

Méthodologie ADNe Amphibiens prélèvements sur le terrain

État

Février 2026



SOMMAIRE

Akkreditierte Büros und Institutionen 2026	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Kontaktadressen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1. Einleitung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2. Wichtige Hinweise und Empfehlungen	2
3. eDNA-Erhebungen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Materialliste	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5. Probenahme-Design	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6. Feldarbeit	Fehler! Textmarke nicht definiert.
7. Glossar	Fehler! Textmarke nicht definiert.
8. Angebot und Preisliste	13
9. Bestellformular	15

Proposition de citation : ARNAL et al. (état : avril 2025). Méthodologie ADNe amphibiens - prélèvements sur le terrain

Bureaux et institutions accrédités 2026

ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG	Herisau, Salzburg
Info fauna karch	Neuchâtel
Quadra GmbH	Zurich
ProNatura Thurgau	Weinfelden
Kanton Neuchâtel	Neuchâtel

Contacts

Informations générales et commande de matériel de prélèvement :

Envoi des échantillons pour analyse :

ARNAL, Büro für Natur und Landschaft AG Kasernenstrasse 37 9100 Herisau assistenz@arnal.ch (Betreff: eDNA) 071 366 00 50	Microsynth AG isolation Schützenstrasse 15 9436 Balgach isolation.support@microsynth.ch
--	---



1. Introduction

Ces dernières années, de nouvelles techniques de laboratoire ont révolutionné l'analyse génétique des végétaux et des animaux. Grâce aux énormes projets réalisés, la génétique peut maintenant être utilisée dans de nouveaux domaines d'application pratique. L'ADN environnemental (ADNe) permet par exemple de déterminer quels amphibiens peuplent un plan d'eau. Dans le cadre du projet CTI « Génétique de la conservation », des marqueurs ont été définis pour toutes les espèces d'amphibiens indigènes. Une méthodologie de relevé a également été développée et testée entre 2016 et 2017 dans quelque 80 plans d'eau de différents cantons de Suisse alémanique. Pour plus d'informations sur le projet CTI, nous vous renvoyons au site www.naturschutzgenetik.ch.

En plus des connaissances acquises dans le cadre du projet CTI, les résultats obtenus dans le cadre d'une utilisation à plus large échelle sont intégrés annuellement dans la méthodologie, afin de l'optimiser continuellement. Les retours des utilisateurs sur les problèmes rencontrés ainsi que les propositions d'amélioration sont donc les bienvenus.

La présente méthodologie « Prélèvements sur le terrain ADNe Amphibiens » a été complétée par une méthodologie « Aide à l'interprétation Détection des amphibiens par ADNe », qui décrit comment les résultats de laboratoire doivent être analysés et interprétés.

Le glossaire en page 12 explicite les principaux termes utilisés dans le présent document.

2. Remarques importantes et recommandations

À l'instar des autres méthodes de recensement, le relevé par ADNe ne peut garantir que toutes les espèces d'amphibiens présentes dans une aire définie seront effectivement recensées. Si le taux d'erreurs des analyses est comparativement bas, le taux d'erreurs lors du prélèvement des échantillons sur le terrain peut être élevé, suivant les espèces. D'une part, parce que toutes les espèces ne sont pas présentes simultanément dans le plan d'eau (ponte précoce ou tardive) et, d'autre part, parce que la durée de séjour dans l'eau est variable d'une espèce à l'autre (p. ex. le crapaud accoucheur). Pour obtenir une image aussi complète que possible des espèces d'amphibiens qui peuplent une aire donnée, il convient donc d'inclure tous les plans d'eau qui s'y trouvent (voir chapitre **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** « Plan d'échantillonnage ») dans l'étude (p. ex. sonneur à ventre jaune dans les petits plans d'eau voisins).

Afin de réduire le plus possible le taux d'erreurs lors du prélèvement des échantillons, il est recommandé de définir la fenêtre temporelle et les sites de prélèvement avec un spécialiste, comme pour les relevés de terrain « classiques ». Le déroulement des opérations est décrit dans les chapitres « Plan d'échantillonnage » et « Travail sur le terrain ». Il est extrêmement important de connaître la problématique exacte avant de procéder aux relevés d'ADNe, car la sélection des plans d'eau à échantillonner, le nombre de visites à effectuer et le nombre d'échantillons de laboratoire à fournir en dépendent. Il est donc nécessaire de consulter un spécialiste reconnu disposant de connaissances sur les amphibiens.

