

Liste rouge des amphibiens

Espèces menacées en Suisse



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV



Liste rouge des amphibiens

Espèces menacées en Suisse

Impressum

Valeur juridique

La présente publication est une aide à l'exécution élaborée par l'OFEV en tant qu'autorité de surveillance. Destinée en premier lieu aux autorités d'exécution, elle concrétise les exigences du droit fédéral de l'environnement (notions juridiques indéterminées, portée et exercice du pouvoir d'appréciation) et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les autorités d'exécution en tiennent compte, elles peuvent partir du principe que leurs décisions seront conformes au droit fédéral. D'autres solutions sont aussi licites dans la mesure où elles sont conformes au droit en vigueur.

Liste rouge de l'OFEV au sens de l'art. 14, al. 3, de l'ordonnance du 16 janvier 1991 sur la protection de la nature et du paysage (OPN ; RS 451.1),
www.admin.ch/ch/fr/rs/45.html

Éditeurs

Office fédéral de l'environnement (OFEV)

L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) ;

Info fauna

Centre national de données et d'informations pour la faune de Suisse, Neuchâtel.

Auteurs

Benedikt R. Schmidt, Murielle Mermod, Silvia Zumbach

En collaboration avec Emmanuel Rey (info fauna) et Oliver Dosch (atra Naturschutz)

Accompagnement OFEV

Danielle Hofmann, Reinhard Schnidrig, Francis Cordillot (ecolingua depuis 2019)

Mise en page

Funke Lettershop AG

Photo de couverture

Le crapaud calamite *Epidalea calamita*, une espèce dont les effectifs sont en net recul.

© Petra Ramseier

Téléchargement au format PDF

<http://www.bafu.admin.ch/uv-2319-f>

Il n'est pas possible de commander une version imprimée.

Cette publication est également disponible en allemand et en italien. La langue originale est l'allemand.

© OFEV / info fauna 2023

Table des matières

Abstracts	5
Avant-propos	6
Résumé	7
1 Introduction	8
1.1 Bases et usage prévu	8
1.2 Évolution de la Liste rouge des amphibiens	8
2 État des amphibiens en Suisse	10
2.1 Degré de menace des espèces	10
3 Liste des espèces et catégories de menace	12
3.1 Liste rouge des amphibiens	13
4 Interprétation et discussion de la liste rouge	14
4.1 Évolution des connaissances	14
4.2 Comparaison avec la liste rouge de 2005	14
4.3 Comparaison avec l'Europe	21
Annexe	22
A1 Nomenclature et taxonomie	22
A2 Processus d'établissement de la liste rouge	23
A3 Les listes rouges de l'UICN	25
A4 Remerciements	26
Index	28
Bibliographie	28
Figures	31
Tableaux	31

Abstracts

Of the 19 amphibian species assessed, 15 (79 %) are on the Red List according to IUCN criteria. Even though the percentage of endangered species is almost unchanged compared to the last Red List of 2005, it shows that the measures to protect amphibians have at least slowed down the population decline. Three species were listed as “conservation dependent”.

Sur les 19 espèces d’amphibiens évaluées, 15 (79 %) se trouvent sur la liste rouge selon les critères de l’Union internationale pour la conservation de la nature. Même si le pourcentage d’espèces menacées reste pratiquement inchangé par rapport à la dernière liste rouge de 2005, il apparaît que les mesures de protection des amphibiens ont tout de même permis de freiner le déclin des populations. Trois espèces ont été classées comme dépendantes de mesures de conservation (cd – « conservation dependent »).

Von den 19 bewerteten Amphibienarten befinden sich gemäss IUCN-Kriterien 15 (79 %) auf der Roten Liste. Auch wenn der prozentuale Anteil der gefährdeten Arten im Vergleich mit der letzten Roten Liste von 2005 nahezu unverändert ist, so zeigt sich doch, dass die Massnahmen zum Schutz der Amphibien den Bestandesrückgang immerhin gebremst haben. Drei Arten wurden als von Naturschutzmassnahmen abhängig (cd – «conservation dependent») eingestuft.

Delle 19 specie di anfibi valutate, 15 (79 %) fanno parte della Lista Rossa secondo i criteri dell’Unione internazionale per la conservazione della natura (UICN). Anche se la percentuale di specie minacciate è quasi invariata rispetto all’ultima Lista Rossa del 2005, dimostra che le misure di protezione degli anfibi hanno almeno rallentato la riduzione della consistenza della popolazione. Tre specie sono state classificate come dipendenti da interventi di conservazione (cd – *conservation dependent*).

Keywords:

Red List, threatened species, species conservation, amphibians

Mots-clés :

liste rouge, espèces menacées, conservation des espèces, amphibiens

Stichwörter:

Rote Liste, gefährdete Arten, Artenförderung, Amphibien

Parole chiave:

Lista Rossa, specie minacciate, conservazione delle specie, anfibi

Avant-propos

La préservation des espèces indigènes d'amphibiens joue un rôle crucial dans la protection de la nature. Pour ce groupe d'organismes, la Confédération a introduit à l'échelle du pays un inventaire fédéral qui désigne les sites de reproduction d'importance nationale, c'est-à-dire les sites les plus riches en espèces et les plus déterminants pour les régions biogéographiques. Environ un dixième des sites de reproduction d'amphibiens sont inscrits à cet inventaire et bénéficient à ce titre d'une protection spéciale. De leur côté, les cantons et les communes placent également sous protection des sites de reproduction d'importance cantonale ou locale et en assurent l'entretien. Malgré ce réseau de sites protégés, la liste rouge établie en 2005 avait révélé une régression alarmante des effectifs depuis le milieu des années 1980, bon nombre d'espèces ayant perdu environ 50 % de leurs populations connues.

Les graves déclinés documentés dans la liste rouge de 2005 ont entraîné des efforts plus soutenus en matière de protection des amphibiens, ce à tous les échelons. L'entretien ciblé des sites de reproduction existants et l'aménagement d'étangs temporaires ont ainsi produit localement des résultats positifs. La présente liste rouge témoigne des effets de cet engagement : le déclin de plusieurs espèces a ralenti au point que leur degré de menace a été revu à la baisse par rapport à 2005. S'il s'agit là d'une évolution réjouissante, elle ne doit pas cacher le fait que des populations continuent de s'éteindre et que les populations restantes deviennent de plus en plus petites.

Grâce aux mesures mises en œuvre pour protéger les amphibiens, il semble que le recul des effectifs ait ralenti chez la plupart des espèces et qu'il se soit même arrêté chez un petit nombre d'espèces. Si les efforts de protection se poursuivent, il est donc possible que les amphibiens puissent de nouveau prospérer en Suisse. Les succès déjà obtenus localement grâce à des projets de qualité doivent désormais être étendus à tout le pays.

Franziska Schwarz, sous-directrice
Office fédéral de l'environnement (OFEV)

Silvia Zumbach, ancienne co-directrice
info fauna

Résumé

La liste rouge 2023 des amphibiens de Suisse a été établie selon les critères et les catégories de menace de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN 2001, 2017).

Sur les 19 espèces évaluées, quatre (21 %) ne sont pas menacées (LC, *least concerned*) et quinze (79 %) figurent sur la liste rouge : une espèce (6 %) est éteinte en Suisse (RE, *regionally extinct*), aucune espèce (0 %) n'est au bord de l'extinction (CR, *critically endangered*), six espèces (31 %) sont en danger (EN, *endangered*) et huit (42 %) sont vulnérables (VU, *vulnerable*). Les quinze espèces de la liste rouge sont menacées par le recul de leurs effectifs (quatre espèces), par la taille de leur aire de distribution (dix espèces) ou par la petite taille de leur population en Suisse (une espèce). Trois espèces menacées sont dépendantes de mesures de conservation sur le terrain (cd, *conservation dependent*) ; deux d'entre elles sont vulnérables (VU) et une est en danger (EN).

Cette liste rouge remplace celle de Schmidt et Zumbach (2005). Le nombre total d'espèces figurant sur la liste (RE, CR, EN, VU) a peu changé, passant de quatorze en 2005 (sur 20 espèces évaluées) à quinze en 2023 (sur 19 espèces évaluées). Par rapport à la liste rouge de 2005, le déclin des effectifs a pu être freiné légèrement pour quelques espèces, si bien que celles-ci ont pu être classées en 2023 dans la catégorie de menace inférieure. Il s'agit là d'une bonne nouvelle : grâce aux multiples mesures de protection mises en œuvre par un grand nombre d'acteurs, le recul des effectifs a pu être freiné chez la plupart des espèces. Néanmoins, de nombreux amphibiens demeurent fortement dépendants de ces mesures de protection et de conservation. Celles-ci doivent donc être maintenues, voire intensifiées, puisqu'il existe de moins en moins de populations malgré un déclin atténué. C'est la seule façon d'espérer qu'un maximum d'espèces se rétabliront à l'avenir et ne figureront ainsi plus sur la liste rouge.

1 Introduction

1.1 Bases et usage prévu

Les listes rouges évaluent le risque de disparition des espèces et des milieux et constituent de ce fait des indicateurs privilégiés pour suivre l'état de la biodiversité. Depuis 2000, les espèces de Suisse sont évaluées selon les critères de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN 2012, 2017). Les listes rouges servent notamment de référence pour : 1) déterminer les habitats dignes de protection abritant des espèces menacées, argument important pour la pesée des intérêts dans le cadre de projets d'aménagement et de construction conformément à l'art. 18, al. 1^{er}, de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN ; RS 451) et à l'art. 14 de l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN ; RS 451.1) ; 2) définir les priorités pour l'élaboration de mesures ciblées de conservation des espèces, en fonction du degré de menace et au regard de la responsabilité internationale de la Suisse (Liste des espèces et des milieux prioritaires au niveau national ; Office fédéral de l'environnement [OFEV] 2019) ; 3) informer le public sur l'état de la biodiversité.

