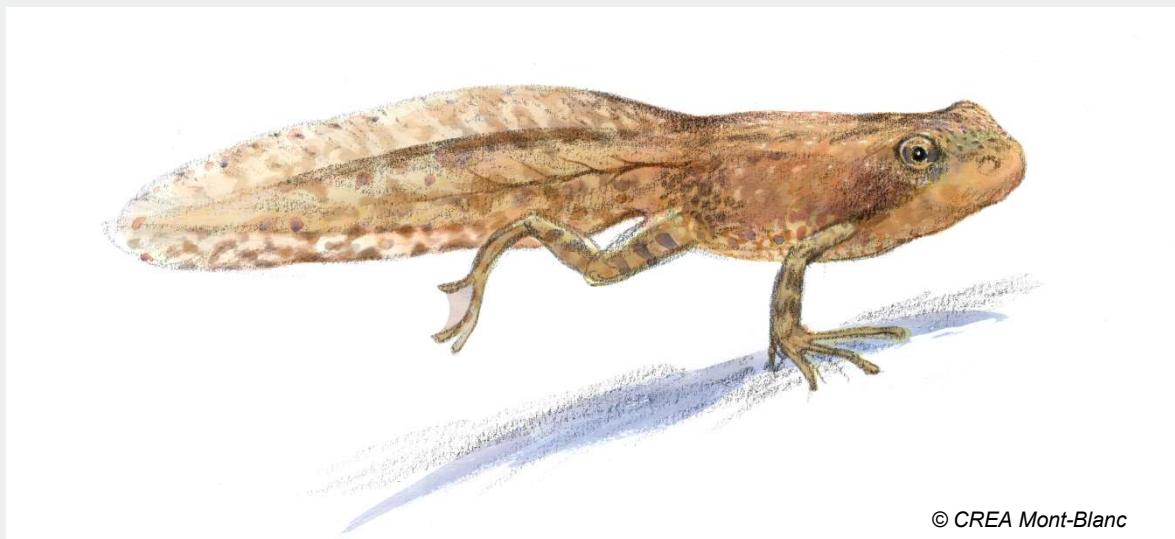


ECOLES SENTINELLES

SUIVI PARTICIPATIF ANNUEL DES POPULATIONS DE GRENOUILLE ROUSSE



Le Parc naturel régional de la Vallée du Trient, de l'Arpille à la Cime de l'Est souhaite offrir un outil pédagogique pour les enseignants et rendre les élèves du territoire acteurs dans l'observation de l'évolution des écosystèmes de montagne. Ce dossier vous invite à accompagner les premiers pas de la grenouille rousse en participant à un suivi du cycle de développement de ces populations.

Des propositions **d'activités d'apprentissage complémentaires** vous sont offertes dans ce dossier vous permettant de préparer, vivre et exploiter vos observations. Des **sorties accompagnées** par un professionnel peuvent aussi être réalisées avec votre classe sur demande. Toutes vos observations seront utilisées par des scientifiques et feront l'objet d'analyse et de publication à l'échelle du territoire du parc.

Bonnes observations !



POUR RESTER INFORMÉ.E, RETROUVEZ-NOUS EN LIGNE!

 @parcvalleedutrient - www.parc-valleedutrient.ch

LA PHÉNOLOGIE

La phénologie est la science qui étudie l'influence des variations climatiques sur certains phénomènes périodiques de la vie des plantes (germination, floraison) et des animaux (migration, hibernation, cycle de vie). Par exemple, chez les végétaux, la phénologie est l'étude de leurs phases de développements saisonniers : feuillaison, floraison, fructification, jaunissement automnal et de les mettre en relation avec certains paramètres climatiques. Un certain nombre de ces phénomènes sont aisément observables par un observateur non-scientifique qui devient ainsi acteur de la recherche. Cet observateur permet aux scientifiques de disposer d'un grand nombre de données réparties sur tout le territoire et de renforcer leurs analyses et interprétations des résultats. Il aide ainsi les scientifiques à quantifier les décalages du rythme saisonnier de la faune et de la flore, saison après saison, en lien avec le changement climatique. Les observations permettent de préciser si ces décalages sont les mêmes d'une espèce à l'autre ou d'une altitude/latitude à l'autre. L'enjeu scientifique est d'évaluer les conséquences de ces décalages sur la présence et la disparition locale d'espèces.

