



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral de l'environnement OFEV
Division Biodiversité et paysage

Inventaire des zones alluviales d'importance nationale – État et besoin d'action



Impressum

Mandant

Office fédéral de l'environnement (OFEV), Division Biodiversité et paysage

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

Auteur·e·s

Leslie Bonnard et Reto Haas (Infohabitat, Berne), Stephan Lussi (OFEV)

Accompagnement OFEV

Stephan Lussi, Andreas Knutti

Groupe d'experts zones alluviales

Christian Roulier, Gabriele Carraro, Gilles Bütikofer

Citation

OFEV (Éd.) 2020 : Inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale – État et besoin d'action.
Office fédéral de l'environnement, Berne.

PDF-Download

www.ofev.admin.ch

Ce rapport est également disponible en allemand.

La langue originale est l'allemand.

© OFEV 2020

Image de couverture : Revitalisation de la Thur près de Flaach (ZH), en arrière-plan embouchure dans le Rhin, Photo Robert Bänziger, 2018

Table des matières

Résumé	1
1 Introduction.....	3
1.1 Objectif et structure du rapport.....	3
1.2 Conditions-cadres et évolution de la protection des zones alluviales	3
1.3 Succès et échecs – observations générales et analyses de cas	5
2 Méthodologie et évaluations	7
3 État écologique	9
3.1 Données de l'enquête sur l'état de la mise en œuvre.....	9
3.2 Besoin d'assainissement des zones alluviales	9
3.3 Données du suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse WBS.....	10
3.4 Mise en valeur et résultats de l'état écologique	11
4 État de la mise en œuvre juridique et territoriale	13
4.1 Données de l'enquête sur l'état de la mise en œuvre.....	13
4.2 Évaluation des résultats sur l'état de la mise en œuvre juridique et territoriale.....	13
4.3 Autres évaluations sur l'état de la mise en œuvre juridique et territoriale	15
5 Évaluations de la revitalisation et de l'assainissement de la force hydraulique	17
5.1 Revitalisations menées jusqu'ici.....	17
5.2 Planification stratégique de la revitalisation	17
5.3 Assainissement de la force hydraulique.....	19
6 Importance des objets.....	21
6.1 Superficie d'objet	21
6.2 Données de l'évaluation	21
6.3 Singularités.....	22
7 Besoin d'action dans les zones alluviales d'importance nationale	23
7.1 Besoin d'action dans le domaine de l'assainissement.....	23
7.2 Besoin d'action dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale.....	24
7.3 Vue d'ensemble du besoin d'action.....	24
7.4 Liste des zones alluviales prioritaires de l'OFEV	26
7.5 Analyse des priorités de revitalisation du point de vue de l'inventaire des zones alluviales	27
8 Conclusions et perspectives	28
8.1 Aspect de la protection	28
8.2 État écologique des zones alluviales	29
8.3 Assainissement des zones alluviales.....	29
8.4 Perspectives	29
Bibliographie	31

Annexe

Annexe 1 :	Bases de données disponibles	33
Annexe 2 :	Objets dont le besoin d'action est élevé dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale.....	35
Annexe 3 :	Vue d'ensemble des résultats par objet.....	38
Annexe 4 :	Liste des 30 zones alluviales prioritaires de l'OFEV – état 2019.....	46
Annexe 5 :	Besoin d'action sans prise en compte de l'importance des objets	47

Résumé

L'Ordonnance sur les zones alluviales, entrée en vigueur en 1992, donne mandat à la Confédération et aux cantons de protéger et valoriser les zones alluviales les plus précieuses de Suisse. Les données disponibles ont été mises en relation et évaluées afin de mesurer la réalisation de cet objectif. S'appuyant sur cette base, le présent rapport fait le point sur l'état de la protection des zones alluviales.

Après plusieurs compléments, l'inventaire des zones alluviales compte actuellement 326 objets, pour une surface de 278 km², ce qui représente environ 0.7 % du territoire national. Depuis la révision de 2017, 27 objets ont en outre été intégrés au nouvel Annexe 2 de l'Ordonnance sur les zones alluviales. La mise au net de ces objets n'étant pas terminée, ils devraient être admis dans l'inventaire dans le cadre de la prochaine révision.

Sur la base des évaluations des cantons et des données fédérales, les objets de l'inventaire sont répartis en trois classes qualitatives en fonction de leur état écologique. 125 objets (38 %) sont dans un bon état, 155 (48 %) sont dans un état moyen et 46 (14 %) sont dans un mauvais état. Ces derniers sont tous situés à basse altitude en dessous de l'étage alpin. Si l'on exclut les marges proglaciaires, qui doivent obligatoirement être en bon état pour satisfaire aux critères de l'inventaire, la part de zones alluviales en bon état tombe à 26 %.

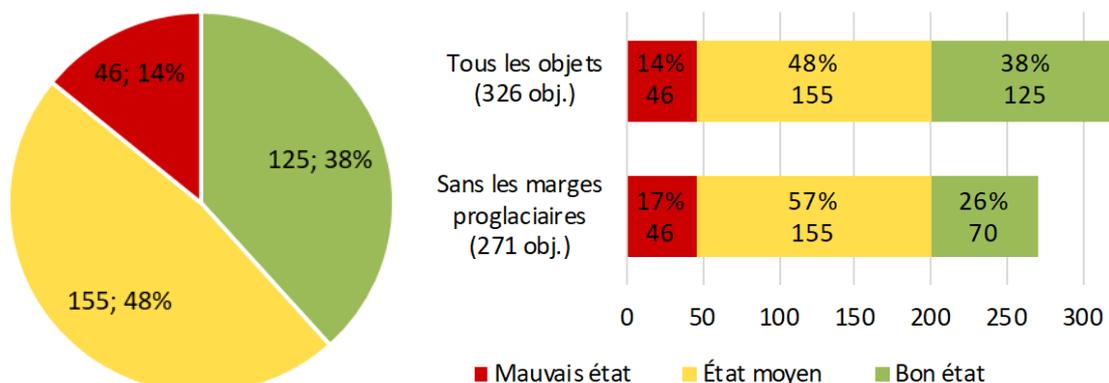


Figure 1 : État écologique des 326 objets de l'inventaire des zones alluviales. À gauche : état pour tous les types de zones alluviales ; le diagramme de droite permet de comparer l'état pour tous les types de zones alluviales (en haut) et sans les marges proglaciaires qui devaient être dans un bon état pour être retenues (en bas).

D'importantes lacunes subsistent encore dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale des zones alluviales d'importance nationale. Sur les 326 objets de l'inventaire, seuls 27 % sont entièrement mis en œuvre des points de vue juridique et territorial selon les critères de la Confédération.

Ces dernières années, des travaux importants ont été entrepris afin de préserver l'état écologique des zones alluviales, voire de l'améliorer. Ainsi, des revitalisations plus ou moins importantes ont été réalisées dans 151 objets. De plus, dans le cadre de la mise en œuvre de l'Ordonnance sur les zones alluviales, des mesures d'entretien ont été définies pour 182 objets (ou objets partiels). 127 objets, dont de nombreuses zones alluviales alpines, se trouvent dans des systèmes hydrologiques proches de l'état naturel et ne nécessitent pas d'entretien.

Nous avons déterminé pour chaque objet le besoin d'action (assainissement, mise en œuvre juridique et territoriale). Pour 39 % des objets (135 objets), le besoin est élevé à très élevé, tant dans le domaine de l'assainissement que de la mise en œuvre.

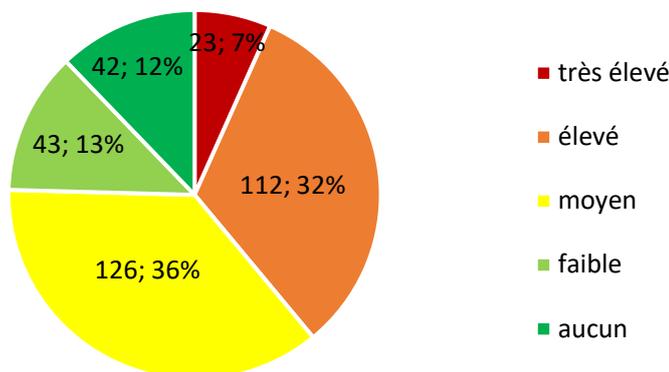


Figure 2 : Évaluation du besoin d'action (assainissement et mise en œuvre juridique et territoriale) pour les zones alluviales d'importance nationale

Étant donné la très grande diversité d'espèces et de milieux naturels qu'elles abritent, les zones alluviales jouent un rôle important pour la biodiversité et remplissent d'importantes fonctions écosystémiques. Elles forment avec le reste du réseau hydrologique une part importante de l'infrastructure écologique. Depuis 1992, grâce à des mesures de protection, on a pu éviter de nombreuses atteintes et ainsi enrayer quantitativement le recul des biotopes alluviaux. Mais la biodiversité typique des zones alluviales continue de se déprécier, souvent de manière insidieuse, en raison des diverses perturbations existantes. Le plan d'action de la Stratégie Biodiversité Suisse (PA SBS) stipule que les biotopes doivent être rapidement assainis afin d'améliorer cette situation. Dans les zones alluviales, cela se fait principalement par des renaturations de cours d'eau, notamment en revitalisant et en assainissant la force hydraulique.

Le bilan présenté ici donne de la situation une image mitigée. L'Ordonnance sur les zones alluviales s'est certes affirmée comme un instrument efficace, notamment pour la protection quantitative des zones alluviales existantes. Cependant, la plupart d'entre elles sont dans un état écologique insatisfaisant et réclament des mesures d'assainissement. Il faut profiter de l'opportunité qu'offrent les instruments de renaturation éprouvés dans le domaine des eaux. Les zones alluviales assainies et dans un bon état écologique sont garantes d'une riche biodiversité, apportent d'importants avantages sociaux en tant que zones de loisir et pour le tourisme, et se montrent souvent plus résilientes au changement climatique, par exemple en cas de hausse de la température de l'eau ou de périodes de sécheresse.

1 Introduction

1.1 Objectif et structure du rapport

L'inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale est en vigueur depuis plus d'un quart de siècle. À l'occasion du jubilé des 25 ans, les données disponibles à l'échelle nationale (cf. annexe 1) ont été évaluées et réunies afin d'en donner une vue d'ensemble. Le présent rapport établit un bilan de la protection des zones alluviales, en montrant d'une part ce qui a été réalisé jusqu'ici, et en identifiant d'autre part les domaines et les objets où des déficits subsistent et où des mesures urgentes s'imposent. Le rapport doit donc servir de base pour définir l'orientation de la protection des zones alluviales dans le futur.

Après un chapitre introductif qui situe l'évolution de la protection des zones alluviales de Suisse dans le contexte de la politique environnementale (chap. 1.2) et présente les expériences acquises lors d'études de cas et d'autres observations (chap. 1.3), suit une partie statistique détaillée, dans laquelle sont présentés, pour chaque objet, l'état écologique et le besoin d'action qui en découle (chap. 3 à 7). Le dernier chapitre tire les conclusions de ces diverses analyses et donne un aperçu des futurs champs d'action (chap. 8).

1.2 Conditions-cadres et évolution de la protection des zones alluviales

Les zones alluviales se démarquent par une diversité biologique supérieure à la moyenne. Cette haute biodiversité se reflète dans la multiplicité et la complexité des types d'habitats abritant une grande diversité d'espèces. Depuis 1850, cependant, près de 90 % des zones alluviales de Suisse ont disparu (Müller-Wenk et al. 2003). Sous l'impulsion des activités du Conseil de l'Europe à Strasbourg qui ont débouché en 1982 sur une Résolution sur la protection des forêts alluviales, la Confédération a entrepris les premiers relevés de zones alluviales à l'échelle nationale. Grâce à l'adoption en 1988 de l'art. 18a de la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451), comme contre-projet à l'initiative de Rothenthurm, un projet d'inventaire des zones alluviales a pu être élaboré en 1989 sur ces bases techniques et juridiques et soumis aux cantons pour consultation.

Le Conseil fédéral a mis en vigueur l'Ordonnance sur la protection des zones alluviales d'importance nationale (Ordonnance sur les zones alluviales, OZA, RS 451.31), le 28 octobre 1992¹. En 1992, l'inventaire des zones alluviales comptait 169 objets, de quatre types : 138 cours d'eau, 12 rives lacustres, 13 deltas, ainsi que 6 plaines alluviales alpines.

Au début des années 90, des jalons importants ont été posés dans d'autres politiques sectorielles qui concernent également les zones alluviales. Les Lois fédérales sur l'aménagement des cours d'eau (LACE, RS 721.100) et sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20), promulguées en 1991 et 1992, visaient notamment à revenir à un aménagement le plus naturel possible des cours d'eaux, après les grandes corrections des XIX^e et XX^e siècles. Les eaux doivent pouvoir retrouver leur rôle de milieux naturels et d'éléments du paysage. L'objectif, inscrit dans la loi, d'un tracé naturel et d'une diversité des structures naturelles dans les milieux aquatiques, amphibies et terrestres contribue à la revalorisation écologique. La LEaux exige non seulement l'amélioration de la qualité des eaux, mais également le maintien de débits résiduels convenables dans les cours d'eau, notamment afin de conserver les biotopes et les biocénoses rares qui en dépendent (art. 31. al. 2, let. c LEaux).

¹ L'OZA a pour but la conservation des zones alluviales dans leur intégrité. Font notamment partie de ce but : la conservation et le développement de leur flore et de leur faune ainsi que des éléments écologiques indispensables à leur existence ; la conservation et, pour autant que cela soit judicieux et réalisable, le rétablissement de la dynamique naturelle du régime des eaux et du charriage ; et enfin la conservation de leurs particularités géomorphologiques. Des dérogations au but de protection ne sont admises que pour des projets dont l'emplacement s'impose directement par leur destination et qui sont destinés à assurer la sécurité de l'homme face aux effets dommageables de l'eau ou qui servent un autre intérêt public prépondérant, également d'importance nationale. L'auteur de l'atteinte est tenu de prendre toutes les mesures possibles pour assurer la protection, la reconstitution ou, à défaut, le remplacement adéquat de la zone alluviale.

Durant cette période, l'écologisation de l'agriculture a progressé. Elle a notamment pour but de réduire les intrants dans les eaux et de favoriser des espaces de transition plus naturels entre terre et eau. L'acceptation par le peuple du nouvel art. de la Constitution fédérale sur l'agriculture en 1996 a été l'un des jalons vers une agriculture multifonctionnelle (art. 104, CF, RS 101).

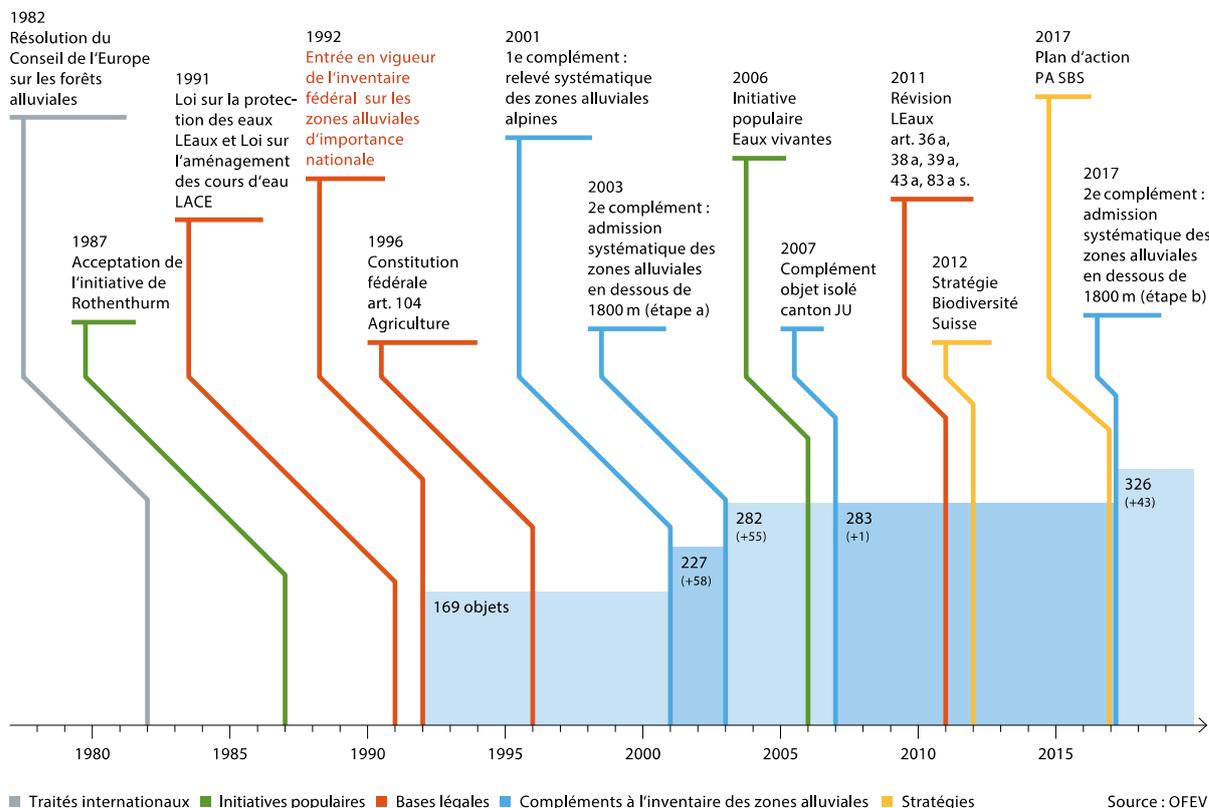


Figure 3 : Évolution de l'inventaire des zones alluviales et des conditions-cadres ces 40 dernières années

Une dizaine d'années après son entrée en vigueur, l'inventaire des zones alluviales a été largement complété. En 2001, 65 zones alluviales alpines ont été admises à l'occasion du premier complément systématique à l'inventaire : 52 marges proglaciaires et 13 plaines alluviales alpines. Sont comprises dans ce nombre 6 plaines alluviales admises précédemment et agrandies en 2001. Entre 2003 et 2017, après d'autres relevés systématiques dans toute la Suisse, 99 zones alluviales de basse altitude ont en outre été ajoutées par étape.

Des éléments clés de la protection des eaux ont été développés à partir de 2006, permettant de protéger les zones alluviales. L'initiative populaire « Eaux vivantes », déposée en 2007, avait incité le Parlement à y opposer un contre-projet. Celui-ci a conduit en 2011 à une révision de la Loi sur les eaux. La révision comportait des dispositions essentielles pour les zones alluviales : la détermination d'un espace réservé aux eaux, la revitalisation des lacs et cours d'eau, ainsi que la réduction des effets négatifs de l'utilisation de la force hydraulique dans les domaines de la migration des poissons, des éclusées et du régime de charriage. En outre, la détermination d'un espace réservé aux eaux doit notamment conduire à une extensification de l'utilisation agricole dans les zones riveraines. Ce programme de renaturation des eaux de grande envergure est l'expression de changements sociaux. Depuis quelques décennies, la population prête davantage d'attention aux milieux aquatiques et à leurs zones alluviales. Ainsi, les rives naturelles ou revitalisées sont devenues des zones de détente appréciées.

Parallèlement à l'évolution enregistrée dans le domaine des eaux, le thème de la biodiversité en Suisse s'est imposé avec plus d'acuité. En 2012, la Confédération a publié la Stratégie Biodiversité Suisse (SBS), dont la mise en œuvre a été précisée dans le plan d'action SBS en 2017. Elle fournit un cadre clair en vue de l'instauration d'une infrastructure écologique (IÉ). Les biotopes d'importance nationale qui en constituent les aires centrales jouent un rôle clé dans l'IÉ. Dans le même temps, un besoin urgent d'assainissement a été constaté dans de nombreux biotopes. Le PA SBS a donc défini comme mesure urgente l'assainissement des biotopes².

L'inventaire des zones alluviales compte actuellement 326 objets, pour une surface de 278 km², ce qui représente 0.69 % du territoire national. Il comprend cinq types d'objets : 225 cours d'eau, 14 rives lacustres, 18 deltas, 55 marges proglaciaires et 14 plaines alluviales alpines. 27 autres objets ont été inscrits dans le nouvel Annexe 2 de l'OZA qui intègre, depuis 2017, les objets dont la mise au net n'est pas terminée. Ces objets bénéficient d'une protection préventive jusqu'à ce qu'ils soient admis dans l'inventaire.

1.3 Succès et échecs – observations générales et analyses de cas

L'entrée en vigueur de l'Ordonnance sur les zones alluviales a eu un effet protecteur immédiat et a donné une impulsion positive à la conservation de ces milieux. Ainsi, dans le canton du Tessin, les oppositions à un projet d'endiguement de la Maggia entre Cavergho et Ponte Brolla se sont renforcées et le projet, déjà initié dans certains secteurs, a été définitivement abandonné. En 1994, sur la base d'un art. constitutionnel, le canton d'Argovie décidait d'instaurer un parc de protection des zones alluviales, devenu l'instrument central de la mise en œuvre des zones alluviales d'importance nationale et régionale dans le canton. Le canton de Vaud a de son côté arrêté un plan de protection de la vallée de la Venoge (PAC Venoge). Depuis le milieu des années 90, divers projets de revitalisation – parfois importants³ – ont été initiés dans les zones alluviales d'importance nationale (p. ex. dans les objets n° 133 Bois de Finges, n° 160 Pascoletto, n° 5 Eggrank-Thurspitz).

Une zone alluviale formée en 1999, suite à une crue sur la Bünz près de Möriken, a pu être admise peu après dans l'inventaire des zones alluviales. D'un autre côté, après des épisodes de crues, il arrive encore que le lit d'un cours d'eau soit dragué et que des digues non stabilisées y soient aménagées, en particulier dans les zones alluviales d'importance nationale des régions de montagne où le charriage est important (p. ex. n° 303 Solalex, n° 411 Cholplatz). Ces mesures prises après des crues représentent le type d'atteinte le plus fréquent dans les zones alluviales de l'inventaire. La nouvelle philosophie de la Confédération et des cantons dans le domaine de l'aménagement des cours d'eau, qui comprend également un accompagnement plus étroit des mesures d'urgence après des crues, a amené de réelles améliorations. La collaboration entre les services chargés de la protection des zones alluviales et de l'aménagement des cours d'eau s'est généralement intensifiée.