Tous les amphibiens sont protégés en vertu de l'art. 20, al. 1, LPN (RS 451), en relation avec l'art. 20, al. 1, et l'annexe 2 OPN (RS 451.1).

La présente Liste rouge des amphibiens est une nouvelle édition de la liste établie il y a 18 ans par Schmidt et Zumbach (2005). Elle s'ajoute à celles consacrées à d'autres groupes d'espèces vivant dans des milieux aquatiques – notamment les libellules (Monnerat et al. 2021), les reptiles (OFEV et info fauna 2023), les poissons (OFEV et info fauna 2023), les éphémères, plécoptères et trichoptères (Lubini et al. 2012), les mollusques (Rüetschi et al. 2012) et les oiseaux (Knaus et al. 2021) – et à la Liste rouge des milieux (Delarze et al. 2016).

1.2 Évolution de la Liste rouge des amphibiens

La première Liste rouge des amphibiens a été publiée en 1982 par Hotz et Broggi. Une autre a paru en 1988 dans l'Atlas de distribution des amphibiens de Suisse de Grossenbacher. En 1994, une version actualisée de la liste rouge des amphibiens menacés de Suisse a été publiée dans les Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse (Duelli 1994). Tandis que les premières listes rouges avaient été publiées par la Ligue suisse pour la protection de la nature (aujourd'hui Pro Natura) et par le Centre national de données et d'informations sur la faune de Suisse (CSCF ; collection Documenta Faunistica Helvetiae), celles publiées à partir de 1994 l'ont été sur mandat de l'office fédéral en charge de l'environnement (actuellement l'OFEV). La présente liste rouge remplace la précédente (Schmidt et Zumbach 2005).

Après la publication de la liste rouge de 1994, l'OFEV a adopté le principe d'une actualisation régulière des listes rouges nationales sur la base des critères et des catégories définis par l'UICN (UICN 1994) et a entériné la réalisation d'un travail de terrain pour y parvenir (Monnerat et al. 2021). Conformément à ces nouvelles directives, la première actualisation de la Liste rouge des amphibiens menacés en Suisse (Schmidt et Zumbach 2005), réalisée en collaboration avec des spécialistes de l'herpétologie et de nombreux bénévoles, a été le fruit de deux années de relevés sur le terrain.

L'actualisation de cette liste étant prévue tous les dix à quinze ans, les relevés de terrain ont repris en 2018 pour une durée de deux ans. La méthode utilisée pour le travail de terrain et l'analyse des données est décrite en annexe. Elle correspond pour l'essentiel à celle de 2005.

2 État des amphibiens en Suisse

2.1 Degré de menace des espèces

La faune de Suisse compte 19 espèces indigènes d'amphibiens (dont quelques-unes avec des sous-espèces ; les classements ont été effectués au niveau de l'espèce) et quatre espèces non indigènes considérées comme envahissantes (qui n'ont pas été évaluées pour cette liste rouge ; NA).

Des recherches génétiques récentes montrent qu'il existe en Suisse plusieurs espèces envahissantes de grenouille verte du genre *Pelophylax*, en plus des espèces indigènes. En 2005, Schmidt et Zumbach avaient considéré qu'il n'existait qu'une seule espèce envahissante de ce genre, la grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*. Depuis, des études génétiques ont établi que la Suisse compte également les espèces *P. bedriagae*, *P. kurtmuelleri* et *P. bergeri* (Dubey et al. 2014, Dufresnes et al. 2017). Ces quatre espèces envahissantes n'ont pas été évaluées pour l'élaboration de la présente liste rouge (NA).

En 2023, la grenouille des champs *Rana arvalis* et le pélobate brun *Pelobates fuscus* ne sont plus inscrits sur la liste rouge des amphibiens. Ces deux espèces ne sont plus présentes en Suisse et on ignore d'ailleurs si elles l'ont été un jour, puisqu'elles étaient classées dans la catégorie DD (données insuffisantes) par Schmidt et Zumbach.

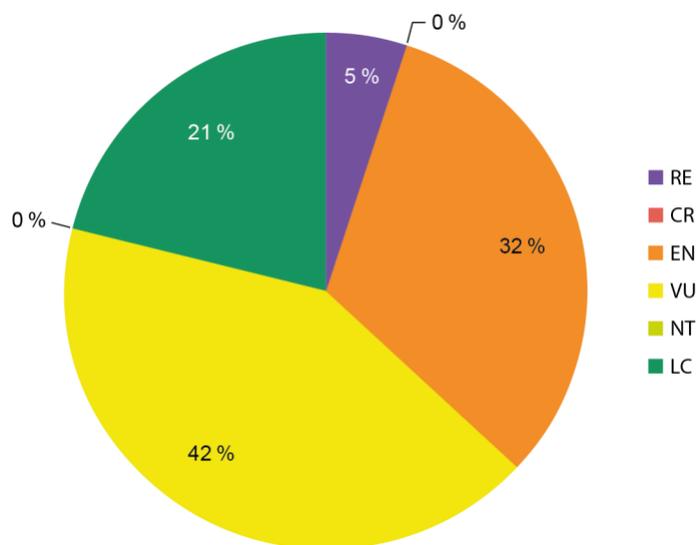
Sur les 19 espèces évaluées, quinze (79 %) figurent sur la liste rouge (dans les catégories RE – Éteint en Suisse, CR – Au bord de l'extinction, EN – En danger et VU – Vulnérable) et quatre (21 %) ne sont pas menacées (LC) (tab. 1 et fig. 1).

Tab. 1 : Nombre et part d'espèces d'amphibiens par catégorie

Catégorie		Nombre d'espèces	Part (%) de la liste rouge	Part (%) du total des espèces évaluées
RE	Éteint en Suisse	1	6,7 %	5,2 %
CR	Au bord de l'extinction	0	0,0 %	0,0 %
EN	En danger	6	40,0 %	31,6 %
VU	Vulnérable	8	53,3 %	42,1 %
	Total des espèces de la liste rouge	15	100,0 %	78,9 %
NT	Potentiellement menacé	0		0,0 %
LC	Non menacé	4		21,1 %
	Total des espèces évaluées	19		100,0 %

Fig. 1 : Répartition des espèces évaluées d'amphibiens par catégorie de menace

Pourcentages arrondis, sans les catégories DD et NE



3 Liste des espèces et catégories de menace

Légende de la liste des espèces (tab. 2)

Nom	Nom scientifique et Nom français
Cat.	Catégories de menace (selon UICN 2001, 2012) RE Éteint en Suisse CR Au bord de l'extinction EN En danger VU Vulnérable NT Potentiellement menacé LC Non menacé DD Données insuffisantes NE Non évalué
Critères UICN	Critères de classement de l'UICN (sélection déterminée par la méthode appliquée, cf. annexe A2) A Réduction de la taille de la population (passée, actuelle, future) B Répartition géographique associée à une fragmentation ou au déclin d'un habitat C Petite population et déclin D Population très petite ou restreinte – <i>pas utilisé</i> E Analyse quantitative de la probabilité d'extinction – <i>pas utilisé</i>
Critère supplémentaire	cd Dépendant de mesures de conservation (« conservation dependent »)
Remarques	Informations complémentaires sur le statut de menace et sur la tendance d'évolution

La liste électronique de toutes les espèces évaluées (XLS) est disponible sur le site Internet de l'OFEV sous : www.bafu.admin.ch/listes-rouges.

3.1 Liste rouge des amphibiens

Tab. 2 : Liste des amphibiens avec leur catégorie de menace

Nom scientifique	Nom français	Cat.	Critères UICN	Remarques
Urodela	Urodèles			
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	LC		
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	VU	B2a,b(ii, iv)	Le recul des effectifs a été freiné.
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton lobé ou ponctué	EN	B2a, b(ii, iii)	Le recul des effectifs s'est poursuivi avec un léger ralentissement.
<i>Salamandra atra</i>	Salamandre noire	LC		
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	VU	cd	Le recul des effectifs s'est poursuivi ; l'espèce est dépendante de mesures de conservation (cd) car potentiellement menacée par le champignon pathogène <i>Batrachochytrium salamandrivorans</i> . Des mesures d'envergure seraient nécessaires en cas de contamination.
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	EN	B2a,b(ii, iii)	Le recul des effectifs s'est poursuivi avec un léger ralentissement.
<i>Triturus carnifex</i>	Triton crêté italien	EN	B2a,b(ii, iv)	Le recul des effectifs a été freiné.
Anura	Anoures			
<i>Alytes obstetricans</i>	Crapaud accoucheur	VU	A3b	Le recul des effectifs s'est poursuivi.
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	VU	cd	Le recul des effectifs s'est poursuivi ; l'espèce est fortement dépendante de mesures de protection spécifiques (cd).
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	LC		
<i>Bufotes viridis</i>	Crapaud vert	RE		Après l'extinction de l'espèce, une petite population a été observée dans le Mendrisiotto au cours des années 1990, mais elle est désormais éteinte. Il existe encore de rares observations d'individus isolés.
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	EN	A3b, B2a, b(ii, iii, iv, v), cd	Le fort recul des effectifs s'est poursuivi ; l'espèce est fortement dépendante de mesures de protection spécifiques (cd).
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	VU	B2a, b(ii, iii)	Le recul des effectifs s'est poursuivi (sauf dans quelques régions).
<i>Hyla intermedia</i>	Rainette italienne	EN	B2a, b(ii, v)	Le recul des effectifs a été freiné.
<i>Pelophylax esculentus</i>	Grenouille verte commune	VU	A3e, B2a, b(iii)	Menacée par des espèces de grenouille verte envahissantes
<i>Pelophylax lessonae</i>	Petite grenouille verte	VU	A3e, B2a, b(iii)	Menacée par des espèces de grenouille verte envahissantes
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	EN	B2a, b(iii)	Le recul des effectifs a été freiné (dans quelques régions).
<i>Rana latastei</i>	Grenouille de Lataste	VU	C1	Pourrait également être classée dans la catégorie EN en raison de la taille de son aire de distribution (zone d'occupation). Des espèces d'écrevisses envahissantes pourraient constituer une menace.
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	LC		