Il est recommandé de procéder à des relevés de terrain par ADNe en complément à des relevés de terrain « classiques ». La méthode ADNe permettra ainsi d'acquérir des informations supplémentaires, en particulier sur les espèces qui vivent cachées ou qui sont difficiles à identifier.



3. Relevés ADNe

La présente méthodologie (voir chapitres **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** « Liste de matériel », **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** « Plan d'échantillonnage » et 6 « Travail sur le terrain ») présente le déroulement des opérations, le matériel requis, la manipulation des échantillons (y c. préparation et nettoyage/désinfection) ainsi que les différentes analyses possibles.



Figure 1 : Flux de matériel et d'informations pour la réalisation d'un relevé par ADNe

Tout le matériel d'usage peut être commandé auprès d'ARNAL AG avec le formulaire annexé.

La date de référence pour l'envoi des échantillons de laboratoire à Microsynth AG pour l'analyse collective est le 31 juillet. Les données seront livrées cinq semaines plus tard. L'envoi des échantillons de projet peut se faire à n'importe quelle date.



4. Liste de matériel

Prélèvement d'échantillons

Matériel de base		Nombre
☐	Gants en plastique	1 paire par site (+ 1 paire de réserve)
☐	Bouteille PET (0,5 à 1,5 l)	Min. 1 par site
☐	Codes QR préimprimés	1 par échantillon / éprouvette
☐	Sample Submission Form (SSF)	1 par site
☐	Outil de prélèvement d'échantillons*	1

* Kann zusätzlich bestellt werden

Matériel pour la méthode standard

☐	Râteliers	Selon le nombre d'éprouvettes
☐	Tube de prélèvement / éprouvettes (50 ml)	Selon le plan d'échantillonnage
☐	Tampon standard = 33,5 ml éthanol (pur, Honeywell) + 1,5 ml acétate de sodium (3M, pH 5,2)	35 ml par éprouvette
☐	Éprouvettes avec tampon de réserve	1 à 2 par site

Matériel pour la méthode par filtration

☐	Tampon pour la méthode par filtration (dans une bouteille PET de 0,5 l)	125 ml par bouteille PET de 0,5 l
☐	Bouteilles PET avec tampon de réserve (méthode par filtration)	Selon le nombre de sites

Matériel supplémentaire (à se procurer soi-même)

☐	Glacière avec éléments réfrigérants	1
☐	Appareil photographique	1
☐	Ruban adhésif transparent	1
☐	Matériel d'écriture / feutre indélébile	1

Nettoyage et désinfection sur le terrain (à se procurer soi-même)

☒	Spray à l'alcool (70 %) ou Virkon	1
☐	Serviettes en papier	Selon besoins
☐	Eau du robinet pour le nettoyage	Selon besoins

En sus pour les grands sites (à se procurer soi-même)

☐	Bidon de 5 l	1
☐	Sacs en plastique pour recouvrir le bidon	1 par site



Figure 2 : Tube de prélèvement (50 ml) fixé sur l'outil de prélèvement (photo : ARNAL AG).



Figure 3 : Âtelier à éprouvettes avec étiquette QR (photo : ARNAL AG).



5. Plan d'échantillonnage

Avant de procéder aux prélèvements d'échantillons dans le terrain, il convient de définir un plan d'échantillonnage. Il s'agit entre autres de déterminer les paramètres suivants :

- problématique (quelles espèces s'agit-il de recenser ?) ;
- méthode d'échantillonnage (méthode standard ou par filtration ?) ;
- nombre d'échantillons de laboratoire (standard : trois par site) ;
- sites à étudier ;
- période de prélèvement.

Problématique

Il s'agit ici de déterminer si l'on veut recenser tout le spectre des espèces d'amphibiens (méthode standard) ou une seule espèce bien spécifique, et ce dans un seul (plan unique) ou plusieurs plans d'eau (plan complexe).

Recensement de l'ensemble du spectre des espèces d'amphibiens

On parle ici de la méthode standard, qui permet de déterminer la présence d'espèces sur l'ensemble du spectre des espèces d'amphibiens, pour un ou pour plusieurs plans d'eau.

Option : recensement d'une seule espèce* (voir encadré 1, chap. 6)

Il s'agit ici de recenser la présence d'une espèce bien particulière dans un ou plusieurs plans d'eau. Dans ce cas, la technique de laboratoire utilisée est plus sensible que celle utilisée dans la méthode standard, en ce sens qu'elle est calibrée sur une espèce spécifique. On relèvera que cette méthode ne permet pas de recenser les espèces accompagnatrices du site examiné.

