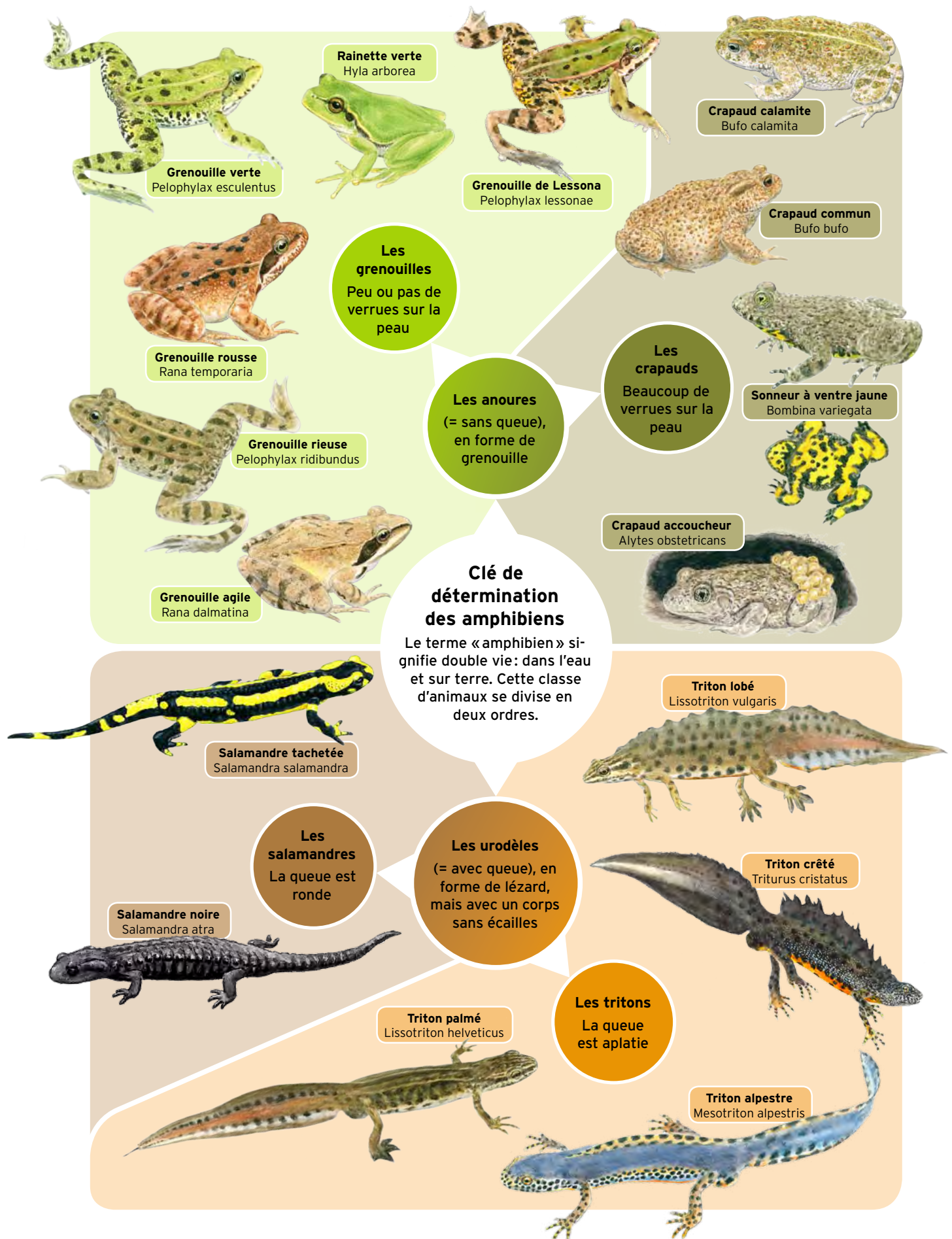
sement, il ne reste plus beaucoup d'endroits répondant à ces descriptions.

Depuis 1966, tous les amphibiens sont protégés par la Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage. Cette protection ne s'applique pas seulement aux espèces animales mais aussi à leurs habitats. Malgré cette protection étendue, les zones de frai, les quartiers d'été et d'hiver des grenouilles et des crapauds se réduisent comme peau de chagrin quand ils ne disparaissent pas insidieusement. Les populations aussi sont en recul: **14 des 20 espèces d'amphibiens sont menacées et figurent sur la Liste rouge des espèces d'amphibiens menacées en Suisse.**



Crapaud accoucheur

2 Un peu de systématique



3 Quelques particularités des grenouilles et des crapauds

Les grenouilles et les crapauds ont un corps trapu. Les membres postérieurs sont étonnamment longs et plus puissants que les pattes antérieures, surtout chez les grenouilles. Le squelette constitue le soutien interne et le point d'attache de la musculature. L'axe central du corps est formé par la colonne vertébrale.

p.15 > Activité 1

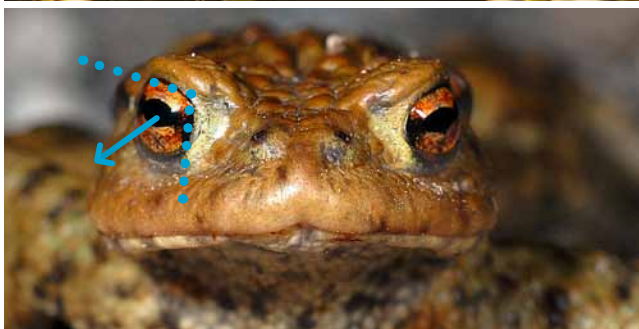
Respirer

La peau des grenouilles et des crapauds est un organe respiratoire important. Elle recèle des glandes à mucus, dont la sécrétion hydrate la peau et permet la respiration cutanée. Celle-ci revêt surtout une grande importance pendant le repos hivernal, lorsqu'une grenouille peut rester enterrée dans la boue voire dans l'eau. Au cours de cette période, les amphibiens respirent principalement par la peau.

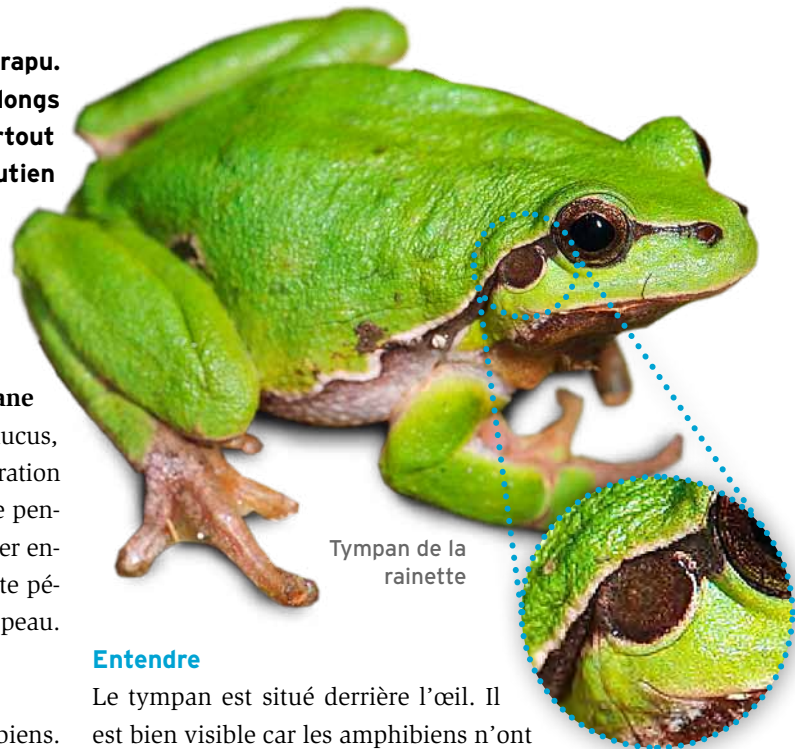
Voir

Les yeux sont adaptés au mode de chasse des amphibiens. La grenouille verte par ex. peut aussi contrôler l'espace aérien. Un bond lui suffit pour gober les moustiques ou les libellules volant à sa portée. Quant aux crapauds, ils cherchent leurs proies principalement sur le sol. Ils ont des yeux moins saillants et leur champ de vision est davantage dirigé vers les proies terrestres.

L'œil est protégé par ce qu'on appelle la membrane nictitante, la troisième paupière. Celle-ci est transparente et peut être abaissée sur l'œil comme une lunette de protection. La grenouille protège ainsi ses yeux quand elle saute.



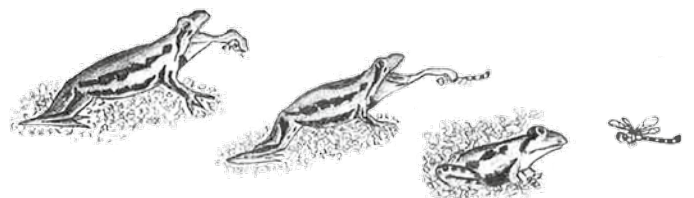
Champ visuel de la grenouille verte (en haut) et du crapaud commun (en bas)



Tympan de la rainette

Entendre

Le tympan est situé derrière l'œil. Il est bien visible car les amphibiens n'ont pas de conduit auditif comme les mammifères, par exemple. En raison de la taille de leur tympan, on peut supposer que les amphibiens entendent bien.



Manger

Les grenouilles et les crapauds se nourrissent de divers insectes, vers, cloportes ou escargots qu'ils attrapent lors de leurs excursions nocturnes. Chez la plupart des anoures, la langue est fixée à l'avant de la mâchoire inférieure et elle est rapidement projetée vers l'avant pour capturer les proies, qui restent collées à cette langue gluante. La proie est alors ramenée dans la bouche et avalée tout entière. Les crapauds accoucheurs et les sonneurs à ventre jaune sont incapables de projeter leur langue pour attraper des proies. C'est pourquoi ils doivent parfois s'aider de leurs pattes antérieures pour mettre leur proie dans la bouche.