4 Interprétation et discussion de la liste rouge

4.1 Évolution des connaissances

L'histoire de la recherche sur les amphibiens de Suisse et l'évolution des connaissances sont décrites dans les publications de Grossenbacher (1988) et de Schmidt et Zumbach (2019). Grâce au programme de suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse (Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz, WBS) et aux programmes de monitoring en cours dans les cantons, l'état des connaissances progresse d'année en année. Par le biais de plates-formes en ligne, les signalements d'amphibiens sont par ailleurs beaucoup plus nombreux aujourd'hui que par le passé, ce qui explique notamment pourquoi l'aire de distribution des deux salamandres s'est nettement étendue : il ne s'agit pas d'une expansion géographique mais d'un accroissement des connaissances. Le renforcement du savoir est d'autant plus réjouissant qu'il est crucial pour améliorer la qualité des différents instruments (p. ex. listes rouges, biotopes d'importance nationale) ainsi que le monitoring mis en œuvre par la Confédération, les cantons et même certaines communes.

4.2 Comparaison avec la liste rouge de 2005

4.2.1 Aperçu

Les critères et catégories de menace utilisés ainsi que la procédure d'attribution du statut aux différentes espèces sont identiques à ceux utilisés pour la réalisation de la précédente liste rouge (Schmidt et Zumbach 2005). Les chiffres sont donc largement comparables, même si quelques adaptations méthodologiques ont été apportées.

Pour la Liste rouge des espèces d'amphibiens menacées en Suisse 2023, 19 espèces ont été évaluées au total, soit une de moins qu'en 2005. Ce changement s'explique ainsi : d'une part, la grenouille des champs (*Rana arvalis*) et le pélobate brun (*Pelobates fuscus*) ne sont plus considérés aujourd'hui comme des espèces indigènes (deux espèces en moins) et, d'autre part, les deux espèces indigènes de grenouille verte *Pelophylax lessonae* et *P. esculentus* sont désormais évaluées séparément (une espèce en plus). La comparaison des deux listes porte ainsi sur 19 espèces.

En 2023, trois espèces sont considérées comme étant dépendantes de mesures de conservation (salamandre tachetée, sonneur à ventre jaune, crapaud calamite). Ce critère n'existait pas encore dans la liste rouge de 2005.

Tab. 3 : Comparaison des listes rouges de 2005 et de 2023

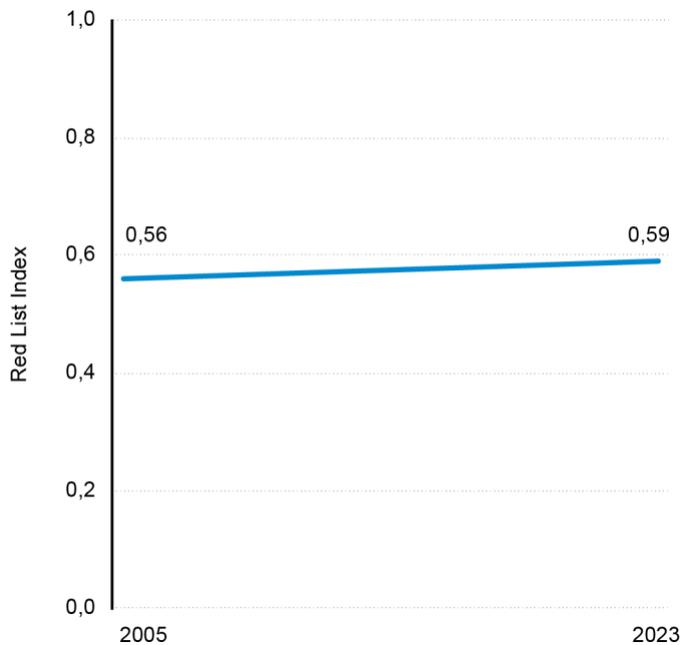
Seules sont prises en compte les espèces évaluées dans les deux listes. Les grenouilles vertes *P. esculentus* et *P. lessonae* sont traitées ensemble dans cette comparaison, car elles étaient considérées en 2005 comme un complexe d'espèces.

Catégorie de menace		2005		2023	
		Nombre d'espèces	Part (%) du total des espèces évaluées	Nombre d'espèces	Part (%) du total des espèces évaluées
RE	Éteint en Suisse	1	5,5 %	1	5,2 %
CR	Au bord de l'extinction	0	0,0 %	0	0,0 %
EN	En danger	9	50,0 %	6	31,6 %
VU	Vulnérable	4	22,2 %	8	42,1 %
	Total des espèces LR	14	77,7 %	15	78,9 %
NT	Potentiellement menacé	2	5,5 %	0	0,0 %
LC	Non menacé	3	16,6 %	4	21,1 %
	Total des espèces évaluées	19	100,0 %	19	100,0 %
	Indice Liste rouge (RLI)		0,56		0,59

4.2.2 Analyse des catégories de menace

L'indice Liste rouge de l'UICN (*Red List Index*, RLI ; Butchart et al. 2007, Bubb et al. 2009) mesure l'état de menace d'un ensemble d'espèces en tenant compte de toutes les catégories de menace. Il est particulièrement pertinent lorsqu'il s'agit de comparer entre elles plusieurs listes rouges. Une telle comparaison suppose que le même ensemble d'espèces ait été évalué dans des listes rouges à des moments différents. Le RLI est compris entre 0 et 1 : « 1 » signifie que toutes les espèces sont non menacées (LC) ; « 0 » signifie que toutes les espèces sont éteintes.

Passant de 0,56 à 0,59, l'indice montre une tendance légèrement positive entre 2005 et 2023. Toute comparaison avec des listes rouges antérieures est impossible, car les catégories de menace et leurs attributions étaient alors totalement différentes.

Fig. 2 : Indices RLI calculés pour les listes rouges de 2005 et de 2023

Les principaux résultats de la comparaison entre la liste rouge actuelle et celle de 2005 sont résumés ci-après. Les raisons de l'attribution d'une catégorie sont expliquées lorsque nécessaire.

4.2.2.1 Espèces passées dans une catégorie supérieure

Entre 2005 et 2023, deux espèces figurant sur les deux listes rouges se sont vu attribuer une catégorie de menace plus élevée. Il s'agit des grenouilles vertes *Pelophylax lessonae* et *P. esculentus*, qui étaient considérées en 2005 comme un complexe d'espèces potentiellement menacé (NT) et qui sont désormais classées dans la catégorie VU (espèces vulnérables). Certes, les données concernant le nombre de populations et la taille de l'aire de distribution n'indiquent pas un déclin notable des grenouilles vertes, mais ces données concernent toutes les espèces de grenouille verte, donc également les espèces envahissantes. C'est ici qu'intervient l'ADN environnemental analysé dans le cadre du programme WBS, qui permet d'identifier une espèce d'amphibiens grâce à son ADN retrouvé dans des échantillons d'eau (Schmidt et Grünig 2017). Comme l'ADN environnemental des espèces indigènes de grenouille verte n'a été trouvé que dans 51 % des sites de reproduction analysés (de l'ADN environnemental de *Pelophylax* a été détecté dans 90 sites de reproduction d'amphibiens), les données ont dû être divisées par deux pour les grenouilles *Pelophylax*. Résultat : le nombre de populations et la taille de l'aire de distribution enregistrent un net déclin depuis 2005, ce qui justifie désormais un classement dans la catégorie VU. Dans la liste rouge de 2005, les deux espèces étaient regroupées dans un même complexe et évaluées ensemble. Mais compte tenu de la menace que représentent désormais les espèces envahissantes et du fait qu'il ne reste probablement en Suisse que quelques populations de *P. lessonae*, un classement différencié se révèle plus pertinent en 2023. Selon Dubey et al. (2019) et Dufresnes et al. (2020), *P. lessonae* est une espèce rare et ses populations sont de petite taille. Elle pourrait à l'avenir être classée dans la catégorie « Au bord de l'extinction » (CR). À ce titre, les sites de reproduction de batraciens accueillant des populations génétiquement pures de *P. lessonae* méritent d'être protégés au mieux.

4.2.2.2 Espèces dont la catégorie demeure inchangée

Le degré de menace de treize espèces demeure inchangé. Parmi elles, dix sont inscrites sur la liste rouge (RE : 1, CR : 0, EN : 6, VU : 3) et trois ne sont pas menacées (LC).

La salamandre noire *Salamandra atra* demeure non menacée (LC), car son aire de distribution est de grande taille. On a toutefois observé une diminution des effectifs de l'ordre de 10 %.