Méthode d'échantillonnage

Méthode standard

La méthode standard est présentée de manière détaillée dans le présent guide. Elle convient pour les petits comme pour les grands plans d'eau et peut aussi être utilisée pour des eaux relativement troubles. Cette méthode permet de récolter et d'analyser aussi bien de l'ADN libre que de l'ADN lié.

Option : méthode par filtration* (voir encadré 2, chap. 6)

Cette méthode convient plus particulièrement pour les eaux vives et les grands plans d'eau claire. Son avantage est qu'elle permet d'analyser de plus grandes quantités d'eau. L'échantillon est filtré en laboratoire par Microsynth AG. L'ADN lié est retenu par le filtre avant d'être analysé. On relèvera que cette méthode ne permet pas d'analyser l'ADN dissous.

** Il est recommandé de procéder à une estimation globale du projet (but du recensement, ampleur de l'échantillon, etc.) avant de recourir à ces méthodes, notamment pour déterminer le rapport coût-utilité.*



Nombre d'échantillons de laboratoire (méthode standard)

Le nombre d'échantillons de laboratoire (nombre d'éprouvettes à analyser) dépend de la problématique et doit être déterminé à l'avance par un spécialiste. On recommande en principe de faire analyser trois échantillons de laboratoire par site et par visite. L'analyse d'un à deux échantillons peut être envisagée dans les situations suivantes :

- le but du recensement est seulement de démontrer la présence d'amphibiens ;
- le budget est limité et des relevés « classiques » sont réalisés simultanément sur le terrain.

Sites

Avant de procéder au prélèvement d'échantillons, il faut déterminer le nombre et la taille exacts ainsi que le type des sites à étudier (plan unique et/ou plan complexe).

Plan unique

Dans le cas d'un plan unique, on prélèvera des échantillons d'eau en plusieurs endroits. Le nombre de sites de prélèvement doit être déterminé sur place (ou préalablement à l'aide d'une vue aérienne) par un spécialiste (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Valeurs indicatives selon la surface du plan d'eau :

- $< 50 \text{ m}^2$ = 3 à 5 sites de prélèvement
- $50\text{-}500 \text{ m}^2$ = 6 à 10 sites de prélèvement
- $> 500 \text{ m}^2$ = 11 à 20 sites de prélèvement

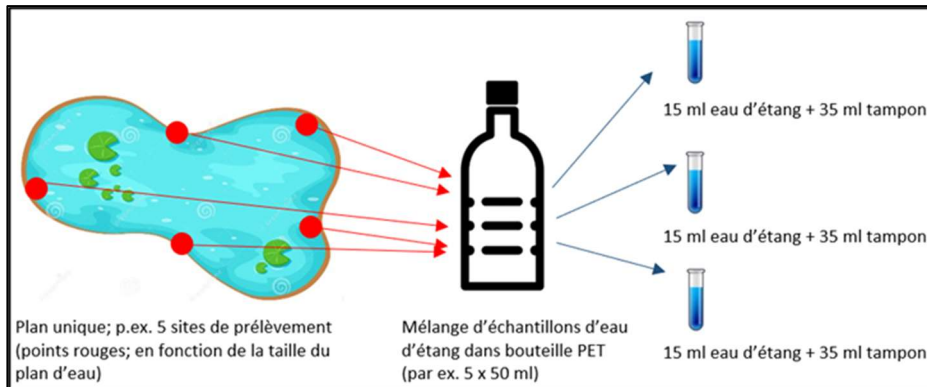


Figure 4 : Prélèvement d'échantillons dans un plan unique (méthode standard)



Plan complexe

On entend par plan complexe un ensemble de plans d'eau qui forment un seul site aux fins du recensement (échantillons de laboratoire considérés comme une unité d'analyse).