Le crapaud commun se déplace en marchant

Bouger

Les grenouilles et les crapauds ont mis au point différents modes de déplacement et se sont parfaitement adaptés à leurs divers habitats. **Les crapauds ont des pattes postérieures plutôt courtes et se déplacent en marchant.**

Les grenouilles, en revanche, ont des pattes postérieures longues et musclées qui leur permettent de se déplacer habilement sur terre et dans l'eau. La grenouille agile peut faire des sauts atteignant deux mètres de long et un mètre de haut, ce qui représente tout de même 25 fois la longueur de son corps. La rainette verte, quant à elle, possède aux extrémités de ses doigts des disques adhésifs munis de milliers de ventouses microscopiques. La peau collante de son ventre l'aide aussi à grimper. Grâce à ces différents «dispositifs», la rainette verte peut grimper jusqu'à environ 5 mètres de haut sur les arbustes et les arbres, là où les autres amphibiens ne lui font aucune concurrence pour la nourriture.

Dans l'eau, les grenouilles détendent leurs pattes posté-

rieures. Lorsqu'elles nagent, leurs pattes de devant sont serrées contre leur corps. Les larges palmures de leurs pattes arrière permettent à la grenouille de se propulser plus efficacement.

Chanter

Le fameux coassement se forme dans le système fermé «cavité buccale – poumons – larynx – sac vocal» à travers lequel l'air est pressé. Lorsque l'air passe à travers le larynx, les cordes vocales se mettent à vibrer, ce que nous percevons comme un coassement. **Les sacs vocaux font office de caisses de résonance.** Les chants du crapaud calamite, de la rainette verte et de la grenouille verte sont particulièrement sonores. Ainsi le coassement d'un mâle de rainette verte peut atteindre jusqu'à 90 décibels.

Les mâles coassent pour trouver une femelle de la même espèce. Il permet aussi de tenir les concurrents à distance. Outre les cris d'accouplement, on peut distinguer trois autres cris. Le cri territorial est semblable au cri d'accouplement, mais plus bref et plus simple. Il est émis pour éloigner les concurrents. Les femelles comme les mâles se défendent par leur cri de libération contre



La rainette est capable de grimper



Rainette verte avec sac vocal



une tentative d'accouplement ou contre des prétendants importuns. Les deux sexes peuvent émettre un cri de peur pour repousser les prédateurs.

«🔊» Chants des amphibiens :
www.karch.ch/karch/page-27400_fr.html

Se camoufler et se défendre

Outre les glandes à mucus servant à humidifier la peau, les grenouilles et les crapauds possèdent en quantité moins nombreuse des glandes à venin qui produisent une sécrétion toxique. Il faut veiller à ne pas porter les mains à ses yeux après avoir touché une grenouille ou un crapaud, cela peut brûler fort ! Les venins sécrétés par les glandes ont pour but d'éloigner les prédateurs mais aussi de protéger la peau des infections et des champignons. Les cellules pigmentaires sont responsables de la coloration et des dessins de la peau. La couleur de l'animal résulte de leur conjonction avec le rayonnement et la réflexion de la lumière. La couleur de la peau des grenouilles et des crapauds peut aussi s'adapter à l'environnement. Ce camouflage parfait protège des ennemis. **On peut voir**

des colorations très différentes à l'intérieur de la même espèce.

p.17 > Activité 2

Grenouilles et crapauds ont mis au point différentes techniques de défense contre leurs prédateurs naturels. Les larves du crapaud commun forment un essaim dense à l'approche d'un poisson. Dans le même temps, elles sécrètent une substance nauséabonde à même de garder le prédateur à distance. Un crapaud commun adulte peut se gonfler d'air en cas de danger et sécréter un venin. La peau du sonneur à ventre jaune émet un puissant venin qui irrite les muqueuses des prédateurs. En outre, le sonneur peut adopter une posture cambrée caractéristique pour présenter à ses prédateurs le dessin jaune et noir de son abdomen. La grenouille verte fait jaillir un jet d'eau de son cloaque pour distraire le prédateur, avant de se cacher dans la boue d'un saut en zigzag.

Une grande partie des centaines voire des milliers d'œufs et de larves seront mangés. Leur grand nombre au départ permet la survie de l'espèce. Si une poignée d'individus atteint l'âge adulte, la boucle sera bouclée et la population préservée.

Crapaud commun



4 De l'œuf à l'adulte

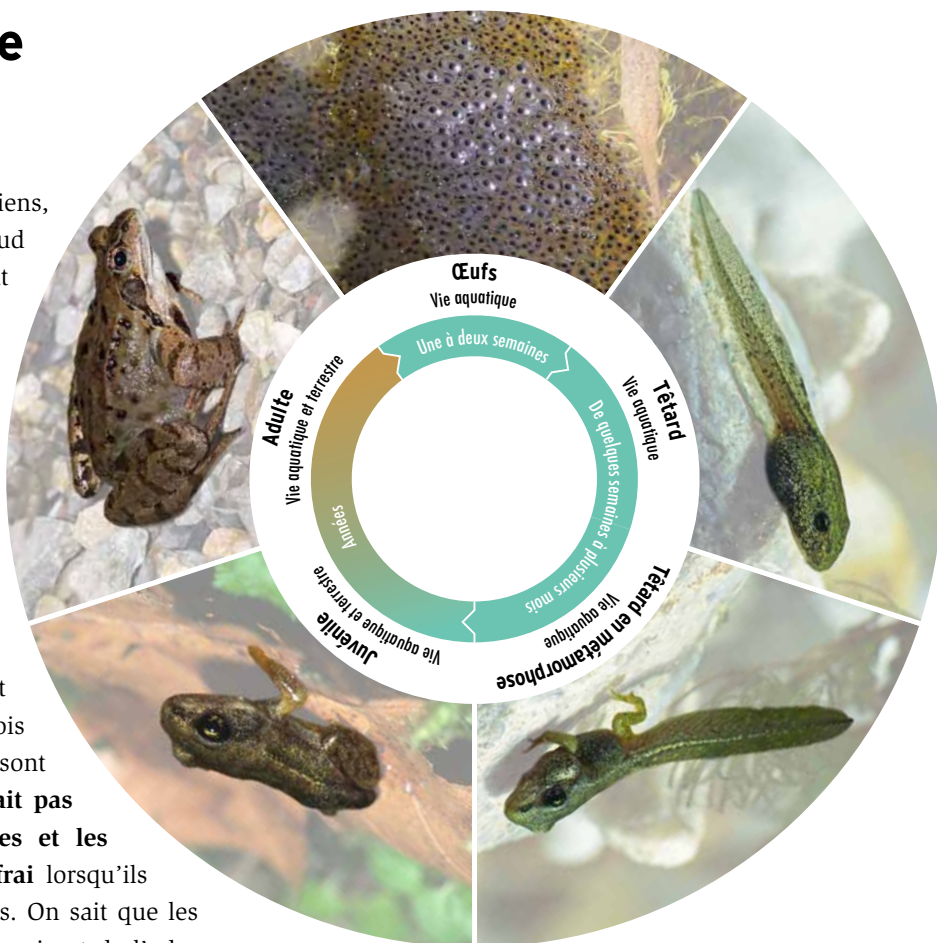
Accouplement

Période > Certaines espèces d'amphibiens, comme la grenouille rousse, le crapaud commun ou la grenouille agile, sortent déjà de leur repos hivernal à la fin de l'hiver, entre la fin janvier et le mois de février. D'autres espèces, comme le crapaud calamite ou la grenouille verte, ne sont actives qu'à partir d'avril-mai.

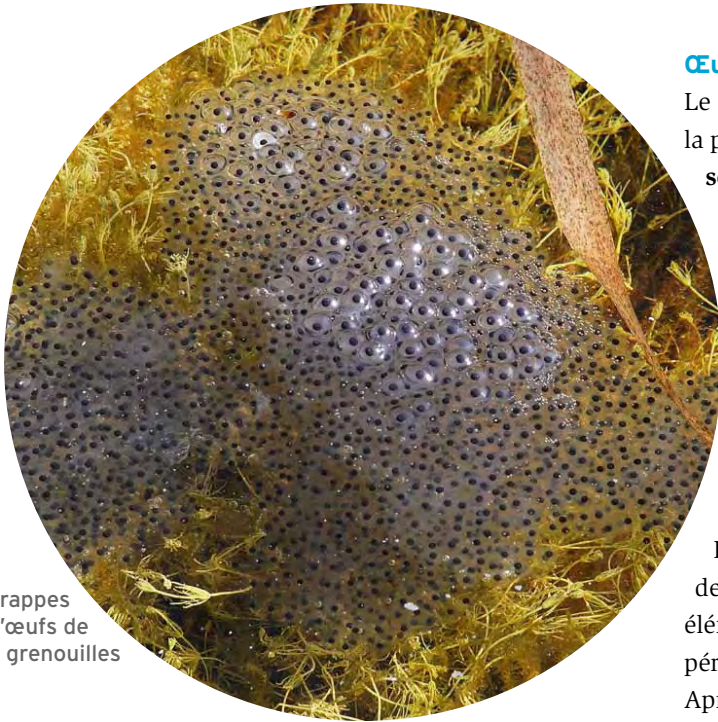
Lieu > Les animaux se dirigent vers leur zone de frai. Ils cherchent généralement à regagner leur lieu de naissance même s'ils ne se mettent à sa recherche pour la première fois qu'après deux à trois ans, lorsqu'ils sont déjà de jeunes amphibiens. **On ne sait pas exactement comment les grenouilles et les crapauds retrouvent leur place de frai** lorsqu'ils doivent parcourir de longues distances. On sait que les crapauds s'orientent en fonction du terrain et de l'odeur des algues de leur plan d'eau de naissance. Mais on suppose que d'autres stimuli, comme les cris de leurs congénères, le champ magnétique, la position de la lune et des étoiles constituent aussi des points de repère.

Comportement > Chez certaines espèces d'amphibiens, les mâles arrivent aux eaux de frai plus tôt que les femelles. Lorsqu'un mâle de crapaud commun trouve déjà une femelle en chemin, il s'accroche à elle avec ses pattes antérieures et

se laisse porter sur son dos jusqu'à la zone de frai. Ce réflexe de saisie est très vif pendant la saison des amours et le mâle s'empare de tout ce qui bouge, et parfois d'autres mâles. Il n'est pas rare que plusieurs mâles s'agglutinent sur une même femelle, créant un véritable enchevêtrement de crapauds. Une pratique qui peut même se révéler fatale pour la femelle. >>>



Mâle de grenouille rousse sur le dos d'une femelle



Grappes
d'œufs de
grenouilles

>>> Dès que la femelle a pondu ses œufs directement dans l'eau, le mâle les arrose d'un liquide laiteux. Celui-ci contient les spermatozoïdes qui féconderont les œufs. C'est un «faux accouplement», nommé amplexus, car il s'effectue sans pénétration de la femelle.  p.19 > Activité 3

Œufs

Le cycle de vie des grenouilles et des crapauds débute par la ponte des œufs. **Mais les pontes et les places de frai ne sont pas les mêmes pour tous.** Les grenouilles pondent ainsi des balles d'œufs dans les zones d'envasement des plans d'eau et des cours d'eau à écoulement lent. Les crapauds pondent leurs chapelets d'œufs de préférence entre les tiges des plantes. Ces chaînes sont disposées sur une à deux rangées. Une ponte peut comprendre quelques centaines voire plusieurs milliers d'œufs selon l'espèce.