² Les termes assainissement et valorisation sont employés comme synonymes. Le terme « assainissement » est de plus en plus utilisé aujourd'hui en relation avec la Stratégie Biodiversité et l'instauration de l'infrastructure écologique pour signifier l'important besoin de restauration dans les biotopes d'importance nationale. Le terme de renaturation est également souvent utilisé dans le cadre de la protection des eaux. Il peut être employé comme terme générique pour désigner les mesures redonnant aux écosystèmes aquatiques un caractère plus naturel.

Par « assainissement » de zones alluviales, nous entendons la valorisation générale de biotopes avec rétablissement des fonctions naturelles. Il s'oriente sur l'état naturel de l'écosystème et est limité par des restrictions paysagères qui ne peuvent plus être modifiées. L'assainissement comprend le rétablissement d'une dynamique naturelle des eaux et de la continuité biologique (programme RPT de revitalisation et renaturation de cours d'eau selon la LEaux et la LFSP : mise en œuvre des dispositions sur l'espace réservé aux eaux et assainissement de la force hydraulique en relation avec la migration des poissons, les éclusées, le charriage et les débits résiduels). Il comprend également des mesures de valorisation qui sont des mesures locales spécifiques de promotion des milieux naturels et des espèces (correspondant principalement aux programmes RPT en matière de protection de la nature et de biodiversité en forêt).

³ La revitalisation désigne le rétablissement des fonctions naturelles des cours d'eau, notamment par la restauration des processus dynamiques des écoulements et sédiments et par celle d'une morphologie proche de l'état naturel. Il s'agit d'une forme spécifique de valorisation/assainissement d'un biotope ou d'un cours d'eau. Contrairement au concept plus large de « valorisation » qui comprend également des mesures locales et la gestion de cours d'eau et de leurs environs qui ne peuvent en principe être dynamisés, la revitalisation met davantage l'accent sur les aspects inhérents aux processus dynamiques.



Figure 4 : Des évolutions contrastées – à gauche, après la crue de 1999, une nouvelle zone alluviale s'est formée sur la Bünz AG (n° 337) ; à droite, une digue nouvellement aménagée (non stabilisée) après une crue dans la zone alluviale de Cholplatz GR (n° 411, photo 2019).

Dans d'autres domaines également, il existe des situations où l'OZA ne peut pas protéger intégralement l'état des zones alluviales et d'autres où des valorisations sont très limitées. Les captages d'eau potable dans ou en bordure de zones alluviales d'importance nationale peuvent être des obstacles à la revitalisation. Dans certains cas, de nouveaux aménagements ont dû être réalisés pour protéger des captages d'eau potable (p. ex. n° 69 Belpau, n° 119 Aubonne). Des extractions de gravier ont lieu dans de nombreuses zones alluviales. Nombre d'entre elles ont été interrompues dans une optique de protection de la zone alluviale ou ont été optimisées aux endroits où elles s'avèrent nécessaires en raison des dangers naturels. Cependant, il demeure des cas où une extraction de gravier non (encore) conforme à la protection des zones alluviales se poursuit. L'assainissement des débits résiduels exigé par la loi n'est pas entièrement mis en œuvre, bien que les délais soient échus (fin 2012), et des assainissements supplémentaires en faveur des zones alluviales (art. 80, al. 2 LEaux) ne sont que rarement entrepris, bien que le débit soit une composante essentielle de leur dynamique. Les assainissements de débits résiduels de ce type les plus importants, dans les zones alluviales, ont été ordonnés par le canton du Tessin. Cependant, ils ne sont pas encore exécutoires.

La qualité écologique de nombreuses forêts alluviales se dégrade de manière insidieuse. Le rapport sur la cartographie des zones alluviales (Gallandat et al. 1993) mentionne déjà cette dégradation qualitative, la décrivant comme un changement spécifique et une banalisation de la végétation. Le phénomène n'a que rarement fait l'objet d'études systématiques ces dernières années, mais continue d'être observé dans des cas particuliers, notamment lors des mises à jour de cartographies de végétation dans les zones alluviales. Le phénomène concerne plus particulièrement les zones alluviales corrigées ou altérées, dont les terrasses alluviales sont privées de dynamique fluviale en raison d'aménagements, ou souffrent de l'abaissement de la nappe phréatique suite à l'incision du lit. Dans le cadre de la phase pilote de suivi des effets dans les zones alluviales d'importance nationale, des dégradations de ce type ont été constatées dans les objets n° 158 Ai Fornas et n° 162 Pomareda (Bonnard 2010). Le degré de menace pesant sur les espèces et les milieux naturels liés aux cours d'eau étant élevé en Suisse (Cordillot et al. 2011, Delarze et al. 2016), on peut craindre que la tendance au recul des espèces typiques des zones alluviales se poursuive. Le projet de suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse (WBS) a pour objectif d'observer une partie de ces changements et rassemble actuellement les séries de données nécessaires à cette fin.

→ Les chapitres suivants présentent en résumé les principaux résultats par domaine thématique. Un tableau complet donnant un aperçu des résultats par objet figure en annexe 3 du présent rapport. Un fichier Excel séparé, recensant toutes les données utilisées pour l'analyse ainsi que les résultats intermédiaires et finaux de chaque objet, est également mis à disposition en format éditable.

2 Méthodologie et évaluations

Les données sur l'état des zones alluviales restent à ce jour hétérogènes, car les relevés disponibles remontent dans certains cas à plusieurs années. En outre, il faudra encore quelques années pour que le volume de données recueillies dans le cadre du projet de suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse du WSL atteigne un niveau permettant de bonnes évaluations. Les évaluations des cantons et les avis d'experts ont permis d'améliorer les données sur les objets. Et dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale, il a été possible de s'appuyer sur l'enquête récente « État de la mise en œuvre des biotopes d'importance nationale » de 2018 (OFEV 2019).

Depuis une trentaine d'années, la Confédération recueille et traite les données utiles issues de différentes sources. Les principales bases de données utilisées pour l'établissement du présent rapport figurent ci-dessous (liste complète, voir annexe 1) :

- Données statistiques de l'inventaire des zones alluviales, comprenant p. ex. la superficie des objets et la subdivision en catégories principales : marges proglaciaires, plaines alluviales alpines, cours d'eau, deltas, rives lacustres
- Évaluation des objets des études de suivi 2008 (Roulier 2008), de l'inventaire complémentaire des zones alluviales de basse altitude (révision 2003, cf. Thielen 2002) et du relevé des zones alluviales alpines (projet IGLES ; Gerber 1998)
- Carte des débits résiduels en Suisse (OFEV 2007)
- Planifications stratégiques cantonales : assainissement de la force hydraulique et revitalisation (2014)
- Besoin d'assainissement et de revitalisation dans les zones alluviales (Ghilardi 2018 ; Hanus 2014)
- Enquête sur l'état de la mise en œuvre 2018, partiellement complétée par les données 2014 (Bonnard 2018 ; Wroblewski 2017)
- Premiers résultats du suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse, WBS (Bergamini 2018)
- Données diverses sur les revitalisations dans les zones alluviales (Cosandey 2002 ; Nyffenegger 2012 ; Thomas 2018)

Sur la base des données disponibles, nous avons évalué en premier lieu, pour chacun des sites, les trois paramètres suivants :

- **L'état écologique** du site (chapitre 3) :
Les études sur le besoin de valorisation, l'enquête sur l'état de la mise en œuvre et les données du suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse (WBS) donnent des indications sur l'état actuel des objets de l'inventaire. L'assainissement de zones alluviales comprend des mesures spécifiques de valorisation, en particulier des mesures de rétablissement de la dynamique du régime des eaux. L'évaluation détaillée et la planification des mesures doivent être effectuées au cas par cas par les cantons en fonction des particularités locales.
- **L'état de la mise en œuvre juridique et territoriale**⁴ (chapitre 4) :
L'enquête de la Confédération auprès des cantons sur l'état de la mise en œuvre de 2018 a

⁴ Par « mise en œuvre », nous entendons dans le contexte présent la concrétisation de la législation fédérale par les cantons, dans le cadre du mandat légal, au moyen d'instruments juridiques ou de planification contraignants : dispositions de protection contraignantes pour les propriétaires fonciers, délimitation de zones tampons suffisantes d'un point de vue écologique, fixation de mesures de gestion et d'entretien, définition du besoin d'assainissement. Pour ne pas alourdir le texte, nous utilisons dans le présent rapport la notion de « mise en œuvre juridique et territoriale ». Le besoin d'assainissement étant analysé dans le cadre de l'état écologique,

permis de recueillir des informations récentes. Une mise en œuvre juridique et territoriale complète suppose une protection contraignante pour les propriétaires fonciers, un entretien planifié et des zones tampons suffisantes.

- L'**importance écologique** du site (chapitre 6) :
Tous les sites figurant à l'inventaire sont d'importance nationale. Pourtant, on peut opérer des distinctions à l'intérieur de l'inventaire. Les objets dynamiques de très grande taille, de même que les types de zones alluviales rares, tels que les deltas ou les zones alluviales jurassiennes, sont particulièrement importants à l'échelle nationale.

Sur la base de ces trois indicateurs, nous avons estimé le besoin d'action selon le schéma ci-dessous – d'une part en ce qui concerne l'assainissement, d'autre part en ce qui concerne la mise en œuvre juridique et territoriale. Les zones alluviales de grande importance, dont l'état de mise en œuvre et/ou l'état écologique sont encore insatisfaisants, sont celles où le besoin d'action est le plus important. Les zones alluviales qui présentent un besoin d'action important à la fois dans le domaine de la mise en œuvre et de l'assainissement doivent être traitées en priorité. Les résultats sont résumés au chapitre 7.

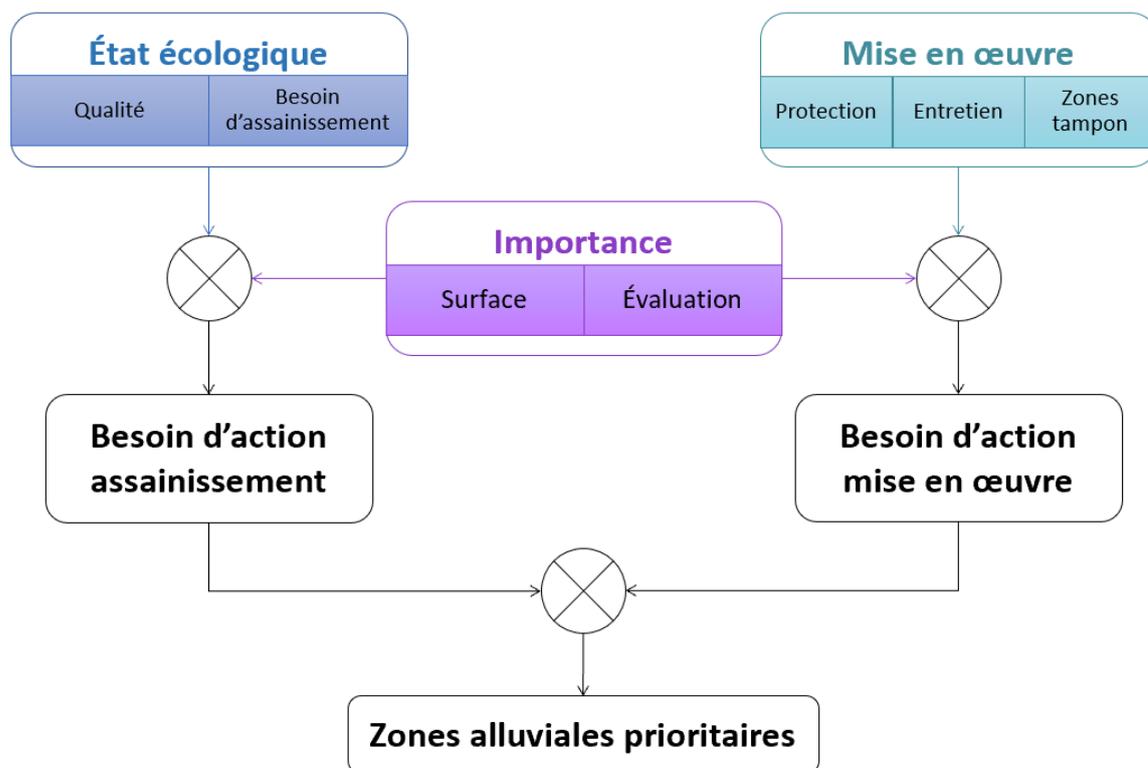


Figure 5 : Schéma de l'évaluation du besoin d'action pour les zones alluviales d'importance nationale

L'inventaire actuel des zones alluviales comporte 326 objets (état 2017). Certains de ces objets étant à cheval sur plusieurs cantons et par conséquent décomptés plusieurs fois, le nombre total d'objets évalués se monte à 346.

Dans les chapitres suivants figurent d'autres évaluations détaillées sur l'état de la mise en œuvre (chap. 4.3) ainsi qu'une analyse des planifications stratégiques des cantons dans le domaine des zones alluviales d'importance nationale (chap. 5). Ces résultats n'apparaissent cependant pas dans la fixation des priorités telle que présentée dans le schéma ci-dessus.

nous ne retenons ici que les trois aspects ayant trait aux instruments juridiques et à la planification territoriale que sont la protection, l'entretien et les zones tampons.

3 État écologique

L'Ordonnance sur les zones alluviales a pour objectif principal la conservation à long terme des zones alluviales, en tant qu'habitat pour les espèces végétales et animales indigènes, typiques de ces milieux. Celles-ci sont tributaires de milieux naturels dans un bon état écologique. Cela implique que les zones alluviales présentent une dynamique, une morphologie et une composition d'espèces la plus naturelle possible.

Des données indépendantes les unes des autres sont disponibles sur l'état écologique des zones alluviales et le besoin d'assainissement qui en découle : celles-ci ont été combinées pour permettre une classification de l'état écologique, décrit comme « bon, moyen, mauvais ». Les bases de données suivantes ont été prises en compte :

- Enquête sur l'état de la mise en œuvre, réponse à la question : « Les objectifs de protection spécifiques à l'objet sont-ils garantis ? Des mesures d'assainissement sont-elles nécessaires ? » (voir chap. 3.1, source : Walther 2017)
- Besoin de valorisation des zones alluviales d'importance nationale (voir chap. 3.2, source : Ghilardi 2018)
- Suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse WBS (voir chap. 3.3, source : Bergamini 2018)

3.1 Données de l'enquête sur l'état de la mise en œuvre

Les valeurs indiquées dans l'enquête sur l'état de la mise en œuvre auprès des cantons ont pu être reprises directement.

Tableau 1 : Classes d'état de l'enquête sur l'état de la mise en œuvre

Valeur	État	Critères de l'enquête sur l'état de la mise en œuvre
1	bon	Bonne qualité, objectifs de protection spécifiques à l'objet garantis, aucun assainissement nécessaire
2	moyen	Qualité moyenne, objectifs de protection spécifiques à l'objet partiellement garantis, valorisation nécessaire au travers de mesures de gestion et d'entretien
3	mauvais	Qualité insatisfaisante, objectifs de protection spécifiques à l'objet non garantis, besoin élevé d'assainissement

Les cantons ont estimé que 109 objets se trouvaient dans un bon état, 70 dans un état moyen et 13 dans un mauvais état. Il manque toutefois des indications sur 154 objets : dans quatre cas, les cantons ont signalé ne pas connaître l'état de l'objet ; pour les autres (150 objets), aucune indication n'a été fournie. Ce sont surtout les données sur le besoin d'assainissement qui ont dû être utilisées ici.

3.2 Besoin d'assainissement des zones alluviales

L'étude sur les besoins de valorisation des zones alluviales d'importance nationale (Ghilardi 2018) les évalue sur la base de quatre critères : débit (débits résiduels), charriage, éclusées et besoin de revitalisation. Le besoin d'assainissement en relation avec l'utilisation de la force hydraulique (assainissement des débits résiduels, du charriage et des éclusées) et le besoin de revitalisation sont évalués séparément, avec la même pondération. Ils sont réunis dans la matrice ci-dessous.

Tableau 2 : Matrice de la répartition du besoin d'assainissement en classes d'état et nombre d'objets par cas. FH max = besoin d'assainissement le plus important dans le domaine des débits résiduels, charriage et éclusées

		Revitalisation					Classe besoin de revalorisation
		4: élevé, simple	3: élevé, difficile	2: faible, simple	1: faible, difficile	0: aucun	
FH max	4: très important	31	10	20	8	14	3 élevé
	3: important	11	3	6	7	11	2 moyen
	2: moyen	5	2	3	2	3	2 moyen
	1: faible	5	8	5	4	10	2 moyen
	0: aucun	10	2	14	2	63	1 aucun

3.3 Données du suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse WBS

Pour les zones alluviales de basse altitude (cours d'eau, deltas, rives lacustres), le suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse WBS cartographie les formations sur la base de photos aériennes. On dispose actuellement des données de l'état T1 (2010-2015) et d'une comparaison avec les photos aériennes ou les cartographies de la période d'inventorisation T0 (1987-2008). En raison de méthodes très différentes, les divergences observées ne sont pas toujours clairement imputables à des changements sur le terrain. Ces données sont donc à interpréter avec prudence.

Une étape intermédiaire a été nécessaire à l'évaluation des données du WBS. Celles-ci ont ensuite été réparties de manière simplifiée dans les mêmes classes d'état que les données indiquées ci-dessus.

Pour évaluer l'état écologique des zones alluviales de basse altitude, nous avons comparé les parts occupées par les formations typiques des *zones alluviales non boisées (ZANB)*, *forêts alluviales à bois tendre (FABT)* et *forêts alluviales à bois dur (FABD)*. Nous avons renoncé à évaluer les formations des *eaux, zones alluviales dépourvues de végétation (ZADV)* ainsi que la *végétation non typique de zones alluviales*. En effet, ces formations sont fortement influencées par la délimitation des objets ainsi que – dans le cas de la limite *eau/zone alluviale dépourvue de végétation* – par le niveau de l'eau.

Les parts moyennes des trois formations retenues varient fortement en fonction des types de zones alluviales. Les cours d'eau ont de surcroît été subdivisés selon les régions biogéographiques. Pour les deltas et les rives lacustres, nous avons renoncé à cette distinction en raison du faible nombre d'objets.

Tableau 3 : Parts relatives des formations de zone alluviale par type et région biogéographique.

BGR : Alpes centrales orientales, BJU : Jura, BMI : Plateau, BNA : versant nord des Alpes, BTI : versant sud des Alpes, BVS : Alpes centrales occidentales ; ZANB : zone alluviale non boisée, FABT : forêt alluviale à bois tendre, FABD : forêt alluviale à bois dur

Type	Nombre d'objets	ZANB	FABT	FABD
Cours d'eau	186	16 %	37 %	47 %
<i>BGR</i>	24	19 %	64 %	17 %
<i>BJU</i>	7	24 %	29 %	47 %
<i>BMI</i>	57	13 %	18 %	70 %
<i>BNA</i>	51	18 %	38 %	44 %
<i>BTI</i>	32	9 %	44 %	47 %
<i>BVS</i>	15	30 %	54 %	17 %
Deltas	13	37 %	9 %	53 %
Rives lacustres	17	38 %	26 %	36 %
Tous	216	19 %	35 %	46 %

La part importante de forêt alluviale à bois dur (FABD) dans les zones alluviales du Plateau est frappante, mais pas inattendue. Dans les Alpes centrales orientales et occidentales, les Grisons et le Valais, les forêts alluviales à bois tendre (FABT) sont très fortement représentées, alors qu'au Tessin, sur le versant sud des Alpes, on remarque une faible représentation des zones alluviales non boisées (ZANB).

Sur la base de ces valeurs moyennes et de leurs écarts-types, nous avons identifié les objets dont les valeurs se situent au-dessus ou au-dessous de la valeur moyenne augmentée de l'écart-type (pour les cours d'eau répartis selon les régions biogéographiques).

→ [Un tableau complet des valeurs obtenues pour tous les objets figure dans le fichier Excel, feuille de calcul 12, Évaluation WBS des zones alluviales de basse altitude \(TB 12\).](#)

Sur la base de ces données, nous avons attribué les zones alluviales à une catégorie d'état écologique, comme pour la répartition en classes d'état de l'enquête sur l'état de la mise en œuvre :

Tableau 4 : Critères de répartition des zones alluviales de basse altitude en classes d'état écologique sur la base des données WBS (FABT : forêt alluviale à bois tendre, ZADV : zone alluviale dépourvue de végétation, FABD : forêt alluviale à bois dur)

Valeur	État	Critères WBS
1	bon	Objets avec un bon potentiel de dynamique et part supérieure à la moyenne de FABT et/ou ZADV (ZADV n'affectant cependant pas les FABT)
2	moyen	Objets dans la moyenne, objets avec part supérieure à la moyenne de ZADV au détriment des FABT, ou part inférieure à la moyenne d'une formation alluviale
3	mauvais	Objets avec part supérieure à la moyenne de FABD et objets avec part supérieure à la moyenne de ZADV au détriment des FABT et FABD

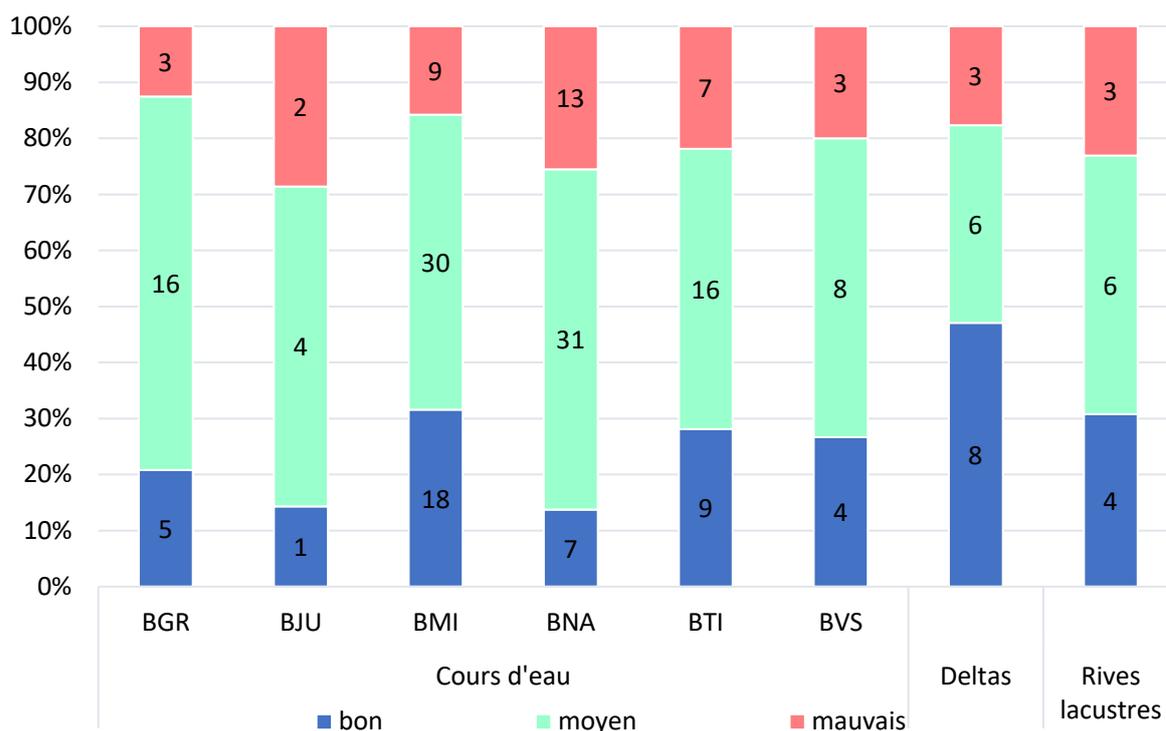


Figure 6 : Classes d'état écologique sur la base des données WBS par type et région biogéographique. BGR : Alpes centrales orientales, BJU : Jura, BMI : Plateau, BNA : versant nord des Alpes, BTI : versant sud des Alpes, BVS : Alpes centrales occidentales

3.4 Mise en valeur et résultats de l'état écologique

Lorsque l'on disposait de l'information, c'est la réponse du canton à l'enquête sur l'état de la mise en œuvre qui a été privilégiée. Dans les cas où la comparaison avec les deux autres sources de données laissait apparaître des différences importantes, la réponse du canton a été ajustée.