Les échantillons des différents plans d'eau sont recueillis sur les sites de prélèvement définis par le spécialiste puis mélangés dans une bouteille PET. Le mélange d'échantillons est ensuite transvasé dans les éprouvettes avec tampon aux fins d'analyse (= échantillons de laboratoire ; **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

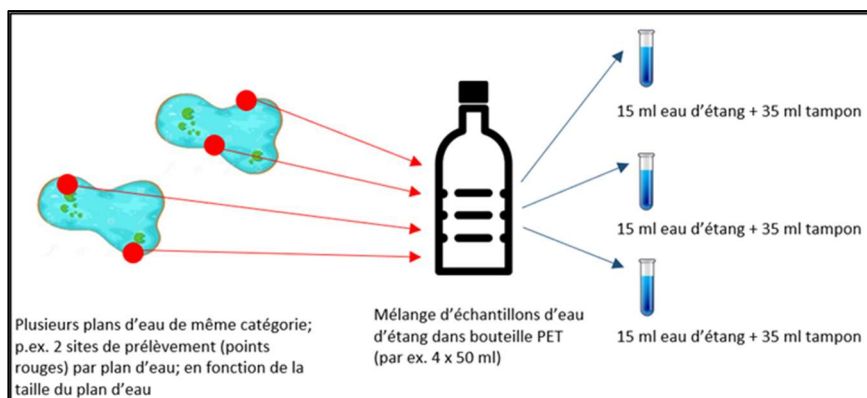


Figure 5 : Prélèvement d'échantillons dans un plan complexe (deux plans d'eau temporaires) – Méthode standard

Pour les grands plans complexes comportant plus de 20 sites de prélèvement, les échantillons d'eau sont recueillis dans plusieurs bouteilles PET, qui sont ensuite transvasées dans un bidon de 5 l (revêtu d'un sac en plastique). On utilise ce mélange d'échantillons pour remplir les éprouvettes de laboratoire (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

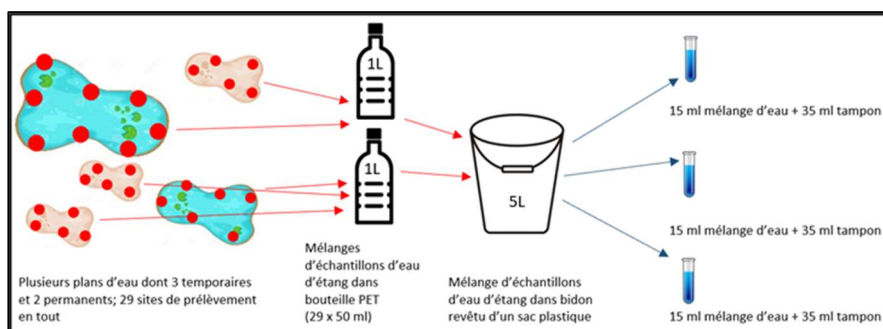


Figure 6 : Prélèvement d'échantillons dans un grand plan complexe – Méthode standard



Période de prélèvement

La période de prélèvement des échantillons dépend de la problématique. L'heure du jour et la météo ne jouent aucun rôle. Pour recueillir des données sur les espèces à ponte précoce et à ponte tardive, il est recommandé d'effectuer deux visites. Si l'on veut seulement savoir si un plan d'eau sert d'habitat aux amphibiens ou recueillir des données sur une seule espèce, une seule visite peut suffire. Valeurs indicatives selon la nature des données recherchées :

- | | |
|------------------------------------|--|
| • Présence générale d'amphibiens | 1 visite avec prélèvements (3 échantillons) début mai
(peuplement d'amphibiens : oui ou non ? ; plus grande probabilité pour la présence d'amphibiens en général : début mai) |
| • Présence de plusieurs espèces | 2 visites avec prélèvements (3 échantillons chaque fois) dans la première moitié d'avril (ponte précoce) et fin mai / début juin (ponte tardive) |
| • Présence d'une espèce spécifique | 1 visite avec prélèvements (3 échantillons) soit dans la première moitié d'avril (ponte précoce) soit fin mai / début juin (ponte tardive)
(période du relevé en fonction de la période de vie aquatique de l'espèce visée) |

Exemple pratique

Situation initiale

Au moyen de relevés de terrain et de relevés par ADNe, on veut recenser tout le spectre des espèces d'amphibiens qui peuplent un site (plan complexe) comprenant des plans d'eau temporaires et permanents.

Conception du recensement

Le recensement combinera simultanément deux relevés de terrain « classiques » et deux relevés par ADNe à deux moments distincts de la saison, soit dans la première moitié d'avril (ponte précoce) et à fin mai / début juin (ponte tardive). Pour chacun des deux relevés par ADNe, on constituera un mélange d'échantillons pour tous les plans d'eau et l'on enverra au laboratoire trois éprouvettes (avec tampon) pourvues d'un code QR.

Données

En plus des résultats des relevés de terrain « classiques », on disposera de six jeux de données (2x3 échantillons de laboratoire) pour les relevés par ADNe. On peut donc estimer que, de la sorte, tout le spectre des espèces d'amphibiens peuplant le plan complexe sera couvert.