La salamandre tachetée *Salamandra salamandra* dispose d'une aire de distribution de grande taille, et les baisses d'effectifs observées depuis 2005 ne sont plus aussi fortes qu'avant 2005. De nombreux facteurs tels que les routes forestières, la fragmentation des forêts, la qualité de l'eau et l'assèchement des petits ruisseaux au printemps, notamment dans le Jura, constituent une menace pour cette espèce. Il existe par ailleurs une menace latente liée à une possible introduction du champignon pathogène *Batrachochytrium salamandrivorans*. Pour ces raisons, la salamandre tachetée est classée dans la catégorie VU en tant qu'espèce dépendante de mesures de conservation (cd). Sans mesures garantissant la protection de l'espèce (p. ex. empêcher l'introduction de jeunes poissons dans des petits ruisseaux [empoisonnement], garantir des quantités suffisantes de bois mort dans les forêts, aménager des dépressions pour retenir l'eau), le recul des effectifs s'accroîtrait.

Le triton alpestre *Ichthyosaura alpestris* est une espèce largement répandue. On constate une augmentation des effectifs ou du niveau de connaissances (LC).

Le triton crêté *Triturus cristatus* est classé dans la catégorie EN en raison de sa petite aire de distribution. En 2005, il avait été classé dans cette même catégorie à cause de la forte diminution de ses effectifs. Le recul des effectifs se poursuit mais, selon les règles de l'UICN, il n'est plus suffisant pour remplir les critères de la catégorie EN (fig. 2). Dans plusieurs régions, le triton crêté est menacé par la présence étrangère à la station de l'espèce *Triturus carnifex*.

Le triton crêté italien *Triturus carnifex* est classé dans la catégorie EN en raison de sa petite aire de distribution. Il connaît une réduction d'effectifs importante dans son aire de distribution naturelle en Suisse.

Le triton palmé *Lissotriton helveticus* est classé dans la catégorie VU en raison de sa petite aire de distribution. En 2005, il avait été classé dans cette même catégorie à cause de la forte diminution de ses effectifs. Le recul des effectifs se poursuit mais, selon les règles de l'UICN, il n'est plus suffisant pour remplir les critères de la catégorie VU.

Le triton lobé ou ponctué *Lissotriton vulgaris* est classé dans la catégorie EN en raison de sa petite aire de distribution. En 2005, il avait été classé dans cette même catégorie à cause de la forte diminution de ses effectifs. Le recul des effectifs se poursuit mais, selon les règles de l'UICN, il n'est plus suffisant pour remplir les critères de la catégorie EN.

Le crapaud calamite *Epidalea calamita* reste dans la catégorie EN du fait qu'il est dépendant de mesures de conservation. En 2005, il subissait les plus fortes diminutions d'effectifs de toutes les espèces évaluées. Les données collectées sur le terrain pour l'élaboration de la liste rouge de 2023 ont confirmé ce constat. Selon les règles de l'UICN, le grave déclin de l'espèce remplit « seulement » les critères de la catégorie VU, mais il n'a été freiné qu'au prix de nombreuses mesures de protection et de conservation (fig. 3). L'espèce est très fortement dépendante de la poursuite et du renforcement des mesures de protection.

Le crapaud vert *Bufotes viridis* demeure une espèce éteinte en Suisse (RE) même s'il arrive, très rarement, que des individus isolés en provenance d'Italie soient observés dans le sud du Tessin.

La rainette italienne *Hyla intermedia* est classée dans la catégorie EN en raison de sa petite aire de distribution.

La grenouille agile *Rana dalmatina* est classée dans la catégorie EN en raison de sa petite aire de distribution.

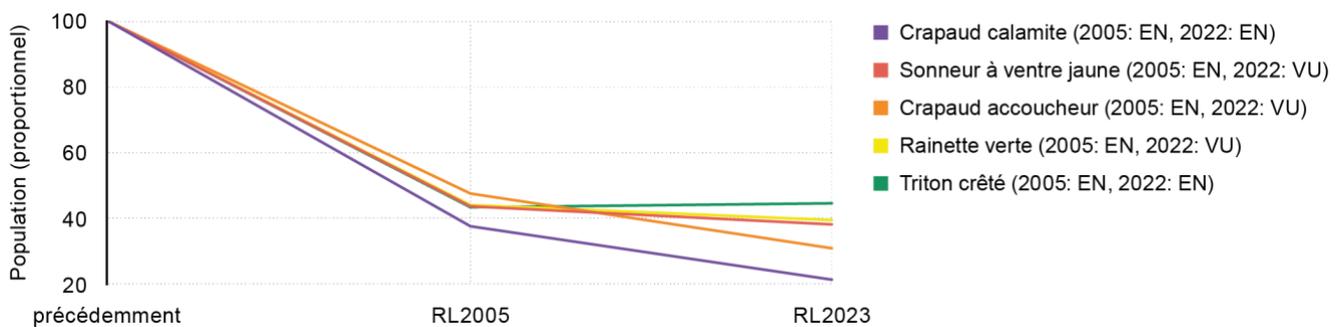
La grenouille de Lataste *Rana latastei* reste dans la catégorie VU en raison de la petite taille de sa population. En principe, la taille de son aire de distribution justifierait un classement dans la catégorie EN. L'espèce profite d'importantes mesures de protection et ses effectifs sont stables, mais l'avenir de sa plus grande population (qui regroupe environ un tiers des individus) est encore incertain. Dans l'Italie voisine, l'espèce envahissante d'écrevisse *Procambarus clarkii* est responsable de graves pertes d'effectifs (Manenti et al. 2020). Si cette écrevisse devait prospérer au Tessin également, il faudrait s'attendre à une évolution négative de la population de grenouilles de Lataste.

La grenouille rousse *Rana temporaria* est une espèce largement répandue. Le nombre de sites occupés est en augmentation (LC).

4.2.2.3 Espèces passées dans une catégorie inférieure

Parmi les quatre espèces dont le degré de menace a baissé, trois restent sur la liste rouge (passage de EN à VU) et une n'est plus menacée (passage de VU à LC).

Fig. 3 : Recul des effectifs chez une sélection d'espèces figurant sur les listes rouges de 2005 et de 2023



En 2005, le crapaud accoucheur *Alytes obstetricans* avait été classé dans la catégorie EN à cause de la forte diminution de ses effectifs. Le recul se poursuit, mais moins fortement qu'en 2005, si bien que l'espèce est classée en 2023 dans la catégorie VU (fig. 3). La conservation de cette espèce nécessite la présence combinée d'eaux stagnantes et d'habitats terrestres de qualité (Schmidt et al. 2019).

En 2005, le sonneur à ventre jaune *Bombina variegata* avait été classé dans la catégorie EN à cause de la forte diminution de ses effectifs. Si la régression continue, elle est moins sévère qu'en 2005 et son ampleur n'est plus suffisante pour un classement dans la catégorie VU. L'aire de distribution est également trop grande pour cette catégorie (fig. 3). L'espèce bénéficie de mesures de protection privées et publiques ; une suppression de celles-ci entraînerait inévitablement une diminution considérable et rapide des effectifs. Pour ces raisons, le sonneur à ventre jaune est désormais considéré comme une espèce vulnérable dépendante de mesures de conservation (VU cd).

La rainette verte *Hyla arborea* est classée dans la catégorie VU en raison de sa petite aire de distribution. En 2005, la forte diminution de ses effectifs avait conduit l'espèce dans la catégorie EN. Le recul des effectifs se poursuit mais, selon les règles de l'UICN, il n'est plus suffisant pour remplir les critères de la catégorie EN (fig. 2). Localement, par exemple dans la vallée argovienne de la Reuss, les mesures de conservation ont eu pour effet d'augmenter le nombre de populations et la taille des chœurs.

En 2005, le crapaud commun *Bufo bufo* était considéré comme une espèce vulnérable. Au vu des données actuelles, qui n'étayaient plus ce constat, l'espèce est désormais classée dans la catégorie LC. Il est à noter, toutefois, que des baisses d'effectifs importantes et insidieuses ont été observées le long de voies de communication (Petrovan et Schmidt 2016) et que des hausses d'effectifs sont parfois imputables également à un accroissement des connaissances (plus grands volumes de données).

4.2.3 Causes possibles des changements de statut

La liste rouge de 2005 avait fait le triste constat d'une réduction massive d'effectifs chez plusieurs espèces d'amphibiens, avec la disparition d'environ 50 % de leurs populations antérieures. Le travail de terrain réalisé pour l'élaboration de la liste rouge de 2023 a montré que le déclin se poursuit chez la plupart des espèces, mais qu'il a été freiné de sorte que, souvent, il n'atteint plus les valeurs seuils définies par l'UICN (-30 % ou -50 %).

Comme l'avaient déjà constaté Schmidt et Zumbach en 2005, les causes de la réduction des effectifs d'amphibiens sont restées plus ou moins les mêmes depuis la première liste rouge de Hotz et Broggi en 1982, même si leur importance respective peut varier. La qualité et la quantité des habitats demeurent essentielles à des populations florissantes.

Les populations d'amphibiens peuvent être affectées négativement par les influences que subissent leurs habitats aquatique et terrestre. Pour que les populations puissent continuer d'exister, la complémentarité de leurs habitats (*landscape complementation*) doit être garantie (Schmidt et al. 2019). De manière générale, les populations ont une certaine capacité à faire face à des influences négatives survenant isolément. C'est l'accumulation des influences négatives qui conduit à des pertes d'effectifs.