L'enveloppe gélatineuse qui entoure les œufs et les protège, leur permet de flotter à la surface de l'eau. Les œufs sont ainsi exposés au soleil et l'effet de lentille de l'enveloppe gélatineuse chauffe les œufs. C'est là un élément crucial pour leur développement, car plus la température est élevée, plus vite les larves éclosent.

Après la ponte, **les amphibiens ne s'occupent plus de leur progéniture. A une exception près : le mâle du crapaud accoucheur enroule les cordons d'œufs autour de ses pattes postérieures.** Il va porter ses œufs sur lui pendant plusieurs semaines, les mouiller lorsqu'ils risquent de s'assécher et les déposer près d'une rive peu profonde lorsque les larves sont prêtes à éclore.



Chapelets
d'œufs du
crapaud
commun



Têtard de grenouille rousse à différents stades de développement



Larve

Les larves, appelées têtards, éclosent après environ deux semaines. Les larves sont noires chez les crapauds et plus claires chez les grenouilles (par exemple, pigmentées d'or chez la grenouille rousse). **Les têtards ont des branchies externes** et des organes de fixation dans la région buccale. Une bouche se développe peu à peu avec des « dents » cornées servant de râpe, adaptées à **un régime alimentaire végétarien**. Le long tube intestinal est enroulé et bien visible. Les larves se déplacent avec agilité grâce à leur puissante queue. Les pattes postérieures apparaissent d'abord puis les pattes antérieures. La bouche caractéristique de la grenouille se développe en même temps que les pattes avant. Ces changements externes s'accompagnent d'une métamorphose interne. **Pendant l'ultime phase de cette transformation, l'animal ne prend pas de nourriture mais il absorbe les réserves de graisse de sa queue en cours de résorption.** L'animal passe d'une respiration branchiale à une respiration pulmonaire et **avec la formation de l'estomac, il adopte une nourriture exclusive-ment animale.**  p.21 > Activité 4

riture importante pour de nombreuses espèces d'animaux vivant dans l'eau. Même les tritons alpins font partie de leurs prédateurs. Ils sucent les œufs dans leurs enveloppes gélatineuses et mangent aussi les larves. En plus des espèces de poissons prédateurs, le dytique bordé se régale aussi des têtards à tous leurs stades de développement et la larve de libellule est l'un des principaux ennemis des larves. Les punaises d'eau se nourrissent aussi des larves.

Juvenile

Après deux à trois mois, les jeunes quittent le milieu aquatique. Ils ne mesurent qu'un centimètre et se mettent en quête d'un quartier d'été. Lorsque ces minuscules grenouilles sortent par centaines ou milliers, on a coutume de parler d'une « pluie de grenouilles ».

Pendant la journée, les grenouilles et les crapauds se tapissent dans des cachettes humides et se mettent à l'affût d'insectes, d'araignées, de cloportes et de vers à la tombée de la nuit.

Prédateurs naturels des larves > Le grand nombre d'œufs et de larves d'amphibiens constitue une source de nour-



Jeune grenouille rousse

5 L'habitat des amphibiens

La migration

Printemps > Dès fin février - début mars, les crapauds se réveillent de leurs cinq mois de repos hivernal, à la faveur d'un radoucissement des températures à 5 degrés environ et d'une averse. **La distance entre le site d'hivernage et la zone de frai peut atteindre 2 km.**

Aujourd'hui, le chemin reliant les différents quartiers est morcelé par la civilisation. **La migration d'un habitat à l'autre est un voyage vers la mort pour beaucoup de grenouilles et de crapauds.** Les routes à forte circulation ou les puits de drainage constituent des pièges mortels tandis que les prés et les champs exploités de manière intensive n'offrent aucune protection contre les prédateurs.

Été > Après la ponte, les femelles se dirigent vers leur quartier d'été. Les mâles restent encore quelques semaines dans la zone de frai avant de gagner à leur tour leur quartier d'été, qui peut être une haie, une lisière ou un buisson. Mais aussi un jardin avec des tas de branches ou des amas de feuilles. **Les quartiers d'été sont variés. Leur point commun réside dans une humidité suffisante et dans les possibilités de s'y cacher et d'y trouver refuge pendant la journée.** Il faut dire que les amphibiens figurent au menu de nombreux animaux : héron cendré, hibou, oiseaux de proie, renard, putois, blaireau, hérisson ou rat.  p.19 > Activité 3 /  p.23 > Activité 5

Hiver > Les quartiers d'hiver des grenouilles et des crapauds peuvent également prendre des formes très différentes. **Certains animaux se cherchent une cachette dans un trou dans la terre, sous les pierres, les feuilles ou la mousse, sous une souche ou dans de petites grottes, et y passeront l'hiver.** D'autres espèces retournent déjà aux eaux de frai à la fin de l'automne. Jusqu'à fin octobre, début novembre, les amphibiens peuvent être observés au cours de leur migration d'automne. A nouveau, ils sont exposés à de nombreux dangers et connaissent parfois une triste fin. Mais cette migration est moins remarquable que celle du printemps. Certaines espèces reprennent leur activité vocale même si l'on n'a jamais observé de ponte à ce moment-là.

Les animaux qui hivernent sous l'eau, cherchent un endroit riche en oxygène dans l'étang, par exemple près de l'amenée d'eau ou du déversoir du plan d'eau. **Pendant le repos hivernal, la respiration se fait par la peau et toutes les fonctions corporelles sont réduites.**

Les animaux sont alors un peu engourdis mais ils restent mobiles. Même par des températures de quelques degrés seulement, les amphibiens peuvent se déplacer et percevoir leur environnement par leurs organes sensoriels. **Ils n'absorbent habituellement aucune nourriture mais brûlent les réserves de graisse constituées pendant la bonne saison.**

Des milieux adaptés au développement des jeunes amphibiens

 p.36 > Annexe 5

 p.23 > Activité 5

 p.27 > Activité 6

- 1 Petits lacs de montagne
- 2 Gouilles dans les gravières
- 3 Plans d'eau sans poissons
- 4 Plans d'eau temporaires en zone agricole ou habitée
- 5 Zones alluviales



6 Les menaces et la protection

Perte d'habitats

Bien que les amphibiens soient protégés depuis les années 1960, **ils sont encore très menacés et leurs populations ne cessent de diminuer**. La cause est la destruction progressive de leur habitat, en particulier de leurs eaux de frai et au morcellement du paysage. Malgré différentes mesures de revitalisation, des sites humides sont encore asséchés de nos jours. Les quelques ruisseaux ou rivières s'écoulant librement cèdent la place aux routes ou aux agglomérations. Les gravières disparaissent ou sont gérées de façon intensive.

Routes : des barrières infranchissables

Au cours de l'année, la plupart des amphibiens parcourent des distances de quelques mètres à plusieurs kilomètres entre les eaux de frai, les quartiers d'hiver et d'été. Ils sont souvent contraints de traverser des chemins et des routes. **Le trafic routier cause chaque année des pertes importantes chez les amphibiens. La mise en place de clôtures et de seaux de récolte provisoires constitue une importante mesure de protection**. Cependant, elle n'est efficace que lors de la migration de printemps. Cette méthode ne permet pas de protéger la migration de retour des animaux adultes, les migrations des jeunes ou d'éventuelles migrations automnales. Si les passages souterrains pour la petite faune ont un effet durable, ils coûtent



Attention, danger

cher et ne sont pas réalisables partout. C'est ainsi que chaque année 5 millions d'animaux perdent toujours la vie sur nos routes.

Agriculture intensive

Les environs des zones de frai sont souvent soumis à une exploitation intensive. Des polluants ou des engrais peuvent ainsi pénétrer dans les eaux de frai et modifier à long terme les caractéristiques des cours d'eau ou des plans d'eau (par ex. apport de nutriments). Les amphibiens sont sensibles à ces changements. Il en résulte une mortalité plus élevée chez les larves et les animaux adultes et des taux de reproduction plus faibles. Mais l'intensification de l'agriculture se traduit également par la raréfaction des petites structures (par exemple, les tas de branches et de pierres) dans le quartier d'été et par une fragmentation croissante des habitats des amphibiens.

Habitats isolés

Les amphibiens ont besoin de différents habitats au cours de l'année. Or aujourd'hui, ces habitats sont souvent comme autant d'îlots cloisonnés entre des terres cultivées intensivement, des terres arables, des zones bâties ou des voies de communication. **Une liaison ininterrompue entre les eaux de frai ainsi que les quartiers d'été et d'hiver est indispensable pour la sauvegarde des populations d'amphibiens**. Les éléments les plus précieux du réseau sont constitués par les mares et les petits étangs situés à intervalles réguliers les uns des autres ou par les ruisseaux naturels ou revitalisés avec une large rive. [p.23 > Activité 5](#) /

[p.27 > Activité 6](#)

Uniformité regrettable

Les quartiers d'été et d'hiver des amphibiens devraient également être les plus diversifiés possibles : talus, haies, lisières avec tas de branches, souches et flaques d'eau. Mais ces habitats sont toujours de plus en plus uniformes quand ils ne disparaissent pas complètement. [p.23 > Activité 5](#) /

[p.27 > Activité 6](#)

Sauvetage

Le système d'évacuation des eaux représente un problème pour les amphibiens à de nombreux endroits. Une fois dans le collecteur, ils n'ont plus aucun moyen de s'échapper. Les amphibiens sont aspirés lors du nettoyage du collecteur, finissent dans les égouts ou à la station d'épuration. Des milliers d'amphibiens meurent chaque année dans ces infrastructures. **Les mesures à mettre en œuvre pour sauvegarder les amphibiens résident dans une gestion naturelle des eaux pluviales, la création de systèmes d'évacuation ne comportant pas de pièges pour les petits animaux ou offrant des issues de secours et le lâcher dans le milieu naturel avant le nettoyage des collecteurs**.