Pour sept des nouveaux objets de la révision 2017, aucune des trois sources ne donnait d'indication. Pour ceux-ci, nous avons retenu la valeur moyenne de 2.

Les résultats dressent un portrait réaliste et sans complaisance des zones alluviales : de nombreux objets de l'inventaire sont dans un bon état écologique (38 %). Toutefois, plus des trois cinquièmes des objets présentent encore des déficits plus ou moins importants. 155 objets (48 %) sont dans un état moyen. Ils nécessitent des mesures d'entretien et de gestion et, dans certains cas également, des mesures plus importantes d'assainissement. 46 objets (14 %) sont en mauvais état et exigent donc d'importantes mesures d'assainissement. Dans le cas des marges proglaciaires, l'intégrité des objets – autrement dit leur bon état écologique – était l'un des critères pour l'attribution de l'importance nationale. Si l'on ne prend pas en compte les marges proglaciaires qui sont donc par définition dans un bon état écologique, la part de zones alluviales en bon état tombe à 26 %, celle dont l'état est moyen passe à 57 %, respectivement 17 % pour les zones alluviales en mauvais état.

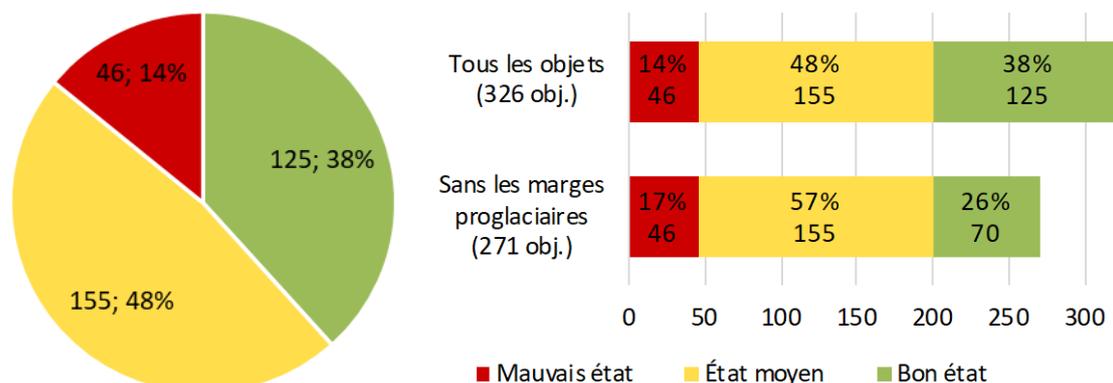


Figure 7 : État écologique des 326 objets de l'inventaire des zones alluviales. À gauche : état pour tous les types de zones alluviales ; le diagramme de droite permet de comparer l'état pour tous les types de zones alluviales (en haut) et sans les marges proglaciaires qui devaient être dans un bon état pour être retenues (en bas).

Les types de zones alluviales se répartissent de manière très différente entre les trois classes d'état écologique. Alors que presque toutes les marges proglaciaires et les rives lacustres se trouvent dans un bon état écologique, la plupart des plaines alluviales alpines et des deltas se situent dans un état écologique moyen. Et ce sont presque uniquement des zones alluviales fluviales qui sont dans un mauvais état écologique. Si l'on se réfère à la liste d'objets, on constate que nombre de celles-ci se situent à basse altitude.

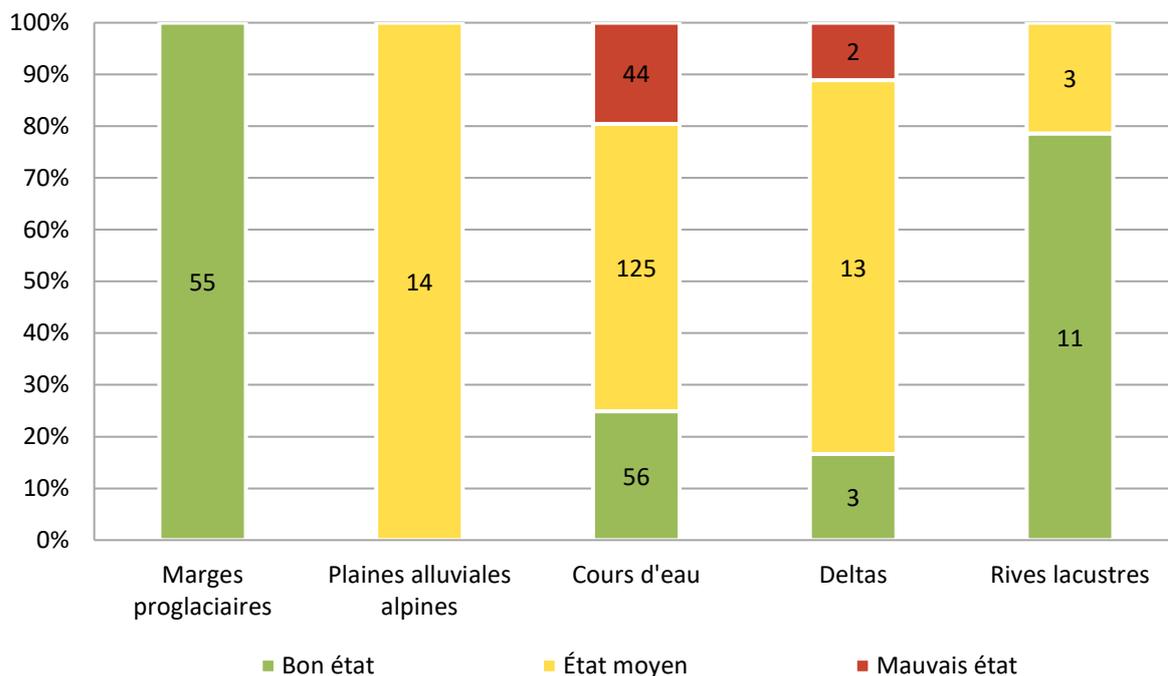


Figure 8 : Répartition des types de zones alluviales selon les trois classes d'état écologique

→ Un tableau complet des valeurs obtenues pour tous les objets figure dans le fichier Excel, feuille de calcul 10, État écologique des zones alluviales (TB 10).

4 État de la mise en œuvre juridique et territoriale

Le deuxième aspect évalué est celui de la mise en œuvre juridique et territoriale de l'Ordonnance sur les zones alluviales. Depuis 1993, la Confédération consulte régulièrement les cantons pour connaître l'état de la mise en œuvre dans les zones alluviales d'importance nationale (compte-rendu, selon l'art. 10 OZA). La dernière enquête qui concernait tous les inventaires de biotopes s'est déroulée au début de l'année 2018. Certaines questions étaient plus précises que lors des enquêtes précédentes (Walther 2017). Aux questions sur la protection et l'entretien, on devait ainsi indiquer quelle part de l'objet était concernée par les instruments indiqués. Ces précisions montrent que certains objets – qui étaient globalement considérés jusqu'ici comme protégés ou entretenus – ne le sont pas encore complètement. Les résultats comparatifs des zones alluviales avec les autres biotopes d'importance nationale (marais, sites de reproduction de batraciens, prairies et pâturages secs) sont intégrés au rapport sur l'état de la mise en œuvre des biotopes (OFEV 2019).

4.1 Données de l'enquête sur l'état de la mise en œuvre

Dans le présent bilan, les indications des cantons sur l'état de la mise en œuvre juridique et territoriale sont directement reprises dans l'évaluation du besoin d'action dans ce domaine. Trois critères ont été pris en considération dans l'analyse : la protection contraignante pour les propriétaires fonciers, la réglementation de l'entretien et la délimitation de zones tampons. Contrairement au rapport sur l'état de la mise en œuvre, le présent bilan ne retient pas l'assainissement comme critère, celui-ci ayant été analysé séparément (cf. fig. 5). La protection étant considérée comme la principale composante de la mise en œuvre, elle prend ici une importance particulière. Les objets ont été répartis en 5 catégories :

Tableau 5 : Répartition en catégories selon l'avancée de la mise en œuvre juridique et territoriale

Catégorie	Simplifiée	Critères
Mise en œuvre juridique et territoriale achevée	Mise en œuvre juridique et territoriale achevée	L'objet dans son ensemble bénéficie d'une protection contraignante pour les propriétaires fonciers, d'une réglementation de l'entretien et de zones tampons suffisantes d'un point de vue écologique.
Mise en œuvre juridique et territoriale avancée	Mise en œuvre juridique et territoriale avancée	66 % de la surface au moins bénéficie d'une protection et d'un entretien, de même que de zones tampons.
Protection et entretien avancés		66 % de la surface au moins bénéficie d'une protection et d'un entretien, mais ne comportent pas de zones tampons.
Protection avancée	Mise en œuvre juridique et territoriale non réalisée	66 % de la surface au moins bénéficie d'une protection.
Mise en œuvre juridique et territoriale non réalisée		La protection et l'entretien ne sont assurés que sur de petites parties de la surface, il n'existe pas de zones tampons.

4.2 Évaluation des résultats sur l'état de la mise en œuvre juridique et territoriale

Vingt-cinq ans après l'entrée en vigueur de l'Ordonnance sur les zones alluviales, la mise en œuvre est achevée ou avancée pour moins de la moitié des objets. Un autre quart bénéficie toutefois d'une protection contraignante pour les propriétaires fonciers sur une grande partie de la surface. Un dernier quart n'est pas encore mis en œuvre.

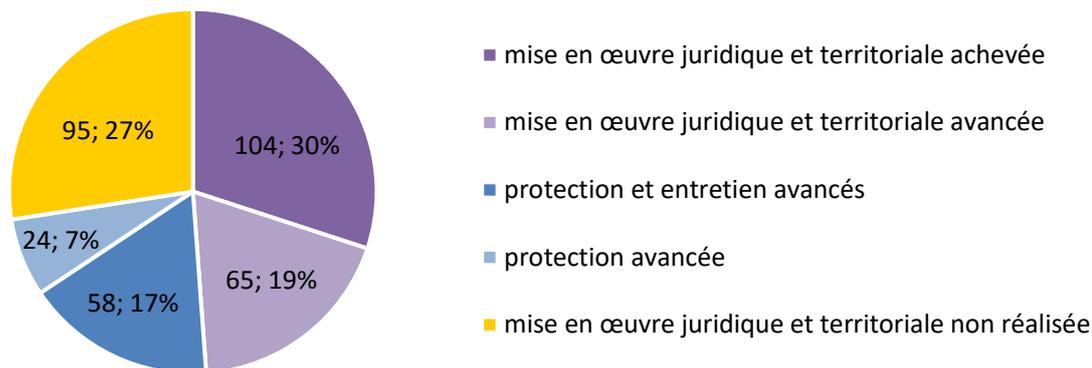


Figure 9 : État de la mise en œuvre juridique et territoriale des zones alluviales d'importance nationale (état selon l'enquête 2018, 346 objets/objets partiels)

La répartition entre ces diverses catégories varie fortement selon le type de zones alluviales. Bien que les marges proglaciaires semblent être dans un bon état écologique, comme mentionné au chapitre précédent, c'est dans ce groupe que la part des objets non mis en œuvre est – et de loin – la plus élevée. Il ressort des discussions avec les cantons que les travaux de mise en œuvre dans ces objets, peu menacés jusqu'ici, ont été reportés pour des raisons de capacité. Nombre de ces objets sont des systèmes proches de l'état naturel et ne nécessitent guère d'entretien (voir également fig. 7).

Dans le groupe des cours d'eau, de loin le plus important, de même que dans celui des deltas, on compte principalement des objets bénéficiant d'une protection et d'un entretien, mais pour lesquels la question des zones tampons n'est pas encore éclaircie (cf. tab. 5, en bleu foncé). Si l'on fait abstraction du groupe des marges proglaciaires, la part d'objets dont la mise en œuvre est au moins avancée (mise en œuvre pour au moins 66 % de la surface de l'objet, en violet clair et foncé) est la plus faible pour le groupe des cours d'eau (<50 %).

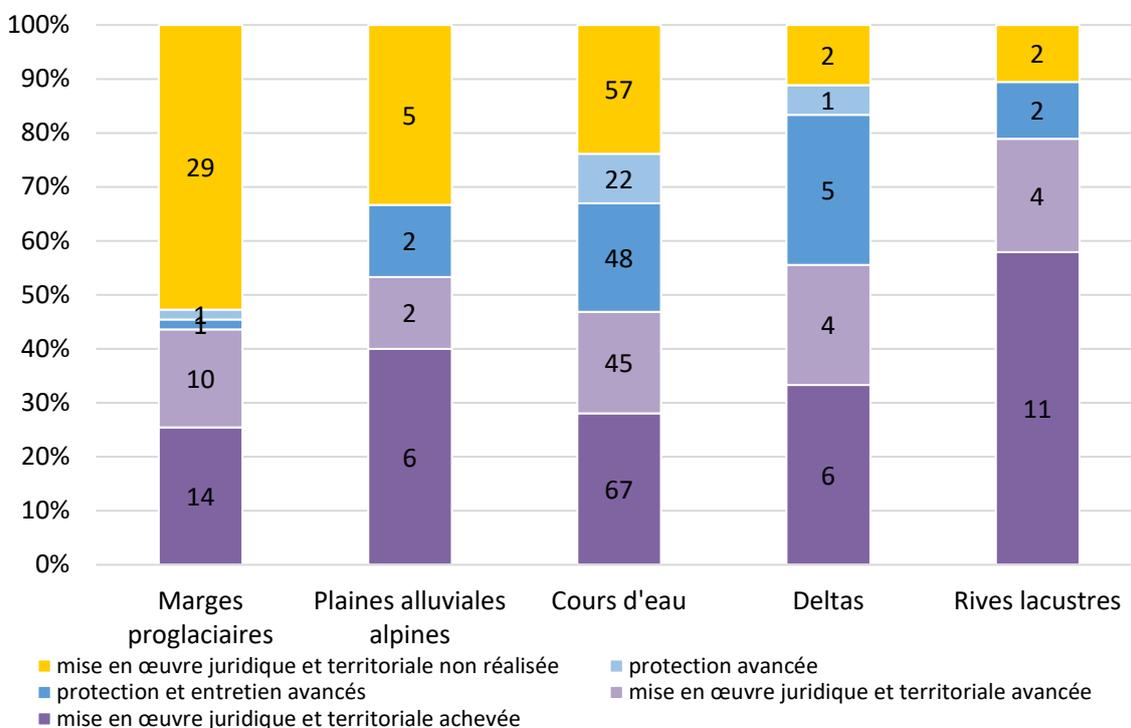


Figure 10 : Parts des catégories de mise en œuvre établies par type de zones alluviales (les nombres indiqués dans les colonnes correspondent au nombre d'objets)

→ Un tableau complet des valeurs obtenues pour tous les objets figure dans le fichier Excel, feuille de calcul 11, État de la mise en œuvre juridique et territoriale des zones alluviales (TB 11).

4.3 Autres évaluations sur l'état de la mise en œuvre juridique et territoriale

Les données sur l'état de la mise en œuvre peuvent être analysées de manière plus détaillée en tenant compte d'autres aspects. Les résultats ci-dessous montrent une image différenciée selon le canton et le type de zones alluviales.

Si l'on considère la situation à l'échelle suisse, la mise en œuvre est la moins avancée sur le versant nord des Alpes. Il reste toutefois beaucoup à faire également dans les Alpes centrales orientales et sur le versant sud des Alpes. La part d'objets mis en œuvre dans les différents cantons va de 0 (AI, AR, BL, LU) à 100 % (SZ, TG, ZG). Parmi les cantons comportant un grand nombre d'objets, seul Argovie a mis en œuvre plus de 50 % des objets.

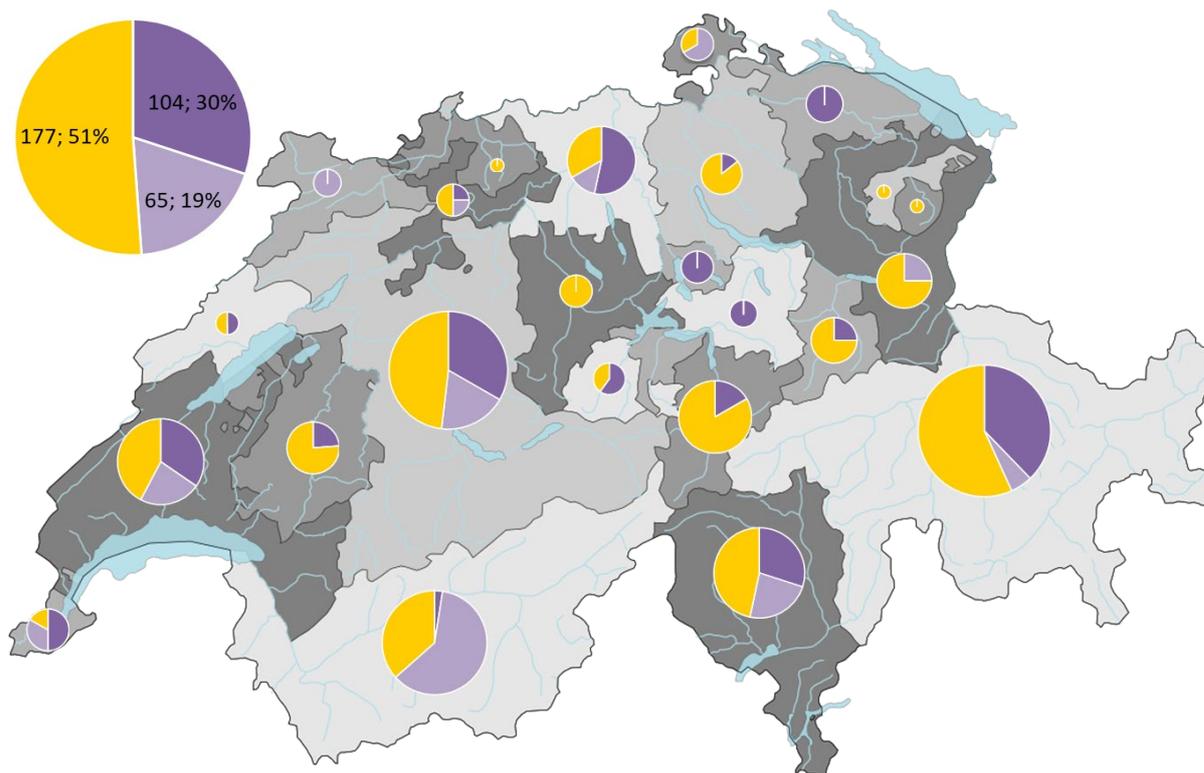


Figure 11 : Mise en œuvre juridique et territoriale des zones alluviales d'importance nationale dans toute la Suisse (326 objets) et par canton (état selon l'enquête 2018). Violet foncé : mise en œuvre juridique et territoriale achevée – violet clair : mise en œuvre juridique et territoriale avancée – jaune : mise en œuvre juridique et territoriale non réalisée. La taille des cercles est proportionnelle au nombre d'objets par canton.

En ce qui concerne les instruments de protection déployés, on remarque que les zones alluviales alpines sont jusqu'à présent majoritairement protégées par des plans d'affectation communaux, alors que celles de basse altitude le sont plutôt dans le cadre de réserves naturelles cantonales.