Différents programmes de sciences participatives (dont certains faisant appel à la notion de phénologie) sont mis en place sur le territoire du parc. Selon votre localisation et l'âge de vos élèves vous pouvez choisir parmi :

- 1) L'accompagnement des premiers pas de la grenouille rousse,
- 2) Le suivi de la vie de vos arbres au fil des saisons,
- 3) La tenue de votre journal d'hiver en suivant l'évolution de l'enneigement.

Ce dossier de présentation vous détaille le programme du **1) suivi participatif annuel des populations de grenouilles rousses**.

LE PROGRAMME

La grenouille rousse (*Rana temporaria*) est une espèce commune d'amphibiens qu'on retrouve en plaine comme au sommet des montagnes (jusqu'à 2800m d'altitude). Elle est considérée comme une espèce indicatrice des changements climatiques en cours car sa distribution, sa physiologie et sa phénologie sont très directement liées au climat (température et enneigement). Le déneigement plus précoce, permet aux grenouilles de pondre plus tôt, et donc aux têtards de bénéficier d'un temps plus long pour achever leur cycle de développement. A l'inverse, les sécheresses estivales assèchent parfois les mares et affectent ainsi la survie des têtards. En effet, jusqu'à leur stade 4 (têtard avec des pattes arrière), les têtards sont dépendants de l'eau pour leur survie. Si les mares s'assèchent avant cette date, la survie des têtards est menacée.

Les questions scientifiques sont : Quels ont été les décalages des dates de ponte jusqu'à aujourd'hui ? Est-ce que ces décalages sont les mêmes pour toutes les altitudes ? Comment prédire ces décalages dans le futur ? Quelles sont les conséquences des pontes plus précoces et des assèchements plus nombreux et plus précoce sur la survie de l'espèce ? la distribution de l'espèce ?

Pour répondre à ces questions, il est nécessaire de diversifier les configurations de mares (altitude, versant, massif) et donc d'étendre le réseau de mares. Le programme "[Compte-Ponte](#)" du CREA Mont-Blanc invite ainsi à observer sur une sélection de mares du territoire du parc, le développement des œufs en têtards puis en grenouillettes de la fin de l'hiver jusqu'au début de l'été.

Ce projet s'inscrit donc dans un travail important sur l'ensemble du territoire du Parc naturel régional de la Vallée du Trient pour :

- mettre à jour les sites de reproduction des amphibiens et les prioriser au niveau national, régional ou local.
- quantifier les décalages du rythme saisonnier de cette espèce en lien avec le changement climatique.

Les observateurs sont ainsi invités à sélectionner librement un ou plusieurs sites de reproduction des Grenouilles rousses, à compter le nombre de pontes et/ou relever le stade d'évolution des têtards.

A qui s'adresse ce programme

Cycle 1, 2 et 3, toutes les communes du parc.

Saison d'observation

Dès les premières pontes, jusqu'au stade 6. De février-mars à juin-juillet, selon l'altitude.

Temps de mise en œuvre

10 minutes par mare. Un relevé hebdomadaire est conseillé pour suivre l'évolution des stades, mais toutes observations, **même ponctuelle**, compte.

Vous avez une question à nous poser sur la démarche à suivre pour participer à ce programme ? N'hésitez pas, envoyez un e-mail à notre équipe !

info@parc-valleedutrient.ch

PROTOCOLE

1. Choisir son site d'observation et équipement conseillé

L'observateur peut choisir librement un ou plusieurs sites de reproduction des Grenouilles rousses. Un certain nombre de sites sont déjà recensés sur le site de notre partenaire <https://spot.creamontblanc.org/>. Il revient à l'enseignant de vérifier l'accès aux sites d'observation à la date souhaitée de l'observation avec sa classe (ex : certaines mares peuvent être sujettes aux avalanches, être des lieux de pâturage, propriété privée, etc.). Il est aussi essentiel de bien valider la présence de la Grenouille rousse sur ce site, et non d'une autre espèce, en amont de vos observations avec vos classes (c.f. *Informations utiles pour l'enseignant*).

Voici une liste d'équipement utile pour vos activités en milieu aquatique : filet (possibilité de le fabriquer), récipient en plastique blanc, appareil photo, torche électrique, aides d'identification des espèces.

2. Compter les pontes

Les femelles de Grenouille rousse pondent leurs œufs en grappe dont la couleur et la forme les distinguent des pontes d'autres espèces (c.f. *Informations utiles pour l'enseignant*).