Espèces invasives ou problématiques

Des espèces invasives toujours plus répandues évincent les amphibiens indigènes. La grenouille rieuse originaire d'Europe orientale mesure plus de 10 centimètres et sa grande taille en fait une prédatrice et une concurrente de nombreuses espèces indigènes d'amphibiens. Les poissons rouges se nourrissent aussi des larves d'amphibiens. Plus d'un million de chats vivent en Suisse. Ce que beaucoup de gens ignorent, c'est que les chats ne chassent pas que les oiseaux mais aussi les amphibiens.



1 Grenouille ou crapaud ?

Les grenouilles et les crapauds appartiennent au même ordre, celui des anoures. C'est pourquoi ils se ressemblent autant, même s'ils présentent certaines différences  p.6 > Chap.2 /  p.7 > Chap.3 . Il est utile de pouvoir faire la distinction entre les grenouilles et les crapauds, surtout pour les observations menées à l'extérieur.

Objectifs :

- Les élèves connaissent les caractéristiques principales des grenouilles et des crapauds.
- Les élèves peuvent distinguer les grenouilles des crapauds.

Degrés scolaires :

5 - 6 Harnos

Mode d'organisation :

Individuel ou en petits groupes

Durée :

30'-45'

Matériel et outils :

- Fiche de travail n°1: Grenouille ou crapaud ?  p.16 > Fiche de trav. 1
- Solutions:  p.39 > Solutions
- Annexe 3: Observation des grenouilles et des crapauds  p.31 > Annexe 3

Activités complémentaires :

Observer les grenouilles et les crapauds  p.19 > Activité 3



p.15 > Activité 1

Nom:

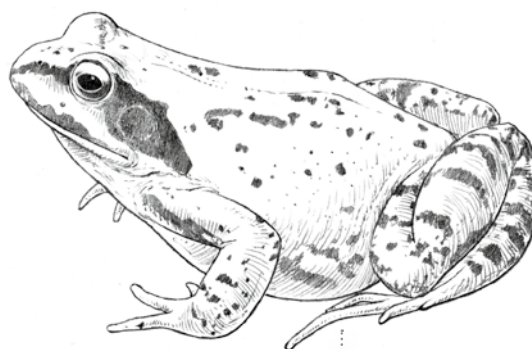
Date:

Prénom:

Classe:

1 Grenouille ou crapaud ?

Observe bien ces deux images. En haut se trouve une grenouille et en bas un crapaud. Quelles sont les différences entre les deux animaux ?



Caractéristiques	Grenouille	Crapaud
Comment décrire sa peau ?		
Quelle est la position de ses yeux ?		
Comment décrire les pattes arrière de cet animal ?		
Comment décrire ses pontes ?		





2 Parfaitement camouflés

Les grenouilles et les crapauds sont parfaitement camouflés. Même la couleur de leur peau s'adapte parfois à leur environnement. Les animaux sont ainsi très bien protégés contre leurs prédateurs.  p.7 > Chap.3

Objectifs :

- Les élèves peuvent faire une observation précise.
- Les élèves identifient les principales caractéristiques des grenouilles et des crapauds.
- Les élèves peuvent expliquer comment ces amphibiens se camouflent.
- Les élèves connaissent les caractéristiques d'un quartier d'été.

Degré scolaire :

5 Harmos

Mode d'organisation :

Travail individuel

Durée :

30'-45'

Matériel / outils :

- Tâche à effectuer :  p.39 > Solutions
- Fiche de travail n°2 :  p.18 > Fiche de trav. 2

Tâche à effectuer :

- 10 grenouilles et 1 crapaud sont cachés dans l'image de la fiche de travail n°2. Cherche-les et colorie-les.
- Explique comment les grenouilles et les crapauds se camouflent.
- L'image de la fiche de travail n°2 présente un quartier d'été que pourraient apprécier des grenouilles et des crapauds. Nomme les principales caractéristiques des quartiers d'été.  p.39 > Solutions

Activités complémentaires :

Observer les grenouilles et les crapauds  p.19 > Activité 3



p.17 > Activité 2

Nom:

Date:

Prénom:

Classe:

2 Parfaitement camouflés





3 Observer les grenouilles et les crapauds

De mars à octobre, on a de grandes chances de pouvoir observer des amphibiens, leurs œufs et peut-être même leurs larves au bord d'un étang sans poissons, d'une mare ou d'un ruisseau au courant lent.  p.10 > Chap.4

L'observation en pleine nature est une expérience inoubliable pour les élèves et qui enrichit l'enseignement.

Objectifs :

- Les élèves peuvent faire une observation précise.
- Les élèves peuvent faire leurs observations par écrit et/ou les communiquer oralement.
- Les élèves connaissent les fonctions des principales parties du corps des grenouilles et des crapauds.
- Les élèves connaissent le cycle de vie des grenouilles et des crapauds et l'habitat constitué par la zone de frai.
- Les élèves ont un comportement respectueux des amphibiens et de leurs habitats.

Degrés scolaires :

5 - 8 Harmos, voir les variantes pour les différents degrés

Mode d'organisation :

Elaboration individuelle ou en tandem, évaluation en groupes ou avec toute la classe

Durée :

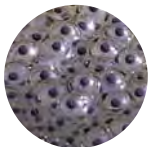
45'-90'

Matériel et outils :

- Annexe 1: Aide-mémoire pour l'observation des amphibiens  p.29 > Annexe 1
- Annexe 3: Observation des grenouilles et des crapauds  p.31 > Annexe 3

Tâche à effectuer :

Les tâches d'observation peuvent aussi être effectuées à l'aide de photos. On trouvera du matériel illustré en suffisance dans l'annexe 3.  p.31 > Annexe 3

Thème	Tâche à effectuer	Outils
Amphibiens	Les élèves observent une grenouille ou un crapaud et dessinent l'animal avec les principales parties de son corps : à quoi servent les différentes parties de son corps ? Les élèves notent leurs idées et comparent leurs résultats en groupes de trois ou avec l'ensemble de la classe.	
Pontes	Les élèves observent le lieu de la ponte. Ils dessinent et décrivent les principales caractéristiques de ce lieu et des pontes : s'agit-il de grenouilles ou de crapauds ? Les élèves étayent leurs hypothèses et en discutent en groupes de trois ou avec l'ensemble de la classe.	
Têtards	Les élèves observent des têtards et les dessinent avec les principales parties de leur corps. Ils décrivent le mode de déplacement de cet animal, sa façon de se nourrir et émettent des hypothèses quant à sa respiration. Des têtards peuvent être attrapés avec une époussette et observés dans une boîte-loupe  p.29 > Annexe 1 . Les élèves consignent leurs observations et hypothèses et comparent leurs résultats en groupes de trois ou avec l'ensemble de la classe.	



Variante pour les élèves du degré 5 Harmos: les enfants dessinent et présentent par oral leurs découvertes et hypothèses à l'ensemble de la classe.

Recommandations pour la période d'observation:

Le mieux est d'observer les amphibiens et leurs œufs pendant les périodes de frai. Les amphibiens sont des animaux nocturnes. Par conséquent, les observations devraient si possible se faire au crépuscule par des soirées chaudes (> 10°C), sans vent. La période d'observation idéale se situe entre février et juin selon l'espèce.

Tableau des périodes favorables à l'observation des anoures.  p.35 > Annexe 4

Activités complémentaires:

Observation des amphibiens au cours de l'année > Les observations des animaux et des habitats au cours de l'année peuvent très bien être consignées dans un carnet de terrain, elles peuvent être ciblées selon la saison au moyen des questions ci-dessous.

Période > Février à octobre env. tous les 14 jours

Questions pour des tâches d'observation au cours de l'année:

- Quand apparaissent les premiers amphibiens? Où se tiennent-ils? Que font-ils?
- Quels amphibiens rencontre-t-on? A quoi ressemblent-ils? (Observer et dessiner leurs caractéristiques)
- Combien de temps les amphibiens restent-ils dans l'eau? Quand gagnent-ils leur quartier d'été ou leur quartier d'hiver? A quoi ressemble leur quartier d'été ou d'hiver?
- Quand peut-on identifier tel ou tel stade de leur cycle de vie? (œuf, larve, juvénile) > Essayer de déduire un cycle de vie de ces observations (voir aussi, ci-dessus, les tâches à effectuer pour l'observation des œufs et des têtards)





4 De l'œuf à la grenouille

Le développement des amphibiens est un petit miracle. En quelques semaines, une larve se transforme en grenouille. Les fonctions de base telles que la respiration, l'alimentation et la digestion sont modifiées au cours de cette métamorphose.  p.10 > Chap.4

Objectifs :

- Les élèves connaissent les principaux stades de développement des grenouilles et des crapauds et peuvent les décrire par oral ou par écrit avec leurs propres mots.
- Les élèves peuvent mentionner les principales différences entre une larve et une grenouille.