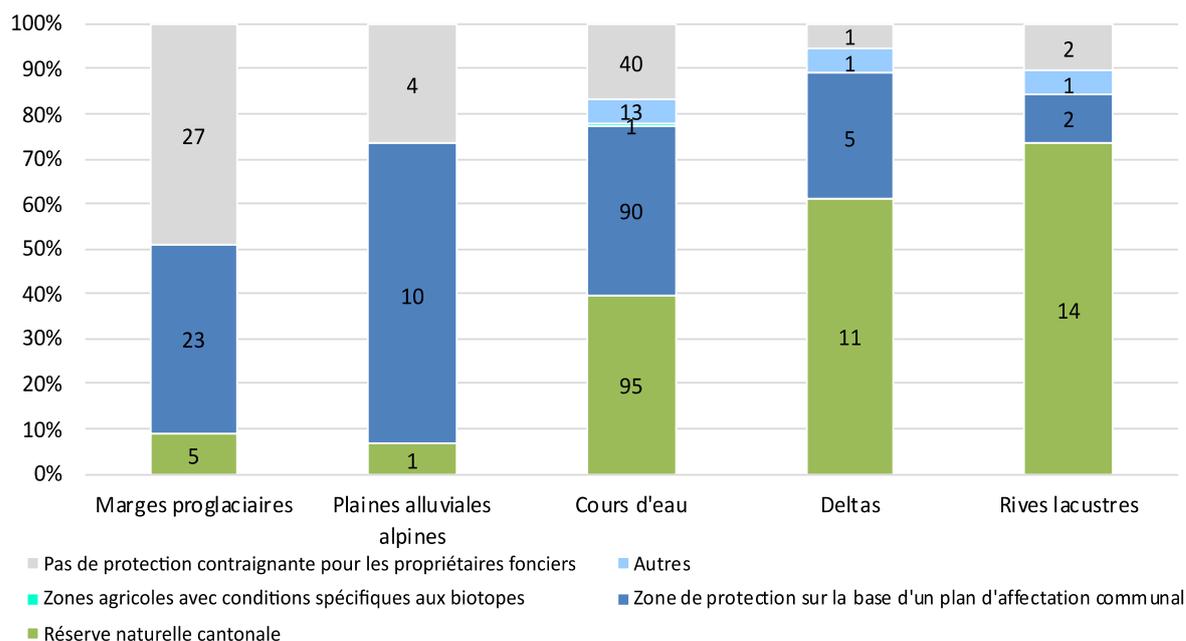


Figure 12 : Instruments déployés par type de zones alluviales, y compris protection de surfaces partielles (état selon l'enquête 2018 ; les nombres indiqués dans les colonnes correspondent au nombre d'objets, 268 objets sous protection sur un total de 346 objets/objets partiels).

Dans les zones alluviales de basse altitude, l'entretien est généralement fixé dans des plans de gestion ou d'entretien. Les systèmes proches de l'état naturel, qui ne réclament pas d'entretien spécifique, sont pour la plupart des zones alluviales alpines (> 50 %).

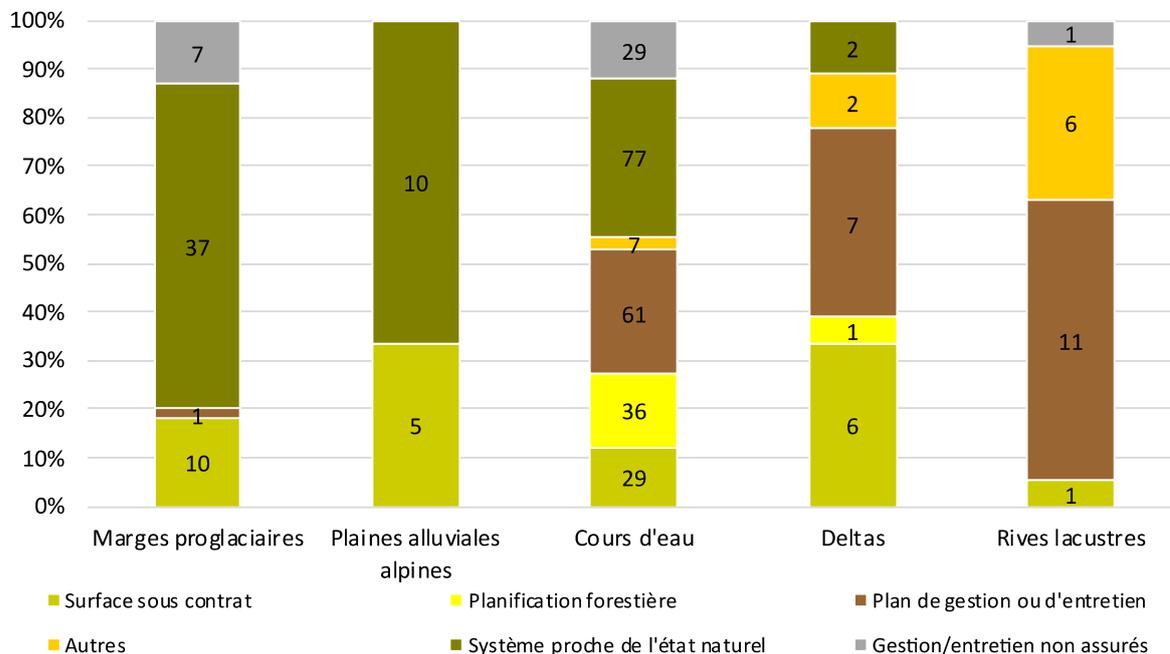


Figure 13 : Instruments d'entretien déployés par type de zones alluviales, y compris entretien de surfaces partielles (état selon l'enquête 2018 ; les nombres indiqués dans les colonnes correspondent au nombre d'objets, 309 objets bénéficiant d'un entretien sur un total de 346 objets/objets partiels).

5 Évaluations de la revitalisation et de l'assainissement de la force hydraulique

La revitalisation des cours d'eau et l'assainissement de la force hydraulique (en termes de charriage, d'éclusées, de migration des poissons et de débits résiduels) sont, pour les zones alluviales d'importance nationale, les principaux instruments de conservation et d'assainissement. Sur le plan juridique, ces différents domaines sont principalement ancrés dans la Loi sur la protection des eaux. Les données disponibles ont été, dans la mesure du possible, rassemblées et évaluées. Ces évaluations donnent une image plus complète des mesures de protection dans les zones alluviales. Elles indiquent d'une part dans quelles zones alluviales des projets de revitalisation ont déjà été menés, d'autre part elles compilent les informations provenant des planifications stratégiques des cantons. Ces planifications se déroulent toutefois à une autre échelle et ne peuvent donc pas être prises en compte dans le calcul du besoin d'action par objet, tel que décrit au chapitre 7.

5.1 Revitalisations menées jusqu'ici

Nous avons tenté d'établir une liste aussi complète que possible des travaux de revitalisation entrepris jusqu'ici dans les zones alluviales d'importance nationale, en partant de trois sources de données différentes, parfois lacunaires (Cosandey 2002 ; Nyffenegger 2012 ; Thomas 2018) ainsi que d'avis d'experts. Nous avons pu en tirer une liste de 269 projets, entrepris dans 152 objets. Plus de la moitié des objets ne sont concernés que par un projet. Dans près de 40 % des objets, plusieurs projets de revitalisation sont mis en œuvre. Dans deux objets (SH/ZH 5 Eggrank-Thurspitz et BE 69 Belper Giessen), sept projets ont même été entrepris.

Tableau 6 : Nombre et part d'objets en fonction du nombre de projets par objet

Nombre de projet par objet	1	2	3	4	5	6	7
Nombre d'objets	87	36	19	2	5	1	2
Part d'objets	57 %	24 %	13 %	1 %	3 %	1 %	1 %

→ [Un tableau complet des travaux de revitalisation de tous les objets figure dans le fichier Excel, feuille de calcul 4, Liste des projets en zones alluviales \(TB 4\).](#)

Il serait souhaitable de consolider et de compléter régulièrement la liste des revitalisations avec l'aide des cantons. Grâce au suivi de la mise en œuvre, l'OFEV examine actuellement les projets de revitalisation entrepris par les cantons depuis 2011 (revitalisation selon la LEaux), et de les traiter de manière centralisée. Ces données ont été utilisées, dans la mesure où elles concernaient les zones alluviales et étaient disponibles au 30 mai 2019.

5.2 Planification stratégique de la revitalisation

En 2014, les cantons ont fixé dans leurs planifications stratégiques la manière dont ils voulaient remédier aux effets négatifs des corrections de cours d'eau. Ces planifications cantonales ont eu pour principal résultat d'identifier les tronçons où il serait particulièrement efficace de procéder à des revitalisations et de déterminer ceux où des mesures s'imposent en priorité.

Un recoupement entre les données disponibles à l'OFEV et celles de l'inventaire des zones alluviales montre quelles sont les revitalisations qu'on peut escompter lors de la mise en œuvre des planifications stratégiques, et dans quelles zones alluviales les cantons jugent qu'il est prioritaire d'agir ces 20 prochaines années. Il incombe aux différents services cantonaux, ainsi qu'aux responsables de l'OFEV, de faire en sorte que les exigences des zones alluviales soient prises en compte le mieux possible, lors de la planification et de la mise en œuvre de ces projets.

Sur les 240 cours d'eau de basse altitude et deltas examinés, nous avons identifié 105 tronçons fluviaux de zones alluviales pour lesquels le rapport coût/bénéfice pour la nature et le paysage d'une revitalisation serait très favorable. 41 objets présentent des tronçons pour lesquels ce bénéfice serait moyen. Dans 68 autres, une revitalisation ne présenterait qu'un faible bénéfice, voire serait inutile. Enfin, nous ne disposons d'aucune indication pour les 26 objets restants.

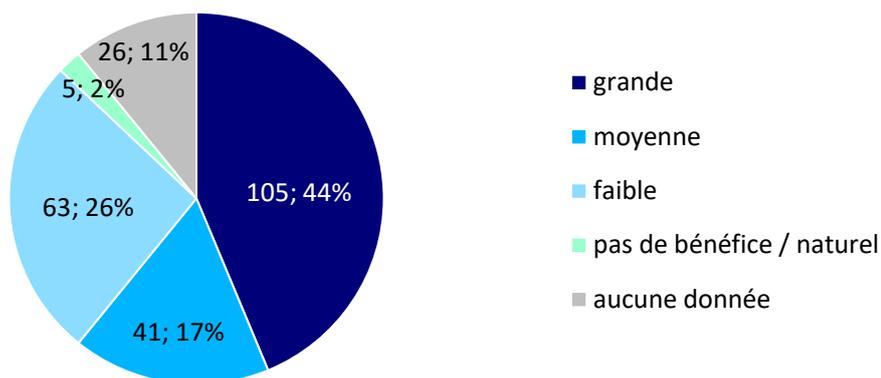


Figure 14 : Mesures de revitalisation dans les zones alluviales ; utilité des mesures pour la nature et le paysage selon les planifications cantonales ; total 240 objets

Selon les planifications cantonales, 78 mesures de revitalisation prioritaires devraient être entreprises ces 20 prochaines années dans les zones alluviales. Pour 64 de ces mesures prioritaires, les bénéfices attendus sont importants.

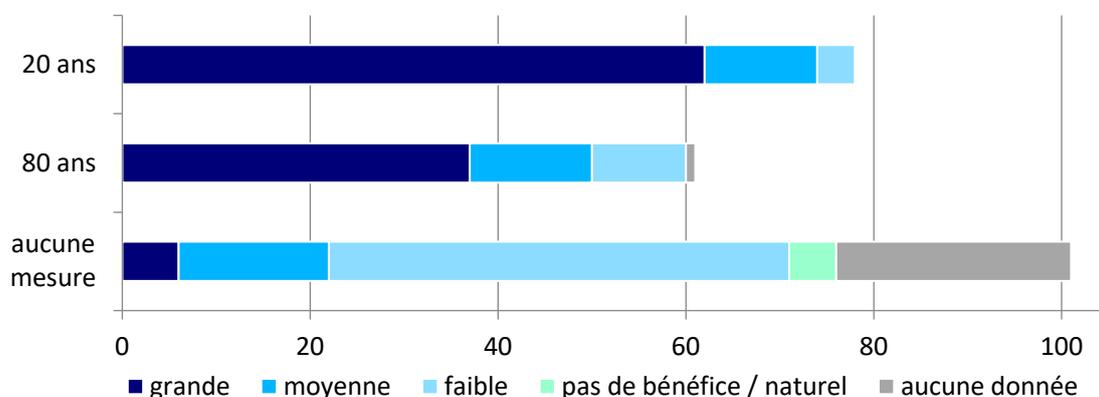


Figure 15 : Mesures de revitalisation dans des zones alluviales ; priorité de mise en œuvre et utilité pour la nature et le paysage selon les planifications cantonales ; total 240 objets (aucune mesure = aucune mesure planifiée)

→ Une liste des indications relatives à toutes les zones alluviales figure dans le fichier Excel, feuille de calcul 5, Planifications cantonales revitalisation (TB 5 fr).

5.3 Assainissement de la force hydraulique

Un autre volet des planifications stratégiques cantonales de 2014 concernait les remèdes à apporter aux effets négatifs des aménagements hydroélectriques dans les domaines du régime de charriage, des éclusées et de la migration des poissons. Les planifications cantonales ont permis d'identifier les cours d'eau où l'influence d'aménagements hydroélectriques est telle que la faune et la flore en souffrent. Elles ont eu pour principal résultat d'identifier les installations qui doivent être assainies afin d'en éliminer les nuisances et où des mesures s'imposent.⁵

Une analyse des données disponibles à l'OFEV sur l'inventaire des zones alluviales montre quels sont les assainissements qu'on peut escompter lors de la mise en œuvre des planifications stratégiques, et dans quelles zones alluviales les cantons jugent qu'il est prioritaire d'agir ces 20 prochaines années. Ici également, il incombe aux différents services cantonaux, ainsi qu'aux responsables de l'OFEV, de faire en sorte que les exigences des zones alluviales soient prises en compte le mieux possible lors de la planification et de la mise en œuvre de ces projets.

5.3.1 Planification stratégique de l'assainissement du régime de charriage

Il ressort de l'évaluation des planifications cantonales qu'une dégradation importante du régime de charriage a été constatée dans 60 zones alluviales. Dans la plupart des cas, cette dégradation concerne le cours d'eau principal et ne peut en général être attribuée à une seule installation qui doit être assainie. C'est souvent toute la chaîne d'aménagements ou plusieurs installations dans un bassin versant qui en sont responsables, d'où la difficulté d'un assainissement durable du régime de charriage dans les zones alluviales.

→ *Une liste des indications relatives à toutes les zones alluviales nécessitant des mesures d'assainissement figure dans le fichier Excel, feuille de calcul 6, Planifications cantonales charriage (TB 6 fr).*

Les détenteurs d'installations qui doivent être assainies ont jusqu'à 2030 pour prendre des mesures appropriées.

Pour un grand nombre d'installations (62 installations hydroélectriques IH + 308 installations non hydroélectriques INH), l'obligation d'assainir n'a pas pu être clairement établie dans le cadre des planifications stratégiques (notamment pour toutes celles du Tessin, état début 2020).

5.3.2 Planification stratégique de l'assainissement des éclusées

Lors de l'évaluation des planifications stratégiques, il a en outre été établi que 37 zones alluviales subissent des effets d'éclusées. Ici non plus, l'attribution à des installations qui doivent être assainies n'est pas toujours simple et les effets de régimes d'éclusées qui se superposent dans un bassin versant sont très difficiles à évaluer. Comme les tronçons dégradés ne ressortent de l'examen des planifications cantonales qu'au cas par cas, l'évaluation des perturbations possibles se base généralement sur le rapport Besoins de valorisation des zones alluviales d'importance nationale.

→ *Une liste des indications relatives à toutes les zones alluviales nécessitant des mesures d'assainissement figure dans le fichier Excel, feuille de calcul 7, Planifications cantonales éclusées (TB 7 fr).*

Les délais légaux fixés pour l'assainissement des installations courent jusqu'en 2030. Un assainissement peut être réalisé soit par des mesures de construction, soit par des mesures d'exploitation. La loi encourage toutefois les mesures de construction, car celles-ci s'avèrent plus avantageuses à long terme et n'affectent pas la production d'électricité. Des mesures d'exploitation ne peuvent être ordonnées qu'à la demande du propriétaire.

⁵ Là où les perturbations du régime de charriage ou de la migration des poissons ne sont pas imputables à la force hydraulique, les corrections à apporter sont du ressort de la revitalisation.

5.3.3 Planification stratégique de l'assainissement de la migration des poissons

Un recoupement entre installations à assainir et périmètres des zones alluviales montre qu'il existe 21 installations au sein de 13 zones alluviales d'importance nationale interrompant la libre migration des poissons (montaison et/ou dévalaison). Si l'on élargit le périmètre examiné de 200 mètres en amont et en aval des zones alluviales, ce sont même 44 installations, touchant 28 objets, qui empêchent les poissons de se déplacer sans entrave entre les différents milieux naturels de la zone alluviale.

→ *Une liste des indications relatives à toutes les zones alluviales nécessitant des mesures d'assainissement figure dans le fichier Excel, feuille de calcul 8, Planifications cantonales migration des poissons (TB 8 fr).*

Les délais de réalisation de ces mesures dépendent de l'urgence de l'assainissement. Les obstacles de très haute priorité devaient être assainis au plus tard en 2020, ceux de haute priorité doivent l'être d'ici à 2025 et tous les autres d'ici à 2030.

5.3.4 Assainissement des débits résiduels

Depuis 1992, les nouveaux prélèvements d'eau doivent garantir des débits résiduels suffisants. Des exigences plus strictes s'appliquent dans le cas de prélèvements d'eau dans des zones alluviales. Cette obligation s'applique également aux prélèvements d'eau des centrales hydroélectriques, dont la concession est renouvelée.

L'obligation d'assainir les débits résiduels, selon l'art. 80 LEaux, concerne les prélèvements d'eau existants dans les concessions en cours. Après une prolongation de 5 ans, le délai pour ce faire courait jusqu'en 2012. Cet aspect de l'assainissement ne fait pas partie, selon la législation sur la protection des eaux révisée en 2011, de l'assainissement de la force hydraulique, en particulier en ce qui concerne le mode de financement.

Malheureusement, les données disponibles à l'échelle nationale concernant l'art. 80 LEaux ne suffisent pas pour le moment pour une évaluation à l'échelle des objets de l'inventaire. Différents assainissements des débits résiduels ont été entrepris dans les cantons, d'autres sont encore en cours ou attendus. Les cantons ont le plus souvent appliqué l'art. 80 al. 1 LEaux, selon lequel l'assainissement doit être économiquement supportable pour l'exploitant et n'est par conséquent pas dédommagé. La possibilité d'imposer des assainissements plus étendus et donnant donc droit à des dédommagements, selon l'art. 80 al. 2 LEaux, n'a été utilisée que dans des cas particuliers. Le Tessin envisage par exemple des relèvements des débits résiduels pour ses principales zones alluviales. Les renouvellements de concessions représentent une réelle opportunité d'améliorer le régime d'écoulement.

6 Importance des objets

La répartition des zones alluviales d'importance nationale en sites de plus ou moins grande importance écologique ne peut se faire que de manière très sommaire et ne doit servir ici qu'à la catégorisation et à la priorisation. Nous nous sommes appuyés pour ce faire sur les bases suivantes :

- la superficie des objets
- les évaluations de l'analyse du suivi EK 2008, de la révision 2003 et du projet IGLES 2001
- une appréciation d'experts des zones alluviales en ce qui concerne les singularités

Des points ont été attribués aux objets, dans ces domaines, selon les critères de points ci-dessous. La somme des points permet de définir l'importance d'un objet, située entre 0 : normal et 3 : très élevée.

→ *Un tableau complet des valeurs obtenues pour tous les objets figure dans le fichier Excel, feuille de calcul 9, Importance des zones alluviales (TB 9).*

6.1 Superficie d'objet

Pour chaque type de zones alluviales, nous avons retenu comme base de calcul la superficie moyenne et l'écart-type. Les objets dont la superficie dépasse la valeur moyenne augmentée de l'écart-type obtiennent 1 point pour le critère de superficie. Ces données ont simplement été calculées pour tous les objets.

Tableau 7 : Base de calcul pour le critère de superficie

Type	Total objets par type	Superficie moyenne (ha)	Écart-type	Valeur limite critère de superficie	Nbre objets sup. valeur limite	Part sup. valeur limite
Marges proglaciaires	55	222,35	121,59	343,95	5	9 %
Plaines alluviales alpines	15	41,72	47,07	88,79	1	7 %
Cours d'eau	239	55,43	74,46	129,89	21	9 %
Deltas	18	58,90	90,90	149,80	2	11 %
Rives lacustres	19	166,36	92,63	258,99	4	21 %

6.2 Données de l'évaluation

Les notes de la synthèse du suivi de 2008 (Roulier 2008) servent ici de base. Si nécessaire, pour les nouveaux objets admis en 2017, elles sont dans la mesure du possible complétées par les notes de la révision 2003. Ici également, les objets dont les notes dépassent la valeur moyenne – augmentée de l'écart-type – obtiennent 1 point pour le critère d'évaluation.

En ce qui concerne les marges proglaciaires, aucun objet n'a atteint la valeur limite calculée. Les objets dont la note est supérieure à 90 (sur un maximum de 100) obtiennent malgré tout 1 point. Pour ce critère d'évaluation, il manque les données de 7 zones alluviales de basse altitude et de 3 zones alpines, admises lors des révisions 2007 et 2017.

Tableau 8 : Base de calcul pour le critère des notes d'évaluation (*marges proglaciaires dont la note est supérieure à 90, valeur limite non atteinte)

Type	Total objets par type	Note moyenne	Écart-type	Valeur limite critère note	Nbre objets sup. valeur limite	Part sup. valeur limite
Marges proglaciaires	55	78,19	20,00	98,19	6*	11 %
Plaines alluviales alpines	15	68,83	11,87	80,70	2	13 %
Cours d'eau	239	47,15	18,97	66,12	45	19 %
Deltas	18	57,51	20,08	77,59	4	22 %
Rives lacustres	19	50,94	19,32	70,26	3	16 %

6.3 Singularités

Un troisième critère permet à certaines zones alluviales d'obtenir 1 point supplémentaire, en raison de leur caractère de singularité. Cette attribution se base sur des évaluations d'experts :

- sites d'importance internationale selon Amiet 1980
- singularités selon la typologie détaillée des zones alluviales (Typ 8a-c, Roulier 2003)
- meilleures évaluations des admissions IGLES (AA / AB / BA, Gerber 1998)
- tous les deltas, en tant que type particulièrement diversifié et rare
- système de référence naturel
- objets contigus qui n'ont pas encore obtenu de point pour le critère de superficie
- autres objets reconnus par les experts comme étant exceptionnels

Un seul point est attribué pour le caractère de singularité, même si l'objet remplit plusieurs des critères.

Tableau 9 : Nombre et part de singularités par type de zones alluviales

Type	Total objets par type	Nbre objets avec singularité	Part avec singularité
Marges proglaciaires	55	12	22 %
Plaines alluviales alpines	15	4	27 %
Cours d'eau	239	50	21 %
Deltas	18	18	100 %
Rives lacustres	19	16	84 %

Tableau 10 : Nombre et part de singularités (parmi tous les objets examinés) selon le critère retenu ; (* 11 de ces objets se trouvent sur la rive sud du lac de Neuchâtel [plusieurs cantons], et reçoivent également 1 point pour le critère de singularité, en raison de leur importance internationale, selon Amiet 1980 – ils ne sont pas comptés à double dans le total.)

