



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Wasser

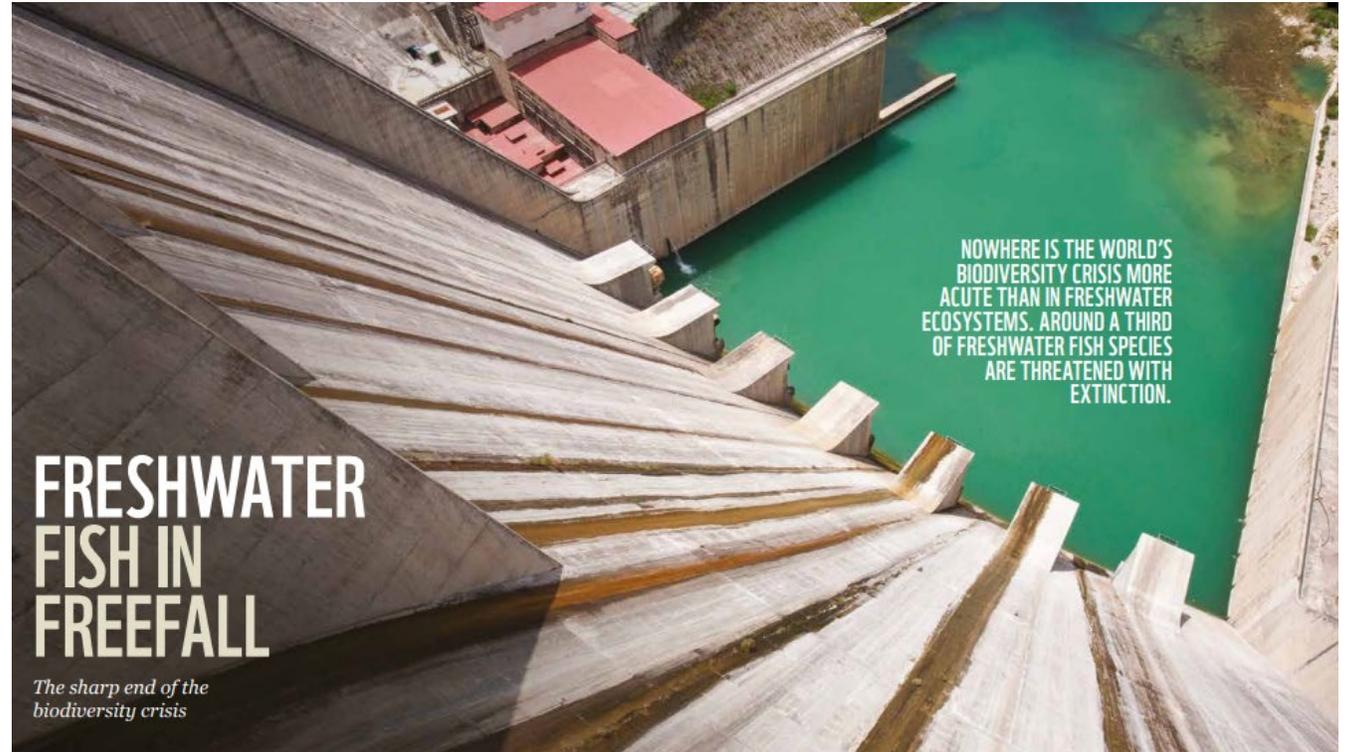
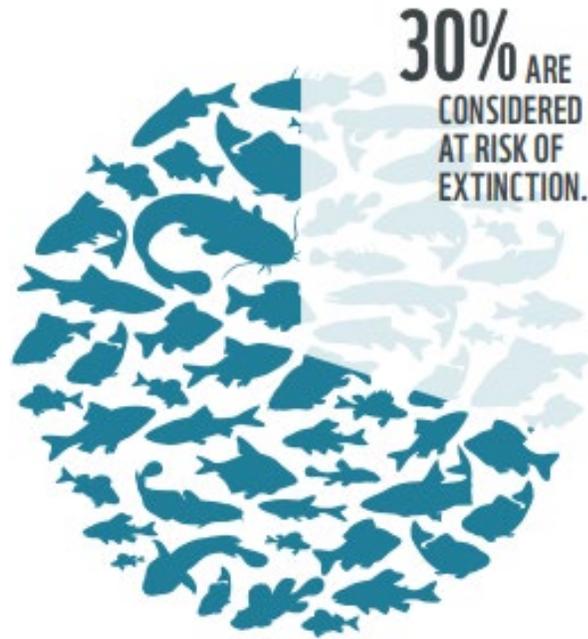
Cercl'eau 21.06.2023

Mesures à court et moyen terme pour la protection des poissons et des écrevisses en cas de canicule et de sécheresse





Les poissons d'eau douce: le groupe de vertébrés le plus menacé au monde



[One-third of freshwater fish face extinction, warns new report | IUCN](#)



Les poissons d'eau douce: le groupe de vertébrés le plus menacé au monde

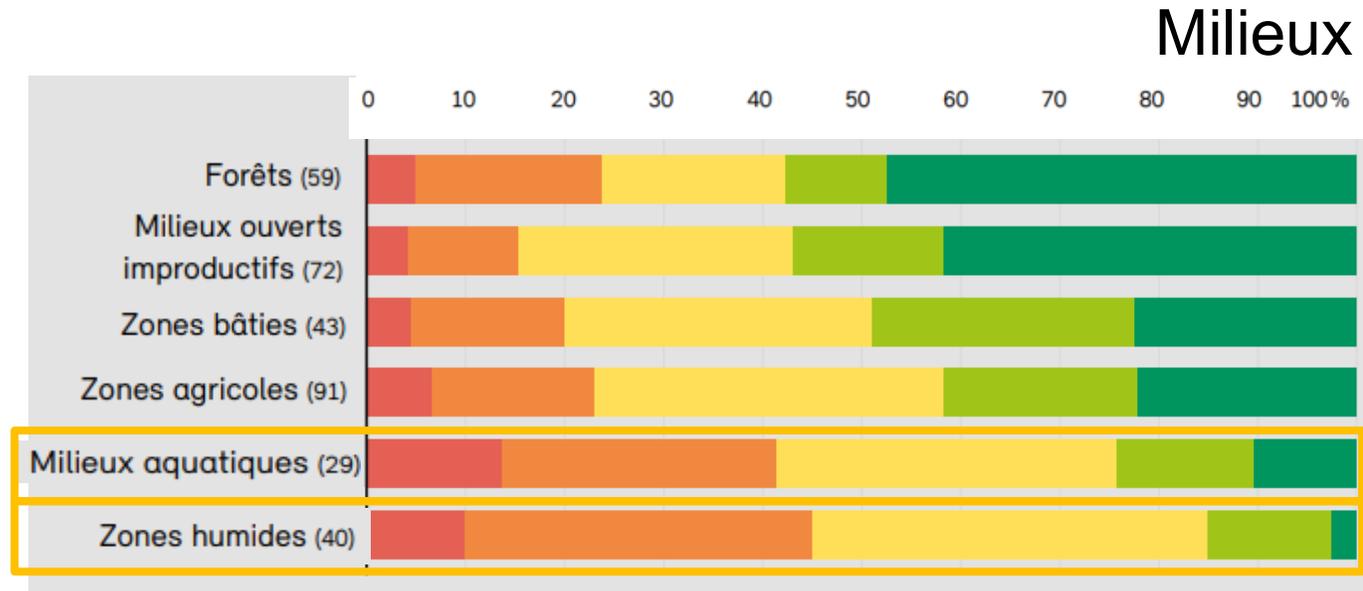
- Les principales menaces qui pèsent sur les poissons d'eau douce et les autres espèces d'eau douce comprennent: la modification, la fragmentation et la destruction de l'habitat; les espèces envahissantes; la surpêche; la pollution environnementale; les pratiques forestières et le **changement climatique**.
- Souvent, les espèces, ou la biodiversité, déclinent en réponse à **plus d'une catégorie de menace**, et **la véritable "menace" est l'impact combiné ou synergique des changements apportés par les activités humaines**.