Degrés scolaires :

5 - 8 Harmos, voir les variantes pour les différents degrés

Mode d'organisation :

Travail de groupe ou individuel

Durée :

45'-60'

Matériel/outils :

- Fiche de travail : De l'œuf à la grenouille  p.22 > Fiche de trav. 4
- Solutions :  p.39 > Solutions

Tâches à effectuer selon le degré scolaire :

Degrés	Tâche à effectuer
5 - 6 Harmos	1. Les cartes des images et des textes sont découpées. 2. Répartis par groupes, les élèves élaborent le cycle de vie de la grenouille. Les images et les textes sont associés. 3. Les cycles de vie sont finalement comparés entre eux et les différentes sont discutées.
7 - 8 Harmos	1. Les cartes des images sont découpées et les élèves élaborent le cycle de vie de la grenouille. 2. Les élèves décrivent les images avec leurs propres mots. 3. Les résultats sont comparés et les variantes discutées. 4. Les élèves notent les différences entre la larve et la grenouille.



p.21 > Activité 4

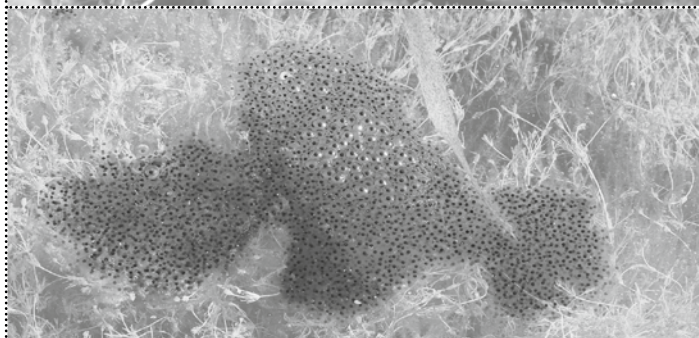
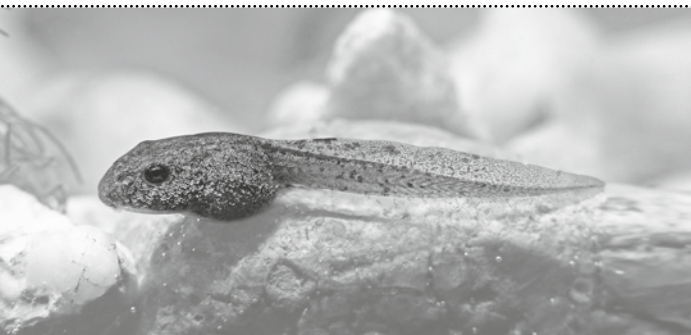
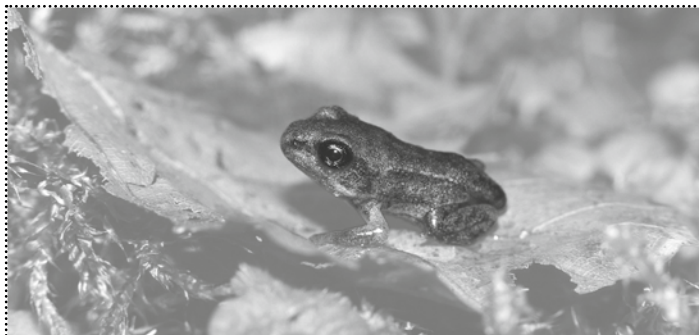
Nom:

Date:

Prénom:

Classe:

4 De l'œuf à la grenouille



La métamorphose > La queue régresse lentement. La respiration branchiale se transforme en respiration pulmonaire. L'estomac se forme dans le même temps. Pendant l'ultime phase de sa métamorphose, l'animal ne prend aucune nourriture mais il puise dans les réserves de graisse de sa queue.

L'adulte > La grenouille rousse adulte ne se tient dans l'eau qu'à la saison des amours. Les forêts humides constituent son habitat principal. La grenouille rousse hiberne généralement dans des cachettes à l'abri du gel, comme de petites cavités, sous des racines ou du bois mort.

Les oeufs > La femelle de la grenouille rousse pond ses oeufs en amas à proximité des rives des étangs, là où l'eau est peu profonde. Les pontes contiennent plusieurs centaines d'oeufs.

La larve > La larve a éclos. Elle est omnivore. Des branchies externes sont visibles mais disparaissent après quelques jours. La larve peut se déplacer rapidement grâce à sa queue. Les pattes antérieures et postérieures se développent progressivement.

Le juvénile > La grenouille rousse commence sa vie sur terre lorsqu'elle n'est pas plus grosse que l'ongle du pouce. Elle se nourrit de coléoptères ainsi que d'autres insectes et de vers.





5 L'habitat des grenouilles et des crapauds

Les grenouilles et les crapauds ont des besoins très différents pour leur habitat et ceux-ci évoluent constamment au cours de l'année. Aujourd'hui, les habitats ne sont souvent plus reliés entre eux et les animaux sont exposés à différents dangers lors de leurs migrations.  p.13 > Chap.5 /  p.14 > Chap.6

Objectifs :

- Les élèves peuvent expliquer quels sont les habitats recherchés par les grenouilles et les crapauds au cours de l'année.
- Les élèves connaissent les besoins des grenouilles et des crapauds relatifs à leurs différents habitats.
- Les élèves connaissent les dangers auxquels sont exposés les grenouilles et les crapauds.
- Les élèves ont développé des idées pour revaloriser des habitats de grenouilles et de crapauds.

Degrés scolaires :

5 - 6 Harmos, voir les variantes pour les différents degrés

Mode d'organisation :

Travail individuel ou en petits groupes

Durée :

45'-60'

Matériel et outils :

- Fiche de travail : l'habitat des grenouilles et des crapauds  p.25 > Fiche de trav. 5
- Solutions :  p.40 > Solutions

Activités complémentaires :

- Observer les grenouilles et les crapauds  p.19 > Activité 3
- Un habitat de qualité ?  p.27 > Activité 6



Consignes pour la fiche de travail 4:

Image 1: paysage en 1950

5 - 6 Harmos > Grenouilles et crapauds se sentent bien dans cet habitat naturel.

- Colorie les endroits qui plaisent particulièrement à ces amphibiens. Discutez vos choix à trois.
- Ces amphibiens changent d'habitat au cours de l'année. Dessine l'itinéraire de leurs migrations sur l'image et nomme les différentes étapes (zone de frai, étang, quartier d'été, quartier d'hiver).

7 - 8 Harmos > Grenouilles et crapauds se sentent bien dans cet habitat naturel.

- Qu'est-ce qui leur convient le mieux et pourquoi? Note tes réponses par écrit.
- Ces amphibiens changent d'habitat au cours de l'année. Dessine sur l'image l'itinéraire des migrations d'un crapaud commun et décris ses habitats.

Image 2: paysage d'aujourd'hui

5 - 6 Harmos > Le paysage a changé. Des maisons et des routes se sont construites. Grenouilles et crapauds ne peuvent plus effectuer leurs migrations sans encombre.

- Mets en évidence les obstacles et les dangers que tu trouves dans l'image.
- Que pourrait-on faire pour que les grenouilles et les crapauds puissent utiliser sans danger leurs itinéraires de migration? Dessine tes suggestions sur l'image et explique-les par oral.

7 - 8 Harmos > Le paysage a changé. Des maisons et des routes se sont construites. Grenouilles et crapauds ne peuvent plus effectuer leurs migrations sans encombre.

- Quels obstacles et dangers trouves-tu sur l'image? Compte-les.
- Nomme des mesures de protection possibles et dessine-les sur l'image là où il faut les réaliser. A qui faudrait-il s'adresser pour mettre en œuvre des mesures de protection en faveur des amphibiens?

Nom:

Date:

Prénom:

Classe:

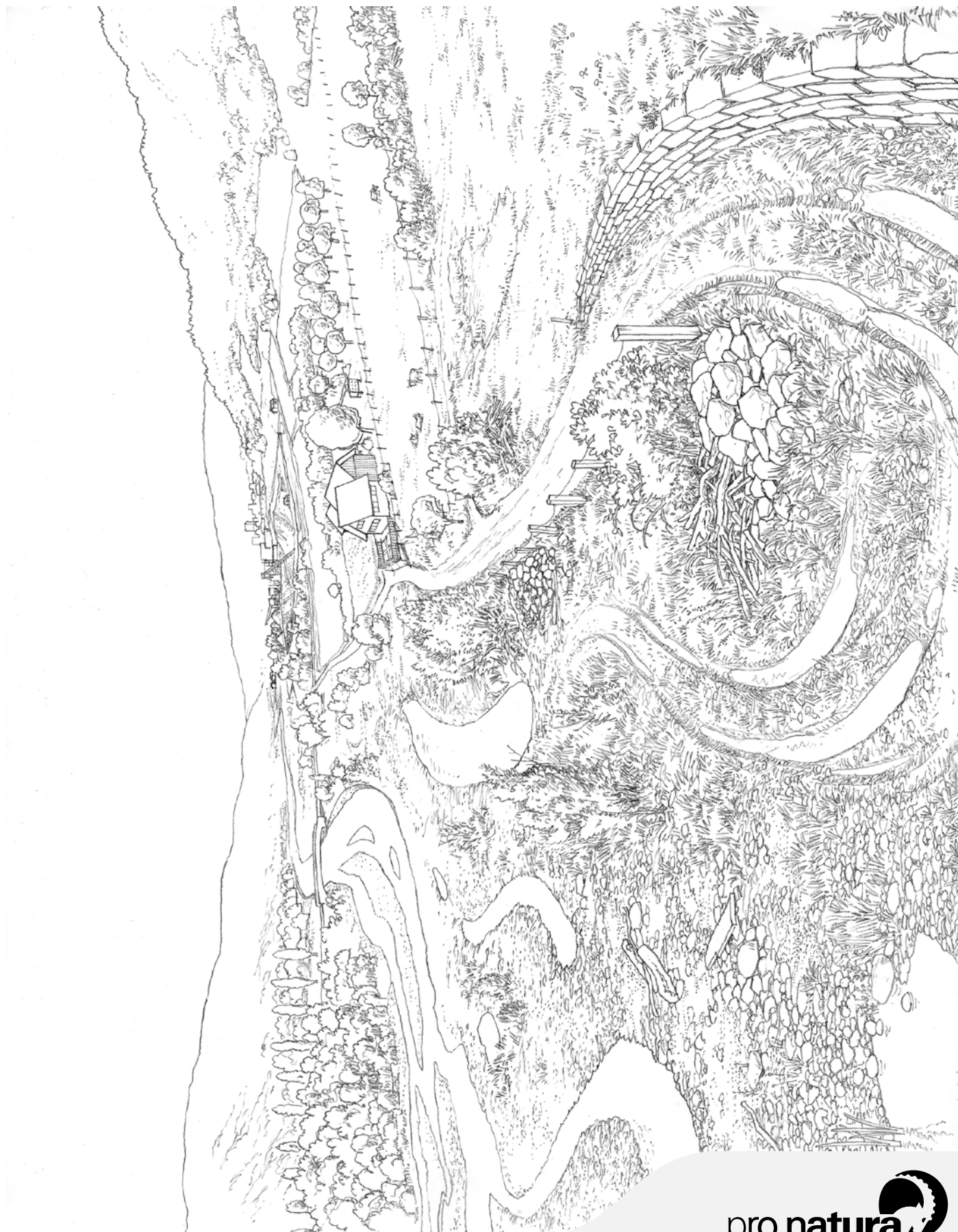


p.23 > Activité 5

5 L'habitat des grenouilles et des crapauds

p.40 > Solutions

Image 1: paysage en 1950



Nom:

Date:

Prénom:

Classe:



p.23 > Activité 5

5 L'habitat des grenouilles et des crapauds

p.40 > Solutions

Image 2: paysage d'aujourd'hui





6 Un habitat de qualité ?

Les grenouilles et les crapauds sont des animaux gravement menacés et ils sont protégés en Suisse. Leurs différents habitats se sont beaucoup réduits au cours de ces dernières années, quand ils n'ont pas entièrement disparu.  p.13 > Chap.5 /  p.14 > Chap.6 **Qu'en est-il des habitats des amphibiens situés près de votre école ? Les élèves peuvent évaluer la qualité de ces habitats à l'aide de différents critères.**

Objectifs

- Les élèves connaissent les caractéristiques principales des habitats des grenouilles et des crapauds.
- Les élèves peuvent faire des observations précises, consigner leurs observations par écrit et/ou les communiquer par oral.
- Les élèves peuvent développer des idées permettant de revaloriser les habitats d'amphibiens.