6. Travail sur le terrain

Préparation

- Préparer le Sample Submission Form (SSF) et éventuellement le rapport de terrain.
- Attribuer les codes QR aux éprouvettes de laboratoire (avec tampon) et les coller sur les éprouvettes à l'aide du ruban adhésif.

Déroulement du travail sur le terrain

(voir tutoriel « Probenahme eDNA Tutorial » sur www.naturschutzgenetik.ch)

1. Enfiler les gants jetables avant de commencer les prélèvements.
2. Fixer le tube de prélèvement sur l'outil de prélèvement.
3. Prélever les échantillons d'eau le long de la rive. L'emplacement exact des sites de prélèvement est déterminé sur le terrain par un spécialiste (habitats potentiels d'amphibiens). Plonger le tube dans l'étang, à une distance d'environ 1 m de la rive et à une profondeur d'environ 10 cm et le remplir complètement d'eau (soit environ 50 ml par prélèvement) et transvaser son contenu dans une bouteille PET. Pour les plans d'eau profonds, et quelle que soit la problématique (espèce cible), l'échantillon d'eau peut aussi être prélevé à une plus grande profondeur.
4. Répéter l'étape 3 tous les 10 à 20 m, au moins trois à cinq fois.
5. Fermer et agiter la bouteille PET une fois les prélèvements terminés.
6. Préparer les éprouvettes de laboratoire (avec tampon) dans un râtelier.
7. Remplir les éprouvettes de laboratoire contenant le tampon avec l'eau du mélange d'échantillons, jusqu'à la ligne graduée de 50 ml (standard: trois éprouvettes de laboratoire par site).
8. Coller les codes QR sur les éprouvettes de laboratoire (peut également être fait avant).
9. Mettre les échantillons de laboratoire dans un sachet plastique étiqueté à fermeture zip et placer ce dernier dans une glacière ou un sac thermique.
10. Compléter le Sample Submission Form (SSF) et éventuellement le rapport de terrain.
11. Au besoin, signaler les sites de prélèvement sur la carte ou sur une orthophotographie.
12. Si nécessaire, documenter le site avec une photo.
13. Éliminer tout le matériel jetable (éprouvettes, bouteilles PET, gants, sacs plastique) avant de passer au site suivant.

Désinfection et nettoyage (à effectuer à la fin du travail sur chaque site)

14. Laver l'outil de prélèvement avec de l'eau du robinet, puis l'essuyer avec des serviettes en papier pour éliminer d'éventuelles traces d'ADN
15. Désinfecter ensuite les bottes et l'outil de prélèvement avec la solution alcoolique ou le Virkon afin d'éviter la propagation éventuelle du chytride (*Batrachochytrium dendrobatidis*) ou d'autres vecteurs de maladies.



Stockage / expédition

16. Expédier ou apporter les échantillons de laboratoire au laboratoire dans un délai d'un jour (non réfrigérés) ou les stocker à plus long terme (plusieurs jours) au congélateur (-20° C).
17. Imprimer le Sample Submission Form et le joindre aux échantillons de laboratoire ; l'envoyer également par courriel à isolation.support@microsynth.ch.

Important

- Il est recommandé d'effectuer tous les travaux sur le terrain avec des gants afin de réduire le plus possible une contamination des échantillons par de l'ADN humain.
- Le matériel jetable (éprouvettes, bouteilles PET, gants, sacs plastique) doit être utilisé pour un seul prélèvement puis être éliminé à la fin du travail.
- Le nettoyage de l'outil de prélèvement avec de l'eau (contre la contamination par ADN) et la désinfection (contre la propagation du chytride) doivent être effectués soigneusement à la fin du travail sur chaque site.

Encadré 1 – Option : recensement d'une seule espèce

Il s'agit ici de recenser la présence d'une seule espèce bien particulière (par ex. Triton crêté) dans un ou plusieurs plans d'eau.

Dans ce cas, la technique de laboratoire utilisée est plus sensible que celle utilisée dans la méthode standard, en ce sens qu'elle est calibrée sur une espèce spécifique. On relèvera que cette méthode ne permet pas de recenser les espèces accompagnatrices du site examiné. Un même échantillon peut toutefois être utilisé pour plusieurs recensements d'une seule espèce de même que pour une analyse selon la méthode standard.

