



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

15 avril 2023

Rapport des cantons 2022

Adaptation aux changements climatiques

N° de dossier : OFEV-237-08.3-60230/6



BAFU-D-36893401/1701

Tables des matières

| | |
|--|-----------|
| Liste des figures | 3 |
| 1. Contexte et procédure suivie | 4 |
| 1.1. Procédure suivie lors du deuxième exercice de reporting | 4 |
| 2. Activités transversales d'adaptation aux changements climatiques | 4 |
| 2.1. L'adaptation est à l'agenda des cantons..... | 4 |
| 2.2. Objectifs de l'adaptation aux changements climatiques | 6 |
| 2.3. Coordination transversale de l'adaptation aux changements climatiques | 6 |
| 2.4. Consultation des milieux scientifiques | 7 |
| 2.5. Participation de la société civile | 8 |
| 2.6. Bases légales | 9 |
| 2.7. Communication | 9 |
| 3. Mesures d'adaptation sectorielles | 11 |
| 3.1. Gestion des eaux | 11 |
| 3.2. Gestion des dangers naturels | 12 |
| 3.3. Agriculture | 14 |
| 3.4. Gestion des forêts | 15 |
| 3.5. Énergie | 16 |
| 3.6. Tourisme | 16 |
| 3.7. Biodiversité..... | 17 |
| 3.8. Santé humaine | 17 |
| 3.9. Santé animale | 18 |
| 3.10. Aménagement du territoire..... | 18 |
| 4. Ressources financières et humaines | 19 |
| 5. Conclusion | 19 |
| 6. Annexe | 21 |
| 6.1. Responsables de l'adaptation dans les cantons | 21 |
| 6.2. Stratégies d'adaptation | 22 |
| 6.3. Cartes climatiques..... | 24 |
| 7. Bibliographie | 27 |

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 État des stratégies d'adaptation dans les cantons en 2015 (intérieur) et en 2021 (extérieur) ... | 5 |
| Figure 2 Objectifs de l'adaptation dans les cantons..... | 6 |
| Figure 3 Coordination transversale des activités d'adaptation 2021/2022 | 7 |
| Figure 4 Consultation des milieux scientifiques 2021/2022 | 7 |
| Figure 5 Nombre de cantons ayant pris des mesures dans les différents secteurs | 11 |
| Figure 6 Évolution des pénuries d'eau dues aux changements climatiques | 12 |
| Figure 7 Évolution des dommages matériels dus aux crues en raison des changements climatiques. | 13 |
| Figure 8 Évolution des dommages matériels dus à la fragilisation des pentes et à la recrudescence des mouvements de terrain en raison des changements climatiques..... | 14 |
| Figure 9 Évolution de la baisse des rendements agricoles due à l'accroissement de la sécheresse en raison des changements climatiques..... | 14 |
| Figure 10 Évolution du risque « Dégradation des services écosystémiques forestiers » due aux changements climatiques..... | 15 |
| Figure 11 Dégradation de la santé humaine : évolution du risque en raison de l'accentuation des fortes chaleurs due aux changements climatiques..... | 18 |

1. Contexte et procédure suivie

L'adaptation aux changements climatiques est inscrite dans la loi sur le CO₂ au titre de mesure complémentaire à la réduction, prioritaire, des émissions de gaz à effet de serre. En vertu de l'art. 8 de la dite loi, la Confédération a pour tâche de coordonner les mesures d'adaptation et de veiller à la mise à disposition des bases nécessaires. Pour mener à bien cette mission, le Conseil fédéral a approuvé en 2012 la stratégie *Adaptation aux changements climatiques en Suisse*¹, qui contient les objectifs, les défis et les champs d'action de l'adaptation. Les mesures des offices fédéraux pour mettre en œuvre la stratégie sont résumées dans des plans d'action. Le plan d'action actuel pour la période de 2020 à 2025 comprend 75 mesures².

En vertu de l'art. 15, ch. 3, de l'ordonnance sur le CO₂, les cantons sont tenus d'informer régulièrement l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) des mesures qu'ils ont prises en matière d'adaptation. La périodicité de cette obligation est de cinq ans. Les informations recueillies doivent servir de base à la coordination entre la Confédération et les cantons ainsi qu'à la poursuite du développement de la stratégie *Adaptation aux changements climatiques en Suisse*. Elles doivent en outre permettre d'identifier les secteurs dans lesquels les cantons ont besoin de bases supplémentaires.