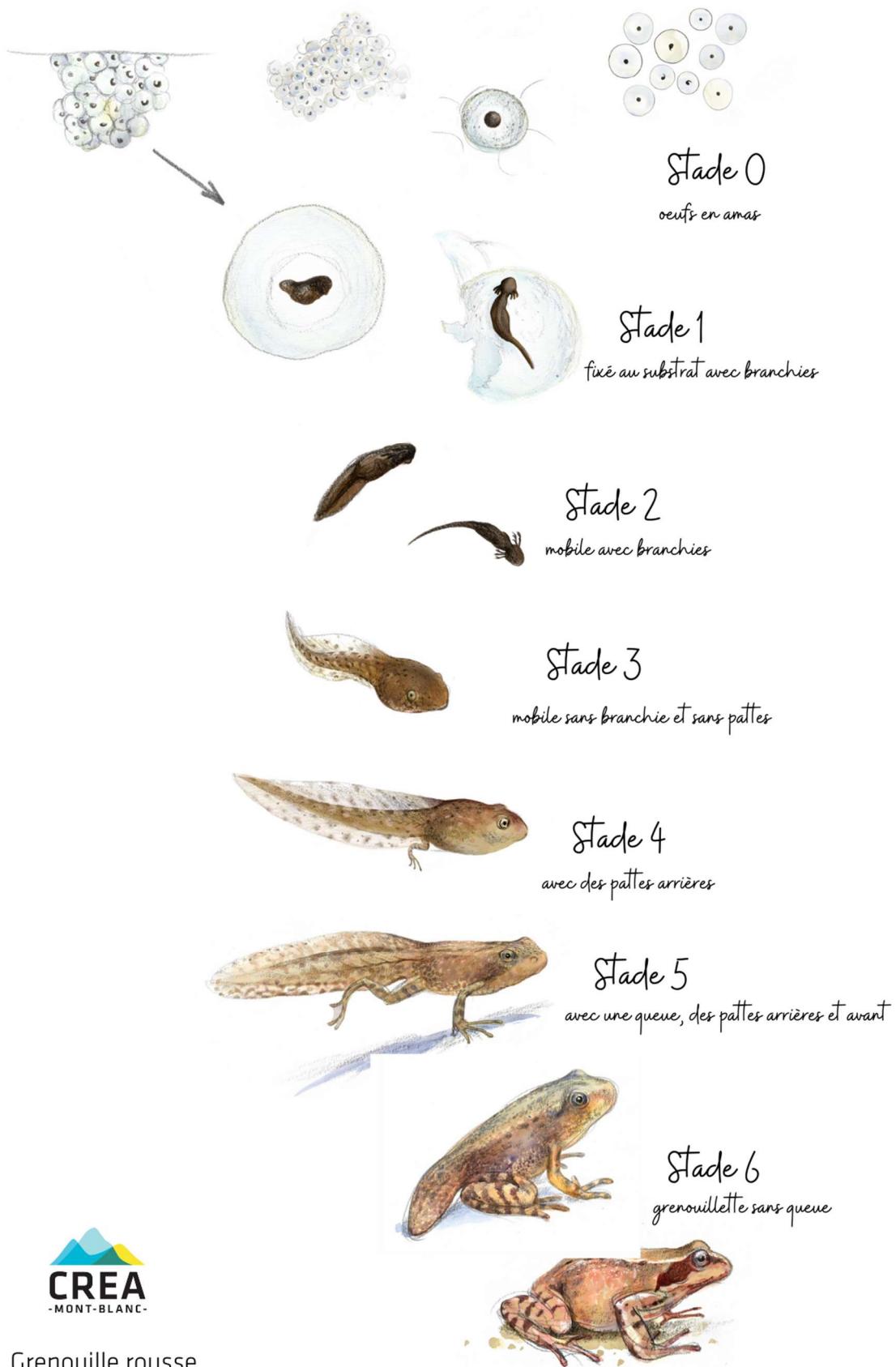
Une ponte mesure environ la taille d'une main adulte. Une femelle ne fait qu'une ponte par an. Compter (ou estimer en cas de grand nombre) le nombre de pontes permet d'estimer la population sur le site. Si aucune ponte n'est observée, cette donnée reste intéressante et un 0 doit être inscrit.