L'habitat aquatique est d'une grande importance pour les amphibiens. Tandis que les surfaces inondables et les plans d'eau temporaires constituent des milieux idéaux pour la plupart des espèces (Schmidt et al. 2015), les plans d'eau permanents ne conviennent qu'à un petit nombre d'entre elles car ils abritent souvent trop de prédateurs (poissons, invertébrés). Dans les eaux naturellement exemptes de poissons, l'empoisonnement et le lâcher illégal de poissons (p. ex. poissons rouges) sont des pratiques préjudiciables aux amphibiens. Par exemple, l'empoisonnement de petits ruisseaux par de jeunes truites a des effets néfastes sur les larves de la salamandre tachetée.

Pour les amphibiens, les gravières et les autres sites d'extraction constituent des habitats secondaires très importants, en ce qu'ils créent une dynamique (qui fait défaut dans le paysage actuel) et offrent des eaux pionnières et des surfaces rudérales, qui sont des habitats parfaits. De nos jours, ils sont utilisés de manière très intensive et les surfaces disponibles pour les amphibiens sont généralement de petite taille.

La modification du régime hydrique de la Suisse affecte également les habitats terrestres, qui sont aujourd'hui plus secs et donc moins adaptés aux amphibiens. Cette situation est aggravée par le manque de structures sur les surfaces agricoles, qui n'offrent pratiquement aucune cachette aux amphibiens pendant la journée. L'emploi de produits phytosanitaires peut par ailleurs entraîner une régression des effectifs (EFSA PPR Panel 2018).

L'enrichissement du paysage via l'aménagement de petites structures sur les surfaces agricoles (haies, groupes de buissons, tas de branches ou de pierres, etc.) profite aux amphibiens également.

La forêt est l'habitat terrestre le plus important pour les amphibiens. Or ce milieu doit faire face à un nouveau problème – la sécheresse – qui cause la mort de nombreux arbres, en particulier des épicéas et (depuis peu) des hêtres. Certes, l'inventaire forestier national indique que le volume de bois mort à terre est en augmentation dans tout le pays (Brändli et al. 2020), mais le volume minimal requis d'après Schmidt et Zumbach (2005), à savoir 20 mètres cubes par hectare, n'est pas encore atteint.

Les maladies provoquées par des espèces végétales envahissantes constituent une nouvelle menace pour les amphibiens. Si le champignon *Batrachochytrium dendrobatidis*, de la famille des chytrides, ne semble avoir en Suisse que des effets mineurs, le champignon « mangeur de salamandres » *Batrachochytrium salamandrivorans* pourrait bien avoir des conséquences désastreuses à l'avenir (Stegen et al. 2017).

Certaines espèces animales exotiques envahissantes (grenouille rieuse, espèces d'écrevisses envahissantes, etc.) ont elles aussi un impact négatif sur les populations indigènes (Manenti et al. 2020, Falaschi et al. 2021).

4.2.4 Protection et conservation des amphibiens

Nombreux sont les acteurs qui œuvrent activement à la protection des amphibiens. Par rapport à 2005, les soins apportés aux sites de reproduction connus, en particulier aux objets inscrits à l'inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (IBN), se sont considérablement améliorés. Par ailleurs, des centaines d'étangs ont été aménagés ces dernières années. Ces mesures produisent des résultats positifs au niveau local et régional. Après la parution de la liste rouge de 2005, info fauna – karch a publié des notices pratiques pour toutes les espèces fortement menacées et a fait campagne, avec d'autres personnes actives dans la protection des amphibiens, pour l'aménagement d'étangs temporaires à drainage naturel ou artificiel – avec des conséquences positives pour les populations d'amphibiens (Schmidt et al. 2015, 2019). Dans ce domaine, le facteur de réussite déterminant est la taille du projet : plus le projet est de grande envergure, plus les succès sont obtenus rapidement (Schmidt et al. 2019).

Pour que des populations d'amphibiens puissent survivre durablement à l'échelle d'un paysage, il leur faut un réseau dense de plans d'eau et de populations de grande taille ; la connectivité entre les populations est cruciale (Cruickshank et al. 2020). Une infrastructure écologique qui n'est pas en mesure d'offrir aux amphibiens un réseau hydrographique dense favorise l'extinction des populations. Le principe général est le suivant : cinq plans d'eau au kilomètre carré, grande surface d'eau (plans d'eau individuels ou complexes de plans d'eau ; idéalement plus de 5000 m²) et distance entre deux eaux inférieure à 500 m. La connectivité n'est toutefois garantie que si les populations engendrent de nombreux descendants (ce qui est rendu possible par de vastes étendues d'eau), qui vont ensuite migrer. À l'heure actuelle, ce n'est pas le cas dans de nombreux endroits (Cruickshank et al. 2021).

Les gravières sont des habitats importants pour les amphibiens. Afin qu'elles conservent leur valeur, des efforts supplémentaires sont toutefois nécessaires. Il est souvent judicieux, par exemple, que l'extraction fasse l'objet d'un accompagnement par des spécialistes de l'écologie.

4.2.5 Influences climatiques

Les effets des changements climatiques sur les amphibiens sont actuellement difficiles à estimer (Schmidt 2019), mais il est probable que l'évolution des températures et des précipitations – en particulier le rallongement des

périodes de sécheresse et de canicule – soit néfaste à ces espèces (Miller et al. 2018). Pendant le printemps sec de 2020, beaucoup de petits ruisseaux ont été asséchés durablement, ce qui a notamment empêché les larves de la salamandre tachetée de se développer. Selon certaines prévisions, les périodes de sécheresse extrême seront à l'avenir plus fréquentes et plus longues (Perroud et Bader 2013, OFEV 2016).

4.3 Comparaison avec l'Europe

Parmi les espèces indigènes, seule la grenouille de Lataste *Rana latastei* figure sur la liste rouge européenne en tant qu'espèce vulnérable (VU) (Temple et Cox 2009).

Annexe

A1 Nomenclature et taxonomie

La liste des espèces n'a pas changé depuis la précédente liste rouge (si ce n'est que la grenouille des champs *Rana arvalis* et le pélobate brun *Pelobates fuscus* ne sont plus traités). Deux espèces de grenouille verte du genre *Pelophylax* forment un complexe hybridogénétique (*Pelophylax esculentus*, *P. lessonae*). Par rapport à la liste rouge de 2005 (Schmidt et Zumbach), la taxonomie et la nomenclature ont considérablement changé. Pour les noms scientifiques, la présente liste rouge se réfère désormais aux recommandations du comité taxonomique de la Societas Europaea Herpetologica (Speybroeck et al. 2020).

Tab. 4 : Modifications taxonomiques entre la liste rouge de 2005 et celle de 2023

Liste rouge de 2005	Liste rouge de 2023
<i>Triturus helveticus</i>	<i>Lissotriton helveticus</i>
<i>Triturus vulgaris</i>	<i>Lissotriton vulgaris</i>
<i>Triturus alpestris</i>	<i>Ichthyosaura alpestris</i>
<i>Bufo calamita</i>	<i>Epidalea calamita</i>
<i>Bufo viridis</i>	<i>Bufotes viridis</i>
<i>Rana esculenta</i>	<i>Pelophylax esculentus</i>
<i>Rana lessonae</i>	<i>Pelophylax lessonae</i>
<i>Rana ridibunda</i>	<i>Pelophylax ridibundus</i>

A2 Processus d'établissement de la liste rouge

A2-1 Données de base

La banque de données d'info fauna contient plus de 381 000 signalements d'amphibiens. En mars 2022, 16 253 sites de reproduction d'amphibiens étaient répertoriés.

A2-2 Processus d'attribution du statut de menace

L'UICN propose cinq familles de critères (A à E) pour classer les espèces dans les différentes catégories de menace. Trois (A, C et D) font appel à une estimation quantitative, constatée ou prévue, du nombre (C et D) ou de la réduction du nombre (A) d'individus matures de chaque espèce dans la région considérée (l'évolution du nombre d'individus peut également être estimée d'après l'évolution du nombre de populations ; Schmidt et Zumbach 2005, Cruickshank et al. 2016). La quatrième famille (E) s'appuie sur des modèles prédictifs étudiant la dynamique des populations et leur probabilité d'extinction, pour lesquels des connaissances démographiques sont nécessaires. La famille B s'intéresse à la taille de l'aire de distribution.

Les familles de critères utilisées pour établir la présente liste rouge sont les familles A, B et C, avec pour données de base :

- la banque de données d'info fauna ;
- les données du programme WBS pour la période allant de 2014 à 2019 (cf. <https://biotopschutz.wsl.ch/fr/module-sites-de-reproduction-de-batraciens.html>) ;
- les relevés de terrain effectués spécialement pour cette liste rouge ;
- les données du monitoring de la grenouille brune dans le Mendrisiotto. Ce monitoring réalisé sur une base volontaire a fourni des données pluriannuelles sur la taille des populations de grenouilles brunes. Les chiffres importants pour la liste rouge sont ceux de la grenouille de Lataste *Rana latastei*.

Lors de l'analyse des données (état en juin 2022), la banque de données d'info fauna contenait 302 884 signalements d'amphibiens provenant de 14 495 sites de reproduction (état en juin 2020). La quantité de signalements et d'objets a considérablement augmenté ces dernières années, en partie grâce aux nouvelles plates-formes de signalement en ligne telles que www.ornitho.ch.