Degrés scolaires :

- 5 - 6 Harmos > l'enseignant-e choisit le lieu d'observation et les élèves procèdent à une évaluation à l'aide de la fiche de travail.
- 7 - 8 Harmos > toutes les activités

Mode d'organisation :

Travail de groupe

Durée :

3-4 x 45'

Outils :

- Carte 1:25'000, aussi disponible gratuitement sous : <http://map.geo.admin.ch>
- Chap. 5: Les habitats des grenouilles et des crapauds.  p.13 > Chap.5
- Fiche de travail: Un habitat de qualité ?  p.28 > Fiche de trav. 6
- Appareil photo: Les élèves photographient le site observé
- Annexe 1: Aide-mémoire pour l'observation des amphibiens: dans le cas où l'on peut observer des animaux.  p.29 > Annexe 1

Déroulement :

Préparation > A l'aide d'une carte, les élèves localisent des habitats adéquats pour les grenouilles et les crapauds, dans leur environnement immédiat et marquent les emplacements sur la carte. Les photos du chap. 5 peuvent aussi servir d'outils.  p.13 > Chap.5

En guise de préparation complémentaire à l'évaluation d'un habitat, les élèves peuvent observer des grenouilles et des crapauds  p.19 > Activité 3 et/ou étudier leurs exigences quant à leur habitat.  p.23 > Activité 5

Réalisation > Un ou plusieurs endroits sont sélectionnés, la qualité de l'habitat et son aptitude à accueillir des grenouilles et des crapauds, examinés à l'aide de la fiche de terrain.

Évaluation > Les résultats de la fiche de terrain sont comparés et évalués. La fiche de terrain convient principalement pour évaluer la qualité d'habitats proches des agglomérations, occupés par des espèces courantes. Un compte rendu peut être rédigé ou une affiche créée avec les informations recueillies.

Sujets possibles :

- Qualité de l'habitat
- Cycle de vie et itinéraires de migration  p.22 > Fiche de trav. 4 /  p.25 > Fiche de trav. 5
- Mesures d'amélioration de la protection des espèces et des biotopes

Les résultats peuvent être exposés à des représentants communaux et/ou des organisations de protection de l'environnement et discutés avec eux.



p.27 > Activité 6

Nom:

Date:

Prénom:

Classe:

6 Un habitat de qualité ?

Observe les habitats des grenouilles et des crapauds et réponds aux questions suivantes. Pour chaque question, tu ne peux choisir qu'une seule des trois réponses possibles. Coche la réponse qui te semble correcte.

Critère	1 point	2 point	3 point
La végétation riveraine est ...	☐ peu variée	☐ assez variée	☐ diversifiée
Y a-t-il beaucoup d'arbres et de buissons sur les rives ?	☐ beaucoup	☐ passablement	☐ surfaces ouvertes et zones végétalisées
La surface de l'eau est-elle très ombragée ?	☐ très ombragée	☐ peu ombragée	☐ à peine ombragée
Y a-t-il des poissons dans les eaux de frai ?	☐ beaucoup	☐ quelques-uns	☐ aucun
Y a-t-il d'autres zones aquatiques ou humides à proximité du cours d'eau ?	☐ aucune	☐ peu	☐ plusieurs
L'environnement du cours d'eau ou du plan d'eau est-il utilisé par l'homme ? Routes, terres agricoles, agglomération, etc.	☐ beaucoup	☐ en partie	☐ à peine
Existe-t-il dans le quartier d'été différentes structures comme une lisière, une forêt claire, des haies ou des buissons ?	☐ peu de structures	☐ quelques-unes	☐ de nombreuses structures
Existe-t-il dans le quartier d'hiver des possibilités de refuge, comme des pierres, des branches, des cavités, des racines ou des souches ?	☐ peu de refuges	☐ quelques-uns	☐ de nombreuses possibilités
Les amphibiens peuvent-ils passer librement d'un habitat à l'autre ? (Idéalement, il ne faudrait pas de routes (à forte circulation) ou alors avec des passages souterrains pour la petite faune)	☐ cela n'est guère possible	☐ c'est en partie possible	☐ libre passage possible

Total des différentes colonnes

Total

Evaluation:

- **Plus de 25 points** > L'endroit est un véritable paradis pour les amphibiens. Les habitats sont variés et n'ont guère été influencés par l'homme.
- **15-25 points** > Les différents habitats sont parfois très modifiés et influencés par l'homme. Il peut y avoir encore de nombreuses possibilités d'améliorations pour les amphibiens.
- **9-15 points** > Les différents habitats sont très influencés par la présence d'agglomérations, d'infrastructures de transport ou par l'exploitation agricole, si bien que les populations d'amphibiens présentes sont fortement menacées.

1 Aide-mémoire pour l'observation des amphibiens

L'étude des amphibiens est incroyablement intéressante et variée. Il est tout à fait approprié pour faire découvrir le monde des animaux aux élèves mais aussi pour les sensibiliser aux différents problèmes environnementaux.

Il est positif que les élèves puissent observer des amphibiens vivants mais on fera en sorte de déranger le moins possible ces animaux sensibles et on évitera absolument de leur faire du mal. On veillera en particulier aux points suivants :

1. Des animaux protégés

Tous les amphibiens indigènes (crapauds, grenouilles, salamandres, tritons) sont protégés conformément à l'art. 20 et à l'annexe 3 de l'Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage du 16 janvier 1991. Il est interdit d'en capturer et d'en détenir. On admet une exception à des fins éducatives, lorsque des enseignant-e-s désirent montrer des amphibiens à leurs élèves. Pro Natura vous recommande néanmoins de ne pas les élever en classe mais de vous contenter de les observer à l'extérieur, dans la nature.

Dans certains cantons suisses, les enseignant-e-s doivent demander une autorisation spéciale, dans d'autres pas. Veuillez prendre contact avec le service compétent de votre canton si vous prévoyez de capturer des amphibiens à des fins d'observation.

2. « Regarder avec les yeux »

Approchez-vous prudemment des eaux de frai des amphibiens et expliquez aux élèves combien il est important de ne pas déranger ces animaux sensibles. De nombreuses caractéristiques et particularités des amphibiens peuvent être relevées sans avoir à les manipuler ou les attraper.

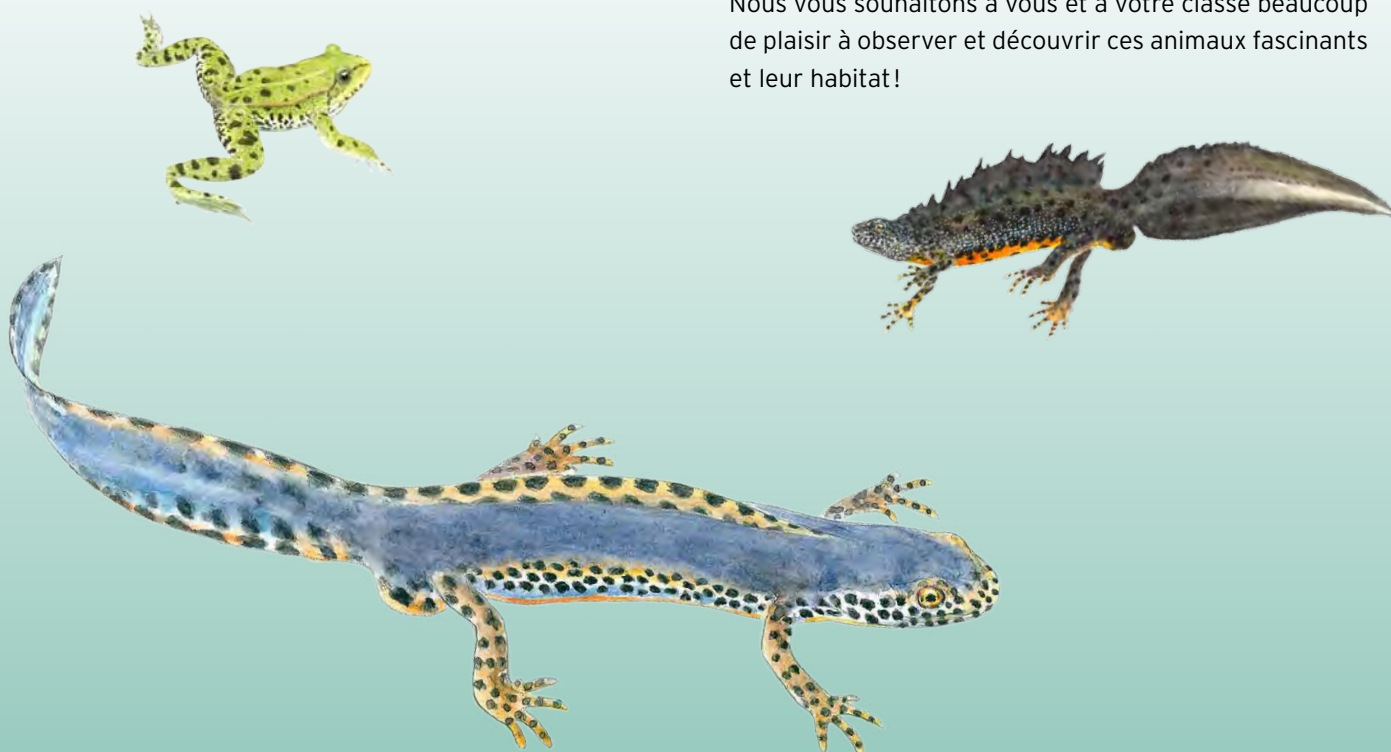
3. Marche à suivre en cas de prélèvement

Il est nécessaire que toute personne manipulant les amphibiens soit formée à cette pratique. Expliquez soigneusement les tâches d'observation à effectuer sur les têtards et/ou les œufs et montrez aux enfants comment utiliser l'épuisette ou la boîte-loupe

Se laver les mains > Effectuez les tâches d'observation des amphibiens avec des mains propres: les produits répulsifs ou insectifuges (sprays anti-moustiques ou anti-tiques), les résidus de savon ou la crème solaire peuvent attaquer la peau des amphibiens. Par ailleurs, les amphibiens émettent pour se défendre des substances toxiques qui peuvent irriter gravement nos muqueuses. Assurez-vous donc que les enfants se lavent les mains avant et après l'excursion – mais sans savon, s'il vous plaît.