Critère	Nbre objets avec singularité	Part avec singularité
Importance internationale, selon Amiet 1980	41	12 %
Typologie 8	11	3 %
Évaluation AA/AB/BA zones alluviales alpines	16	5 %
Tous les deltas	19	5 %
Objets contigus sans bonus de superficie	12*	3 %
Avis des experts	12	3 %
Total	100	29 %

7 Besoin d'action dans les zones alluviales d'importance nationale

Les résultats des différentes évaluations (voir chap. 3, 4 et 6) sont évalués conjointement comme indiqué dans la figure 4 (chap. 2).

7.1 Besoin d'action dans le domaine de l'assainissement

La répartition des objets en fonction de leur état écologique et de leur importance (voir chap. 3 et 6) permet d'identifier les besoins dans le domaine de l'assainissement.

Tableau 11 : Matrice du besoin d'action dans le domaine de l'assainissement ; nombre d'objets par catégorie

		État écologique			Besoin d'action assainissement
		1: bon	2: moyen	3: mauvais	
Importance	3: très élevée	2	2		élevé
	2: élevée	22	19	3	moyen
	1: moyenne	44	50	9	faible
	0: normale	68	92	35	aucun

Pour 14 objets (4 %), le besoin d'action dans le domaine de l'assainissement est élevé (en rouge). Il s'agit d'objets de moyenne à très haute importance qui se trouvent dans un état écologique moyen à mauvais. Pour 103 objets – soit près d'un tiers de tous les objets – le besoin d'action est moyen. Près de 40 % des objets (144) sont par contre en bon état, selon les données analysées. Pour le dernier quart, le besoin d'action évalué est plutôt faible.

Le tableau suivant liste les objets pour lesquels le besoin d'action dans le domaine de l'assainissement est élevé.

→ [Un tableau complet des valeurs obtenues pour tous les objets se trouve dans le fichier Excel, feuille de calcul 1, Besoin d'action dans le domaine de l'assainissement \(TB 1\).](#)

Tableau 12 : Objets pour lesquels le besoin d'action dans le domaine de l'assainissement est élevé.

Colonne Type : 1 : marge proglaciaire, 2 : plaine alluviale alpine, 3 : cours d'eau, 4 : delta, 5 : rive lacustre

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	Importance	État	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action mise en œuvre
GR	27	Rhazünser Rheinauen	156.9	3	3	2	élevé	moyen
AG	40	Umiker Schachen-Stierenhölzli	124.3	3	2	3	élevé	moyen
VS	133	Pfywald	352.3	3	2	3	élevé	moyen
GR	30	Plaun da Foppas	55.8	3	1	3	élevé	moyen
GR	35	Ogna da Pardiala	102.0	3	1	3	élevé	moyen
VD	119	Embouchure de l'Aubonne	44.2	3	1	3	élevé	moyen
VS	332	Prayon	27.8	3	1	3	élevé	moyen
VS	333	Praz de Fort	25.1	3	1	3	élevé	moyen
GL	348	Linth Delta	30.7	4	1	3	élevé	moyen
VS	131	Ferpède	17.5	3	1	3	élevé	faible
TI	150	Bolla di Loderio	112.3	3	1	3	élevé	faible
TI	169	Bolle di Magadino	254.8	4	3	2	élevé	aucun
VD	123	Les Grangettes	356.1	4	2	3	élevé	aucun
GR	190	Isla Glischa-Arvins-Seglias	86.7	3	1	3	élevé	aucun

7.2 Besoin d'action dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale

Les objets ont été répartis en diverses catégories en fonction de leur importance et de l'état de leur mise en œuvre juridique et territoriale (voir chap. 4 et 6). Ces catégories reflètent les besoins dans le domaine de la mise en œuvre. Pour certains objets, il ne manque que les dernières clarifications ou la mise en œuvre de petites surfaces. Un besoin d'action élevé n'implique donc pas forcément une charge de travail importante.

Tableau 13 : Matrice du besoin d'action dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale ; nombre d'objets par catégorie

		Mise en œuvre					Besoin d'action mise en œuvre
		1: achevée	2: avancée	3: prot. et entr. avancés	4: prot. avancée	5: non réalisée	
Importance	3: très élevée	3	1				élevé
	2: élevée	23	10	6		5	moyen
	1: moyenne	25	26	21	10	21	faible
	0: normale	53	28	31	14	69	aucun

À l'échelle suisse, le besoin d'action dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale s'avère élevé pour 95 objets (en rouge, annexe 2). Il s'agit d'objets d'importance normale à haute et dont la mise en œuvre n'est pas encore achevée (aucun objet de très haute importance ne figure dans la catégorie « Besoin d'action élevé »). Pour un grand nombre d'objets, une protection contraignante pour les propriétaires fonciers appliquée à l'ensemble de la surface fait encore défaut. 17 des objets concernés n'ont été admis dans l'inventaire qu'en 2017. Pour ceux-ci, le délai de mise en œuvre n'est donc pas encore écoulé.

Selon les indications des cantons, on compte par ailleurs 104 objets pour lesquels la mise en œuvre juridique et territoriale est achevée (en vert).

→ [Un tableau complet des valeurs obtenues pour tous les objets se trouve dans le fichier Excel, feuille de calcul 2, Besoin d'action dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale \(TB 2\).](#)

7.3 Vue d'ensemble du besoin d'action

Si l'on combine les besoins d'action identifiés, d'une part, dans le domaine de l'assainissement et, d'autre part, dans celui de la mise en œuvre juridique et territoriale, il en ressort une image générale du besoin d'action. Les objets pour lesquels le besoin d'action est élevé dans les deux domaines méritent une attention particulière. La vue d'ensemble met également en évidence les objets pour lesquels aucune action n'est nécessaire.

Tableau 14 : Matrice de la vue d'ensemble du besoin d'action ; nombre d'objets par catégorie

		Besoin d'action mise en œuvre				Besoin d'action cumulé
		élevé	moyen	faible	aucun	
Besoin d'action assainissement	élevé		9	2	3	très élevé
	moyen	14	26	32	32	élevé
	faible	26	4	35	27	moyen
	aucun	55	23	16	42	faible
						aucun

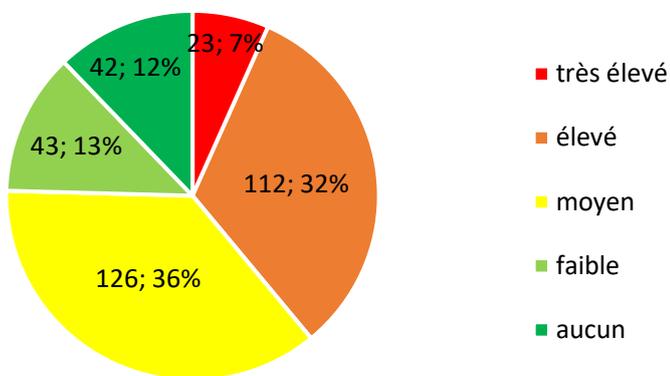


Figure 16 : Vue d'ensemble du besoin d'action (assainissement et mise en œuvre juridique et territoriale) dans les zones alluviales d'importance nationale

La figure 16 montre qu'un quart des zones alluviales d'importance nationale (85 objets) ne nécessitent aucune action ou que les besoins sont faibles (champs vert foncé et vert clair). Ces zones sont en bon état et la mise en œuvre y est conforme au mandat légal. Par contre, pour 39 % des objets (135 objets), le besoin d'action est élevé à très élevé (champs rouge et orange). Ces objets présentent soit un déficit important dans l'un des deux domaines, soit des déficits moyens dans les deux domaines. Il est frappant de constater qu'il y a sensiblement plus d'objets présentant des déficits importants dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale. Pour un tiers des objets (126 objets, 36 %), le besoin d'action est moyen (champ jaune).

→ *Un tableau complet des valeurs obtenues en termes de besoin d'action pour tous les objets se trouve dans le fichier Excel, feuille de calcul 3, Besoin d'action cumulé (TB 3).*

La mise en valeur ci-dessus se base également sur l'importance écologique assignée aux zones alluviales (chap. 6). En termes de besoin d'action, les zones alluviales de grande importance obtiennent plus rapidement un degré élevé. Un calcul analogue basé uniquement sur le besoin d'assainissement et l'état de la mise en œuvre juridique et territoriale – sans prise en compte de l'importance des objets – figure en annexe 5.

7.4 Liste des zones alluviales prioritaires de l'OFEV

Sur la base des données et évaluations présentées ci-dessus, l'OFEV a établi une liste de 30 zones alluviales prioritaires. Cette liste s'appuie sur les avis d'experts et tient compte des éléments suivants :

- priorité accordée à la revitalisation et à l'assainissement
- répartition cantonale aussi large que possible
- accent mis sur une faisabilité rapide
- un seul objet par tronçon de cours d'eau

Dans ces objets, il est particulièrement important d'entreprendre l'assainissement et la mise en œuvre juridique et territoriale. La liste continuera d'être adaptée en fonction de l'avancée des travaux.

La liste des zones alluviales prioritaires de l'OFEV figure en annexe 4.

7.5 Analyse des priorités de revitalisation du point de vue de l'inventaire des zones alluviales

Le mandat de valorisation fixé dans l'OZA doit dans une large mesure être mis en œuvre au travers de la revitalisation selon la LEaux. Des informations sommaires sur le besoin actuel de revitalisation dans les zones alluviales d'importance nationale peuvent être déduites de la présente analyse de données. Pour ce faire, nous avons retenu les paramètres du besoin de revitalisation (part de l'état écologique, voir chap. 3.2 et feuille de calcul 10 du fichier Excel séparé) et de l'importance écologique de l'objet (au plan fédéral). La priorisation s'est notamment basée sur le potentiel écologique, autrement dit sur ce qui pouvait être atteint grâce aux revitalisations considérées comme réalisables. Dans certains cas, le résultat a été adapté sur la base d'avis d'experts, cela notamment pour les objets où le besoin de revitalisation avait été revu à la baisse en raison de projets menés dans l'intervalle.

Un degré de priorité a été attribué à chaque objet selon la matrice ci-dessous :

Tableau 15 : Matrice des priorités de revitalisation

		Besoin de revitalisation					<i>Importance</i>	<i>Besoin de revitalisation</i>	<i>Priorité</i>
		4	3	2	1	0			
Importance	3						3 très élevée	4 nécessaire, simple	très élevée
	2						2 élevée	3 nécessaire, difficile	élevée
	1						1 moyenne	2 partiellement nécessaire, simple	moyenne
	0						0 normale	1 partiellement nécessaire, difficile 0 pas nécessaire	pas de besoin

Ainsi les cantons disposent d'une base pour intégrer le mieux possible le mandat de revitalisation prévu dans l'Ordonnance sur les zones alluviales (art. 4 al. 1a et b) dans le programme RPT de revitalisation 2020 – 2024. Les informations complémentaires contribuent notamment à optimiser dans le temps les priorités de revitalisation, dans le cadre de la planification stratégique de la protection des zones alluviales.⁶

→ Une liste des priorités de revitalisation du point de vue de l'inventaire des zones alluviales se trouve dans le fichier Excel, feuille de calcul 14, Liste des zones alluviales avec besoin de revitalisation prioritaire (TB 14).

⁶ Remarque : ces catégories sommaires de priorités de revitalisation, au sens de la protection des zones alluviales, n'ont pas de conséquence sur la participation financière de la Confédération aux projets de revitalisation. Les subventions allouées pour des mesures dans des objets de haute ou très haute priorité ne sont pas plus élevées, et celles accordées aux mesures de revitalisation dans des objets non prioritaires ou de priorité moyenne ne se voient pas diminuées. La hauteur des subventions fédérales dépend uniquement des directives du programme RPT de revitalisation.

8 Conclusions et perspectives

Il ressort du bilan de l'inventaire fédéral des zones alluviales une image contrastée. L'Ordonnance sur les zones alluviales est un instrument qui a démontré son efficacité. Depuis son entrée en vigueur, les zones alluviales d'importance nationale sont globalement protégées d'atteintes graves. Mais force est de constater que les déficits et le besoin d'action demeurent importants.

8.1 Aspect de la protection

Bien que la mise en œuvre juridique et territoriale ait avancé lentement, les effets directs de l'Ordonnance sur les zones alluviales se sont malgré tout rapidement fait sentir. Grâce à leur admission dans l'inventaire, les objets ont pu en grande partie être protégés de nouvelles atteintes graves. Avec la mise en œuvre progressive de la protection des zones alluviales et le renforcement des mesures de planification territoriale à l'échelle des cantons, le risque de dégradations importantes s'amenuise pour les objets de l'inventaire.

Effet immédiat de la protection de l'OZA

Les délais de 3 à 6 ans fixés dans l'OZA pour la mise en œuvre juridique et territoriale de l'inventaire des zones alluviales n'ont le plus souvent pas pu être tenus. La plupart des services cantonaux ne disposaient en effet pas de moyens suffisants, en termes de personnel et de finances. De plus, on sous-estime le fait que ces tâches demandent souvent un investissement particulièrement important en raison des intérêts nombreux et divergents touchant aux cours d'eau.

Les services cantonaux manquent de ressources

Les exigences de la protection des zones alluviales ne sont pas toujours bien comprises par les différents acteurs. Les préoccupations sont souvent subordonnées aux intérêts d'autres politiques sectorielles dans les coordinations cantonales ou locales. Et cela bien que les zones alluviales fournissent des prestations importantes, tant en termes de loisirs de proximité, de tourisme, d'effet tampon contre les crues et le charriage de matériaux, ou encore de biodiversité.

La signification et les bénéfices de la protection des zones alluviales ne sont pas suffisamment connus

Quelques cantons ont pourtant démontré que la mise en œuvre de l'OZA peut progresser rapidement, grâce à un engagement résolu et au soutien politique nécessaire. Le canton d'Argovie en est l'illustration : s'appuyant sur un art. constitutionnel sur les zones alluviales, il est en passe d'aménager et de revaloriser 1 % de son territoire en parc de protection des zones alluviales. Un autre exemple d'initiative régionale à souligner est celui du plan de protection de la vallée de la Venoge dans le canton de Vaud (PAC Venoge).

Une protection réussie des zones alluviales est possible

Comme décrit ci-dessus, l'Ordonnance sur les zones alluviales déploie certes un effet protecteur immédiat. Des atteintes ponctuelles telles que la réalisation ou le renouvellement de concessions de captages de la nappe phréatique, le remblayage ou le nivellement de matériaux, ou encore des prolongements de concessions d'exploitation de gravier non compatibles avec les objectifs de l'OZA ont cependant été constatés.

Certaines atteintes n'ont pas pu être évitées

Selon notre évaluation, les atteintes les plus fréquentes depuis 1992 résultent d'aménagements techniques lourds faisant suite à des événements extrêmes (mesures d'urgence). Il existe un risque d'interrompre de façon brutale les processus dynamiques qui ont pu se développer à ces occasions. Depuis le début du XXI^e siècle, ce risque a fortement diminué, grâce à la mise en œuvre résolue d'un aménagement des cours d'eau plus respectueux de la nature dans les situations de crise. La collaboration au sein des cantons, ainsi qu'entre les cantons et la Confédération, s'est renforcée.

Les interventions après des crues constituent les principales atteintes

8.2 État écologique des zones alluviales

L'état écologique des zones alluviales n'est pas satisfaisant. Plus des trois cinquièmes d'entre elles présentent des déficits évidents (62 % des objets sont dans un état moyen, voire mauvais).

Il ressort également de l'examen objet par objet que la qualité écologique de nombreuses zones alluviales continue de se dégrader, en particulier lorsque la dynamique naturelle des eaux ou de la nappe phréatique ne fonctionne plus. La modification des biocénoses, tendant vers une banalisation, devrait se poursuivre dans toute la Suisse.

La pression sur les milieux alluviaux reste généralement élevée. La tendance à l'intensification de l'utilisation dans les régions de plaine bien desservies se poursuit. Elle est encore renforcée par la concurrence autour d'espaces restreints. Le changement climatique et la hausse des températures, de même que les situations de pénurie d'eau, influencent fortement les écosystèmes aquatiques. Le recul des glaciers a des conséquences directes sur les zones alluviales en Suisse. D'une part, les marges proglaciaires et leurs surfaces pionnières s'étendent ; d'autre part, le régime d'écoulement se modifie. En outre, les problèmes liés aux espèces exotiques envahissantes (néobiontes) sont en augmentation.

Trois cinquièmes des zones alluviales présentent des déficits écologiques

La détérioration de zones alluviales soumises à des atteintes se poursuit

La pression sur les zones alluviales se poursuit, en raison de l'utilisation, du changement climatique et des néobiontes

8.3 Assainissement des zones alluviales

La Confédération n'établit pas de vue d'ensemble systématique des mesures entreprises par objet depuis 1992 dans les différents domaines de l'assainissement. Par contre, il en existe un assez bon aperçu dans le domaine de la revitalisation. Des mesures pionnières de revitalisation sont intervenues rapidement après l'entrée en vigueur de l'OZA. Mais le renforcement de ces activités ne s'est fait que lentement et nombre de grands projets n'ont pu être réalisés qu'après une longue période de gestation. Ces projets ont démontré leur potentiel pour la biodiversité et le paysage et se sont révélés des exemples et concepts pilotes importants et prometteurs. La nouvelle politique de revitalisation, basée sur la révision de la LEaux de 2011, a donné un nouvel élan à la valorisation des zones alluviales.

Importance des mesures pionnières de revitalisation dans les zones alluviales

C'est dans le domaine des mesures de promotion des espèces et des milieux naturels que l'on trouve des pratiques bien rodées en termes de mesures de valorisation : on relèvera notamment la création de plans d'eau temporaires et permanents, la valorisation de berges et de bas-marais, l'amélioration de milieux grâce à des mesures sylvicoles, ainsi que les mesures spécifiques en faveur des espèces prioritaires (programmes RPT LPN et Biodiversité en forêt).

Des mesures de valorisation en faveur des espèces et des milieux complètent les revitalisations

L'assainissement des tronçons à débits résiduels dans le domaine des zones alluviales, malgré des délais clairs, n'a pas pu être mené à terme. D'importants assainissements ne sont à l'heure actuelle pas encore mis en œuvre. La possibilité d'imposer des assainissements plus ambitieux selon l'art. 80 al. 2 de la LEaux (indemnité pour la perte d'usage par le canton et la Confédération) n'a pratiquement pas été utilisée jusqu'ici.

Des attentes dans le domaine de l'assainissement des débits résiduels

8.4 Perspectives

La présente étude a permis de démontrer que dans de nombreuses zones alluviales le besoin d'assainissement demeure important. La politique de renaturation des eaux offre une chance de rétablir les processus naturels ou du moins de s'en rapprocher le plus possible, en s'appuyant sur les

Saisir l'opportunité des renaturations de cours d'eau et d'autres mesures de valorisation

paramètres fondamentaux des zones alluviales qui sont, premièrement un espace suffisant pour permettre la dynamique, deuxièmement un bon régime de charriage et troisièmement un débit adéquat. Les subventions fédérales plus élevées, allouées dans le cadre du plan d'action SBS aux mesures de valorisation dans le domaine de la nature et du paysage ainsi que de la biodiversité en forêt, peuvent compléter le financement de renaturations des eaux de manière ciblée.

L'assainissement des débits résiduels doit être achevé là où cela n'a pas encore été fait. Lors du renouvellement des concessions hydroélectriques, les besoins spécifiques des zones alluviales doivent être analysés et pris en compte de manière optimale, notamment au moment de déterminer les débits résiduels adéquats. Les domaines de la renaturation – revitalisation et assainissement de la force hydraulique (migration des poissons, éclusées et charriage) – doivent également être axés sur les zones alluviales. Il en va de même pour la détermination de l'espace réservé aux eaux (y compris l'extensification de l'utilisation agricole) et pour la protection naturelle contre les crues. Les synergies entre ces divers domaines devraient être bien coordonnées et exploitées de manière optimale.

Il est primordial d'achever rapidement la mise en œuvre des objets de l'inventaire et de traiter les objets nouvellement admis en 2017 dans le délai prévu par l'Ordonnance sur les zones alluviales, désormais prolongé de dix ans. Pour de nombreux objets, l'un des défis à relever sera de définir des zones tampons suffisantes en coordination avec la détermination de l'espace réservé aux eaux selon la LEaux.

Une gestion intégrale des eaux suppose que les zones alluviales soient prises en compte dans le contexte de l'ensemble du bassin versant. La connexion des zones alluviales, entre elles et avec leur environnement, est indispensable au maintien des populations typiques de ces milieux. Pour y parvenir et permettre la réalisation de l'infrastructure écologique, outre les zones alluviales d'importance nationale, il sera nécessaire de garantir d'autres aires. Les cantons devront donc également désigner des zones alluviales d'importance régionale et locale, les protéger et les valoriser.

Pour mener à bien ces tâches, une attention particulière doit être accordée à la bonne collaboration entre les divers intervenants. Les responsables en charge doivent défendre les intérêts des zones alluviales auprès des autres politiques sectorielles, de sorte que l'assainissement des zones alluviales obtienne un soutien suffisant. Diverses mesures d'assainissement nécessitent des processus participatifs et dépendent d'un bon travail de relations publiques. Le rôle des responsables de zones alluviales, en tant que coordinateurs et modérateurs des processus, a par conséquent gagné en importance.

Les conséquences du changement climatique sur la flore et la faune, ainsi que sur la dynamique des eaux et le régime de charriage, représentent un défi toujours plus important. La meilleure façon d'y répondre est d'augmenter la résilience des milieux naturels face à ces répercussions – sécheresse, crues extrêmes ou températures élevées – ce que permet un assainissement complet des zones alluviales.

Étant donné que les mesures de valorisation ont généralement un effet écologique rapide et que les milieux naturels intacts des zones alluviales sont des hotspots de la biodiversité, les assainissements y représentent un investissement rentable. Grâce au gain direct d'attractivité pour les loisirs de proximité et le tourisme, de telles mesures bénéficient largement à la société.