Prélèvement d'échantillons

Les échantillons sont prélevés de la même manière que pour la méthode standard.



Encadré 2 – Option : méthode par filtration (travail sur le terrain)

Prélèvements d'échantillons dans un plan unique

Les échantillons d'eau d'un plan unique sont prélevés sous forme de mélange d'échantillons sur les sites de prélèvement définis par le spécialiste (voir méthode standard) puis transvasés dans la bouteille PET de 500 ml (contenant 125 ml de tampon) (Abbildung 1). Cet échantillon de laboratoire¹, qui contient 375 ml d'eau d'étang et 125 ml de tampon, est expédié au laboratoire pour filtration et analyse.

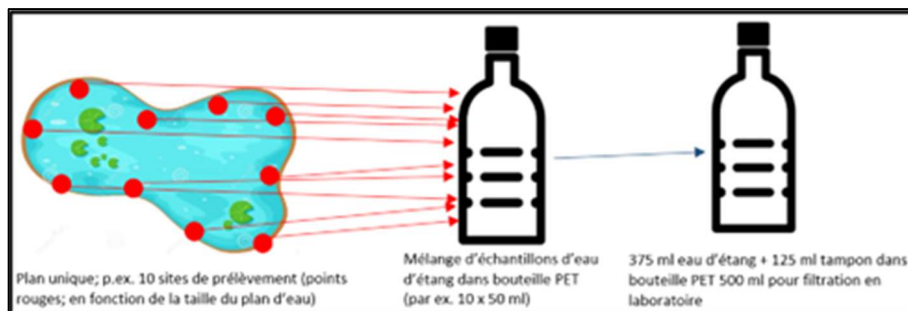


Abbildung 1: Probenahme bei Einzelgewässern.

Probenahme bei Gewässer-Komplexen

Bei Gewässer-Komplexen mit mehreren Einzelgewässern werden von den einzelnen Gewässern Wasserproben gemischt und in die 500 ml PET-Flasche (mit 125 ml Puffer) gefüllt (vgl. Abbildung 2). Diese Laborprobe wird zur Filtration und Analyse ans Labor geschickt.

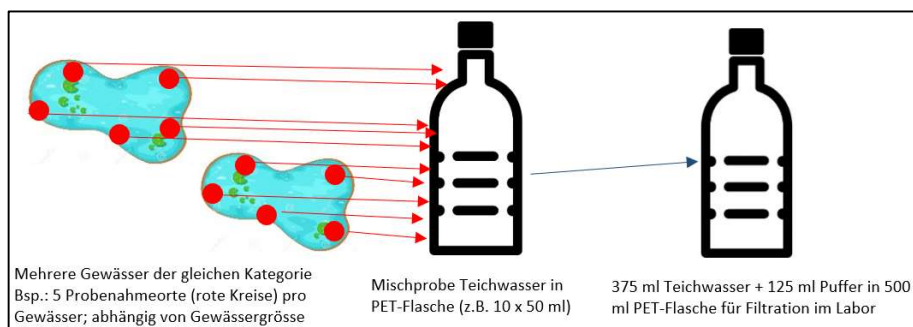


Abbildung 2: Probenahme bei Gewässer-Komplexen (Bsp.: 2 Temporärgewässer).

Bei grösseren Gewässer-Komplexen werden die Wasserproben in mehreren PET-Flaschen gesammelt, in einem 5L Eimer (ausgekleidet mit einem Plastiksack) gemischt und damit die PET-Flasche mit Puffer aufgefüllt. Diese Laborprobe wird zur Filtration und Analyse ans Labor geschickt (Abbildung 3).

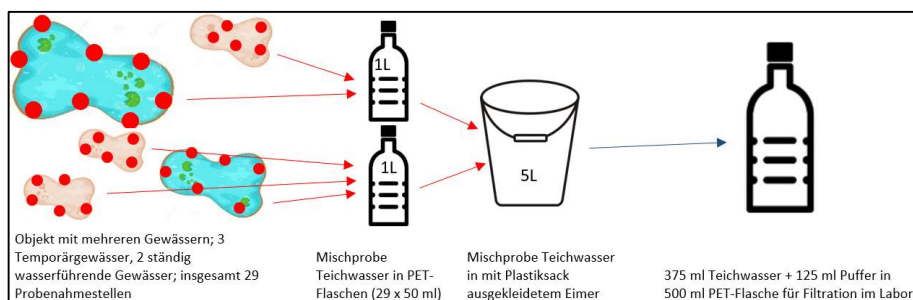


Abbildung 3: Probenahme bei grösseren Gewässer-Komplexen.