Relâcher les animaux au même endroit > Relâchez toujours les animaux sur le lieu de capture. Vous empêcherez ainsi un éventuel transfert de maladies et ne contribuerez pas à affaiblir la population locale.

Nous vous souhaitons à vous et à votre classe beaucoup de plaisir à observer et découvrir ces animaux fascinants et leur habitat!



2 Les anoures de Suisse



1. Crapaud accoucheur
2. Crapaud commun
3. Crapaud calamite
4. Sonneur à ventre jaune
5. Rainette verte

6. Grenouille de Lessona
7. Grenouille verte
8. Grenouille rieuse
9. Grenouille rousse
10. Grenouille agile

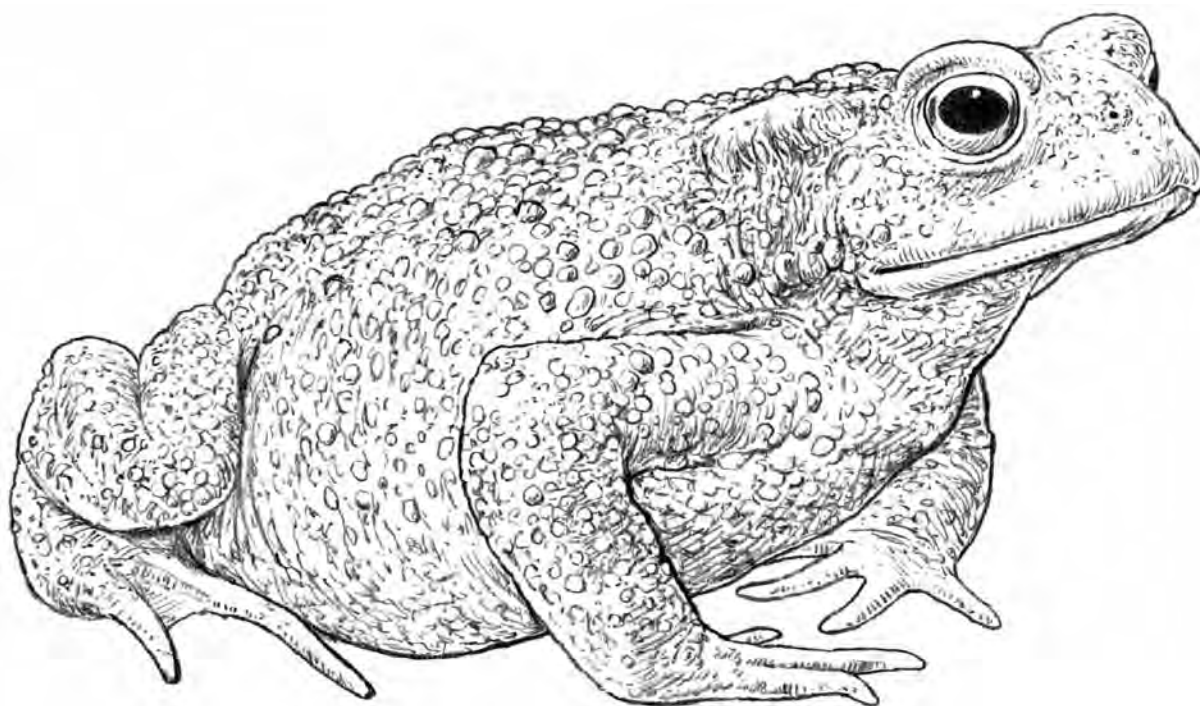
3 Observation des grenouilles et des crapauds