Le premier exercice de reporting s'est déroulé en 2015. Il s'appuyait sur un questionnaire comprenant deux parties qui avait été élaboré par les cantons en collaboration avec l'OFEV. La première partie portait sur l'échelon politique et la démarche suivie au niveau transversal. La deuxième partie concernait l'échelon technique et contenait des questions sur les activités spécifiques aux différents secteurs. Les résultats des rapports remis par les cantons sont résumés dans le rapport *Adaptation aux changements climatiques – Rapport des cantons 2015*³.

1.1. Procédure suivie lors du deuxième exercice de reporting

Le deuxième exercice de reporting était initialement prévu pour la fin 2020. En raison de la pandémie de COVID-19 et d'un changement de personnel, il a cependant été repoussé à fin 2021/début 2022. Presque sept ans se sont donc écoulés entre les premiers et les deuxièmes rapports des cantons.

La deuxième enquête était constituée d'un questionnaire et portait en premier lieu sur l'adaptation au niveau transversal. Elle ne contenait pas de questions détaillées sur les activités d'adaptation spécifiques aux différents secteurs comme lors de la première enquête, car les cantons avaient eu besoin d'un travail considérable pour y répondre. Au lieu de cela, les cantons pouvaient indiquer pour chaque secteur le titre des mesures prévues ou déjà mises en œuvre.

Le questionnaire a été envoyé directement par courriel aux spécialistes des administrations cantonales responsables de l'adaptation aux changements climatiques. Tous les 26 cantons ou demi-cantons (ci-après « cantons ») ont répondu à ce courrier. Au total, 23 cantons ont participé à l'enquête. Les cantons d'Obwald, de Zoug et d'Appenzell Rhodes-Intérieures n'y ont pas participé.

Les réponses au questionnaire montrent que, excepté le canton d'Appenzell Rhodes-Intérieures, tous les cantons ont une personne de contact pour le thème de l'adaptation aux changements climatiques. Le canton de Nidwald ne l'a pas mentionnée dans sa réponse, car le poste a été créé seulement début 2022. L'annexe 6.1 fournit une vue d'ensemble des personnes à contacter pour l'adaptation aux changements climatiques dans les cantons.

2. Activités transversales d'adaptation aux changements climatiques

2.1. L'adaptation est à l'agenda des cantons

Au moment du deuxième rapport, l'adaptation aux changements climatiques était à l'ordre du jour dans presque tous les cantons, même si les cantons d'Obwald et de Zoug ne s'en occupaient que depuis peu de temps. Au moment de l'enquête, le canton d'Obwald était en train d'élaborer un plan cantonal Énergie et climat 2035. En 2022, le canton de Zoug a commencé à travailler sur un rapport de planification Climat et énergie, qui doit servir à dresser un inventaire global des activités dans le domaine

de l'adaptation aux changements climatiques. Au moment du rapport, le canton d'Appenzell Rhodes-Intérieures était le seul à ne pas traiter le thème du climat à l'échelon politique.

Cette situation représente un progrès important par rapport à 2015, puisque 18 cantons avaient alors indiqué s'occuper de l'adaptation aux changements climatiques. Cinq cantons (AR, FR, NE, SG, SZ) ne s'occupaient pas encore de la question et trois cantons (AI, JU, VS) n'avaient pas remis de rapport. Les stratégies cantonales d'adaptation sont aussi une preuve que les cantons s'occupent davantage de l'adaptation.

Les stratégies cantonales d'adaptation servent d'instrument de pilotage transversal, dans lequel sont définis les objectifs, les champs d'action et éventuellement les mesures pour l'adaptation aux changements climatiques. Les cantons ne sont pas obligés d'élaborer une stratégie d'adaptation. Au moment du deuxième rapport, début 2022, quinze cantons avaient élaboré une stratégie d'adaptation (AG, AR, BL, BS, FR, GE, GL, GR, LU, SG, SH, SO, UR, VD, ZH) et neuf cantons en prévoyaient une (BE, JU, NE, NW, OW, SZ, TG, VS, ZG) (cf. fig. 1). Dans le canton de Genève, le Plan climat cantonal 2^e génération est en vigueur ; dans le canton de Bâle-Ville, une stratégie d'adaptation de 3^e génération est en vigueur. Au moment du rapport, le canton de Vaud élaborait son Plan Climat vaudois - 2^e génération. Le canton d'Uri était déjà en train de mettre en œuvre son deuxième plan de mesures révisé.

Le canton du Tessin, bien que mettant en œuvre des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans différents secteurs, était le seul qui ne les coordonnait pas au moyen d'une stratégie d'adaptation.