Les pontes fraîches sont belles et translucides et peuvent être comptées en détail. Les pontes gelées sont de couleur brunâtre, sales et coulent au fond de la mare.



© Adrian Aebischer, Service des forêts et de la nature SFN de l'Etat de Fribourg

3. Estimer le stade de développement le plus avancé



4. Saisie des données

La fiche terrain est fournie en annexe. Deux modèles sont fournis, à choisir selon l'âge des élèves. Veuillez s'il vous plaît utiliser une fiche de terrain pour chaque observation. Il est important d'indiquer la date de l'observation, ainsi que la localisation du site (lieu-dit, commune et coordonnées)

5. Transmission des données

Le formulaire rempli est à envoyer au Parc. Les données seront ensuite transmises par le Parc, au Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF) et au Centre de Recherche des Ecosystèmes d'Altitude (CREA) en tant que données publiques.

LIENS AVEC LE PER

Le suivi de l'évolution des œufs de grenouilles rousses répond principalement aux exigences du PER des Sciences de la nature – diversité du vivant (MSN 15-18, 25-28, 35-38). Un lien peut aussi être établi avec les mathématiques (mesures, dénombrement, etc.).

Il permet en particulier **l'observation du stade de développement d'une espèce** : la grenouille rousse. Les différents points suivants pourront être abordés lors des observations :

- Comptage de pontes et comparaison entre les semaines d'observations.
- Utiliser un schéma simple pour déterminer le stade de développement.
- Dessiner le cycle de reproduction grâce aux indices trouvés et aux hypothèses émises lors des observations.
- Estimer leur chance de survie dans ce milieu et pourquoi.
- Présenter le cycle de reproduction travaillé en utilisant le vocabulaire approprié (œuf – larve – ovipare, etc.).
- Comparer le mode de reproduction de la grenouille rousse avec d'autres animaux.

Les activités suivantes, permettent un certain nombre d'apprentissage à travers l'approfondissement des connaissances de sa mare et de son milieu.

Cycle 1 :

Décrire et dessiner l'environnement de la mare.

Observer quelques petites bêtes et quelques plantes autour de la mare.

Constituer un poster du milieu (photos, dessins, récoltes, etc.).

Possibilité d'enregistrer un commentaire préparé par chaque élève :

- ma petite bête/plante a...
- ma petite bête/plante vit...

Cycle 2 :

Qu'est-ce qui est vivant ? Qu'est-ce qui est non-vivant ?

- Relancer la notion de vivant – non-vivant concrètement autour de la mare (récolte d'objets naturels autour et dans la mare) en insistant sur : Naître/Mourir - Grandir – Se nourrir - Se reproduire.
- Comparer deux êtres vivants de la mare : ce qu'il y a de commun/différent.

Observation et description des petites bêtes

- Observer et décrire de petits animaux vivant dans la mare ou aux alentours.
- Les distinguer par leurs différences ou leurs ressemblances.
- Identifier les interactions entre ces animaux et leur milieu.

Observer différents stades de développement d'insectes

- Observer les larves aquatiques de la mare et imaginer comment celles-ci vont grandir.
- Comparer avec une photo de l'adulte.

Observer la biodiversité

- Rechercher quelques curiosités (indices animaliers, crottes, champignons...)
- Présenter une curiosité en émettant des hypothèses (De quoi s'agit-il ? De qui provient-il ? Quels liens y a-t-il entre cette curiosité et le lieu ?...)
- Ce milieu est-il riche en curiosités ? Pourquoi ? Ou plutôt inintéressant ? Pourquoi ?

Analyser un réseau alimentaire (interdépendance) :

- Choisir un être vivant observé dans ou autour de la mare
- Rechercher son nom, son milieu de vie et sa morphologie
- Retrouver son régime alimentaire (si possible grâce à des indices).
- Découvrir les espèces qui le mangent.
- Construire un réseau alimentaire (avec des branches et des étiquettes) avec son être vivant.
- Rechercher d'autres liens avec le milieu (besoin d'un arbre pour nicher, ...)
- Présenter son réseau alimentaire en insistant sur les interdépendances avec les autres êtres vivants.