Dans le cadre du programme WBS, les effectifs recensés sur 258 sites de reproduction de batraciens d'importance nationale sont contrôlés tous les six ans. Ce programme permet ainsi de constater d'éventuels changements dans les effectifs des « espèces qui donnent à l'objet sa valeur » (au sens de l'ordonnance du 15 juin 2001 sur les batraciens, OBat ; RS 451.34) et de détecter la présence de nouvelles espèces sur un site de reproduction (soit parce qu'elles avaient échappé aux observateurs jusque-là, soit parce qu'elles ont récemment colonisé le site ; Bergamini et al. 2019).

Les relevés de terrain effectués spécialement pour la présente liste rouge s'appuient sur ceux de la liste rouge de 2005, qui avaient concerné 289 sites de reproduction (Schmidt et Zumbach 2005). Une partie de ces sites (119) a ensuite été reprise dans le programme WBS. Pour la liste rouge de 2023, 151 sites de reproduction ont été inventoriés de nouveau.

Les études sur le terrain ont également concerné 58 sites nouvellement créés dans les cantons d'Argovie, de Bâle, de Lucerne, de Saint-Gall, de Vaud et de Zurich, qui doivent montrer dans quelle mesure les amphibiens

colonisent les eaux nouvelles. Ces sites ont été créés après la liste rouge de 2005, mais ils sont déjà vieux de plusieurs années, si bien qu'ils ont eu le temps d'être potentiellement colonisés.

Ces données ont permis les comparaisons suivantes :

- nombre de sites de reproduction utilisés par une espèce qui ont été examinés pour la liste rouge de 2005 et pour celle de 2023 ; la période de comparaison est de 18 ans ;
- nombre de sites de reproduction utilisés par une espèce qui ont été examinés pour la liste rouge de 2005 et pour le suivi WBS de 2020 ; la période de comparaison est de dix à quinze ans ;
- nombre de sites de reproduction utilisés par une espèce qui ont été examinés pour le suivi WBS (mais pas pour la liste rouge de 2005). Les effectifs d'amphibiens dans ces objets sont comparés aux indications de l'OBat (env. 30 ans en arrière) ;
- nombre de sites de reproduction d'amphibiens nouvellement créés utilisés par une espèce (aucune période de comparaison).

Les quatre valeurs de l'effectif passé (liste rouge de 2005, OBat) ont été additionnées, puis comparées avec les valeurs de l'effectif actuel. La modification des valeurs a ensuite été utilisée pour calculer les modifications d'effectifs sur la base du critère A de l'UICN.

La banque de données d'info fauna a été utilisée pour calculer la taille de l'aire de distribution des espèces en vue d'un classement sur la base du critère B de l'UICN. À cette fin, il a fallu rechercher dans la banque de données tous les sites de reproduction d'amphibiens dans lesquels la présence de chaque espèce considérée était attestée. Un cercle a ensuite été délimité autour de chaque objet pour en calculer la superficie. Dans les régions biogéographiques du Jura et du Plateau, caractérisées par une forte fragmentation, il a été décidé d'utiliser un rayon de 0,5 km pour les urodèles et un rayon de 1,0 km pour les anoures. Dans les autres régions biogéographiques, le rayon utilisé mesure 1,13 km. Toutes les superficies ont ensuite été additionnées. Là où deux sites de reproduction étaient très proches, la surface d'intersection des deux cercles n'a été comptée qu'une seule fois. La superficie totale ainsi calculée est la « zone d'occupation » (AOO, *area of occupancy*) au sens du critère B de l'UICN. Elle est certes inférieure aux recommandations de l'UICN, mais elle est comparable avec les données de Schmidt et Zumbach (2005) et correspond davantage à la réalité (fragmentation du paysage, surface effectivement occupée ; voir aussi Zanini et al. 2008).

La distribution de la salamandre noire et de la salamandre tachetée a été définie grâce à l'aide de bénévoles qui ont recensé les individus observés à l'intérieur des zones assignées. Ces données ont permis de calculer dans quelle mesure les effectifs de salamandres avaient évolué.

Concernant la grenouille de Lataste *Rana latastei*, les données du monitoring de la grenouille brune dans le Mendrisiotto ont été utilisées pour procéder à un classement sur la base du critère C de l'UICN (taille de la population).

Comme l'exige l'UICN, les critères complémentaires à remplir ont également été définis pour tous les critères. Dans la mesure du possible, ils l'ont été sur la base des données disponibles. Lorsque cela n'était pas possible ou pas pertinent, les critères complémentaires ont été évalués sur la base d'expertises.

A3 Les listes rouges de l’UICN

L’UICN établit depuis 1963 des listes rouges d’espèces animales ou végétales menacées au niveau mondial. Pour ce faire, elle répartit les espèces dans diverses catégories de menace sur la base de critères préétablis. Choisis assez subjectivement dans les années 1960, ces critères ont été révisés en 1994 afin d’obtenir un système plus objectif de classement des espèces, basé sur des directives claires. Il en résulte une meilleure cohérence entre les listes dressées par des personnes et dans des pays différents, ce qui facilite la comparaison entre des listes rouges portant sur des zones d’investigation de tailles différentes et permet des révisions ultérieures. Sur la base des expériences accumulées avec la méthode UICN de 1994, les critères ont été légèrement remaniés. La nouvelle version et les recommandations ont été publiées quelques années plus tard (UICN 2001, 2012, 2014, 2017).

Les listes rouges de l’UICN ont pour but d’estimer la probabilité d’extinction d’une espèce sur un territoire. À l’échelle d’un pays, elles expriment donc la probabilité d’extinction d’une espèce dans ses limites territoriales. Si l’unité taxonomique la plus souvent utilisée est l’espèce, cette estimation peut s’appliquer à toute entité de niveau taxonomique inférieur (sous-espèce) ou supérieur (agrégat).

Cette procédure ne doit pas être confondue avec le choix de priorités nationales en matière de conservation des espèces. Celui-ci est en effet tributaire d’autres facteurs, par exemple la responsabilité du pays dans la conservation de l’espèce considérée (OFEV 2016 et 2019). De fait, l’UICN déconseille explicitement d’utiliser les listes rouges établies selon ses règles pour fixer des priorités en matière de protection de la nature (Collen et al. 2016).

Les critères adoptés par l’UICN pour répartir les espèces dans les différentes catégories de menace sont quantitatifs et sont reconnus pour avoir une influence déterminante sur leur probabilité d’extinction. Pour une période et une région données, ils touchent à la taille ou aux fluctuations de taille des populations, à la surface ou à la variation de surface de l’aire de distribution (aire d’occurrence dans le périmètre étudié) ou au nombre ou à l’évolution du nombre d’unités géographiques qu’elles colonisent (aire d’occupation). À cela s’ajoutent d’autres variables, tels le degré d’isolement ou de fragmentation de leurs populations, la qualité de leurs habitats ou leur éventuel confinement à de très petits territoires. L’avis d’experts peut être envisagé comme complément d’informations quand l’application stricte des critères de l’UICN à des seuils quantitatifs produit un statut de menace insuffisamment justifié. Celui-ci est donc reconsidéré lors de la seconde étape de l’évaluation.

En 1996, l’UICN a publié une première liste rouge de plus de 15 000 espèces établie sur la base de ces critères (Baillie et Groomebridge 1996). Considérant les expériences accumulées, les auteurs ont ensuite proposé une légère révision du système. La nouvelle version a été publiée quelques années plus tard (UICN 2001 ; voir aussi Pollock et al. 2003).

Au départ, ces critères ont été développés pour évaluer le statut mondial des espèces. Pour leur utilisation au niveau régional, l’UICN (UICN 2001, 2012) a publié certaines lignes directrices issues des travaux de Gärdenfors et al. (2001) et de l’UICN Standards and Petitions Subcommittee SPSC (2010). La présente liste rouge s’appuie sur ces lignes directrices, qui peuvent être consultées sur le site www.iucnredlist.org.

Les principes appliqués ainsi que les catégories de menace et les critères retenus pour évaluer le statut des espèces suivent la consigne de 2010. Ils sont consultables sur le site Internet de l’OFEV sous : www.bafu.admin.ch/listes-rouges (InfoSpecies 2020).

A4 Remerciements

La révision de la présente liste rouge a été possible grâce aux données transmises par de nombreuses personnes qui ont collaboré au projet en tant que bénévoles ou qui ont été mandatées pour étudier les sites de reproduction d'amphibiens. Nous tenons à les remercier chaleureusement pour leur aide.

Sur les sites de reproduction, le recensement des amphibiens selon le protocole de terrain a été réalisé par les spécialistes suivants :

Adrian Aebischer, Sarah Althaus, Robin Arnoux, Jonas Barandun, Christophe Berney, Maxime Chèvre, Alberto Conelli, Oliver Dosch, Sylvain Dubey, Bernhard Egli, Bettina Erne, Jean-Marc Fivat, Manuel Frei, Renata Fulcri, Antoine Gander, Martin Gassner, Planikum GmbH, Joaquim Golay, Petra Graf, Sabine Joss, Sabrina Joye, Stefan Keller, Marie-Louise Kieffer, Luis Lietha, Manuel Lingg, Mario Lippuner, Beatrice Lüscher, Tiziano Maddalena, Alain Maibach, Christian Meienberg, Robert Meier, Murielle Mermod, Andreas Meyer, Ivo Moser, Paul Mosimann, Markus Müller, Marco Nembrini, Rainer Neumeyer, Jérôme Pellet, Niklaus Peyer, Petra Ramseier, Thomas Reich, Timo Reissner, André Rey, Joggi Rieder, Thomas Röögli, Andreas Rotach, Marianne Rutishauser, Andy Schären, Benedikt Schmidt, Barbara Schnüriger, Esther Schweizer, Manfred Steffen, Michael Stettler, Stephan Strebel, Urs Tester, Jacques Thiébaud, Ursina Tobler, Andreas Tschopp, Deborah Unternährer, Denis Vallan, Karine Vincent, Beat von Wyl, Andy Wyss, Flavio Zanini, Mirko Zanini, Silvia Zumbach.