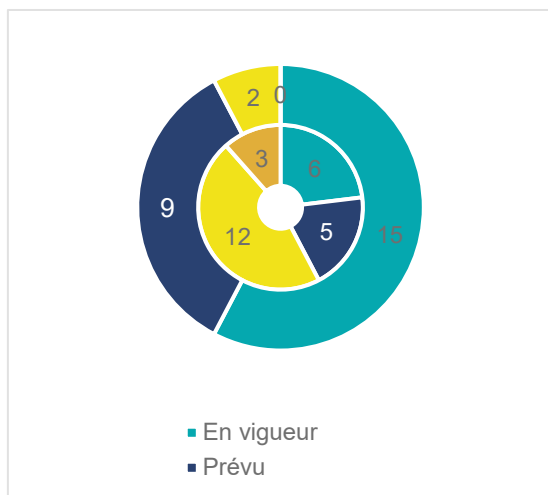


Figure 1 État des stratégies d'adaptation dans les cantons en 2015 (intérieur) et en 2021 (extérieur)

Le nombre des stratégies d'adaptation et des plans de mesures a nettement augmenté par rapport au premier exercice de reporting de 2015. Six cantons (BL, BS, GE, GR, SH, ZH) avaient alors élaboré une propre stratégie d'adaptation et/ou un plan de mesures. Cinq cantons (AG, SO, TI, UR, VD) avaient prévu une stratégie d'adaptation et/ou un plan de mesures.

Sur les quinze cantons qui avaient une stratégie d'adaptation au moment du deuxième rapport, deux tiers suivaient une double stratégie de protection et d'adaptation au climat. Seuls cinq cantons (BS, GL, SG, SO, ZH) avaient une stratégie qui portait uniquement sur l'adaptation. Douze stratégies comprenaient des mesures d'adaptation aux changements climatiques. Trois cantons (AG, GR, UR) travaillaient avec une stratégie et un plan de mesures séparés.

L'annexe 6.2 fournit une vue d'ensemble des stratégies d'adaptation et des plans de mesures des cantons au moment du deuxième rapport.

2.2. Objectifs de l'adaptation aux changements climatiques

La stratégie *Adaptation aux changements climatiques en Suisse*¹ doit permettre à la Confédération de réduire autant que possible les risques induits par les changements climatiques, de renforcer la capacité d'adaptation de la société, de l'économie et de l'environnement et d'exploiter les éventuelles opportunités offertes par les changements climatiques. Treize cantons (AG, AR, BL, GL, LU, NE, SG, SH, SZ, TG, UR, VD, ZH) ont indiqué poursuivre avec leur adaptation aux changements climatiques des objectifs identiques ou similaires à ceux de la Confédération. Certaines différences doivent cependant être mentionnées. Le canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures s'est référé seulement aux risques économiques, et les cantons de Neuchâtel, de Schaffhouse et de Zurich ont mentionné uniquement les objectifs relatifs à la limitation des risques et au renforcement de la capacité d'adaptation. Ils n'ont pas mentionné explicitement l'objectif visant à exploiter les opportunités offertes par les changements climatiques.

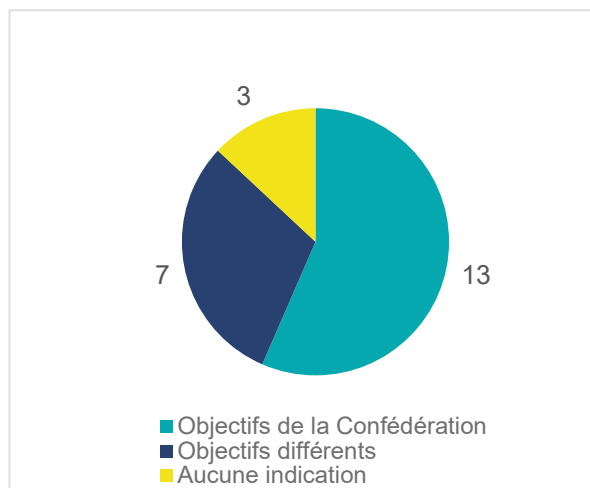


Figure 2 Objectifs de l'adaptation dans les cantons

Sept cantons (BE, FR, GE, GR, SO, TI, VS) ont défini des objectifs qui diffèrent de ceux de la Confédération. Le canton de Berne a indiqué comme seul objectif le renforcement de la capacité d'adaptation du canton. Le canton de Fribourg a défini des objectifs dont la formulation diffère de ceux de la Confédération, mais l'essence reste la même. Le canton de Genève a indiqué comme objectif l'anticipation et la gestion des effets des changements climatiques. Le canton des Grisons a défini des objectifs sectoriels, par exemple viser une production adaptée au site dans les domaines de l'agriculture et de la sylviculture et protéger les êtres humains et les animaux contre les nouveaux agents pathogènes et les organismes nuisibles. Le canton de Soleure a mentionné, en plus de l'amélioration de la capacité d'adaptation, la réduction de la vulnérabilité grâce à des structures solides, à des mesures de protection et au soutien de l'adaptation autonome des différents acteurs. Le canton du Tessin a mentionné un objectif intitulé « Vers des énergies 100 % renouvelables » qui porte en premier lieu sur la protection du climat. En canton du Valais il y a plusieurs objectifs prévus dans le projet de plan climat. Trois cantons (BS, JU, NW) n'ont fourni aucune indication sur leurs objectifs.