Vivre en lien : rechercher les liens entre les différents êtres vivants /Interdépendances

- Etablir un réseau de flèches représentant les liens entre différentes curiosités trouvées et présentées dans la mare et aux alentours.
- Comment interagissent les êtres-vivants ici (proie-prédateur), quelles sont les stratégies pour attraper les proies et échapper aux prédateurs ?
- Est-il possible de créer une chaîne alimentaire ? Ou plusieurs ? Utiliser le vocabulaire approprié (producteurs, consommateurs 1 et 2)
- Emettre des hypothèses : si on enlève une curiosité ou un élément dans la chaîne alimentaire, que va-t-il se passer ? Interdépendances entre les êtres vivants.

Analyser un milieu naturel :

- Récolter des éléments du milieu : végétaux / arbres-arbustes / petits animaux / indices animaliers (grands animaux : crottes – plumes – poils – os – traces...) dans et autour de la mare.
- Estimer le nombre d'espèces de ce milieu : milieu peu diversifié – diversifié – très diversifié. Pourquoi ? Emettre des hypothèses.
- A l'aide de clé de détermination simple, identifier quelques êtres vivants.
- Comparer la biodiversité observée dans ce milieu avec d'autres zones connues par la classe.

Calculer l'indice biologique de la mare :

- Estimer le nombre d'espèces de petites bêtes de la mare en utilisant une clé de détermination
- En déduire l'indice de qualité (cf. ressources)

Activité complémentaire pouvant être réalisée :

- Cette mare a-t 'elle été aménagée ou est-elle naturelle ?
- Y a-t-il une gestion nécessaire pour sa survie ?
- Formuler des hypothèses et en débattre en exploitant les observations faites durant la saison d'observation.

Cycle 3 :

Une attention particulière pourra être donnée dans la réalisation d'un projet global mené en autonomie :

- Mener les observations en parallèle de la vie quotidienne à l'école et donner aux élèves l'occasion de mener à bien un travail de recherche.
- Comparaison avec les mesures récoltées dans d'autres régions/altitudes par le programme compte-ponte.

- Evaluation et présentation des observations à la fin du projet sous forme d'article, de présentation orale ou de poster.

Ressources complémentaires

InfoFauna – Karch : [La grenouille rousse](#)

Fauna helvetica 18 : Larves d'amphibiens, détermination. Karch 2013

Crea Mont-Blanc, programme [Compte-ponte](#)

Dossier pédagogique : [Grenouilles & Cie: une vie entre terre et eau](#). 5e à 8e Harmos. ProNatura.

Miniguides de la Salamandre n°83 - Les amphibiens, n°120 - Les larves d'amphibiens

Vidéo [De l'œuf au têtard en 1 minute](#), disponible sur la Salamandre

Clé de détermination et fiche d'identification des [petites bêtes de la mares](#), FCPN.

Cahiers techniques de la FCPN sur les [milieux aquatiques](#).

Pour aller plus loin dans la bioindication :

[Bioindication cours d'eau](#). Globe-Swiss.

[Bioindication étangs scolaires](#). Globe-Swiss.

INFORMATIONS UTILES POUR L'ENSEIGNANT

Sites de reproduction

Le lieu d'observation peut être choisi par l'observateur. Il en va de sa responsabilité de se renseigner sur les conditions de propriété et d'accès aux sites. Il est aussi important de savoir que certains sites sont protégés en Valais¹ par décision du Conseil d'Etat et soumis à certaines interdictions (ex. : sortir des chemins). Ces milieux sont fragiles et les nuisances y sont limitées afin de permettre aux espèces animales ou végétales spécifiques de se développer. Leur contribution au maintien de la biodiversité est capitale.

Une grande part des sites de reproductions des amphibiens en Suisse (étangs) est déjà recensée avec un identifiant unique. Sur le territoire du Parc, seul le site des étangs de l'Arpille est identifié². Pour faciliter le traitement des données, il est indispensable lors de la saisie de données de se référer à l'identifiant VS185 pour l'observation de ce site. Dans le cas d'objets sans identifiants, il suffit d'indiquer "nouveau" dans le champ identifiant du formulaire et un nouvel objet sera créé.

Pontes et têtards de grenouille rousse

Il est probable que certains observateurs soient confrontés à la présence d'amphibiens autres que la grenouille rousse sur les sites d'observation, spécialement sur les sites de plaines (ex : crapaud commun dont l'espèce est en expansion en altitude jusqu'à Salvan, grenouille rieuse sur les sites en plaine, etc.). Il est donc nécessaire de bien faire la distinction des pontes et têtards de ces différentes espèces.