Nous remercions également tous les bénévoles qui ont recensé sur le terrain les deux espèces de salamandre : Vincent Adamo, Martina Allgeier, Sarah Althaus, Claudia Baumberger, Karin Baumgartner, Ingo Behrmann, Claudia Bernoulli, Markus Berset, Yannick Berthoud, Emil Birnstiel, Ernst Birrer, Vincent Blanchet, Christoph Blattmann, Frank Blume, Marc Bolliger, Nicolas Bonzon, Sabina Bösch, Isabel Brogle, Peter Brunner, Walter Buchmann, Sven Buchmann, Sarah Burg, Mattia Cattaneo, Nicolas Cerf, Aline Chapuis, Jan Charvat, Yann Chatelain, Sabrina Ciprietti, François Claude, Nicolas Comment, Alberto Conelli, Milena Conzetti, Sam Cruickshank, Christian Degen, Kelly Delavy, Ursina Deller, Dominique Dietrich, Oliver Dosch, Magali Dreyer, Dominik Dubach, Anne-Christine Durgniat, Morgane Durgniat, Nicolas Dussex, Valentin Eichenberger, Jean-Jacques Etter, Felix Etterlin, Barbara von Euw, Yvonne Fabian, Serge Fischer, Lisa Fisler, Christian Flück, Manuel Freiburghaus, Michel Friedli, Petra Friedrich, Stefan Fritsche, Sandrine Froidevaux, Renata Fulcri, Rita Gafner, Philippe Gavillet, Christian Geiger, Matthias Gerber, Marion Gessner, Robin Gloor, Philippe Golay, Albert Good, Yvonne Good, Helena Greter, Heinz Grimm, Christa Grimm, Kurt Grossenbacher, Sonja & Daniel Grossenbacher, Iris Guggisberg, Pauline Guillemain, Erika Gunsch Küpfer, Barbara Haas, Ursula Habermacher, Benedikt Hänggi, Erika Hässig, Camille Heller, Barbara Herzog, Heinz Hess, Stefan Hohler, Maja Hüftle, Manuela Hurni, Jennifer Iseli, Julie Italiano, Maria Jakober, Jean-Claude Jossevel, Andrea Jungo Wehrle, Denise Karp, Andreas Kienholz, Alma Kläntschi, Jasmin Knutti, Bärbel Koch, Anna Kolly, Isabel Kühne, Patrick Kunz, Martin Künzle, Irene Künzle, Magali Lekeu, Thomas Lipp, Simeon Lisovski, Petra Lohmann, Irene Lötscher, Elvira Mächler, Tiziano Maddalena, Simon Maendly, Gaëtan Marchand, Audrey Margand, Marzia Mattei-Roesli, Prisca Mattmann, Roland Meier, Ramona Melliger, Murielle Mermod, Jacques & Ruth Mermod, Sandro Meyer, Larissa Meyer, Peter Morf, Corinna Müller, Karl Müller, Carole Murcott, Konrad Nägeli, Silvia Nanni, Marco Nembrini, Simon Oberhofer, Josia Orlik, Birgit Ottmer, Sandra Peissard, Muriel Perron, Markus Plattner, Sandra Reinhard, François Rittmeyer, Stefanie Roder, Anita Roder, Margrit Roduner Gabathuler, Hugo Roth, Alicia Rothermann, Marianne Rutishauser, Patrick Saladin, Timia Sanchez, Monica Sanesi, Nadia Santini, Katrin Schäfer, Martina Schallberger, Sandra Schärer, Sabine Schaufelberger, Fabian Schelbert, Peter Schmutz, Karin Schneider, Barbara Schnüriger Oetterli, Esther Sonderegger, Evelyn Sonderer, Florian Spinnler, Emilie Staub, Thomas Stettler, Bethli Stöckli, Daniel Ston, Anouk-Lisa Taucher, Isabelle Taverney,

Marco Thoma, Emilie Tournier, Michel Traber, Philippe Tschanz, Dominik Tschirky, Andreas Tschopp, Sarah Uldry(-Mouquod), Nicolas Vial, Sabine Vögeli, Gesa Von Hirschheydt, Beat Von Wyl, Nicole Wabersky, Annemarie & Ulrich Walser, Marta Wastavino, Sandrine Weber, Thomas Wernli, Regula Winzeler, Klemens Winzeler, Josua Wohler, Adrian Wüest, Tobias Wüest, René Wunderlin, Bertrand Wüthrich, Beatrice Wydler, Lisa Zamudio, Mirko Zanini, Daniel Zeller, Andrea Zumbühl, Valerie Zwahlen.

Dans le Mendrisiotto, les comptages de grenouilles brunes ont été réalisés par des spécialistes de l'herpétologie : Sarah Althaus, Helene Bärswil, Lutz Dalbeck, Kurt Grossenbacher, Mario Lippuner, Beatrice Lüscher, Marianne Rutishauser, Anna Katerina Schönenberger, Paolo Selldorf, Marco Thoma, Silvia Zumbach.

De nombreux sites de reproduction d'amphibiens ont été étudiés dans le cadre du programme WBS. Ce projet est conduit par Ariel Bergamini (de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL) sur mandat de l'OFEV.

Nous remercions encore toute l'équipe d'info fauna ainsi que le service conseil IBN pour leur participation active dans le cadre de la discussion des résultats et des classements.

Nous remercions tout spécialement Emmanuel Rey et Oliver Dosch pour leur contribution à l'analyse des données. Enfin, nos sincères remerciements à Francis Cordillot et à Danielle Hofmann (OFEV) pour l'accompagnement du projet et pour leur précieuse contribution à la structure et au contenu du rapport.

Index

Bibliographie

OFEV 2011 : Liste des espèces prioritaires au niveau national. Espèces prioritaires pour la conservation au niveau national, état 2010. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1103 : 132 p.

OFEV 2016 : La canicule et la sécheresse de l'été 2015 : impacts sur l'homme et l'environnement. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 1629 : 108 p.

OFEV 2017 : Plan d'action du Conseil fédéral 2017 : Plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse. Office fédéral de l'environnement OFEV (éd.). Berne. 53 p.

OFEV 2019 : Liste des espèces et des milieux prioritaires au niveau national. Espèces et milieux prioritaires pour la conservation en Suisse, état 2017. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1709 : 98 p.

OFEV / CSCF (éd.) 2022 : Liste rouge des poissons et des cyclostomes. Espèces menacées en Suisse. Office fédéral de l'environnement (OFEV) ; info fauna (CSCF). Édition actualisée 2022. L'environnement pratique n° 2217 : 39 p.

OFEV / info fauna 2023 : Liste rouge des reptiles. Espèces menacées en Suisse. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne ; info fauna, Neuchâtel. L'environnement pratique n° 2023 : 32 p.

Baillie J., Groomebridge B. (éd.) 1996 : IUCN Red List of Threatened Animals, IUCN, Gland, Switzerland : 312 p.

Bergamini, A., Ginzler, C., Schmidt, B. R., Bedolla, A., Boch, S., Ecker, K., Graf, U., Kuchler, H., Kuchler, M., Dosch, O., Holderegger, R. 2019 : Zustand und Entwicklung der Biotope von nationaler Bedeutung : Resultate 2011–2017 der Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz. WSL Berichte 85. 104 p.

Brändli U.-B., Abegg M., Allgaier Leuch B. (rééd.) 2020 : Inventaire forestier national suisse. Résultats du quatrième inventaire 2009-2017. Birmensdorf, Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL ; Berne, Office fédéral de l'environnement. 341 p.

Bubb P.J., Butchart S.H.M., Collen B., Dublin H., Kapos V., Pollock C., Stuart S.N., Vié J.-C. 2009 : IUCN Red List Index – Guidance for National and Regional Use. IUCN, Gland, Switzerland : 12 p.

Butchart S.H.M., Akçakaya H.R., Chanson J., Baillie J.E.M., Collen B., Quader S., Turner W.R., Amin R., Stuart S.N., Hilton-Taylor C. 2007 : Improvements to the Red List Index. PLoS One 2(1) : e140.

Collen B. et al. 2016 : Clarifying misconceptions of extinction risk assessment with the IUCN Red List. Biol. Lett. 12 : 20150843.

Cordillot F., Klaus G. 2011 : Espèces menacées en Suisse. Synthèse listes rouges, état 2010. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 1120 : 111 p.

Cruickshank S. S., Bergamini A., Schmidt B. R. 2021 : Estimation of breeding probability can make monitoring data more revealing : a case study of amphibians. Ecological Applications 31 : e02357.

Cruickshank S.S., Schmidt B.R., Ginzler C., Bergamini A. 2020 : Local habitat measures derived from aerial pictures are not a strong predictor of amphibian occurrence and abundance. Basic and Applied Ecology 45 : 51–61.

Cruickshank, S.S., Ozgul, A., Zumbach, S., Schmidt, B.R. 2016 : Quantifying population declines based on presence-only records for red-list assessments. Conservation Biology 30 : 1112–1121.