(Groupe de spécialistes des poissons d'eau douce de l'IUCN)





La Suisse ne fait pas exception



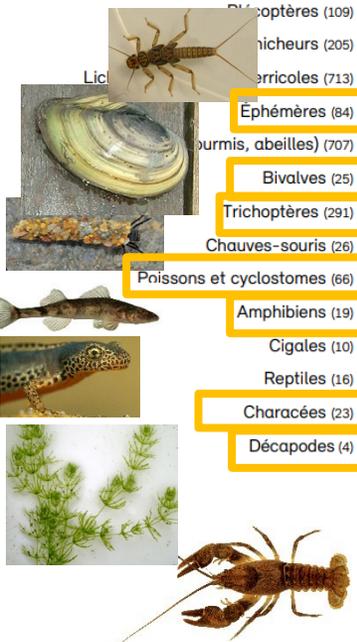
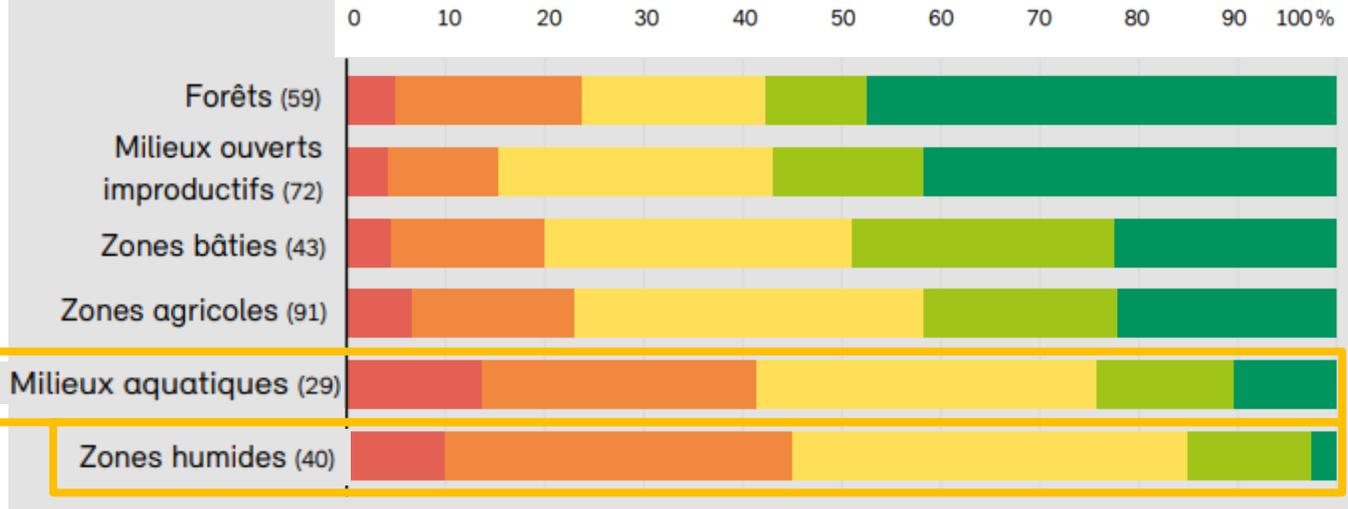
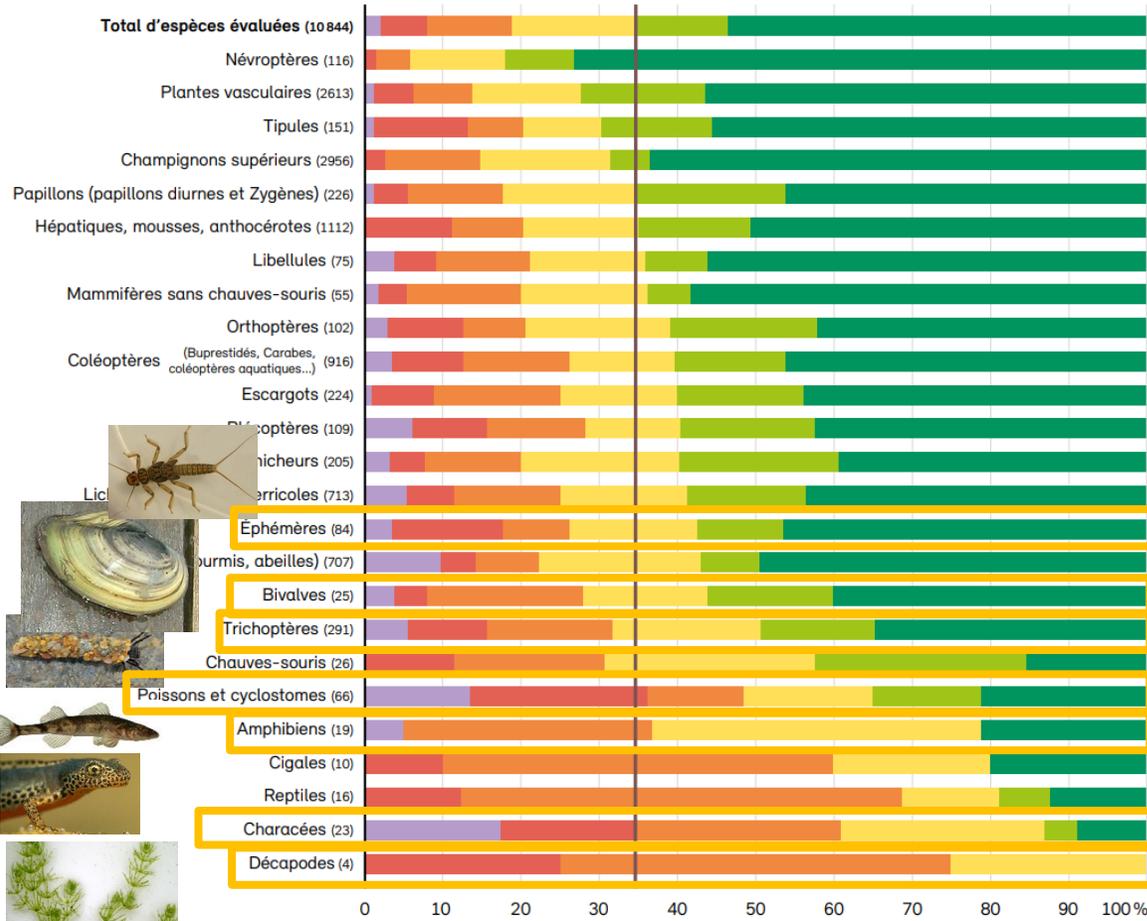
Éteint en Suisse (RE) En danger (EN) Potentiellement menacé (NT)
Au bord de l'extinction (CR) Vulnérable (VU) Non menacé (LC)