Reconnaître les pontes de la grenouille rousse impose de prendre des précautions. Vous pourrez reconnaître l'espèce sur le terrain uniquement si la ponte que vous avez sous les yeux est récente (pas plus d'une semaine). D'autres indices sont à prendre en compte : la situation géographique, l'habitat et l'époque. Les femelles pondent de février à avril selon l'altitude. Les œufs de grenouille rousse sont regroupés en petits amas de boules gélatineuses grosses comme des billes. L'amas de boules, de la taille d'une main adulte, flotte (en général dans un point d'eau peu profond).

Dans le cas de sites accueillant différents amphibiens, l'identification des têtards de Grenouille rousse devrait être réservée à des naturalistes connaisseurs. En effet, la détermination des têtards n'est pas chose facile. Il s'agit d'étudier la larve de très près et d'observer la position de la bouche, de l'anus et du spiracle. Pour cela, vous pouvez utiliser le très bon guide de détermination des larves d'amphibiens de Fauna Helvetica (n°18).

En cas de doutes, n'hésitez pas à contacter le parc qui pourra vous confirmer la bonne sélection de votre site d'observation.

Elevage de têtards

Tous les amphibiens de Suisse sont protégés, selon l'article 20 de l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN). Par conséquent, la collecte de pontes ou la capture de têtards ou d'adultes et leur maintien en captivité ne sont admis qu'en cas de possession d'une autorisation. Ce sont les services cantonaux de protection de la nature qui pourront vous fournir de plus amples informations³.

¹ <https://www.vs.ch/web/sites-naturels-proteges>

² <https://data.geo.admin.ch/ch.bafu.bundesinventare-amphibien/objectsheets/2017revision/vs185.pdf>

³ sfnp@admin.vs.ch

Outre la question d'autorisation d'élevage, il est important de savoir que plusieurs maladies impactant les amphibiens peuvent être véhiculées par le matériel (matériel de capture, aquarium, etc.).⁴

Pour ces mêmes raisons, il également indispensable que les jeunes grenouilles soient relâchées dans l'étang où les pontes/têtards ont été prélevé.

Un document complet édité par Karch peut vous être fourni précisant les conditions d'élevage optimales. N'hésitez pas pour cela à contacter le Parc pour plus d'information.

Devenez acteur sans avoir peur !

En tant qu'observateur, vous devenez acteur en aidant les scientifiques à quantifier les décalages du rythme saisonnier de la faune, saison après saison, en lien avec le changement climatique.

N'ayez pas peur ! Dans un projet de sciences participatives, il arrive que des données entrées soient « incorrectes ». Le plus important est de collecter le plus grand nombre d'observations possible afin de produire des données statistiques fiables. Lors de l'analyse, les observations montrant des incohérences seront retirées de l'ensemble.

Carte d'identité de la grenouille rousse

Groupe : amphibien

Longueur : 5 à 8 cm

Poids : 25 grammes

Durée de vie : 6-10 ans

Milieu de vie : forêts et prairies humides d'Europe

Milieu de reproduction : aquatique (mare, flaue d'eau)

Mode de reproduction : fécondation externe. Espèce ovipare. Chaque œuf est issu d'une cellule œuf, il contient des réserves nutritives pour l'embryon jusqu'à son éclosion.

Fécondité et pertes dans la descendance : La femelle pond une fois par an. Une fois pondus, les 700 à 4000 œufs sont abandonnés dans l'eau. Sans aucune protection, environ 99% des œufs sont perdus par dessèchement, préddation, accidents, pollution de l'eau ...



⁴ <https://infofauna.ch/fr/services-conseil/amphibiens-karch/les-amphibiens/maladies#gsc.tab=0>

Fiche terrain Grenouille rousse

SPOT
CREA MONT-BLANC



Date de l'observation

Observateur

Site / coordonnées

1 Observation des pontes

Nombre total
de pontes

Nombre de pontes fraîches
Bien brillantes en surface

Nombre de pontes gelées

Œufs givrés ou d'une
couleur marronâtre

2 Observation des têtards

Cochez les stades de développement
vus au moins une fois dans la mare

Stade 0

Œufs en amas, embryon
au cœur de l'œuf



Stade 1

Têtard collé à la périphérie
de l'œuf avec branchies, forme
allongée du têtard

Stade 2

Têtard, mobile,
avec branchies



Stade 3

Têtard mobile,
sans branchies,
sans pattes



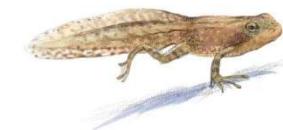
Stade 4

Têtard avec des pattes
arrière plus ou moins
développées



Stade 5

Têtard avec des pattes arrière
et avant, avec queue



Stade 6

Grenouillette
sans queue



Remarques

3 Observation de la mare

Surface

m²

Profondeur

0 cm

< 20 cm

Entre 20 et 50 cm

Entre 50 et 100 cm

> 100 cm

Comment est la mare ?