- Delarze R., Eggenberg S., Steiger P., Bergamini A., Fivaz F., Gonseth Y., Guntern J., Hofer G., Sager L., Stucki P. 2016 : Liste rouge des milieux de Suisse. Abrégé actualisé du rapport technique 2013 sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne : 33 p.
- Dubey S., Maddalena, T., Bonny, L., Jeffries, D.L., Dufresnes C. 2019 : Population genomics of an exceptional hybridogenetic system of *Pelophylax* water frogs. *BMC Evolutionary Biology* 19 : 164.
- Dubey, S., Leuenberger, J., Perrin, N. 2014 : Multiple origins of invasive and 'native' water frogs (*Pelophylax* spp.) in Switzerland. *Biological Journal of the Linnean Society* 112 : 442–449.
- Duelli, P. 1994 : Liste rouge des espèces animales menacées de Suisse. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne. 97 p.
- Dufresnes C., Golay J., Schuerch J., Dejean T., Dubey S. 2020 : Monitoring of the last stronghold of native pool frogs (*Pelophylax lessonae*) in Western Europe, with implications for their conservation. *European Journal of Wildlife Research* 66 : 45.
- Dufresnes, C., Di Santo, L., Leuenberger, J., Schuerch, J., Mazepa, G., Grandjean, N., Canestrelli, D., Dubey, S. 2017 : Cryptic invasion of Italian pool frogs (*Pelophylax bergeri*) across Western Europe unraveled by multilocus phylogeography. *Biological Invasions* 19 : 1407–1420.
- EFSA PPR Panel. 2018. Scientific Opinion on the state of the science on pesticide risk assessment for amphibians and reptiles. *EFSA Journal* 16 : 5125, 301 p.
- Falaschi, M., Giachello, S., Lo Parrino, E., Muraro, M., Manenti, R., Ficetola, G.F. 2021 : Long-term drivers of persistence and colonization dynamics in spatially structured amphibian populations. *Conservation Biology* 35 : 1530–1539.
- Gärdenfors U., Hilton-Taylor C., Mace G., Rodrigues J.P. 2001 : The application of IUCN Red List criteria at the regional level. *Conservation Biology* 15 : 1206–1212.
- Grossenbacher, K. 1988 : Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. *Documenta Faunistica Helvetica* 7 : 1–207.
- Hotz, H., Broggi, M.F. 1982 : Liste rouge des espèces d'amphibiens et de reptiles menacées et rares en Suisse. Ligue suisse pour la protection de la nature, Bâle : 112 p.
- InfoSpecies 2022 : Les listes rouges de l'UICN – Explications relatives aux listes rouges de Suisse. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne. www.bafu.admin.ch/listes-rouges
- IUCN 1994 : IUCN Red List Categories and criteria version 2.3. International Union for Conservation of Nature, IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK : 21 p.
- IUCN 2001 : Catégories et critères de la liste rouge de l'UICN. Version 3.1. Préparées par la Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. IUCN, Gland (Suisse) et Cambridge (Royaume-Uni) : ii+30 p. www.iucnredlist.org
- IUCN 2012 : Lignes directrices pour l'application des Critères de la Liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national : Version 4.0. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : IUCN. iv + 44 p. Originellement publié en tant que Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional and National Levels : Version 4.0 (Gland, Switzerland and Cambridge, UK : IUCN, 2012). www.iucnredlist.org/fr/resources/regionalguidelines
- IUCN 2012 : Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1. Deuxième édition. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : IUCN. vi + 32 p. Originellement publié en tant que IUCN Red List Categories and Criteria : Version 3.1. Second edition. (Gland, Switzerland and Cambridge, UK : IUCN, 2012). www.iucnredlist.org
- IUCN 2014 : Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN. Version 11. Élaborées par le Comité des normes et des pétitions de l'UICN : 87 p. Téléchargeable à partir de : www.iucnredlist.org/fr/resources/redlistguidelines
- IUCN 2017 : Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN. Version 13. Élaborées par le Comité des normes et des pétitions de l'UICN. IUCN, Gland et Cambridge. www.iucnredlist.org/fr/resources/redlistguidelines
- Knaus P., Antoniazza S., Keller V., Sattler T., Schmid H., Strebel N. 2021 : Liste rouge des oiseaux nicheurs. Espèces menacées en Suisse. Office fédéral de l'environnement (OFEV) ; Station ornithologique suisse. L'environnement pratique n° 2124 : 54 p.

- Manenti R., Falaschi R., Delle Monache D., Marta S., Ficetola G.F. 2020 : Network-scale effects of invasive species on spatially-structured amphibian populations. *Ecography* 43 : 119–127.
- Miller D.A.W. et al. 2018 : Quantifying climate sensitivity and climate-driven change in North American amphibian communities. *Nature Communications* 9 : 2936.
- Monnerat C., Wildermuth H., Gonseth Y. 2021 : Liste rouge des Libellules. Espèces menacées en Suisse. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne et info fauna – Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel. *L'environnement pratique* n° 2120 : 72 p.
- Perroud M., Bader S. 2013 : Changements climatiques en Suisse – Indicateurs des causes, des effets et des mesures. État de l'environnement n° 1308. Office fédéral de l'environnement, Berne, et Office fédéral de météorologie et de climatologie, Zurich, 86 p.
- Petrovan S.O., Schmidt B.R. 2016 : Volunteer conservation action data reveals large-scale and long-term negative population trends of a widespread amphibian, the Common Toad (*Bufo bufo*). *PLoS ONE* 11 : e0161943.
- Pollock C., Mace G., Hilton-Taylor C. 2003 : The revised IUCN Red List categories and criteria. In : de Longh H.H., Bánki O.S., Bergmans W., van der Werff ten Bosch M.J. (Eds). *The harmonization of Red Lists for threatened species in Europe*. Commission for International Nature Protection, Leiden : 33–48.
- Rüetschi J., Stucki P., Müller P., Vicentini H., Claude F. 2012 : Liste rouge Mollusques (gastéropodes et bivalves). Espèces menacées en Suisse, état 2010. Office fédéral de l'environnement, Berne, et Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel. *L'environnement pratique* n° 1216 : 148 p.
- Schmidt B. R., Grünig C. R. 2017 : Einsatz von eDNA im Amphibien-Monitoring. *WSL-Berichte (Forum des Wissens)* 60 : 57–62.
- Schmidt B.R. 2019 : Die Amphibien im Klimawandel. *Aqua Viva* 3/19 : 12–15.
- Schmidt B.R. 2022 : Amphibien fördern – wie geht das? *Fauna Focus* 75. 12 p.
- Schmidt B.R., Arlettaz R., Schaub M., Lüscher B., Kröpfli M. 2019 : Benefits and limits of comparative effectiveness studies in evidence-based conservation. *Biological Conservation* 236 : 115–123.
- Schmidt B.R., Zumbach S. 2005 : Liste Rouge des amphibiens menacés en Suisse. Édité. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne, et Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse (KARCH), Berne. Série OFEFP : L'environnement pratique. 46 p.
- Schmidt B.R., Zumbach S. 2019 : Amphibian conservation in Switzerland. P. 46–51 in : Heatwole, H. and Wilkinson, J.W. (eds) (2019) *Amphibian Biology, Volume 11 : Status of Conservation and Decline of Amphibians : Eastern Hemisphere, Part 5 : Northern Europe*. Exeter : Pelagic Publishing.
- Schmidt B.R., Zumbach S., Meyer A. 2019 : info fauna – karch : 40 Jahre Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz. *NL Inside* 2019 : 28–31.
- Schmidt B.R., Zumbach S., Tobler U., Lippuner M. 2015 : Amphibien brauchen temporäre Gewässer. *Zeitschrift für Feldherpetologie* 22 : 137–150.
- SPSC 2010 : Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 8.1. Prepared by the IUCN Standards and Petitions Subcommittee in March 2010 : 85 p.
- Stegen G., Pasmans F., Schmidt B.R., Rouffaer L.O., Van Praet S., Schaub M., Canessa S., Laudelout A., Kinet T., Adriaensen C., Haesebrouck F., Bert W., Bossuyt F., Martel A. 2017 : Drivers of salamander extirpation mediated by *Batrachochytrium salamandrivorans*. *Nature* 544 : 353–356.
- Stuber M., Bürgi M. (Hrsg.) 2018 : Vom «eroberten Land» zum Renaturierungsprojekt. Geschichte der Feuchtgebiete in der Schweiz seit 1700. Bern, Haupt Verlag.
- Temple, H.J., Cox, N.A. 2009 : European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.
- Zanini F., Klingemann A., Schlaepfer R., Schmidt B.R. 2008 : Landscape effects on anuran pond occupancy in an agricultural countryside : barrier-based buffers predict distributions better than circular buffers. *Canadian Journal of Zoology* 86 : 692–699.

Figures

Figure 1

Répartition des espèces évaluées d'amphibiens
par catégorie de menace 11

Figure 2

Indices RLI calculés pour les listes rouges de
2005 et de 2023 16

Figure 3

Recul des effectifs chez une sélection d'espèces
figurant sur les listes rouges de 2005 et de 2023 18

Tableaux

Tableau 1

Nombre et part d'espèces d'amphibiens par
catégorie 10

Tableau 2

Liste des amphibiens avec leur catégorie de
menace 13

Tableau 3

Comparaison des listes rouges de 2005 et de
2023 15

Tableau 4

Modifications taxonomiques entre la liste rouge
de 2005 et celle de 2023 22