La Suisse ne fait pas exception

Espèces

Milieux

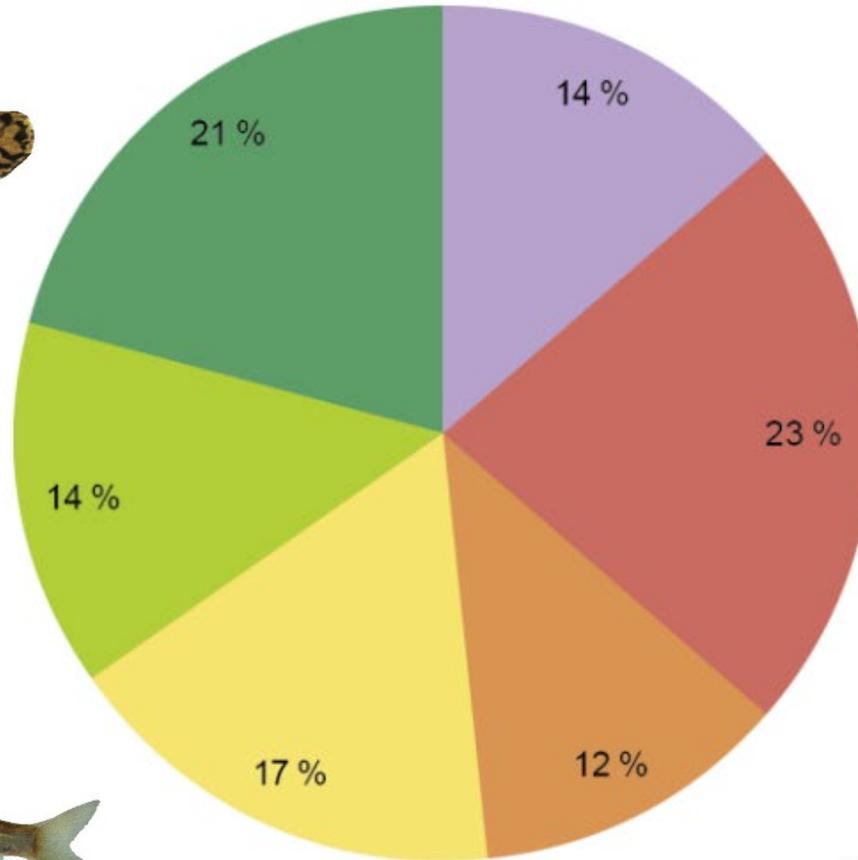
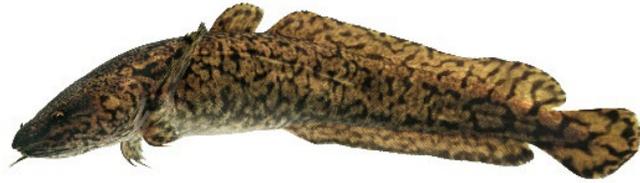


■ Éteint en Suisse (RE)
 ■ En danger (EN)
 ■ Potentiellement menacé (NT)

■ Au bord de l'extinction (CR)
 ■ Vulnérable (VU)
 ■ Non menacé (LC)



La Suisse ne fait pas exception



- RE – Disparu en Suisse
- CR – En danger critique d'extinction
- EN – En danger
- VU – Vulnérable
- NT – Potentiellement menacé
- LC – Non menacé

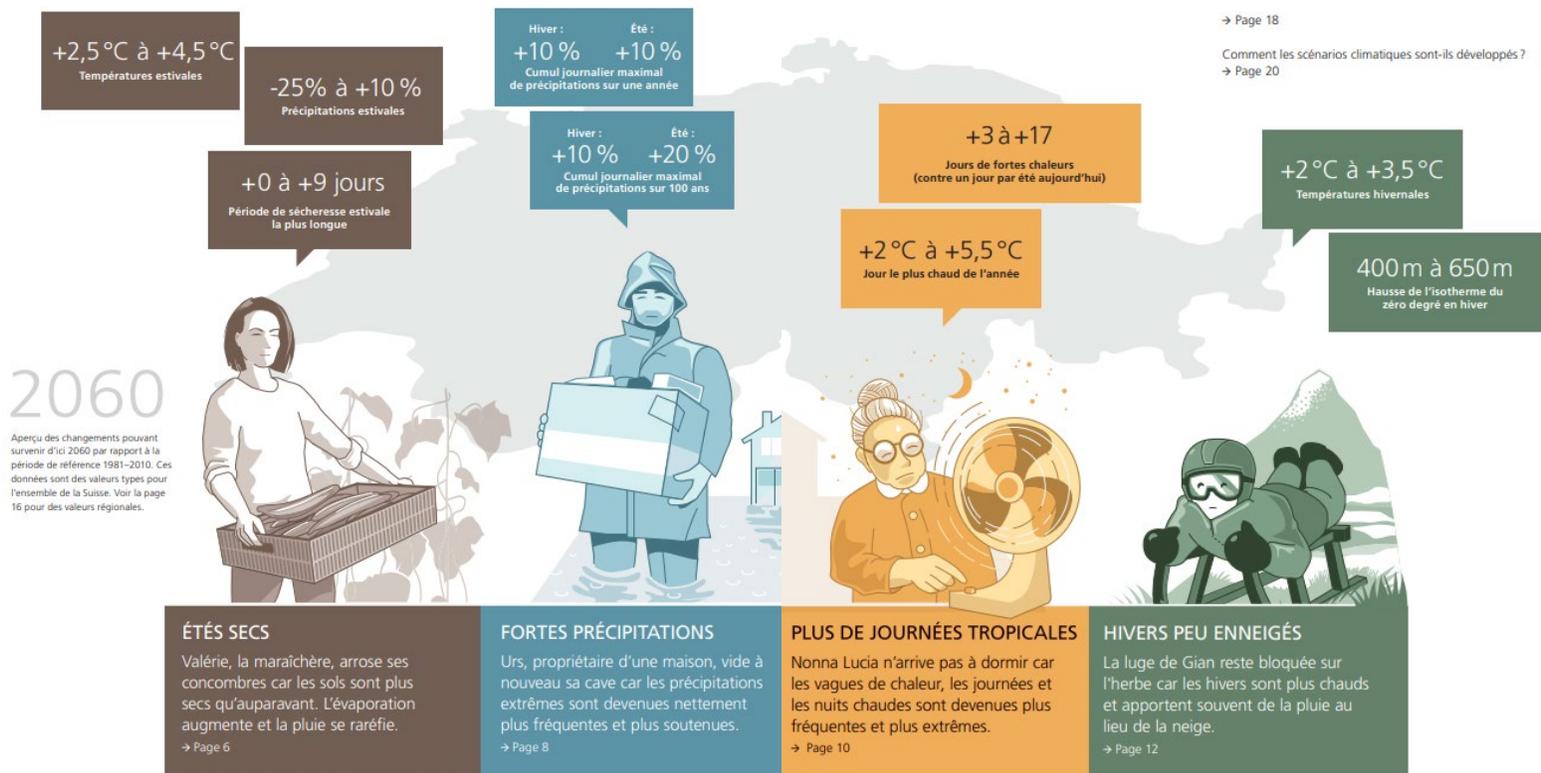
71 espèces de poissons indigènes
65% sont menacées