Axer tous les domaines de l'assainissement sur les zones alluviales et utiliser les synergies

Achever rapidement la mise en œuvre juridique et territoriale

Garantir la connexion, désigner des zones alluviales d'importance régionale et locale

Reconnaître le rôle important de la coordination des responsables de zones alluviales

Un assainissement complet des zones alluviales constitue une adaptation au changement climatique

La protection et l'assainissement des zones alluviales représentent un investissement rentable

Bibliographie

1. Liste des zones alluviales d'importance nationale, Annexe 1 de l'Ordonnance sur la protection des zones alluviales d'importance nationale (Ordonnances sur les zones alluviales) du 28 octobre 1992 (état au 1^{er} novembre 2017). Registre systématique 451.31.
2. Amiet R. (1980) : Paysages riverains de la Suisse d'importance internationale. Colloques phytosociologiques, IX. Les forêts alluviales, 9. 615-626.
3. Gallandat J.-D., Gobat J.-M., Roulier Ch. (1993) : Cartographie des zones alluviales d'importance nationale. Cahier de l'environnement n° 199. Éd. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, OFEFP, Berne.
4. Gerber B., Gsteiger P., Leibundgut M., Righetti A. (1998) : Marges proglaciaires et plaines alluviales alpines en tant que zones alluviales. Rapport technique. Cahier de l'environnement n° 305. Éd. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne.
5. Thielen R., Tognola M., Roulier C., Teuscher F. (2002) : 2^{ème} complément à l'inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale. Rapport technique. Cahier de l'environnement n° 341. Éd. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne.
6. Cosandey A.-C., Roulier C., Thielen R. (2002) : État des revitalisations dans les zones alluviales d'importance nationale, banque de données des revitalisations de zones alluviales. Rapport à l'intention de l'OFEV, Yverdon-les-Bains.
7. Roulier C. (2003) : Typologie des zones alluviales. Service conseil Zones alluviales. Yverdon-les-Bains.
8. Müller-Wenk R., Huber F., Kuhn N., Peter A. (2003) : Landnutzung in potenziellen Fliessgewässer-Auen – Artengefährdung und Ökobilanzen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 361. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern
9. Kummer M., Baumgartner M., Devanthéry D. (2007) : Carte des débits résiduels en Suisse. Prélèvements et restitutions d'eau. État de l'environnement n° 0715. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.
10. Roulier C., Bonnard L., Thielen R., Gsteiger P., Cosandey A.-C., Hausammann A., Rast S., Paccaud G. (2008) : Suivi des zones alluviales, Synthèse des résultats. Service conseils zones alluviales/Auenberatungsstelle, im Auftrag des BAFU, Bern und Yverdon-les-Bains.
11. Bonnard L. (2010) : Synthèsebericht zur Pilotphase der Erfolgskontrolle Auen von nationaler Bedeutung. Kurzfassung des Berichts « Suivi des zones alluviales. Synthèse des résultats », 2008. Im Auftrag des Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.
12. Cordillot F., Klaus G. (2011) : Espèces menacées en Suisse. Synthèse des listes rouges, état 2010. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 1120.
13. Nyffenegger R., Mosimann M., Rüegg R. (2012) : Banque de données des projets PDB. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.
14. Hanus E., Roulier C., Paccaud G., Bonnard L., Fragnière Y. (2014) : Besoins de valorisation des zones alluviales d'importance nationale. Assainissement du charriage, des débits résiduels, des éclusées. Revitalisation. Étude sur mandat de l'OFEV, Yverdon-les-Bains et Berne.
15. 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.
16. Wroblewski C., Bonnard L., Hunziker C. (2017) : Mise en valeur de l'enquête auprès des cantons sur l'état de la mise en œuvre des inventaires de biotopes d'importance nationale, état 2014. Éd. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.
17. Walther D., Bonnard L. (2017) : État de la mise en œuvre : instruction sur le questionnaire 2018. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.
18. Ghilardi T., Roulier C., Bonnard L., Haas R. (2018) : Besoins de valorisation des zones alluviales d'importance nationale. Assainissement du charriage, des débits résiduels, des éclusées. Revitalisation ; actualisation 2017. Étude sur mandat de l'OFEV, Yverdon-les-Bains et Berne.

19. Thomas G. (2018) : Extrait de l'enregistrement des données sur la revitalisation. État au 30.4.2018. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.
20. Bergamini A., Ginzler C. (2018) : Kurzanleitung zum Früherkennungssystem der Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz (WBS). Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf.
21. OFEV (Éd.) (2019) : État de la mise en œuvre des inventaires des biotopes d'importance nationale. Enquête auprès des cantons 2018. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne.

Annexe 1 : Bases de données disponibles

Depuis 1992, l'inventaire a été complété en plusieurs étapes. Cela implique que certaines bases de données plus anciennes ne sont disponibles que pour les zones alluviales figurant dans l'inventaire au moment de leur établissement. L'admission des zones alluviales alpines (marges proglaciaires et plaines alluviales alpines) a représenté un complément important, basé toutefois sur une méthodologie très différente.

Différentes données ne sont par exemple pas disponibles pour les objets admis dans l'inventaire seulement en 2017. L'enquête de 2018 sur l'état de la mise en œuvre concernait par contre tous les objets de l'inventaire actuel. Mais là également, quelques lacunes subsistent, les cantons n'ayant pas répondu à toutes les questions sur les objets.

Dans de nombreux cas, une interprétation et une classification des données basées sur les avis d'experts se sont également avérées nécessaires. Elles ont été effectuées par les spécialistes des zones alluviales du service de conseil en matière de biotopes de la Confédération. Le besoin d'action identifié représente une sorte d'instantané de la situation à l'échelle suisse. Il ne fait que compléter les connaissances plus détaillées qu'ont les cantons de « leurs » zones alluviales.

Tableau 16 : Vue d'ensemble des données utilisées avec indication de la validité et des lacunes, et renvoi au n° bibliographique

Thème	Données	État	Objets	Information	Lacunes	N° bibl.
Généralités	inventaire	2017	tous	canton, type, superficie, cours d'eau	aucune	2/7
État écologique	WBS 2017	2017	inventaire 2007	état T1, modifications T0-T1	objets 2017, méthodologie ZA de basse altitude	20
État écologique	besoin de valorisation	2017	inventaire 2007 + part. 2017	besoin d'assainissement IH, revitalisation	sans les ZA alpines	14/18
État de la mise en œuvre jur.-terr.	enquête 2018	2018	tous	protection, entretien, zones tampons, qualité	cantons GR, GL, objets isolés	17/21
État de la mise en œuvre jur.-terr.	enquête 2014	2014	inventaire 2007	protection, entretien, zones tampons	objets 2017	16
Importance	suivi 2008	2008, plus ancien	inventaire 2003	évaluation dynamique, géomorphologie, hydrologie, flore, atteintes	objets 2017, 2007	10
Importance	révision 2003	2003	révision 2003	évaluation qualité, dynamique, biodiversité, superficie	inventaire 1992, ZA alpines, part. objets 2017	5
Importance	IGLES 2001	2001	ZA alpines	évaluation géomorphologie, biologie	ZA de basse altitude	4
Revitalisation	BD-revit	2002	inventaire 1992	description projet	enquête cantons	6
Revitalisation	projet BD	2008	tous	description projet	attribution incertaine	13
Revitalisation	enquête OFEV	2018	tous	description projet	divers cantons	19
Revitalisation	planifications cantonales	2014	tous	avantages, priorités	aucune	–
Débits résiduels	inventaires cantonaux des prélèvements d'eau existants	Confédération: 2007 cantons : en cours d'actualisation		quantité d'eau prélevée, débit résiduel, débit de dotation, conditions légales		9
Assainissement FH	planifications cantonales	2014	tous	charriage, éclusées, migration des poissons	div. installations à examiner	–

Annexe 2 : Objets dont le besoin d'action est élevé dans le domaine de la mise en œuvre juridique et territoriale

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	Importance	État de la mise en œuvre juridique et territoriale	Besoin d'action mise en œuvre juridique et territoriale	Délai mise en œuvre	Besoin d'action assainissement
AI	372	Weissbad	21.5	3	1	5	élevé		aucun
BE	326	Tschingel	67.9	3	1	5	élevé		moyen
BE	1354	Spittelmatte	28.8	2	1	5	élevé		moyen
BE	81	In Erlen	17.6	3	0	5	élevé		moyen
BE	84	Sytenwald	14.4	3	0	5	élevé		faible
BE	319	Emmeschlucht	36.9	3	0	5	élevé		faible
BE	323	Hornbrügg	80.6	3	0	5	élevé		faible
BE	1327	Bächlisboden	26.7	2	0	5	élevé		faible
BE	1206	Gauligletscher	570.4	1	2	5	élevé		aucun
BE	223	Hagneckdelta	32.3	4	1	5	élevé		aucun
BE	315	Rotenbach	17.8	3	1	5	élevé		aucun
BE	317	Seligraben	29.4	3	1	5	élevé		aucun
BE	321	Harzisboden	9.5	3	1	5	élevé		aucun
BE	322	Rezliberg	18.6	3	1	5	élevé		aucun
BE	325	Gastere bei Selden	8.6	3	1	5	élevé		aucun
BE	1214	Diechtergletscher	242.5	1	1	5	élevé		aucun
BE	314	Kalte Sense	30.2	3	0	5	élevé		aucun
BE	316	Heubach	36.7	3	0	5	élevé		aucun
BE	320	Innereriz	25.9	3	0	5	élevé		aucun
BE	324	Lochweid	11.6	3	0	5	élevé		aucun
BE	327	Ganzenlouwina	30.4	3	0	5	élevé		aucun
BE	1132	Rezligletscher	309.4	1	0	5	élevé		aucun
BE	1216	Rosenlauigletscher	141.4	1	0	5	élevé		aucun
BE	1401	Gamchigletscher	84.2	1	0	5	élevé		aucun
BL	403	Zwingen-Brislach	16.7	3	0	5	élevé		faible
FR	312	Plasselbschlund	17.1	3	1	5	élevé		moyen
FR	310	Lac de Montsalvens	12.6	4	1	5	élevé		aucun
FR	406	Montagny-les-Monts	32.5	3	0	5	élevé		aucun
GL	1302	Oberstafelbach	19.7	2	0	5	élevé		faible
GR	25	Trimmiser Rodauen	70.6	3	0	5	élevé		moyen
GR	177	Panas-ch-Resgia	77.0	3	0	5	élevé		moyen
GR	185	Sotruinas	3.2	3	0	5	élevé		moyen
GR	194	Flaz	10.1	3	0	5	élevé		moyen
GR	160	Pascoletto	24.7	3	0	5	élevé		faible
GR	176	Plan-Sot	22.9	3	0	5	élevé		faible
GR	187	Blaisch dal Piz dal Ras	9.8	3	0	5	élevé		faible
GR	379	Val Crisallina	25.3	3	0	5	élevé		faible
GR	410	Südwestlich von Übernolla	11.1	3	0	5	élevé		faible
GR	1323	Lampertschalp	29.9	2	0	5	élevé		faible
GR	1342	Bergalga	21.0	2	0	5	élevé		faible

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	Importance	État de la mise en œuvre juridique et territoriale	Besoin d'action mise en œuvre juridique et territoriale	Délai mise en œuvre	Besoin d'action assainissement
GR	1252	Vadret da Porchabella	250.4	1	1	5	élevé		aucun
GR	1254	Vadret da Palü	134.3	1	1	5	élevé		aucun
GR	397	Ravitschana	14.6	3	0	5	élevé		aucun
GR	1006	Glatscher da Gavirolas	111.5	1	0	5	élevé		aucun
GR	1017	Vadret da Grialetsch	265.9	1	0	5	élevé		aucun
GR	1066	Fanellgletscher	232.2	1	0	5	élevé		aucun
GR	1246	Glatscher da Plattas	201.7	1	0	5	élevé		aucun
GR	1247	Glatscher da Lavaz	209.4	1	0	5	élevé		aucun
GR	1258	Vadret da Fenga "Süd"	182.2	1	0	5	élevé		aucun
GR	1346	Alp Curtegnas	19.6	1	0	5	élevé		aucun
GR	1405	Glatscher Davos la Buora	119.7	1	0	5	élevé		aucun
NE	306	Préfergier	52.4	5	0	5	élevé		faible
OW	101	Lau	74.4	3	2	5	élevé		moyen
OW	102	Steinibach	27.0	3	1	5	élevé		aucun
SG	369	Goldachtobel	27.4	3	0	5	élevé		faible
SG	371	Ampferenboden	3.6	3	0	5	élevé		aucun
SO	414	Ruppoldingen	31.3	3	0	5	élevé		aucun
TI	229	Madonna del Piano	14.5	3	1	5	élevé		moyen
TI	172	Sompri-Lovalt	63.2	3	0	5	élevé		faible
TI	359	Biaschina-Giornico	11.9	3	0	5	élevé		faible
TI	362	Calnegia	11.9	3	0	5	élevé		faible
TI	364	Sonogno-Brione	113.0	3	0	5	élevé		faible
TI	360	Fontane	8.5	3	1	5	élevé		aucun
TI	1079	Ghiacciaio del Basòdino W	83.8	1	1	5	élevé		aucun
TI	361	Madra	11.2	3	0	5	élevé		aucun
UR	108	Widen bei Realp	40.6	3	1	5	élevé		moyen
UR	349	Grosstal	14.2	3	0	5	élevé		faible
UR	351	Unterschächen-Spiringen	9.1	3	0	5	élevé		faible
UR	354	Gorneren	14.1	3	0	5	élevé		faible
UR	356	Unteralp	14.4	3	0	5	élevé		faible
UR	352	Alpenrösl-Herrenrüti	11.5	3	0	5	élevé		aucun
UR	353	Altboden	10.8	3	0	5	élevé		aucun
UR	420	Rüti	7.8	3	0	5	élevé		aucun
UR	1010	Brunnifirn	246.1	1	0	5	élevé		aucun
UR	1218	Tiefengletscher	142.5	1	0	5	élevé		aucun
UR	1219	Dammagletscher	237.5	1	0	5	élevé		aucun
UR	1221	Chelengletscher	174.2	1	0	5	élevé		aucun
UR	1228	Kartigelfirn	154.7	1	0	5	élevé		aucun
UR	1229	Wallenburfirn	256.1	1	0	5	élevé		aucun
VD	118	Grand Bataillard	58.3	3	2	5	élevé		moyen
VD	52	Les Iles de Villeneuve	1.2	3	0	5	élevé		moyen
VD	226	La Torneresse à l'Etivaz	19.3	3	0	5	élevé		moyen
VD	303	Solalex	10.9	3	0	5	élevé		faible

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	Importance	État de la mise en œuvre juridique et territoriale	Besoin d'action mise en œuvre juridique et territoriale	Délai mise en œuvre	Besoin d'action assainissement
VD	198	Les Grèves de Concise	10.2	5	2	5	élevé		aucun
VD	301	Les Iles de Bogis	18.6	3	2	5	élevé		aucun
VD	302	La Lovataire	31.1	3	0	5	élevé		aucun
VS	1161	Glacier de Valsorey	154.9	1	1	5	élevé		aucun
VS	1175	Grand Désert	209.8	1	1	5	élevé		aucun
VS	1085	Ofental Gletscher	78.4	1	0	5	élevé		aucun
VS	1118	Üssre Baltschieder gletscher	308.5	1	0	5	élevé		aucun
VS	1147	Triftgletscher VS	164.8	1	0	5	élevé		aucun
VS	1154	Feegletscher N	93.5	1	0	5	élevé		aucun
VS	1160	Abbergletscher	113.7	1	0	5	élevé		aucun
ZH	343	Freienstein-Tössegg	22.5	3	0	5	élevé		faible
ZH	344	Dättlikon-Freienstein	26.8	3	0	5	élevé		faible

Annexe 3 : Vue d'ensemble des résultats par objet

→ Ce tableau figure également dans le fichier Excel, feuille de calcul « Vue d'ensemble » (Vue d'ensemble des résultats par objet)

Régions biogéographiques : BGR : Alpes centrales orientales, BJU : Jura, BMI : Plateau, BNA : versant nord des Alpes, BTI : versant sud des Alpes, BVS : Alpes centrales occidentales

Type : 1 : marge proglaciaire, 2 : plaine alluviale alpine, 3 : cours d'eau, 4 : delta, 5 : rives lacustres

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	BGR	État écologique (final)	État mise en œuvre jur.-terr.	Importance	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action mise en œuvre jur.-terr.	Nombre de projets de revitalisation	Priorité de revitalisation du point de vue des ZA
AG	2	Haumättli	9.2	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	aucune
AG	3	Rietheim-Koblentz	71.6	3	BMI	2	3	1	moyen	moyen	2	moyenne
AG	36	Auenreste Klingnauer Stausee	112.2	3	BMI	2	1	1	moyen	aucun	2	moyenne
AG	37	Wasserschloss Brugg-Stilli	126.5	3	BMI	2	3	1	moyen	moyen	1	moyenne
AG	40	Umiker Schachen-Stierenhölzli	124.3	3	BJU	3	3	2	élevé	moyen	1	très élevée
AG	51	Reussinsel Risi	12.2	3	BMI	2	1	1	moyen	aucun		aucune
AG	87	Rüsshalden	8.0	3	BMI	2	1	1	moyen	aucun	1	aucune
AG	88	Tote Reuss-Alte Reuss	80.0	3	BMI	2	3	1	moyen	moyen	2	élevée
AG	91	Rottenschwiler Moos	77.0	3	BMI	2	1	1	moyen	aucun	1	moyenne
AG	92	Still Rüss-Rickenbach	207.5	3	BMI	2	1	2	moyen	aucun	3	élevée
AG	95	Ober Schachen-Rüssspitz	70.9	3	BMI	2	1	1	moyen	aucun	4	moyenne
AG	220	Rossgarten	12.8	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	moyenne
AG	337	Bünzaue Möriken-Othmarsingen	51.1	3	BMI	1	2	0	aucun	faible	3	moyenne
AG	401	Aarau-Ruppenswil	271.5	3	BMI	1	3	1	aucun	moyen	3	moyenne
AG	414	Ruppoldingen	38.6	3	BJU	1	4	0	aucun	moyen	3	moyenne
AI	372	Weissbad	21.5	3	BNA	1	5	1	aucun	élevé		aucune
AR	371	Ampferenboden	5.6	3	BNA	1	4	0	aucun	moyen		aucune
BE	44	Oberburger Schachen	48.1	3	BMI	3	3	0	moyen	aucun	2	élevée
BE	46	Utzenstorfer Schachen	45.4	3	BMI	3	3	0	moyen	aucun	1	élevée
BE	47	Altwasser der Aare und der Zihl	195.2	3	BMI	2	2	1	moyen	faible	3	moyenne
BE	48	Alte Aare: Lyss-Dotzigen	190.2	3	BMI	2	2	1	moyen	faible	3	moyenne
BE	49	Alte Aare: Aarberg-Lyss	193.6	3	BMI	2	2	1	moyen	faible	3	moyenne
BE	53	Niederried-Oltigenmatt	171.4	3	BMI	2	1	1	moyen	aucun	2	élevée
BE	55	Senseauen	312.8	3	BMI	1	1	3	aucun	aucun	1	moyenne
BE	58	Teuffengraben-Sackau	138.0	3	BMI	2	1	2	moyen	aucun	1	très élevée
BE	59	Laupenau	29.2	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	très élevée
BE	69	Belper Giessen	417.5	3	BMI	2	2	1	moyen	faible	7	très élevée
BE	70	Chandergrien	35.7	4	BNA	2	2	1	moyen	faible	1	très élevée
BE	71	Augand	72.2	3	BNA	2	1	0	faible	aucun	3	aucune
BE	72	Heustrich	37.7	3	BNA	3	3	0	moyen	faible	1	très élevée
BE	74	Gastereholz	161.6	3	BNA	1	1	2	aucun	aucun		aucune
BE	75	Brünnlisau	18.3	3	BNA	3	3	0	moyen	faible	1	très élevée
BE	76	Wilerau	12.7	3	BNA	3	4	0	moyen	moyen	1	moyenne
BE	77	Niedermettlisau	20.7	3	BNA	3	3	0	moyen	aucun	1	moyenne
BE	78	Engstlige: Bim Stei-Oybedly	90.4	3	BNA	1	1	0	aucun	aucun	1	aucune
BE	79	Weissenau	45.5	4	BNA	2	3	1	moyen	moyen	1	élevée
BE	80	Chappelistutz	17.0	3	BNA	3	3	0	moyen	aucun	1	élevée
BE	81	In Erlen	17.6	3	BNA	3	5	0	moyen	élevé	3	élevée
BE	83	Jägglislunte	2.1	3	BNA	2	3	1	moyen	moyen		moyenne
BE	84	Sytenwald	14.4	3	BNA	2	5	0	faible	élevé	1	moyenne