¹ Vgl. Buxton et al. 2018. Comparison of two citizen scientist methods for collecting pond water samples for environmental DNA studies. Citizen Science: Theory and Practice, 3(2): 2, pp. 1-9.

7. Travail sur le terrain

Visite	Visite sur le terrain dans le but de prélever des échantillons d'eau et de laboratoire.
Recensement d'une seule espèce	Recensement d'une espèce spécifique dans un site.
Plan unique	Plan d'eau sans connexion directe avec d'autres plans d'eau.
Méthode par filtration	Méthode qui convient plus particulièrement pour les eaux vives et les grands plans d'eau claire. Elle permet d'analyser une plus grande quantité d'eau qu'avec la méthode standard. Par contre, l'ADNe dissous ne peut pas être analysé.
Plan complexe	Ensemble de plans d'eau qui forment un seul site aux fins du recensement (échantillons de laboratoire pour le site considérés comme une unité d'analyse).
Échantillon d'eau	Échantillon prélevé dans un plan d'eau avec le tube de prélèvement. Il est ensuite mélangé avec d'autres échantillons d'eau dans la bouteille PET.
Échantillon de laboratoire	Échantillon d'eau dans l'éprouvette pourvue d'un code QR, mélangé avec le tampon (= éprouvette de laboratoire). Il est ensuite transmis au laboratoire pour analyse.
Mélange d'échantillons	Échantillons d'eau mélangés dans la bouteille PET.
Site	Plan unique ou plan complexe dont tous les échantillons prélevés sont mélangés et envoyés au laboratoire comme un seul échantillon de laboratoire.
Site de prélèvement	Lieu où l'échantillon d'eau est prélevé.
Échantillons de projet	Échantillons envoyés au laboratoire qui doivent être analysés jusqu'à la date fixée par le client. Le coût des échantillons diminue avec le nombre d'échantillons envoyés.
Râtelier	Support pour l'entreposage des éprouvettes de laboratoire.
Échantillon collectif	Échantillons envoyés au laboratoire qui doivent être analysés pour une date fixe avec tous les autres échantillons de laboratoire envoyés. Le coût par échantillon est fixe.
SSF	Sample Submission Form (rapport d'envoi des échantillons au laboratoire).



8. Angebot und Preisliste

Standardmethodik

Kit de départ pour un site Prix* : CHF 42.— (+ frais de port) + CHF 4.— par éprouvette supplémentaire, y c. tampon et code QR Contenu : • 1 éprouvette avec code QR ; y c. tampon pour analyses de laboratoire (35 ml) • 1 tube de prélèvement (échantillons d'eau) • 1 éprouvette avec tampon de remplacement (35 ml) • 1 éprouvette de remplacement (sans tampon) • Documentation Méthode de prélèvement • Râtelier (gratuit ; à retourner avec les échantillons de laboratoire) • 2 bouteilles PET (pour prélèvement + réserve) • Gants jetables	Kit complémentaire (pour chaque site supplémentaire) Prix* : CHF 8.— (+ frais de port) + CHF 4.— par éprouvette suppl., y c. tampon et code QR Contenu : • 1 éprouvette avec code QR ; y c. tampon pour analyses de laboratoire (35 ml) • 1 tube de prélèvement (échantillons d'eau) • Râtelier (gratuit ; à retourner avec les échantillons de laboratoire) • Bouteille PET y c. réserve (selon le nombre de sites) • Gants jetables
---	---

Filtermethodik

Starterset für ein Objekt

Preis*: CHF 42.-- (exkl. Versandkosten)

Inhalt:

- 1 PET-Flasche (für Probenahmen)
- 1 PET-Flasche mit Puffer
- 1 Tube zur Probenahme (Gewässerproben)
- Unterlagen Feldmethodik
- Einweg-Handschuhe

Ergänzungsset (für jedes weitere Objekt)

Preis*: CHF 8.-- (exkl. Versandkosten)

Inhalt:

- 1 PET-Flasche inkl. Reserve (abhängig von der Anzahl Objekte)
- 1 PET-Flasche mit Puffer
- 1 Tube zur Probenahme (Gewässerproben)
- Einweg-Handschuhe

Werkzeug (Standard- und Filtermethodik)

- Probenahmewerkzeug: CHF 90.— (exkl. Versandkosten)*

** Die aufgeführten Preise sind exkl. MwSt. und als Richtpreise zu verstehen. Je nach Methode sind mehrere Analysen pro Objekt vorzusehen.*