Scénarios climatiques pour la Suisse

Étés plus secs

Plus de journées tropicales



Précipitations violentes

Hivers peu enneigés



Les eaux vers la fin du siècle

Débit lié à la fonte des neiges

-45 % Sans mesures de protection du climat
-15 % Avec mesures de protection du climat

Débit hivernal

+30 % Sans mesures de protection du climat
+10 % Avec mesures de protection du climat

Débit annuel

-10 % Sans mesures de protection du climat
-0 % Avec mesures de protection du climat



ÉVOLUTION DES DÉBITS DES EAUX

Débit d'été dans les zones situées en dessous de 1500 mètres d'altitude

-30 % Sans mesures de protection du climat
-15 % Avec mesures de protection du climat

Débit estival

-40 % Sans mesures de protection du climat
-10 % Avec mesures de protection du climat



PÉNURIES D'EAU ESTIVALES

Cumul journalier maximal de précipitations sur 100 ans

+20 % Sans mesures de protection du climat
+5 % Avec mesures de protection du climat

Volume des glaciers des Alpes

-95 % Sans mesures de protection du climat
-65 % Avec mesures de protection du climat



HAUSSE DU POTENTIEL DE DANGER

Température des cours d'eau en été

+5,5 °C Sans mesures de protection du climat
+2 °C Avec mesures de protection du climat

Température annuelle de la surface de l'eau des lacs

+3,5 °C Sans mesures de protection du climat
+1 °C Avec mesures de protection du climat

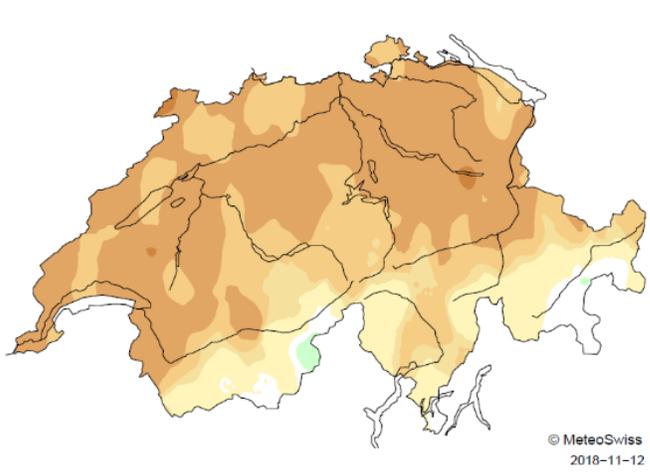


LA VIE AQUATIQUE EN DIFFICULTÉ

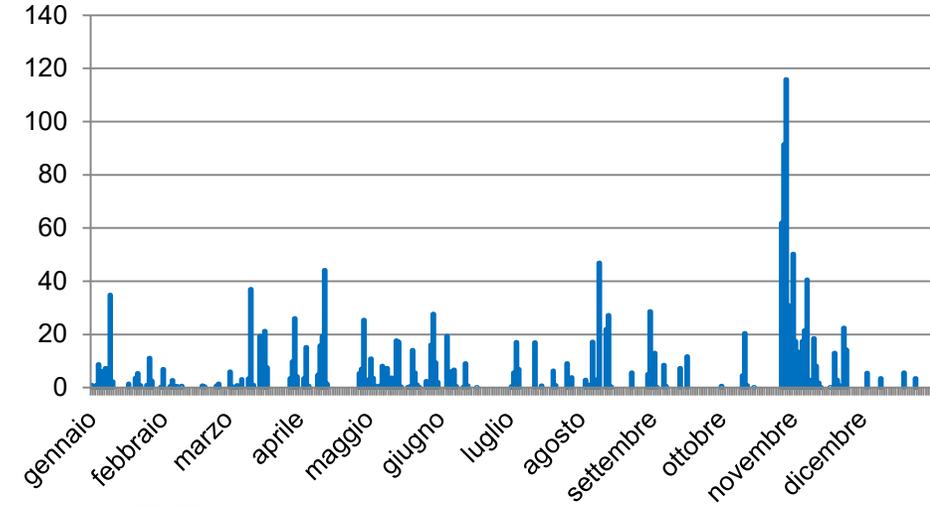


2018 et 2022: les années du futur

Niederschlag April – Oktober 2018, in Prozent zur Norm (Ref. 1981–2010)



Yearly Temperature Anomaly (degC) 2018 (Ref. 1961–1990)



Sécheresse centenaire



2018 Années les plus chaudes depuis 1864

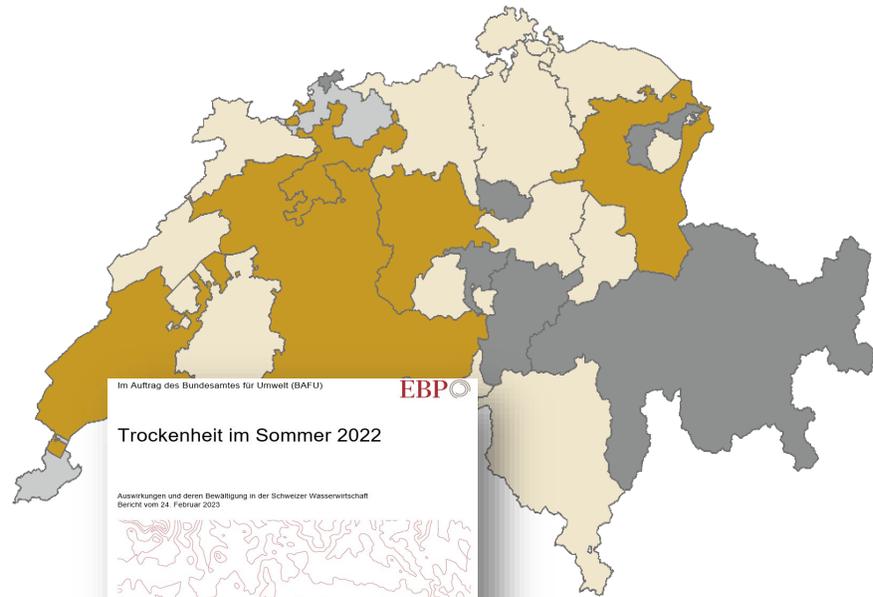


Pluies d'automne et d'hiver intenses et fréquentes

1976 → 2003 → 2011 → 2015 → 2018 → 2022 → ? ??