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	BGR	État écologique (final)	État mise en œuvre jur.-terr.	Importance	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action mise en œuvre jur.-terr.	Nombre de projets de revitalisation	Priorité de revitalisation du point de vue des ZA
BE	86	Sandey	56.8	3	BNA	2	1	0	faible	aucun		moyenne
BE	209	Seewald-Fanel	315.1	5	BMI	2	2	2	moyen	moyen	1	aucune
BE	221	Aare bei Altreu	20.5	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	moyenne
BE	222	Heidenweg/St. Petersinsel	114.1	5	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	aucune
BE	223	Hagneckdelta	32.3	4	BMI	1	5	1	aucun	élevé	3	aucune
BE	224	Rohr-Oey	37.2	3	BNA	2	2	0	faible	faible		moyenne
BE	314	Kalte Sense	50.7	3	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
BE	315	Rotenbach	17.8	3	BNA	1	5	1	aucun	élevé		aucune
BE	316	Heubach	36.7	3	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
BE	317	Seligraben	29.4	3	BNA	1	5	1	aucun	élevé		moyenne
BE	319	Ermeschlucht	36.9	3	BNA	2	5	0	faible	élevé	1	aucune
BE	320	Innereriz	25.9	3	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
BE	321	Harzisboden	9.5	3	BNA	1	5	1	aucun	élevé		aucune
BE	322	Rezliberg	18.6	3	BNA	1	5	1	aucun	élevé		aucune
BE	323	Hornbrügg	80.6	3	BNA	2	5	0	faible	élevé		moyenne
BE	324	Lochweid	11.6	3	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
BE	325	Gastere bei Selden	8.6	3	BNA	1	5	1	aucun	élevé		aucune
BE	326	Tschingel	67.9	3	BNA	2	5	1	moyen	élevé		aucune
BE	327	Ganzenlouwina	30.4	3	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
BE	328	Engstlenalp	13.4	3	BNA	1	1	0	aucun	aucun		aucune
BE	425	Schmadribach-Chrummbach	5.6	3	BNA	1	1	0	aucun	aucun		aucune
BE	1121	Kanderfirn	308.7	1	BNA	1	1	0	aucun	aucun		aucune
BE	1132	Rezglletscher	309.4	1	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
BE	1139	Geltengletscher	177.4	1	BNA	1	1	0	aucun	aucun		aucune
BE	1206	Gauligletscher	570.3	1	BNA	1	5	2	aucun	élevé		aucune
BE	1214	Diechtergletscher	242.5	1	BNA	1	5	1	aucun	élevé		aucune
BE	1216	Rosenlaugletscher	141.4	1	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
BE	1327	Bächlisboden	26.7	2	BNA	2	5	0	faible	élevé		aucune
BE	1352	Engstligenalp	213.0	2	BNA	2	2	2	moyen	moyen		moyenne
BE	1354	Spittelmatte	31.3	2	BNA	2	5	1	moyen	élevé		aucune
BE	1401	Gamchigletscher	84.2	1	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
BL	403	Zwingen-Brislach	16.7	3	BJU	2	5	0	faible	élevé		moyenne
FR	52	Les Iles de Villeneuve	49.4	3	BMI	2	3	0	faible	faible	2	très élevée
FR	55	Senseauen	312.8	3	BMI	1	1	3	aucun	aucun	1	élevée
FR	60	Bois du Dévin	15.5	3	BMI	2	3	1	moyen	moyen	1	élevée
FR	61	Ärgera: Plasselb-Marly	173.9	3	BMI	2	3	1	moyen	moyen	3	très élevée
FR	62	La Sarine: Rossens-Fribourg	266.7	3	BMI	2	3	1	moyen	moyen	2	très élevée
FR	64	Broc	91.9	4	BNA	2	3	2	moyen	moyen	1	moyenne
FR	65	Les Auges d'Estavannens	54.2	3	BNA	2	3	0	faible	faible		très élevée
FR	66	Les Auges de Neirivue	83.5	3	BNA	2	3	0	faible	faible		très élevée
FR	203	Les Grèves d'Yvonand-Cheyres	99.9	5	BMI	1	1	2	aucun	aucun	1	aucune
FR	204	Les Grèves de Cheyres-Font	149.5	5	BMI	1	3	2	aucun	moyen	1	aucune
FR	205	Les Grèves d'Estavayer-le-Lac-Chevroux	149.0	5	BMI	1	1	2	aucun	aucun	2	aucune
FR	206	Les Grèves de Chevroux-Portalban	274.0	5	BMI	1	1	2	aucun	aucun	1	aucune
FR	207	Les Grèves de Portalban-Cudrefin	245.5	5	BMI	1	1	2	aucun	aucun	1	aucune

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	BGR	État écologique (final)	État mise en œuvre jur.-terr.	Importance	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action mise en œuvre jur.-terr.	Nombre de projets de revitalisation	Priorité de revitalisation du point de vue des ZA
FR	217	La Neirigue et la Glâne	73.1	3	BMI	1	3	1	aucun	moyen	1	élevée
FR	307	Le Chablais	201.6	5	BMI	1	3	0	aucun	faible	2	aucune
FR	310	Lac de Montsalvens	12.6	4	BMI	1	5	1	aucun	élevé	1	aucune
FR	311	Cerniat-La Valsainte	40.0	3	BNA	2	3	1	moyen	moyen		aucune
FR	312	Plasselschlund	17.1	3	BNA	2	5	1	moyen	élevé		aucune
FR	313	Muscherensense	8.3	3	BNA	1	4	0	aucun	moyen		aucune
FR	314	Kalte Sense	50.7	3	BNA	1	4	0	aucun	moyen		aucune
FR	406	Montagny-les-Monts	32.5	3	BMI	1	5	0	aucun	élevé	1	aucune
GE	112	Vallon de la Laire	26.5	3	BMI	2	2	0	faible	faible	2	moyenne
GE	113	Vallon de l'Allondon	100.5	3	BMI	1	1	0	aucun	aucun	1	aucune
GE	114	Moulin de Vert	28.7	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	aucune
GE	115	Les Gravines	36.9	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	2	moyenne
GE	218	Vers Vaux	15.9	3	BMI	3	4	0	moyen	moyen	1	élevée
GE	428	La Touvière	8.1	3	BMI	1	2	0	aucun	faible		aucune
GL	109	Hinter Klöntal	18.2	4	BNA	2	1	1	moyen	aucun		élevée
GL	216	Chrauchbach: Haris	15.5	3	BNA	1	3	1	aucun	moyen		aucune
GL	348	Linth Delta	30.7	4	BNA	3	3	1	élevé	moyen	3	élevée
GL	1302	Oberstafelbach	19.7	2	BNA	2	5	0	faible	élevé		aucune
GR	22	Zizers-Mastrils	172.3	3	BNA	2	1	2	moyen	aucun	2	élevée
GR	25	Trimmiser Rodauen	70.6	3	BNA	3	5	0	moyen	élevé	2	très élevée
GR	27	Rhözünser Rheinauen	156.9	3	BGR	2	2	3	élevé	moyen	1	très élevée
GR	28	Cumparduns	14.1	3	BGR	3	4	0	moyen	moyen	1	élevée
GR	29	Cauma	88.6	3	BGR	2	2	2	moyen	moyen		élevée
GR	30	Plaun da Foppas	55.8	3	BGR	3	4	1	élevé	moyen	1	très élevée
GR	31	Cahuons	45.0	3	BGR	2	1	0	faible	aucun	1	moyenne
GR	32	Disla-Pardomat	68.6	3	BGR	2	2	0	faible	faible		élevée
GR	33	Fontanivas-Sondurigt	7.0	3	BGR	3	3	0	moyen	aucun	1	moyenne
GR	34	Gravas	10.7	3	BGR	3	3	0	moyen	aucun		aucune
GR	35	Ogna da Pardiaia	102.0	3	BGR	3	3	1	élevé	moyen	1	très élevée
GR	157	Isola	14.7	3	BTI	3	3	0	moyen	faible	1	élevée
GR	158	Ai Fornas	36.9	3	BTI	3	3	0	moyen	faible	1	élevée
GR	160	Pascoletto	24.7	3	BTI	2	5	0	faible	élevé	1	moyenne
GR	161	Rosera	35.3	3	BTI	2	3	0	faible	faible	1	moyenne
GR	162	Pomareda	60.3	3	BTI	2	4	0	faible	moyen		très élevée
GR	164	Canton	8.6	3	BTI	3	3	0	moyen	faible	1	aucune
GR	166	Pian di Alne	40.7	3	BTI	3	3	0	moyen	aucun	3	moyenne
GR	174	Strada	28.5	3	BGR	2	1	0	faible	aucun	2	moyenne
GR	176	Plan-Sot	22.9	3	BGR	2	5	0	faible	élevé		aucune
GR	177	Panas-ch-Resgia	77.0	3	BGR	3	5	0	moyen	élevé		moyenne
GR	181	Lischana-Suronnas	8.5	3	BGR	3	3	0	moyen	faible		aucune
GR	185	Sotruinas	3.2	3	BGR	3	5	0	moyen	élevé		moyenne
GR	187	Blaisch dal Piz dal Ras	9.8	3	BGR	2	5	0	faible	élevé	1	aucune
GR	188	San Batrumieu	17.3	3	BGR	2	3	0	faible	faible	1	moyenne
GR	190	Isla Glischa-Arvins-Seglias	86.7	3	BGR	3	3	1	élevé	aucun	4	très élevée
GR	194	Flaz	10.1	3	BGR	3	5	0	moyen	élevé	2	élevée

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	BGR	État écologique (final)	État mise en œuvre jur.-terr.	Importance	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action mise en œuvre jur.-terr.	Nombre de projets de revitalisation	Priorité de revitalisation du point de vue des ZA
GR	195	Il Rom Valchava-Graveras (Müstair)	31.1	3	BGR	2	3	0	faible	faible	1	moyenne
GR	379	Val Cristallina	25.3	3	BGR	2	5	0	faible	élevé		aucune
GR	380	Alp Val Tenigia	28.2	3	BGR	1	3	1	aucun	moyen		aucune
GR	385	Ruinaulta	103.3	3	BGR	2	1	2	moyen	aucun	2	aucune
GR	387	Safien Platz-Carfil	67.6	3	BGR	2	4	1	moyen	moyen	2	moyenne
GR	389	Saas-Klosters	78.8	3	BGR	2	3	0	faible	faible	2	moyenne
GR	390	Sardasca	18.6	3	BGR	1	3	1	aucun	moyen		aucune
GR	391	Borgonovo-Stampa-Campac	46.0	3	BTI	2	1	0	faible	aucun	2	moyenne
GR	392	Cavril	9.3	3	BTI	2	3	0	faible	faible		moyenne
GR	393	Isola/Plan Grand	15.4	4	BGR	1	1	1	aucun	aucun		aucune
GR	394	Ova da Roseg	15.6	3	BGR	2	1	0	faible	aucun		élevée
GR	395	Val Trupchun	22.2	3	BGR	2	2	1	moyen	faible		aucune
GR	396	Ova dal Fuorn	18.4	3	BGR	1	1	1	aucun	aucun		aucune
GR	397	Ravitschana	14.6	3	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
GR	410	Südwestlich von Übernolla	11.1	3	BGR	2	5	0	faible	élevé		aucune
GR	411	Cholplatz	13.3	3	BGR	2	3	0	faible	faible		aucune
GR	1006	Gletscher da Gavirolas	111.5	1	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
GR	1013	Vadret Vallorgia	103.0	1	BGR	1	1	0	aucun	aucun		moyenne
GR	1017	Vadret da Grialetsch	265.9	1	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
GR	1020	Silvrettagletscher	213.1	1	BGR	1	3	1	aucun	moyen		aucune
GR	1044	Vadrec da la Bondasca	192.2	1	BTI	1	1	0	aucun	aucun		aucune
GR	1046	Vadrec del Forno	210.6	1	BTI	1	1	0	aucun	aucun		aucune
GR	1057	Tambogletscher	83.5	1	BGR	1	1	0	aucun	aucun		aucune
GR	1061	Paradiesgletscher	346.3	1	BGR	1	1	1	aucun	aucun		aucune
GR	1063	Canal Gletscher	283.4	1	BGR	1	1	0	aucun	aucun		aucune
GR	1066	Fanellgletscher	232.2	1	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
GR	1231	Vadrec da Fedoz	166.7	1	BGR	1	1	1	aucun	aucun		aucune
GR	1235	Vadret da Roseg	585.5	1	BGR	1	1	1	aucun	aucun		moyenne
GR	1238	Vadret da Morteratsch	276.9	1	BGR	1	1	1	aucun	aucun		moyenne
GR	1246	Gletscher da Plattas	201.7	1	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
GR	1247	Gletscher da Lavaz	209.4	1	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
GR	1252	Vadret da Porchabella	250.4	1	BGR	1	5	1	aucun	élevé		aucune
GR	1254	Vadret da Palü	134.3	1	BTI	1	5	1	aucun	élevé		moyenne
GR	1258	Vadret da Fenga "Süd"	182.2	1	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
GR	1262	Gletschiu dil Segnas	181.0	1	BGR	1	1	1	aucun	aucun		aucune
GR	1301	Val Frisal	47.2	2	BGR	2	1	1	moyen	aucun		moyenne
GR	1310	Rabiusa Engi	41.8	2	BGR	2	3	0	faible	faible	2	aucune
GR	1315	Pradatsch, Val Plavna	21.6	2	BGR	2	1	1	moyen	aucun		aucune
GR	1316	Plaun Segnas Sut	51.1	2	BGR	2	1	0	faible	aucun		aucune
GR	1320	Plaun la Greina	39.0	2	BGR	2	1	1	moyen	aucun		aucune
GR	1323	Lampertschalp	29.9	2	BGR	2	5	0	faible	élevé		aucune
GR	1342	Bergalga	21.0	2	BGR	2	5	0	faible	élevé		aucune
GR	1346	Alp Curtegn	19.6	1	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
GR	1347	Ragn d'Err	10.0	2	BGR	2	1	0	faible	aucun		aucune
GR	1348	Plaun Vadret, Val Fex	20.7	2	BGR	2	3	0	faible	faible		aucune

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	BGR	État écologique (final)	État mise en œuvre jur.-terr.	Importance	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action mise en œuvre jur.-terr.	Nombre de projets de revitalisation	Priorité de revitalisation du point de vue des ZA
GR	1404	Aua da Fedoz	21.5	2	BGR	2	1	0	faible	aucun		aucune
GR	1405	Glatscher Davos la Buora	119.7	1	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
JU	144	La Réchesse	19.6	3	BJU	2	2	1	moyen	faible		élevée
JU	145	La Lomenne	27.2	3	BJU	2	2	1	moyen	faible	5	élevée
JU	399	Clairbief	12.8	3	BJU	2	2	1	moyen	faible		très élevée
LU	98	Ämmenmatt	46.8	3	BNA	2	3	0	faible	faible	5	moyenne
LU	338	Unterer Schiltwald	89.8	3	BMI	2	3	0	faible	faible		très élevée
LU	339	Badhus-Graben	10.0	3	BNA	1	3	1	aucun	moyen		aucune
LU	340	Entlental	96.4	3	BNA	2	3	0	faible	faible		aucune
LU	341	Flühli	45.7	3	BNA	2	3	0	faible	faible		moyenne
NE	209	Seewald-Fanel	315.1	5	BMI	2	1	2	moyen	aucun	1	aucune
NE	306	Préfgargier	52.4	5	BMI	2	5	0	faible	élevé		moyenne
OW	99	Schlierenrüti	10.8	3	BNA	2	1	0	faible	aucun	5	moyenne
OW	100	Städerried	49.3	4	BNA	2	1	1	moyen	aucun	2	élevée
OW	101	Lau	74.4	3	BNA	2	5	2	moyen	élevé		moyenne
OW	102	Steinibach	27.0	3	BNA	1	5	1	aucun	élevé		aucune
OW	352	Alpenrösli-Herrenrüti	35.0	3	BNA	1	1	0	aucun	aucun		aucune
SG	12	Ghöggerhütte	19.2	3	BMI	2	3	0	faible	faible	1	très élevée
SG	14	Glatt nordwestlich Flawil	97.0	3	BMI	2	2	0	faible	faible		moyenne
SG	16	Gillhof-Glattburg	67.8	3	BMI	2	3	0	faible	faible	1	très élevée
SG	18	Thurauen Wil-Weieren	80.7	3	BMI	3	3	0	moyen	faible	1	très élevée
SG	19	Thur und Necker bei Lütisburg	94.5	3	BNA	2	3	0	faible	faible	2	élevée
SG	219	Altenrhein	29.9	4	BMI	2	2	1	moyen	faible		moyenne
SG	369	Goldachtobel	27.4	3	BMI	2	5	0	faible	élevé		moyenne
SG	371	Ampferenboden	5.6	3	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
SG	373	Schilstal/Sand	13.5	3	BNA	2	4	0	faible	moyen		aucune
SG	374	Rheinau/Cholau	71.7	3	BNA	2	4	0	faible	moyen	1	très élevée
SG	376	Sarelli-Rosenbergli	30.2	3	BNA	3	3	0	moyen	faible		très élevée
SG	412	Görbsbach	8.4	3	BNA	2	2	0	faible	faible		aucune
SH	4	Seldenhalde	22.8	3	BJU	1	4	0	aucun	moyen	2	aucune
SH	5	Eggrank-Thurspitz	433.3	3	BMI	2	2	2	moyen	moyen	7	moyenne
SH	342	Bibermüli	9.9	3	BMI	2	2	1	moyen	faible	1	très élevée
SO	45	Emmenschachen	15.0	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	3	moyenne
SO	221	Aare bei Altreu	20.5	3	BMI	2	3	0	faible	faible	1	moyenne
SO	413	Wöschnau	38.0	3	BJU	2	2	0	faible	faible	2	élevée
SO	414	Ruppoldingen	38.6	3	BJU	1	5	0	aucun	élevé	3	moyenne
SZ	104	Tristel	4.9	3	BNA	2	1	0	faible	aucun		élevée
SZ	110	Biber im Ägerinied	32.2	3	BNA	1	1	2	aucun	aucun		aucune
SZ	225	Aahorn	9.9	4	BMI	2	1	2	moyen	aucun	1	élevée
TG	6	Schäffäuli	35.8	3	BMI	1	1	0	aucun	aucun	2	aucune
TG	7	Wuer	129.9	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	très élevée
TG	8	Hau-Äuli	104.0	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	2	très élevée
TG	9	Wyden bei Pfyn	108.9	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	très élevée
TG	11	Unteres Ghögg	13.6	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	moyenne
TG	12	Ghöggerhütte	19.2	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	très élevée

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	BGR	État écologique (final)	État mise en œuvre jur.-terr.	Importance	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action mise en œuvre jur.-terr.	Nombre de projets de revitalisation	Priorité de revitalisation du point de vue des ZA
TI	146	Bosco dei Valloni	13.2	3	BTI	1	2	0	aucun	faible	1	moyenne
TI	147	Soria	15.6	3	BTI	1	2	1	aucun	faible	1	aucune
TI	148	Geròra	9.9	3	BTI	2	2	0	faible	faible	1	moyenne
TI	149	Albinasca	2.7	3	BTI	2	2	1	moyen	faible		aucune
TI	150	Bolla di Loderio	112.3	3	BTI	3	3	1	élevé	faible	2	très élevée
TI	151	Brenno di Blenio	214.1	3	BTI	2	1	2	moyen	aucun	3	élevée
TI	155	Campall	43.5	3	BTI	2	3	1	moyen	moyen		élevée
TI	156	Bassa	6.9	3	BTI	2	3	0	faible	faible		moyenne
TI	157	Isola	14.7	3	BTI	3	4	0	moyen	moyen	1	élevée
TI	167	Boschetti	54.3	3	BTI	3	1	0	moyen	aucun	5	très élevée
TI	168	Ciossa Antognini	44.0	3	BTI	2	1	0	faible	aucun	1	très élevée
TI	169	Bolle di Magadino	254.7	4	BTI	2	1	3	élevé	aucun		élevée
TI	170	Saluggio	71.4	3	BTI	2	1	1	moyen	aucun	1	très élevée
TI	171	Maggia	405.9	3	BTI	2	1	2	moyen	aucun	3	moyenne
TI	172	Sompredi-Lovalt	63.2	3	BTI	2	5	0	faible	élevé		moyenne
TI	227	Sonlèrt-Sabbione	80.9	3	BTI	2	1	1	moyen	aucun	1	élevée
TI	228	Foce della Maggia	10.5	4	BTI	2	3	2	moyen	moyen	1	élevée
TI	229	Madonna del Piano	15.1	3	BTI	2	5	1	moyen	élevé	2	moyenne
TI	357	Ghirone	18.7	3	BTI	2	2	0	faible	faible		élevée
TI	358	Chiggiogna-Lavorgo	28.2	3	BTI	2	3	0	faible	faible		moyenne
TI	359	Biaschina-Giornico	11.9	3	BTI	2	5	0	faible	élevé		moyenne
TI	360	Fontane	8.5	3	BTI	1	5	1	aucun	élevé		aucune
TI	361	Madra	11.2	3	BTI	1	5	0	aucun	élevé		aucune
TI	362	Calnegia	11.9	3	BTI	2	5	0	faible	élevé		aucune
TI	363	Mött di Tirman	23.3	3	BTI	1	3	2	aucun	moyen		aucune
TI	364	Sonogno-Brione	113.0	3	BTI	2	5	0	faible	élevé		élevée
TI	365	Ruscada	8.6	3	BTI	1	1	1	aucun	aucun		aucune
TI	366	Veizio-Aranno	22.9	3	BTI	1	1	0	aucun	aucun		aucune
TI	367	Caslano	8.5	4	BTI	2	2	1	moyen	faible		élevée
TI	1079	Ghiacciaio del Basòdino W	83.8	1	BTI	1	5	1	aucun	élevé		aucune
UR	105	Reussdelta	31.6	4	BNA	2	3	1	moyen	moyen	2	élevée
UR	107	Stössli	14.0	3	BNA	1	1	0	aucun	aucun	1	aucune
UR	108	Widen bei Realp	40.6	3	BGR	2	5	1	moyen	élevé	3	moyenne
UR	349	Grosstal	14.2	3	BNA	2	5	0	faible	élevé		moyenne
UR	351	Unterschächen-Spiringen	9.1	3	BNA	2	5	0	faible	élevé		moyenne
UR	352	Alpenrösli-Herrenrüti	35.0	3	BNA	1	5	0	aucun	élevé		moyenne
UR	353	Altboden	10.8	3	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
UR	354	Gorneren	14.1	3	BNA	2	5	0	faible	élevé		moyenne
UR	355	Stäuberboden	9.6	3	BNA	1	1	0	aucun	aucun		aucune
UR	356	Unteralp	14.4	3	BGR	2	5	0	faible	élevé	3	très élevée
UR	420	Rüti	7.8	3	BNA	1	5	0	aucun	élevé	1	moyenne
UR	1008	Hüffirn	184.0	1	BNA	1	1	1	aucun	aucun		aucune
UR	1010	Brunnifirn	246.1	1	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
UR	1218	Tiefengletscher	142.5	1	BGR	1	5	0	aucun	élevé		aucune
UR	1219	Dammagletscher	237.6	1	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	BGR	État écologique (final)	État mise en œuvre jur.-terr.	Importance	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action mise en œuvre jur.-terr.	Nombre de projets de revitalisation	Priorité de revitalisation du point de vue des ZA
UR	1221	Chelengletscher	174.2	1	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
UR	1228	Kartigelfirn	154.7	1	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
UR	1229	Wallenburfirm	256.1	1	BNA	1	5	0	aucun	élevé		aucune
VD	50	Sagnes de la Burtignière	94.8	3	BJU	1	1	2	aucun	aucun		aucune
VD	52	Les Iles de Villeneuve	49.4	3	BMI	3	5	0	moyen	élevé	2	très élevée
VD	68	La Sarine près Château-d'Oex	34.4	3	BNA	2	1	0	faible	aucun	1	élevée
VD	118	Grand Bataillard	59.2	3	BMI	2	5	2	moyen	élevé	1	aucune
VD	119	Embouchure de l'Aubonne	44.2	3	BMI	3	4	1	élevé	moyen	1	très élevée
VD	120	Les Iles de Bussigny	27.1	3	BMI	1	2	1	aucun	faible	1	moyenne
VD	121	La Roujarde	18.8	3	BMI	1	4	1	aucun	moyen	1	moyenne
VD	122	Bois de Vaux	16.4	3	BMI	2	1	0	faible	aucun	1	très élevée
VD	123	Les Grangettes	356.1	4	BNA	3	3	2	élevé	aucun	6	très élevée
VD	124	Iles des Clous	38.3	3	BNA	2	2	0	faible	faible	2	très élevée
VD	198	Les Grèves de Concise	10.2	5	BJU	1	5	2	aucun	élevé	1	aucune
VD	200	Les Grèves de Grandson-Bonvillars-Onnens	58.5	5	BJU	1	2	2	aucun	moyen	1	aucune
VD	201	Les Grèves d'Yverdon-des Tuileries	34.5	5	BMI	1	2	2	aucun	moyen	1	aucune
VD	202	Les Grèves d'Yverdon-Yvonand	219.8	5	BMI	1	2	2	aucun	moyen	1	aucune
VD	203	Les Grèves d'Yvonand-Cheyres	99.9	5	BMI	1	1	2	aucun	aucun	1	aucune
VD	205	Les Grèves d'Estavayer-le-Lac-Chevroux	149.0	5	BMI	1	1	2	aucun	aucun	2	aucune
VD	206	Les Grèves de Chevroux-Portalban	274.0	5	BMI	1	1	2	aucun	aucun	1	aucune
VD	207	Les Grèves de Portalban-Cudrefin	245.5	5	BMI	1	1	2	aucun	aucun	1	aucune
VD	208	Les Grèves du Chablais de Cudrefin	153.1	5	BMI	1	1	2	aucun	aucun	5	aucune
VD	211	Les Monod	80.3	3	BJU	2	3	2	moyen	moyen		aucune
VD	226	La Torneresse à l'Etivaz	19.3	3	BNA	3	5	0	moyen	élevé		élevée
VD	301	Les Iles de Bogis	19.0	3	BMI	1	5	2	aucun	élevé		aucune
VD	302	La Lovataire	31.1	3	BMI	1	5	0	aucun	élevé		moyenne
VD	303	Solalex	10.9	3	BNA	2	5	0	faible	élevé	1	moyenne
VD	304	Embouchure de la Broye	11.9	4	BMI	2	4	1	moyen	moyen	2	moyenne
VD	305	Embouchure du Chandon	15.4	4	BMI	2	2	1	moyen	faible		aucune
VS	125	Source du Trient	13.8	3	BVS	1	4	0	aucun	moyen		aucune
VS	127	Lotrey	31.3	3	BVS	3	3	0	moyen	faible		élevée
VS	128	Pramousse-Satarma	12.2	3	BVS	3	3	0	moyen	faible		aucune
VS	129	La Borgne en amont d'Arolla	28.1	3	BVS	3	3	0	moyen	faible		moyenne
VS	130	Salay	14.1	3	BVS	2	2	1	moyen	faible		moyenne
VS	131	Ferpècle	17.5	3	BVS	3	3	1	élevé	faible		moyenne
VS	132	Derborence	32.0	3	BVS	2	2	1	moyen	faible		élevée
VS	133	Pfynwald	352.3	3	BVS	3	3	2	élevé	moyen	1	élevée
VS	134	Tännmattu	17.8	3	BVS	2	2	0	faible	faible	2	moyenne
VS	135	Chiemadmatte	8.0	3	BVS	2	2	0	faible	faible	1	moyenne
VS	138	Grund	12.6	3	BVS	3	3	0	moyen	faible		moyenne
VS	139	Bildeme	13.8	3	BVS	3	3	0	moyen	faible		élevée
VS	140	Zeiterbode	15.0	3	BVS	3	3	0	moyen	faible		très élevée
VS	141	Matte	9.9	3	BVS	3	3	0	moyen	faible		très élevée
VS	142	Sand	39.6	3	BVS	3	3	0	moyen	faible	1	moyenne
VS	330	Jegisand	15.4	3	BVS	1	4	1	aucun	moyen	1	aucune