Laborkosten Amphibienmonitoring (Standard- und Filtermethodik)

Sammelprobe

- Preis pro Analyse (1 Laborprobe)*: CHF 220.—

Hinweis: Die Laborproben werden zu einem fixen Termin (31. Juli) analysiert. Durch das Zusammenfassen der Proben aller Lieferanten können die Kosten tief gehalten werden. Die Lieferzeit der Resultate beträgt 5 Wochen nach dem vorgegebenen Eingangstermin. Die Anzahl der eingesandten Proben hat keinen Einfluss auf die Kosten pro Probe.

Projektbezogene Proben

Anzahl Laborproben	Laborkosten pro Analyse (CHF) *
1	1'800.00
2	1'000.00
3-4	700.00
5-8	550.00
9-16	400.00
17-24	300.00
24-48	250.00
49-100	220.00
>100	190.00

Hinweis:

Die Laborproben können jederzeit eingereicht werden. Die Lieferzeit für die Resultate beträgt 5 Wochen nach Probeneingang. Je mehr Laborproben, desto tiefer sind die Kosten pro Analyse.

Laborkosten Amphibienmonitoring (Einzelartnachweis)

Anzahl Laborproben	Kosten pro Probe (CHF) **
10	195.00
20	175.00
50	141.00
100	130.00

* Die aufgeführten Preise sind exkl. MwSt. und als Richtpreise zu verstehen. Je nach Methode sind mehrere Analysen pro Objekt vorzusehen.

** Die aufgeführten Preise sind exkl. MwSt. und als Richtpreise zu verstehen. Je nach Methode sind mehrere Analysen pro Objekt vorzusehen. Allfällige Entwicklungskosten sind im Preis nicht berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass der Preis pro Probe inkl. allfälligen Entwicklungskosten ab ca. 50 Proben im Vergleich zur Standardmethodik günstiger wird. Bei einer Projektanfrage für eine konkrete Art wird eine detaillierte Kostenzusammenstellung erarbeitet.



9. Bestellformular

Die benötigte Menge an Verbrauchsmaterial wird aus den Angaben zur Anzahl Objekte, Begehungen und Laborproben berechnet und bereitgestellt. Für die Bestellung können Sie untenstehendes Formular verwenden oder sich per Email an uns wenden. Bei komplexen Aufträgen melden Sie sich bitte vorgängig telefonisch oder per Mail.

Auftrag 1 ☐ Einzelgewässer ☐ Gewässer-Komplex <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 80%;">Anzahl Objekte</td><td style="width: 20%;"></td></tr><tr><td>Anzahl Begehungen</td><td></td></tr><tr><td>Anzahl Laborproben (Standard = 3)</td><td></td></tr></table> Analyse: ☐ Sammelanalyse (Standard) ☐ Projektbezogene Analyse ☐ Standardmethodik ☐ Methodenoption Filtermethodik ☐ Methodenoption Einzelartnachweis Artname:	Anzahl Objekte		Anzahl Begehungen		Anzahl Laborproben (Standard = 3)		Auftrag 2 ☐ Einzelgewässer ☐ Gewässer-Komplex <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 80%;">Anzahl Objekte</td><td style="width: 20%;"></td></tr><tr><td>Anzahl Begehungen</td><td></td></tr><tr><td>Anzahl Laborproben (Standard = 3)</td><td></td></tr></table> Analyse: ☐ Sammelanalyse (Standard) ☐ Projektbezogene Analyse ☐ Standardmethodik ☐ Methodenoption Filtermethodik ☐ Methodenoption Einzelartnachweis Artname:	Anzahl Objekte		Anzahl Begehungen		Anzahl Laborproben (Standard = 3)	
Anzahl Objekte													
Anzahl Begehungen													
Anzahl Laborproben (Standard = 3)													
Anzahl Objekte													
Anzahl Begehungen													
Anzahl Laborproben (Standard = 3)													

Zusätzliches Material

	Bestellmenge	Anzahl
Probenahmewerkzeug (CHF 90.00)	1	

Bemerkungen:

Bestellung per Mail an assistenz@arnal.ch (Betreff: eDNA) oder per Post an ARNAL AG, Kasernenstrasse 37, 9100 Herisau

M:\Administration\1000.12 Naturschutzgenetik\Methodik_KTI\Methodik_eDNA_2026_260212_f.docx