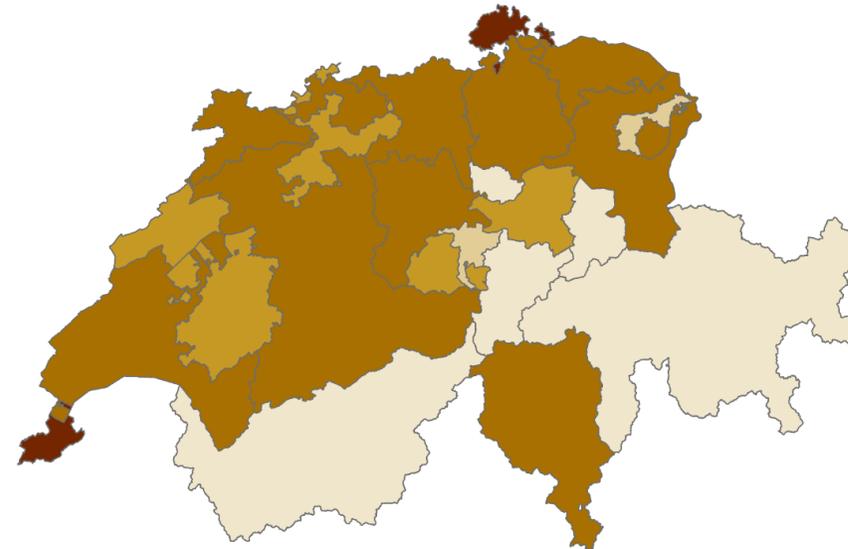
Influence de la sécheresse sur les populations de poissons et d'écrevisses en été 2022



Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) **EBP**

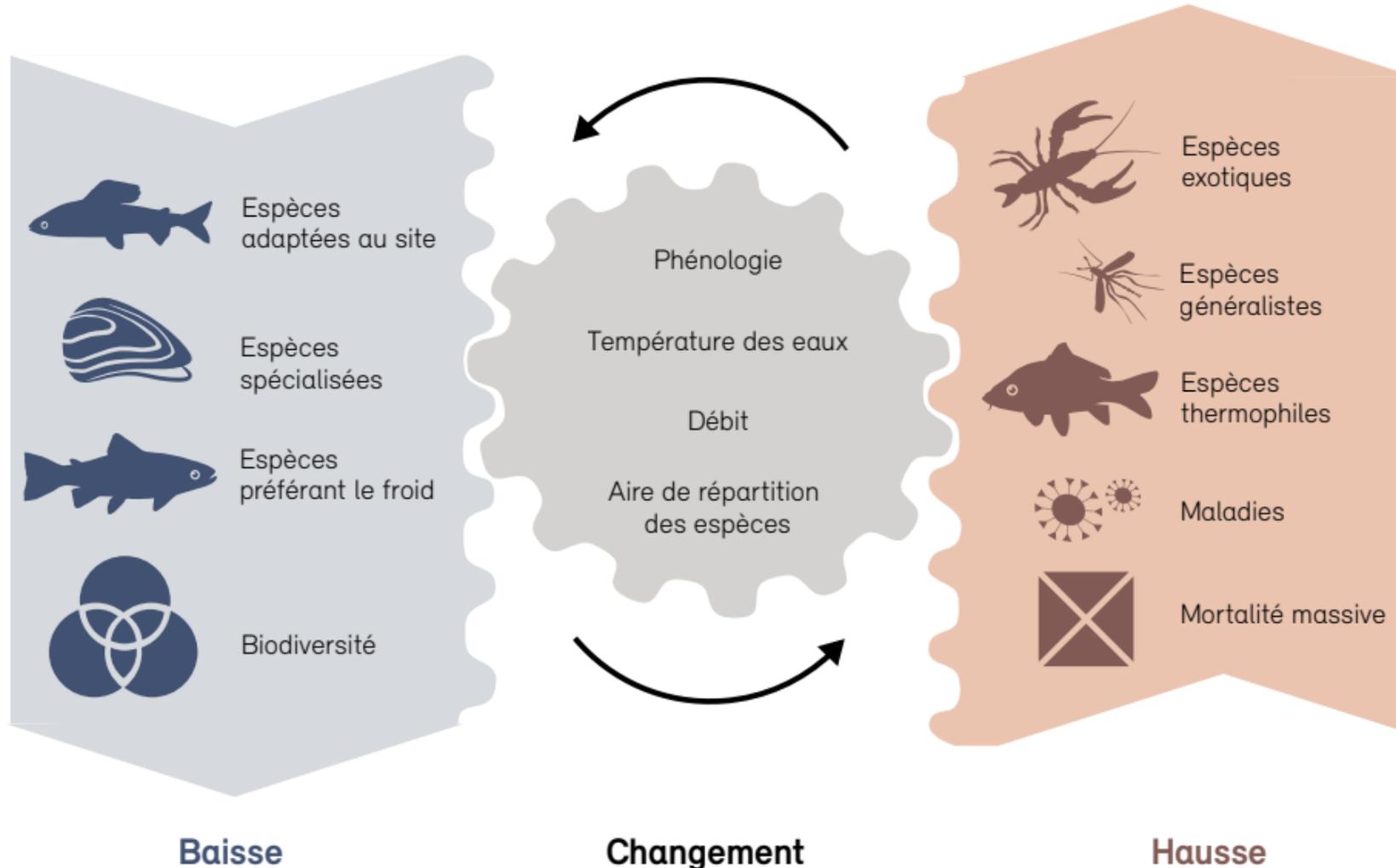
Trockenheit im Sommer 2022

Auswirkungen und deren Bewältigung in der Schweizer Wasserwirtschaft
Bericht vom 24. Februar 2023





La vie aquatique réagit différemment au changement climatique: des gagnants et des perdants





Réchauffement des eaux: impact sur la faune piscicole

Facteurs d'influence naturels

A large échelle:

- Température de l'air
- Précipitations - évaporation
- Rayonnement
-

A petite échelle:

- Origine de l'eau
- Altitude
- Exposition au soleil - ombrage
- Échange entre les eaux souterraines et les eaux de surface
-

Facteurs anthropiques

- Utilisation de l'eau
- Atteinte à la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (habitats)
- Atteinte à la libre circulation des poissons
-

Augmentation de la température de l'eau



Réchauffement des eaux: impact sur la faune piscicole

Augmentation de la température de l'eau

Facteurs d'influence naturels

A large échelle:

- Température de l'air
- Précipitations - évaporation
- Rayonnement
-

A petite échelle:

- Source / bassin versant
- Altitude
- Exposition au soleil - ombrage
- Échange entre les eaux souterraines et les eaux de surface
-

Facteurs anthropiques

- Utilisation de l'eau
- Atteinte à la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (habitats)
- Atteinte à la libre circulation des poissons
-

Effet direct

Température
Différence de température
Durée d'exposition
....

Population

Métabolisme

Développement
Croissance
Système immunitaire



M. Roggo

Écologie et évolution

Reproduction
Comportement
Adaptations locales



Réchauffement des eaux: impact sur la faune piscicole

Augmentation de la température de l'eau

Facteurs d'influence naturels

A large échelle:

- Température de l'air
- Précipitations - évaporation
- Rayonnement
-

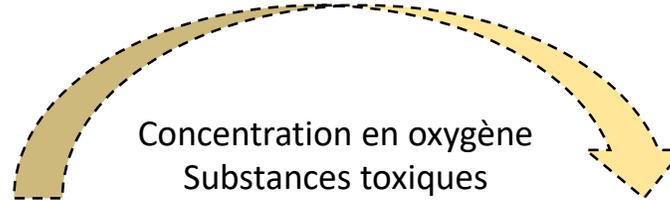
A petite échelle:

- Source / bassin versant
- Altitude
- Exposition au soleil - ombrage
- Échange entre les eaux souterraines et les eaux de surface
-

Facteurs anthropiques

- Utilisation de l'eau
- Atteinte à la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (habitats)
- Atteinte à la libre circulation des poissons
-

Effet indirect



Concentration en oxygène
Substances toxiques
Parasites, agents pathogènes
Biomasse nourriture (macrozoobenthos,..)
...

Effet direct



Température
Différence de température
Durée d'exposition
....