1. Crapaud commun
2. Grenouille rousse



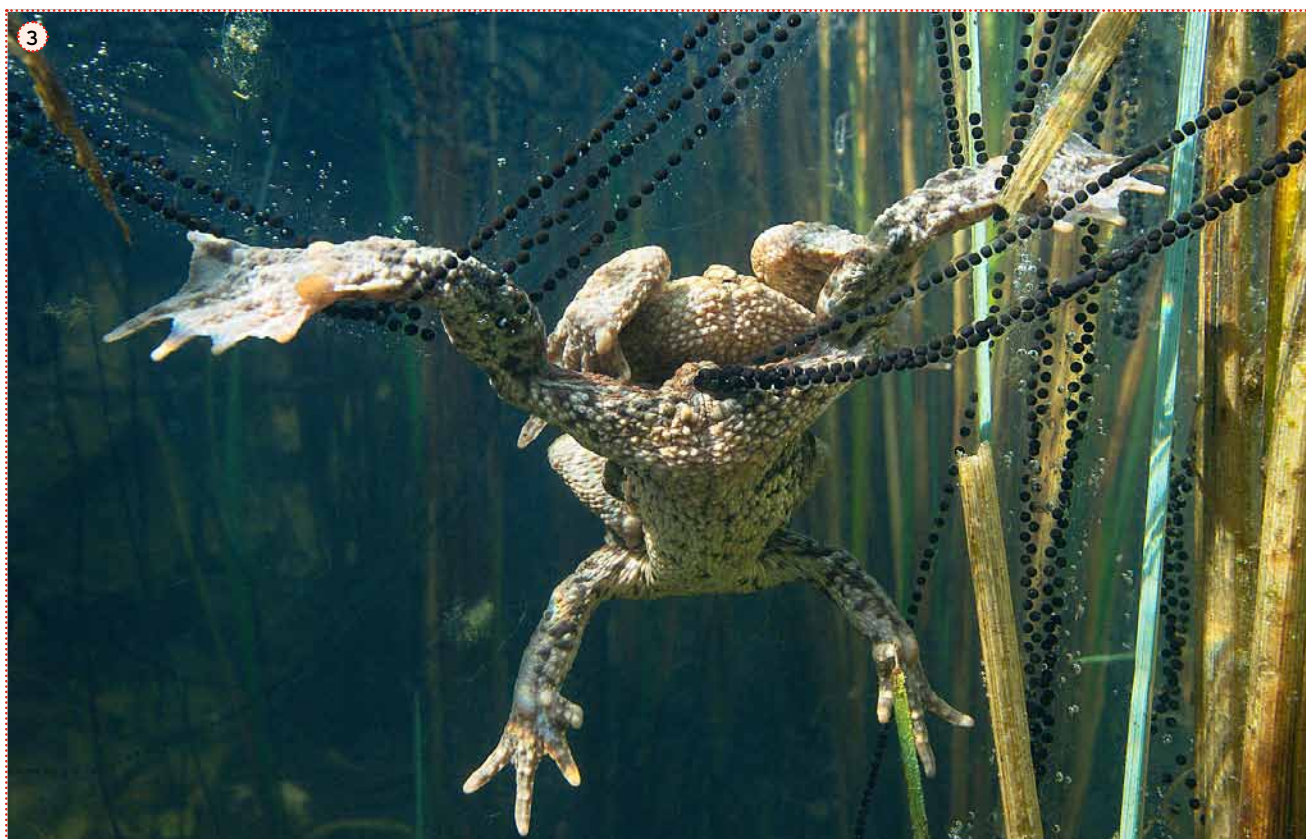
1



2



1. Crapaud commun
2. Grenouille rousse

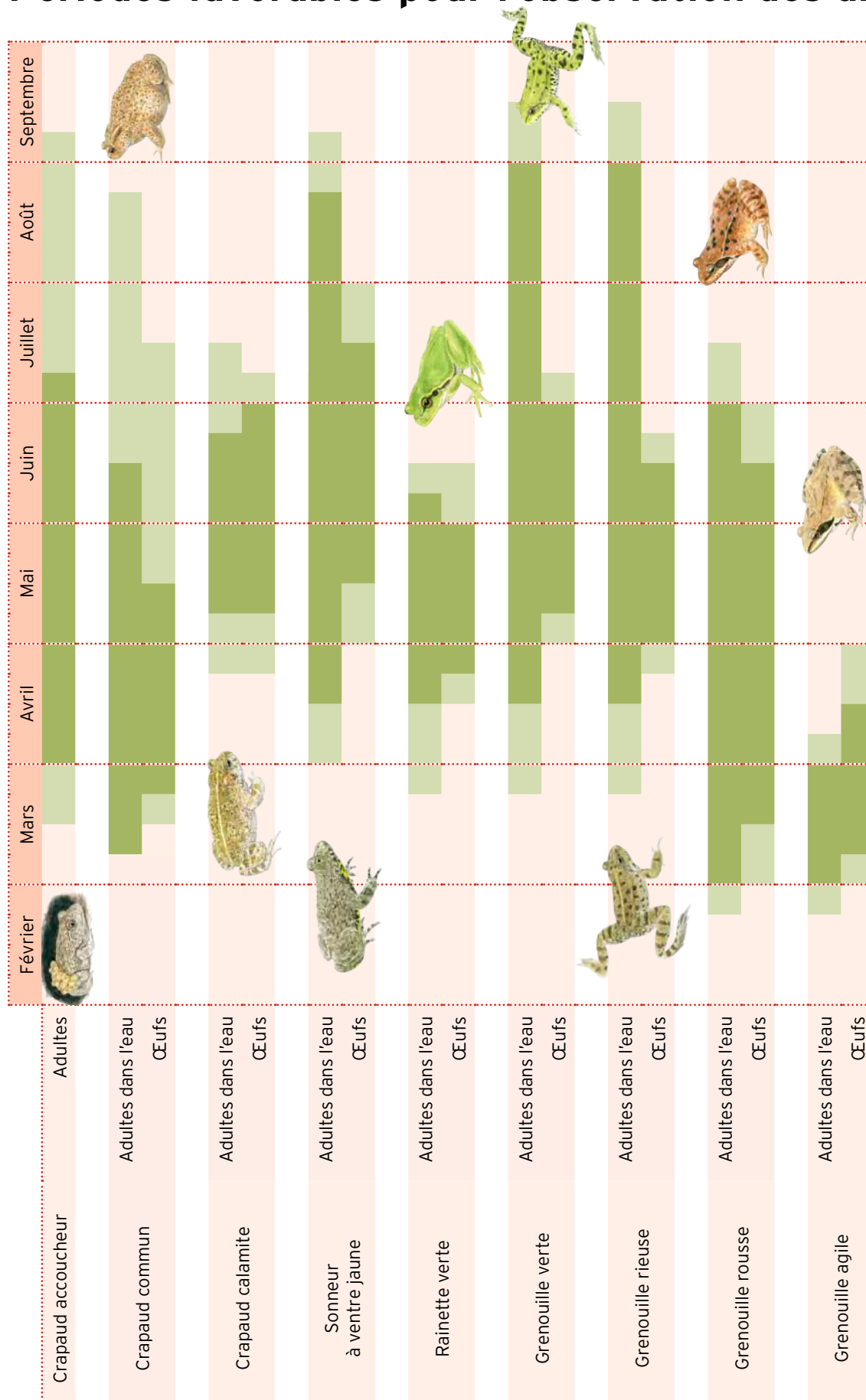


- 3. Cordons d'œufs du crapaud commun
- 4. Amas d'œufs de la grenouille rousse



5. Têtards

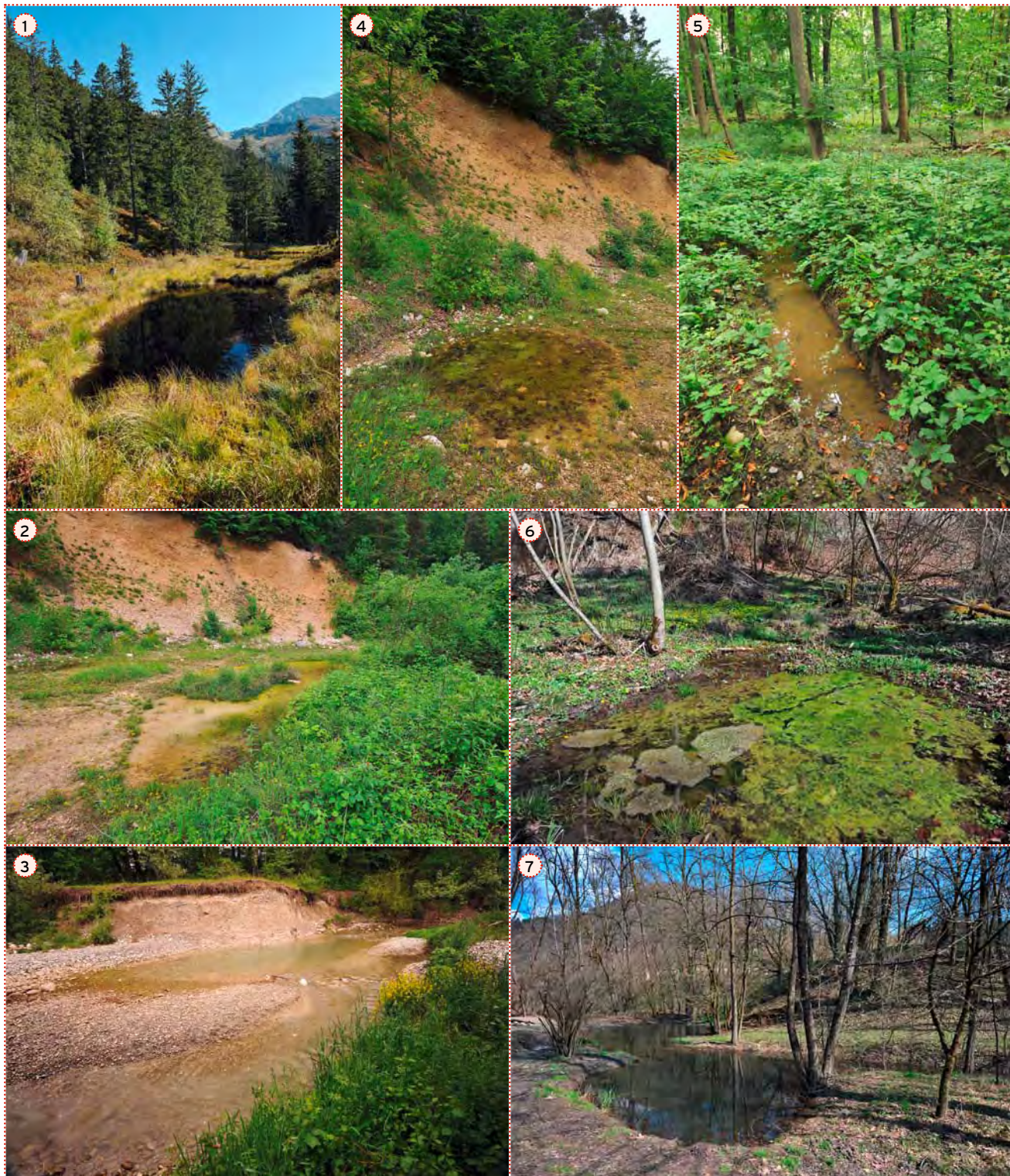
4 Périodes favorables pour l'observation des anoures

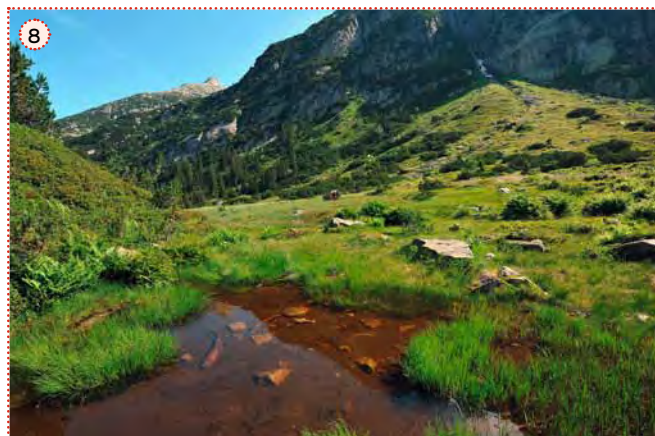


Remarque : Pour le crapaud accoucheur il n'y a pas d'indication pour les œufs. Il n'est pas possible d'observer ses œufs dans l'eau, le mâle les porte sur lui et vit caché durant cette période. Ces périodes peuvent varier selon les conditions météo et l'altitude.

Sources : Les amphibiens et les reptiles de Suisse, Andreas Meyer, Silvia Zumbach, Benedikt Schmidt, Jean-Claude Monney, Haupt, Bern, 2009

5 Des milieux adaptés au développement des jeunes amphibiens

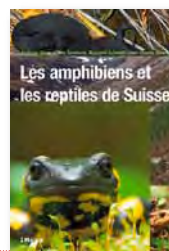




6 Documentation

Pour les enseignants et enseignantes

- Meyer A., Zumbach S., Schmidt B. & J.-C. Monney (2009). Les amphibiens et les reptiles de Suisse. Haupt-Verlag.
- Kwet A. (2010). Guide photographique des reptiles et amphibiens d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- Harald Cigler (2009). Les amphibiens de Suisse. Association suisse pour la protection des oiseaux ASPO. La brochure peut être commandée sous www.birdlife.ch ou www.karch.ch au prix de cinq francs.



Pour les élèves

- Guillaume C. (2004). Les batraciens et les reptiles, guide de terrain. de boeck.
- Dubois A., Ohler A. (2010). La vie des grenouille, les mini pommes. Le Pommier.



Matériel didactique

- www.karch.ch: Informations utiles sur les différentes espèces d'amphibiens, leur aire de répartition, les mesures de protection, cris d'amphibiens à écouter.
- www.globe-swiss.ch/fr: Matériel didactique sur le thème de l'eau et des étangs pour les dernières années primaires et l'enseignement secondaire



Informations complémentaires

- www.pronatura.ch/animal-de-lannee-2013: Informations sur le crapaud accoucheur.
- www.pronatura.ch/amphibiens: Informations sur la protection des amphibiens.





Solutions

Solutions fiche de travail: Grenouille ou crapaud Solutions > p.16

Caractéristiques	Grenouille	Crapaud
Comment décrire sa peau ?	Lisse et humide	Verruqueuse, avec des glandes venimeuses
Quelle est la position de ses yeux ?	Principalement orientés vers les proies vivant en l'air	Principalement orientés vers les proies vivant par terre
Comment décrire les pattes arrière de cet animal ?	Longues pattes postérieures	Pattes postérieures courtes
Comment décrire ses pontes ?	En balles	En chapelets

Solution activité 2 : Parfaitement camouflés Solutions > p.17

Des endroits humides, assez de nourriture et des possibilités de se cacher.

Solution fiche de travail: De l'œuf à la grenouille Solutions > p.22

Caractéristiques	Têtard	Grenouille
Respiration	Branchies	Poumons, peau, respiration cutanée (respiration au niveau de la gorge)
Alimentation	Omnivore	Aliments d'origine animale
Digestion	Intestin	Estomac et intestin
Locomotion	Queue	Nage, marche, sauts
Yeux	Sur les côtés, petits yeux	Saillants, avec un grand champ de vision
Habitat	Eau	Sur la terre et dans l'eau
Peau	Lisse, pas de fonction respiratoire	Humide, avec des glandes, fonction respiratoire

Pro Natura - agir pour la nature, partout !

Pro Natura est la principale organisation de protection de la nature en Suisse. Elle défend les intérêts de la nature avec conviction et compétence. Pro Natura s'engage résolument pour la conservation à long terme des habitats et des espèces animales et végétales du pays. Pro Natura poursuit ses buts en protégeant la nature au niveau politique et sur le terrain, ainsi que par un travail d'éducation et d'information. Elle planifie, réalise et favorise des projets en faveur d'espèces et d'habitats menacés et, en tant qu'avocate de la nature, défend leurs intérêts. Elle incite de plus en plus de gens à prendre en compte la nature.

Un des actes pionniers de Pro Natura, fondée en 1909, fut d'établir le Parc national suisse. Aujourd'hui, elle gère plus de 600 réserves naturelles et une douzaine de centres-nature dans tout le pays. En tant qu'organisation privée d'utilité publique, Pro Natura est tributaire des cotisations des membres et de dons. Pro Natura compte quelque 100'000 membres et est active sur tout le territoire helvétique grâce à ses sections cantonales.