Canton	No objet	Nom	Superficie (ha)	Type	BGR	État écologique (final)	État mise en œuvre jur.-terr.	Importance	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action mise en œuvre jur.-terr.	Nombre de projets de revitalisation	Priorité de revitalisation du point de vue des ZA
VS	331	Schweif	20.1	3	BVS	1	4	1	aucun	moyen		aucune
VS	332	Prayon	27.8	3	BVS	3	4	1	élevé	moyen	1	très élevée
VS	333	Praz de Fort	25.1	3	BVS	3	4	1	élevé	moyen	1	très élevée
VS	334	Plat de la Lé	30.9	3	BVS	2	3	0	faible	faible	1	moyenne
VS	335	Täschalpen	21.0	3	BVS	2	4	0	faible	moyen	1	moyenne
VS	1038	Glacier de Zinal	186.1	1	BVS	1	1	0	aucun	aucun		aucune
VS	1085	Ofental Gletscher	78.4	1	BVS	1	5	0	aucun	élevé		aucune
VS	1115	Langgletscher/Jegigletscher	334.7	1	BVS	1	2	0	aucun	faible		aucune
VS	1118	Üssre Baltschiederletscher	308.5	1	BVS	1	5	0	aucun	élevé		aucune
VS	1129	Wildstrubelletscher	282.4	1	BNA	1	2	1	aucun	faible		aucune
VS	1147	Triftgletscher VS	164.8	1	BVS	1	5	0	aucun	élevé		aucune
VS	1148	Hohlichtgletscher	191.7	1	BVS	1	2	1	aucun	faible		aucune
VS	1154	Feeletscher N	93.5	1	BVS	1	5	0	aucun	élevé		aucune
VS	1160	Abbergletscher	113.7	1	BVS	1	5	0	aucun	élevé		aucune
VS	1161	Glacier de Valsorey	154.9	1	BVS	1	5	1	aucun	élevé		aucune
VS	1163	Glacier d'Otemma	671.6	1	BVS	1	2	2	aucun	moyen		aucune
VS	1165	Glacier du Brenay	219.3	1	BVS	1	2	1	aucun	faible		aucune
VS	1167	Glacier du Petit Combin	172.8	1	BVS	1	2	1	aucun	faible		aucune
VS	1168	Glacier de Corbassière	260.5	1	BVS	1	2	0	aucun	faible		aucune
VS	1170	Glacier de Cheilon	148.2	1	BVS	1	2	0	aucun	faible		aucune
VS	1175	Grand Désert	209.8	1	BVS	1	5	1	aucun	élevé		aucune
VS	1182	Glacier de l'A Neuve	217.8	1	BVS	1	2	0	aucun	faible		aucune
VS	1203	Glacier de Tsanfleuron	421.5	1	BVS	1	4	1	aucun	moyen		aucune
VS	1215	Rhoneletscher	317.3	1	BVS	1	2	1	aucun	faible		aucune
VS	1354	Spittelmatte	31.3	2	BNA	1	2	1	aucun	faible		aucune
ZG	95	Ober Schachen-Rüssspitz	70.9	3	BMI	2	1	1	moyen	aucun	4	moyenne
ZG	97	Frauental	20.5	3	BMI	2	1	1	moyen	aucun	2	aucune
ZG	110	Biber im Ägerried	32.2	3	BNA	1	1	2	aucun	aucun		aucune
ZG	444	Hünenberg Reussweiden	21.4	3	BMI	1	1	0	aucun	aucun		moyenne
ZH	5	Eggrank-Thurspitz	433.3	3	BMI	2	1	2	moyen	aucun	7	moyenne
ZH	92	Still Rüss-Rickenbach	207.5	3	BMI	2	3	2	moyen	moyen	3	élevée
ZH	95	Ober Schachen-Rüssspitz	70.9	3	BMI	2	3	1	moyen	moyen	4	moyenne
ZH	343	Freienstein-Tössegg	22.5	3	BMI	2	5	0	faible	élevé		aucune
ZH	344	Dättlikon-Freienstein	26.8	3	BMI	2	5	0	faible	élevé		aucune
ZH	345	Oberglatt	117.2	3	BMI	2	3	0	faible	faible		élevée
ZH	429	Klarenwiesen	17.2	3	BMI	2	3	0	faible	faible		moyenne

Annexe 4 : Liste des 30 zones alluviales prioritaires de l'OFEV – état 2019

Canton	No objet	Nom	Admission dans l'inventaire	Signification 0: normal, 3: très haute	Mise en œuvre jur.-terr.	Besoin d'action mise en œuvre	État final 1: bon, 2: moyen, 3: mauvais	Besoin d'action assainissement	Besoin d'action cumulé	Commentaire	Priorité de revitalisation du point de vue des ZA
GL	348	Linth Delta	2017	1	3	moyen	3	élevé	très é	Important potentiel, mise en œuvre du nouvel objet	élevée
BE	81	In Erlen	1992	0	5	élevé	3	moyen	très é	Protection et assainissement importants	élevée
GR	25	Trimmiser Rodauen	2017	0	5	élevé	3	moyen	très é	Nouvel objet avec potentiel, important	très élevée
GR	28	Cumparduns	1992	0	4	moyen	3	moyen	élevé	Potentiel de revitalisation, mise en œuvre pas terminée	élevée
GR	177	Panas-ch-Resgia	1992	0	5	élevé	3	moyen	très é	Potentiel de revitalisation, mise en œuvre pas terminée	moyenne
GR	387	Safien Platz-Carfil	2017	1	4	moyen	2	moyen	élevé	Potentiel de revitalisation, mise en œuvre pas terminée	moyenne
VD/FR	52	Les Iles de Villeneuve	1992	0	5	élevé	3	moyen	très é	Revitalisation planifiée, mise en œuvre pas terminée	très élevée
VS	332	Prayon	2017	1	4	moyen	3	élevé	très é	Nouvel objet important avec potentiel	très élevée
VS	333	Praz de Fort	2017	1	4	moyen	3	élevé	très é	Nouvel objet important avec potentiel	très élevée
VD	119	Embouchure de l'Aubonne	1992	1	4	moyen	3	élevé	très é	Delta avec potentiel de revitalisation	très élevée
GR	30	Plaun da Foppas	1992	1	4	moyen	3	élevé	très é	Besoin d'assainissement, à titre d'exemple aussi pour l'objet voisin	très élevée
TI	150	Bolla di Loderio	1992	1	2	faible	3	élevé	élevé	Besoin d'assainissement, gros potentiel de revitalisation	très élevée
SG	18	Thurauen Wil-Weieren	1992	0	3	faible	3	moyen	moyen	Revitalisation planifiée difficile	très élevée
OW	101	Lau	1992	1	5	élevé	2	moyen	très é	Revitalisation délimitée, mise en œuvre urgente	moyenne
JU	144	La Réchesse	1992	1	2	faible	2	moyen	moyen	Projet prévu, prioritaire pour le canton JU	élevée
AG	40	Umiker Schachen-Stierenhölzli	1992	2	2	moyen	3	élevé	très é	Objet important avec besoin d'assainissement	très élevée
VD	123	Les Grangettes	1992	2	1	aucun	3	élevé	élevé	Delta avec potentiel de revitalisation	très élevée
VS	133	Pfynwald	1992	2	2	moyen	3	élevé	très é	Objet important, assainissement de la force hydraulique	élevée
GR	27	Rhäzünser Rheinauen	1992	3	2	moyen	2	élevé	très é	Objet très important, assainissement de la force hydraulique	très élevée
TI	169	Bolle di Magadino	1992	3	1	aucun	2	élevé	élevé	Objet très important, charriage / dynamique manque	élevée
BE	72	Heustrich	1992	0	2	faible	3	moyen	moyen	Potentiel de revitalisation toujours présent	très élevée
BE	75	Brünnlisau	1992	0	2	faible	3	moyen	moyen	Potentiel de revitalisation toujours présent	très élevée
BE	76	Wilerau	1992	0	4	moyen	3	moyen	élevé	Potentiel de revitalisation toujours présent	moyenne
GE	218	Vers Vaux	1992	0	4	moyen	3	moyen	élevé	Bon potentiel, prioritaire pour le canton GE	élevée
SG	376	Sarelli-Rosenbergli	2003	0	3	faible	3	moyen	moyen	Revitalisation Alpenrhein	très élevée
GR	162	Pomareda	1992	0	4	moyen	2	faible	moyen	Projet prévu, important pour toute la plaine	très élevée
FR	65	Les Auges d'Estavannens	1992	0	3	faible	2	faible	moyen	Grand potentiel, FABT disparaît	très élevée
FR	66	Les Auges de Neirivue	1992	0	3	faible	2	faible	moyen	Grand potentiel, FABT disparaît	très élevée
SZ	225	Aahorn	1992	2	1	aucun	2	moyen	moyen	Delta avec potentiel, prioritaire pour le canton SZ	élevée
TG	8	Hau-Äuli	1992	0	1	aucun	2	faible	faible	Ex. pour potentiel le long de la Thur, prioritaire pour le canton TG	très élevée

Annexe 5 : Besoin d'action sans prise en compte de l'importance des objets

Dans les chapitres 7.1 et 7.2, nous avons représenté la manière dont le besoin d'action était évalué en tenant compte de l'importance des différents objets. Comme cela entraîne une certaine distorsion, les données initiales sont également présentées ci-dessous sans la pondération de l'importance de l'objet. L'état de la mise en œuvre juridique et territoriale est directement combiné avec l'état déterminé selon la matrice suivante.

Tableau 17 : Matrice de la vue d'ensemble du besoin d'action, sans prise en compte de l'importance des objets ; nombre d'objets par catégorie

		État de la mise en œuvre juridique et territoriale					Besoin d'action cumulé
		non achevée	seul. protection	Protection et entretien	avancée	achevée	
État	mauvais	7	8	8	14	10	élevé
	moyen	33	6	40	32	52	moyen
	bon	55	10	10	19	42	faible
							aucun

Comme dans la vue d'ensemble présentée au chapitre 7.3, on retrouve ici 42 objets (12 %) pour lesquels on ne décèle aucun besoin d'action. On constate avec intérêt que ce ne sont pas nécessairement les objets « mal protégés » qui se trouvent dans un mauvais état. Et à l'inverse, certains objets dont la mise en œuvre est achevée se trouvent dans un état qui n'est pas optimal (10 objets sont dans un mauvais état, 52 dans un état moyen).

Dans cette forme d'évaluation qui ne prend pas en compte l'importance de l'objet, la part de zones alluviales où le besoin d'action s'avère élevé à très élevé dépasse de peu les 50 % (voir fig. 18, page suivante).

En ce qui concerne les types de zones alluviales, on constate qu'il n'y a aucun besoin – ou un faible besoin d'action – pour la majeure partie des objets de rives lacustres. Viennent ensuite les plaines alluviales alpines et les marges proglaciaires. Les zones alluviales fluviales sont sous-représentées dans la catégorie sans besoin d'action, beaucoup présentant au contraire un besoin d'action élevé à très élevé. Les deltas présentent un besoin d'action plus proche de celui des cours d'eau que de celui des rives lacustres.

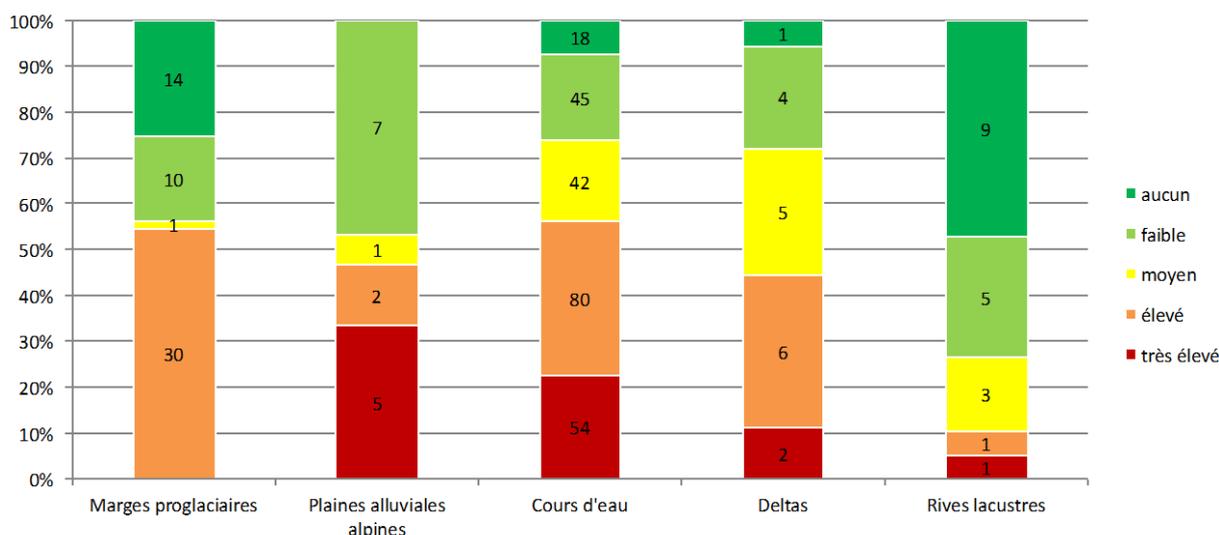


Figure 17 : Besoin d'action global dans les différents types de zones alluviales, sans prise en compte de l'importance des objets

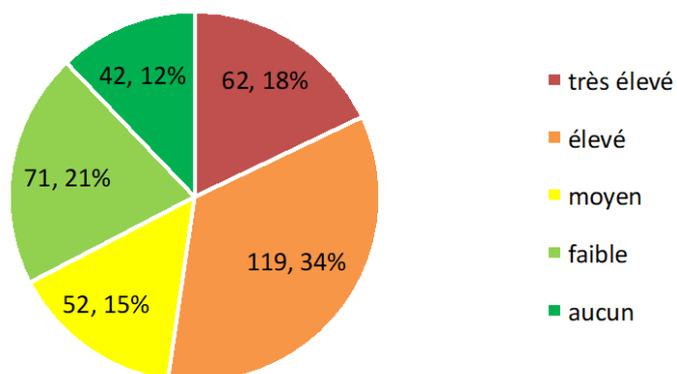
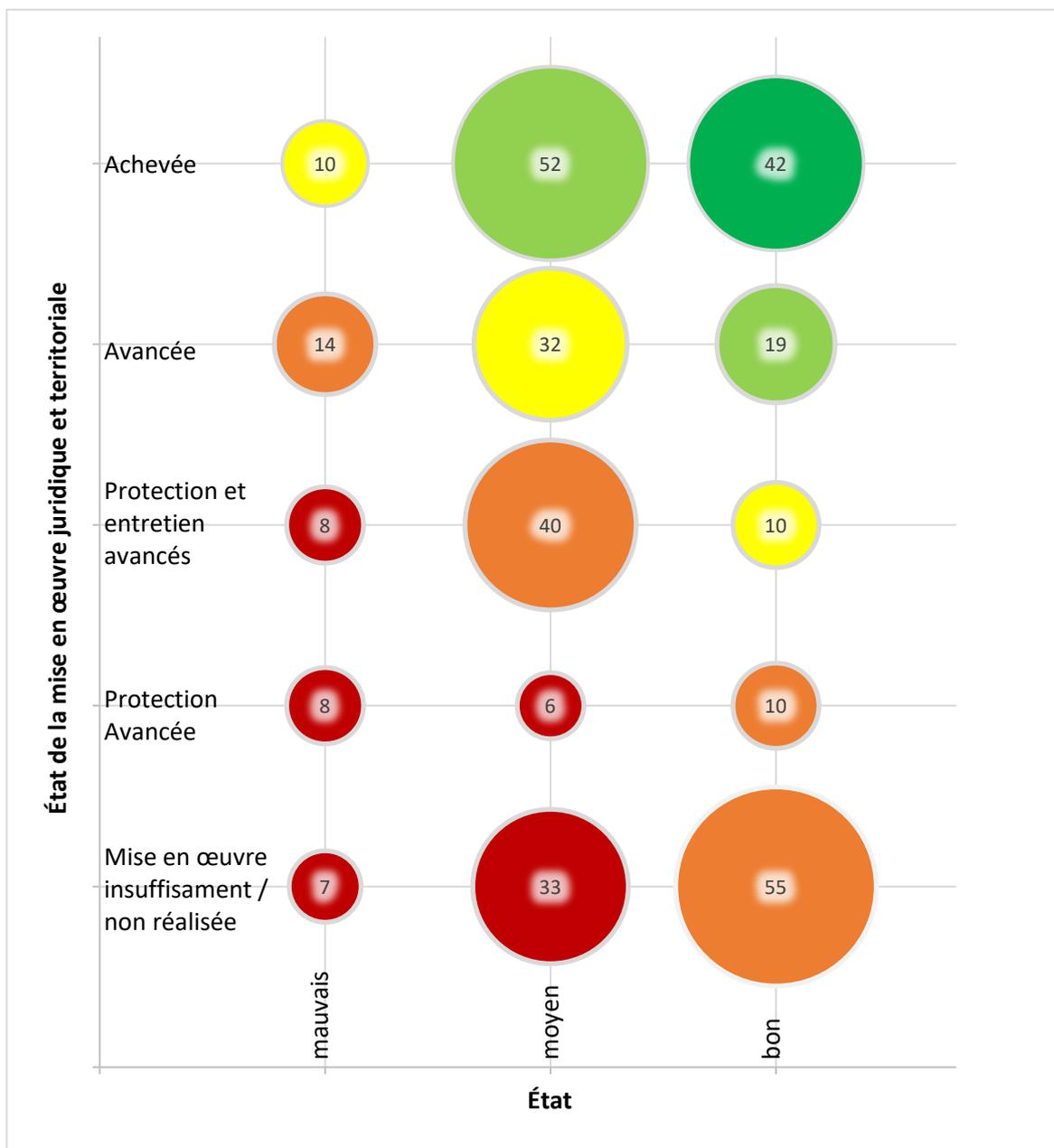


Figure 18 : Juxtaposition de l'état écologique des zones alluviales d'importance nationale et de l'état de la mise en œuvre juridique et territoriale, sans prise en compte de l'importance des objets