Population

Métabolisme

Développement
Croissance
Système immunitaire



M. Roggo

Écologie et évolution

Reproduction
Comportement
Adaptations locales



Réchauffement des eaux: impact sur la faune piscicole

Niveau de la population

Métabolisme

Développement
Croissance
Système immunitaire



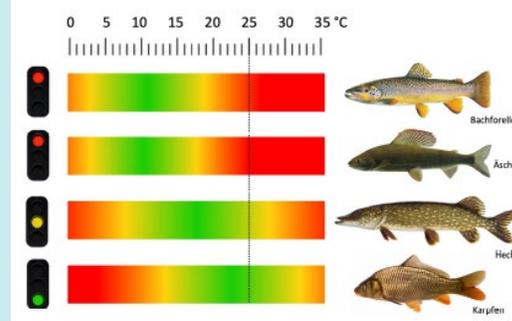
M. Roggo



M. Roggo

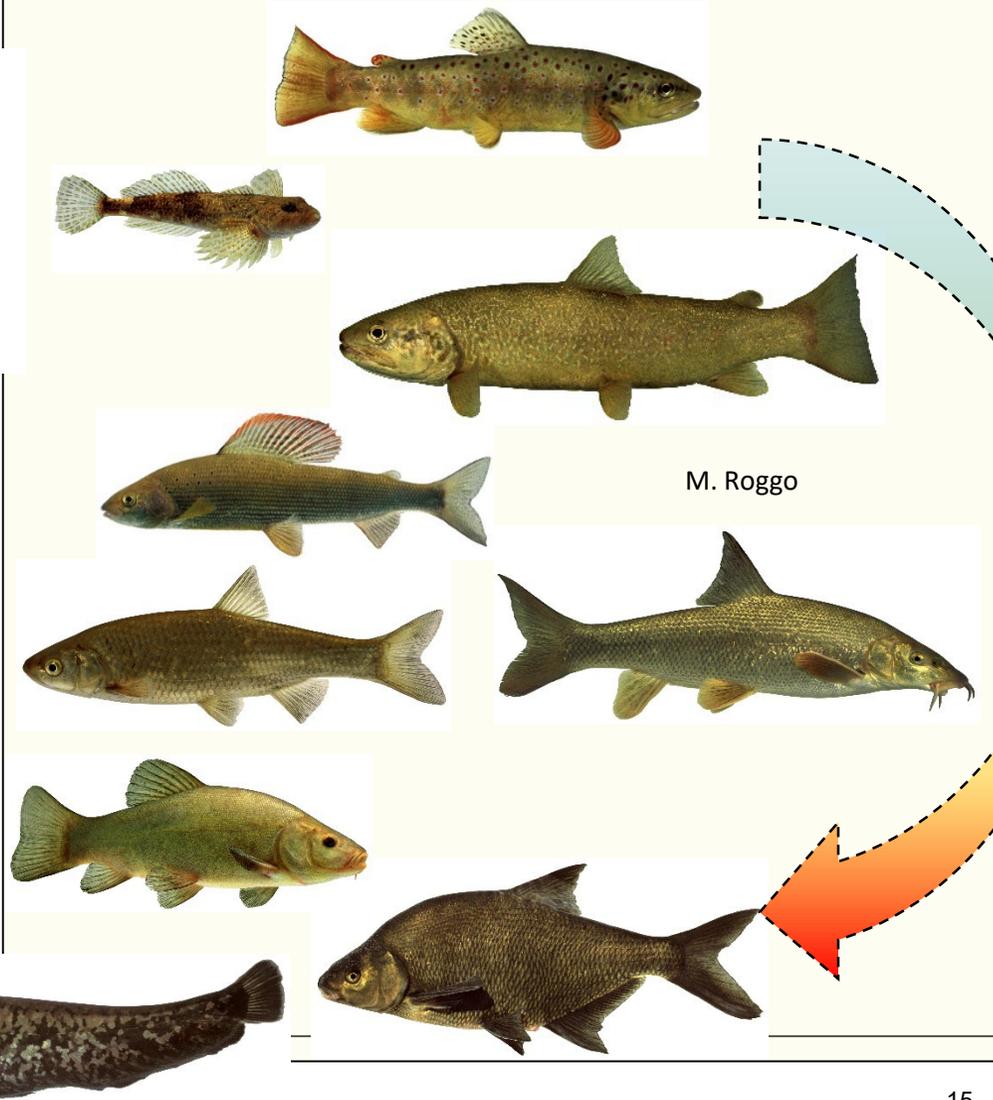
Écologie et évolution

Reproduction
Comportement
Adaptations locales



Changement progressif de la composition des espèces

Composition des espèces





Que pouvons-nous faire ?

A court et moyen terme:

Mesures de préparation et de réaction aux événements extrêmes tels que les périodes de sécheresse et de canicule. L'objectif global est la survie des populations de poissons et d'écrevisses.

À long terme:

Mesures qui assurent l'existence des écosystèmes et leur permettent de remplir leurs fonctions, de préserver la biodiversité, de s'adapter et réagir aux changements attendus (renaturation des cours d'eau, revitalisation, assainissement de l'énergie hydraulique et des débits résiduels, etc.).





Que pouvons-nous faire ?

A court et moyen terme:

Mesures de préparation et de réaction aux événements extrêmes tels que les périodes de sécheresse et de canicule. L'objectif global est la survie des populations de poissons et d'écrevisses.

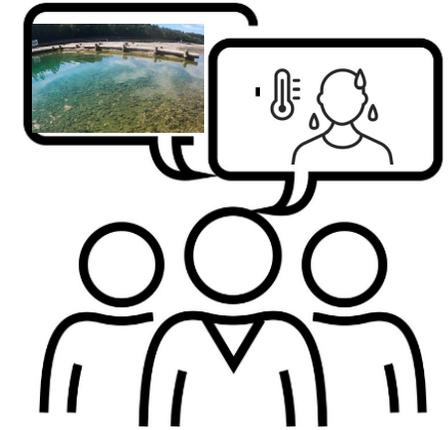
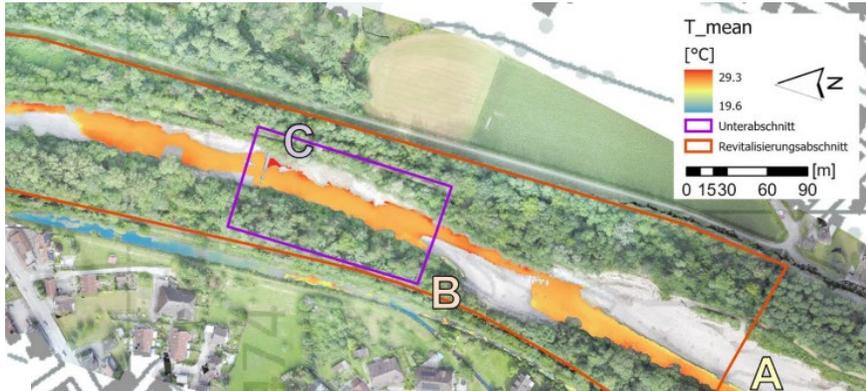
À long terme:

Mesures qui assurent l'existence des écosystèmes et leur permettent de remplir leurs fonctions, de préserver la biodiversité et de s'adapter et réagir aux changements attendus (renaturation des cours d'eau, revitalisation, assainissement de l'énergie hydraulique et des débits résiduels, etc.)