En eau

Asséchée

Enneigée

Transparence de l'eau

Je vois le fond

Je vois le fond mais assez mal

Je ne vois pas le fond

Etat de propreté

J'ai vu du piétinement

J'ai vu des déchets

J'ai vu des déjections

Observation
Grenouille rousse

Observation
Grenouille rousse

Date : Nom:

Date : Lieu :

Dessine la mare

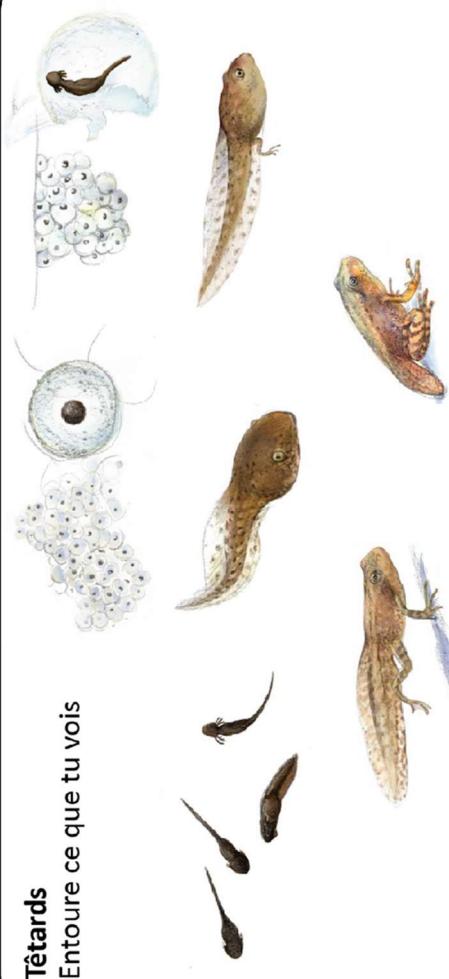
Nom:

Date : Lieu :

Dessine la mare

Combien de pontes vois-tu :

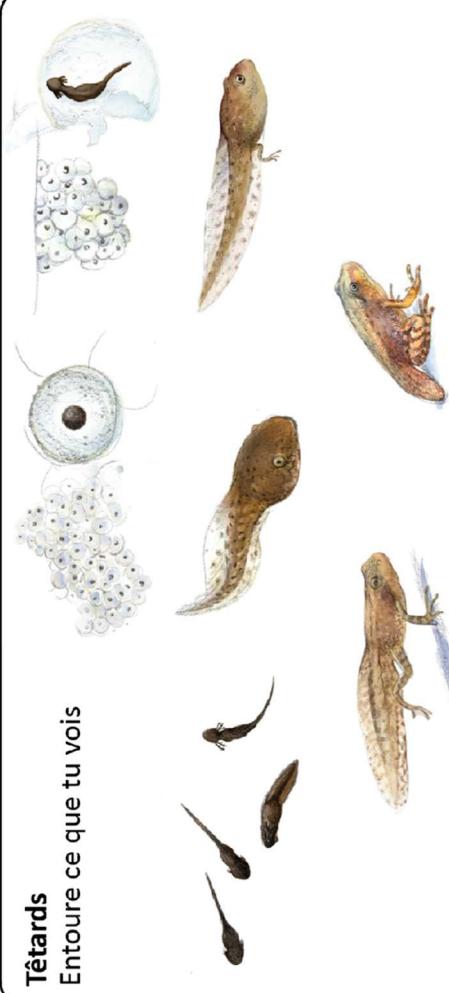
Combien de fraîches :



Têtards
Entoure ce que tu vois

Combien de pontes vois-tu :

Combien de fraîches :



Têtards
Entoure ce que tu vois