Atelier «Mesures à court et moyen terme pour les poissons et les écrevisses lors de périodes de sécheresse et de canicule»



4.6.2 Handlungsbedarf und Handlungsansätze

Die Beurteilung des regionalen Handlungsbedarfs für das Problemfeld 6 «Niedrigwasserprobleme in Oberflächengewässern» ergibt folgende Resultate für Szenario 2020 (Abbildung 15, links), Szenario 2040 und den Trend 2060 (Abbildung 15, rechts). Generell ist der Handlungsbedarf bereits 2020 mittel bis hoch und nimmt bis 2040 noch weiter zu.

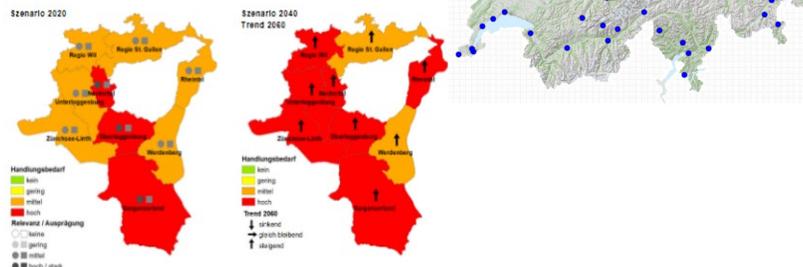
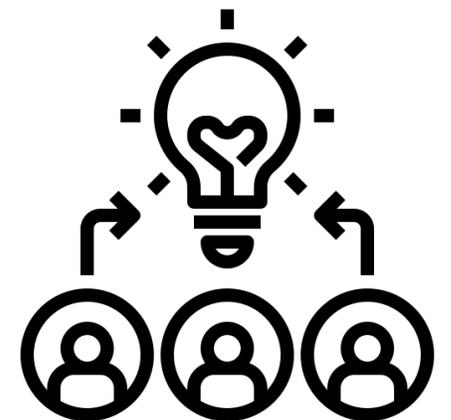


Abbildung 15: Regionaler Handlungsbedarf für das Problemfeld 6 «Niedrigwasserprobleme in Oberflächengewässern». Links: Szenario 2020, rechts: Szenario 2040





Atelier «Mesures à court et moyen terme pour les poissons et les écrevisses lors de périodes de sécheresse et de canicule»



Bild: © Melanie Nageli, Kaltwasserbereich im Hochrhein während des Sommers 2022.

Kurz- und mittelfristige Massnahmen zum Schutz der Fische und Krebse bei Trocken- und Hitzeperioden

Erfahrungen und Empfehlungen basierend auf dem JFK/BAFU Workshop vom 29.3.2023

Impressum

Auftraggeber: Bundesamt für Umwelt BAFU
Worblentalstrasse 68, 3052 Ittigen
Konferenz für Wald, Wildtiere und Landschaft KWL
Speichergasse 6, 3001 Bern

Auftragnehmer: Fischwerk
Neustadtstrasse 7, 6003 Luzern
Tel.: 041 210 20 15
Aquabios GmbH
Les Fermes 57, 1792 Cordast
Tel.: 078 835 73 71

Autoren: Nicolas Achermann, Fischwerk & Nicole Egloff, Aquabios

Layout: Fischwerk & Aquabios



Préparation aux périodes de chaleur et de sécheresse

- Identification des cours d'eau potentiellement concernés et des zones d'eau froide





Préparation aux périodes de chaleur et de sécheresse

- Identification des cours d'eau potentiellement concernés et des zones d'eau froide
- Etat major de crise





Préparation aux périodes de chaleur et de sécheresse

- Identification des cours d'eau potentiellement concernés et des zones d'eau froide
- Etat major de crise
- Contenu du «Concept d'urgence Pêche»



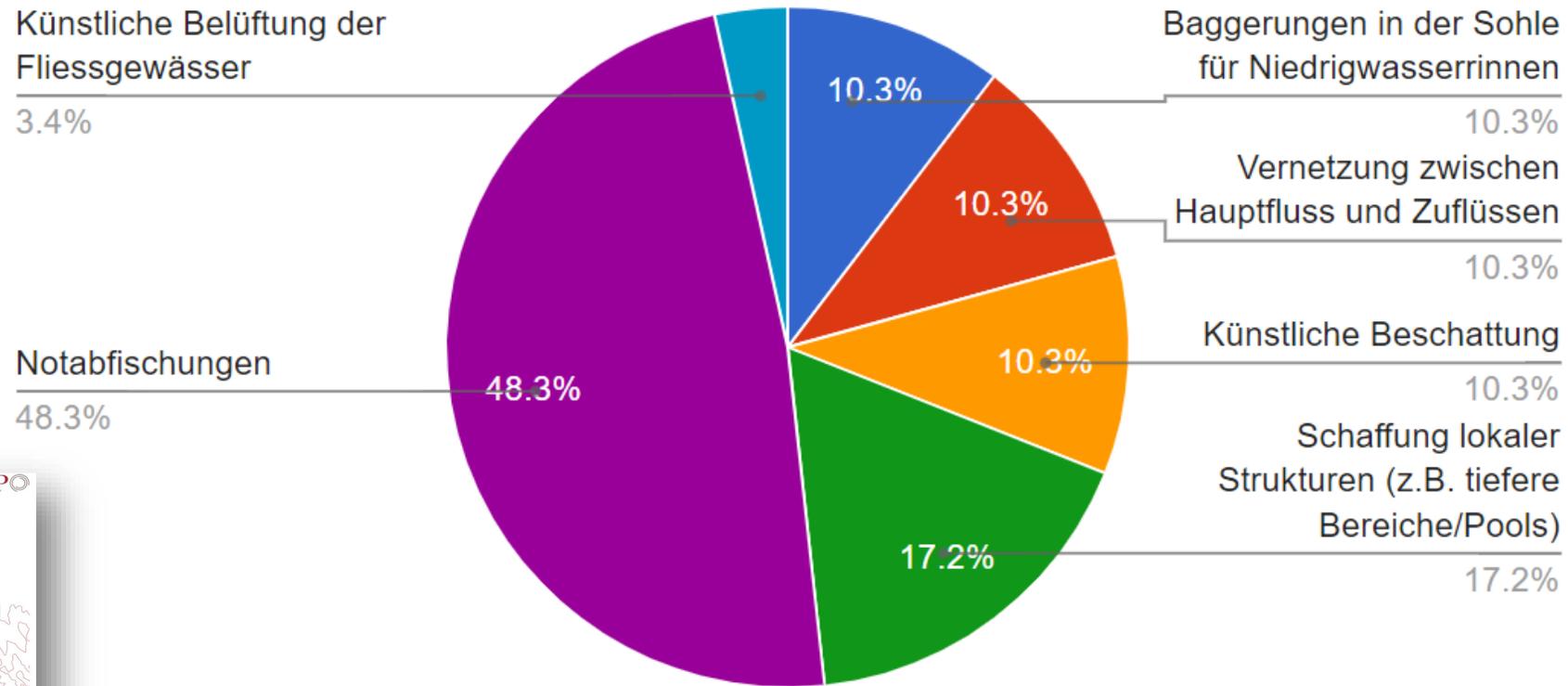
Trockenheit - Notfallmassnahmen am und im Gewässer

Merkblatt der Fischereifachstellen der Kantone Aargau, St.Gallen, Thurgau und Zürich





Quel type de mesures d'urgence a été mis en place en 2022 ?



Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) **EBP**

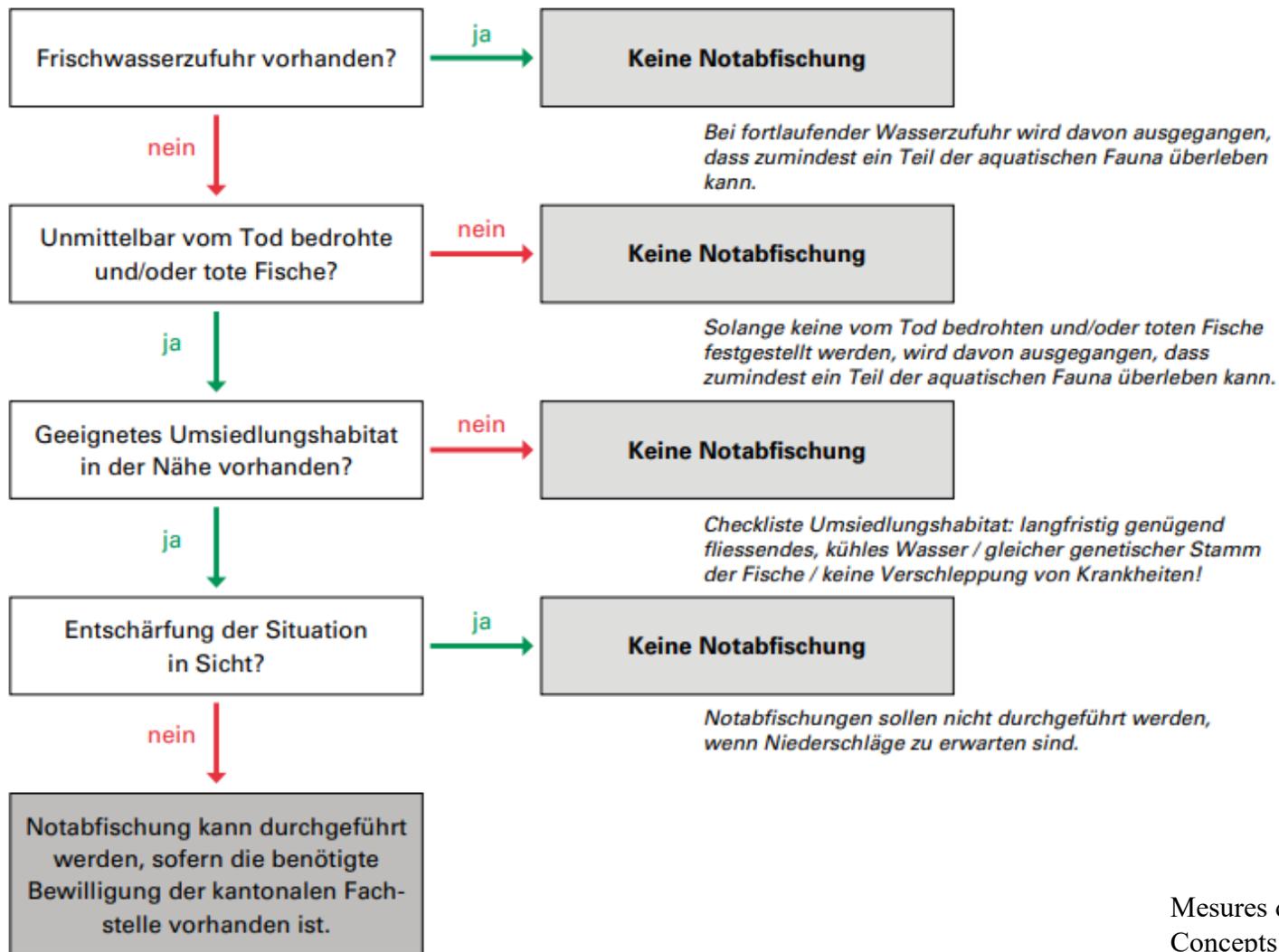
Trockenheit im Sommer 2022

Auswirkungen und deren Bewältigung in der Schweizer Wasserwirtschaft
Bericht vom 24. Februar 2023





Mesures d'urgence: pêches de sauvetage



Sissle, AG.



Mesures à court terme

Mesures réactives:

- Mise en œuvre des concepts d'urgence
- Réduction des perturbations
- Ombrage avec filets
- Régulation des prélèvements d'eau, des chantiers, des rejets
- Arrêt de la pêche
- Introduction d'eau douce
- Ventilation artificielle
- Dragage local du lit
- Communication, sensibilisation





Mesures à moyen terme

- Ombrage
- Mesures d'amélioration structurelle dans le cours d'eau
- Mise en connexion avec les cours d'eau latéraux / rétablissement de la connectivité longitudinale
- Création de zones d'eau froide
- Connexion avec la nappe phréatique



Bild: © Mikaela Nager, Kallwasserbereich im Hochflut während des Sommers 2022

Kurz- und mittelfristige Massnahmen zum Schutz der Fische und Krebse bei Trocken- und Hitzeperioden

Erfahrungen und Empfehlungen basierend auf dem JFK/BAFU Workshop vom 29.3.2023

Impressum
Auftraggeber: Bundesamt für Umwelt BAFU
Worbentafelstrasse 68, 3062 Ittigen
Konferenz für Wald, Wildtiere und Landschaft KWL
Speichergasse 6, 3001 Bern
Auftragnehmer: Fischwerk
Neustiftstrasse 7, 6003 Luzern
Tel.: 041 210 20 15
AquaBios GmbH
Les Fermes 52, 1792 Cordat
Tel.: 078 855 73 71
Autoren: Nicolas Achermann, Fischwerk & Nicole Egloff, AquaBios
Layout: Fischwerk & AquaBios





Atelier «Mesures à court et moyen terme pour les poissons et les écrevisses lors de périodes de sécheresse et de canicule»



- Il est vivement recommandé aux cantons de mettre en place un organe réunissant les différents offices à l'échelle de l'administration, comme une **cellule de crise sécheresse/canicule** ! Les intérêts de la pêche doivent être pris en compte.
- Elaboration d'un **concept d'urgence dans lequel** sont définis l'organisation, les compétences, les cours d'eau à risque ainsi que les **mesures à prendre à court et moyen terme**.
- Les pêches de sauvetage doivent être réduites au minimum.
- Il faudrait en principe **renoncer à des repeuplements de soutien ou initiaux** après la mort de poissons dans des eaux qui se réchauffent ou s'assèchent régulièrement.
- En principe, les **mesures à long terme** sont les plus prometteuses.



Perspectives, défis (cit. administrateurs cantonaux de la pêche)

- Les changements climatiques ont un impact considérable sur les organismes aquatiques et leurs habitats !
- La pression sur les utilisations de l'eau (hydroélectrique et thermique, irrigation, eau potable, loisirs,...) augmente considérablement !
- Comme les poissons et les écrevisses, les services spécialisés et les autorités ainsi que les pêcheurs sont soumis à une forte pression !
- La politique (communale, cantonale et nationale) s'implique fortement dans les affaires de fond !
- L'équilibre entre "protection et utilisation" est exigeant !
- Le déclin de la biodiversité et en général des espèces acclimatées aux eaux froides va se poursuivre ! La composition des espèces va changer.

➤ **... mais nous n'abandonnons pas (encore) !**



Merci beaucoup de votre attention