À l'instar de la Confédération, la plupart des cantons ont défini leurs objectifs comme des processus. Aucun canton n'a formulé ses objectifs sous la forme d'une représentation claire de ce que devra être un environnement, une société ou une économie adaptée aux changements climatiques.

2.3. Coordination transversale de l'adaptation aux changements climatiques

Lors des deux enquêtes, les cantons ont été interrogés sur la coordination transversale des activités d'adaptation. Cette coordination doit permettre d'identifier à un stade précoce les conflits d'objectifs entre les activités d'adaptation des différents secteurs et d'exploiter les synergies. Dans les deux enquêtes, une grande majorité des cantons ont indiqué coordonner leurs activités d'adaptation à un niveau transversal (2015 : 17 cantons sur 23, 2021 : 19 sur 23). Les réponses ne peuvent pas être comparées en détail, car les questions étaient différemment formulées d'une enquête à l'autre.

L'enquête actuelle a montré que dans onze cantons (BE, BS, GL, GR, SG, SZ, TG, TI, VD, VS, ZH), la coordination transversale est assurée par le service spécialisé compétent pour l'adaptation aux changements climatiques (cf. fig. 3). Huit cantons (AG, BL, FR, GE, NW, SH, SO, UR) possèdent des groupes de coordination alternatifs ou supplémentaires. Dans trois cantons (AR, LU, NE), la coordination transversale est prévue mais pas mise en vigueur. Le canton du Jura est le seul à ne pas fournir d'indication sur la coordination transversale.

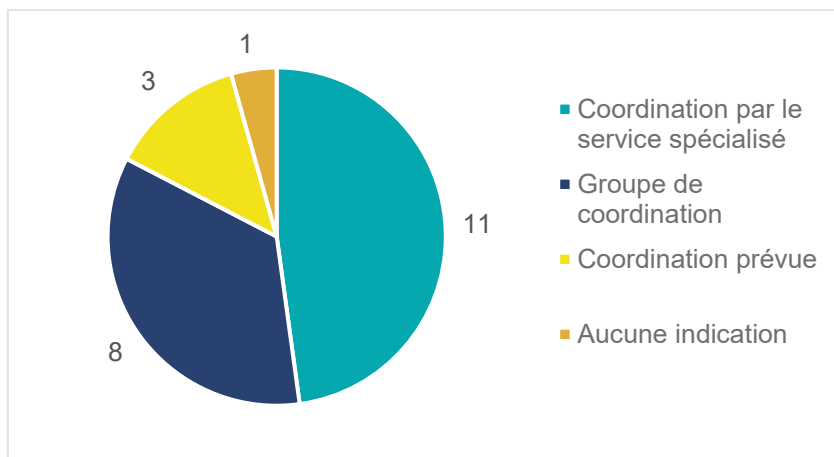


Figure 3 Coordination transversale des activités d'adaptation 2021/2022

2.4. Consultation des milieux scientifiques

L'implication des milieux scientifiques dans le cadre des activités d'adaptation permet d'intégrer les connaissances scientifiques les plus récentes dans la politique. Huit cantons (BE, BL, GE, GR, SZ, UR, VD, VS) ont indiqué associer des scientifiques à leur travail (cf. fig. 4). Le canton du Valais est le seul canton qui est soutenu en permanence dans son travail par un conseil scientifique (voir encadré). Cinq cantons (AG, BS, SG, SO et TG) ont bénéficié d'un soutien ponctuel, par exemple lors de l'élaboration de la stratégie ou des mesures d'adaptation. Trois cantons (FR, LU, NE) ont indiqué qu'il était prévu d'associer des scientifiques et sept cantons (AR, GL, JU, NW, SH, TI, ZH) n'ont fourni aucune indication. Les activités d'adaptation de ces cantons peuvent cependant quand même s'appuyer sur des bases scientifiques, puisque ceux-ci, sans consulter directement des scientifiques, commandent des études externes et utilisent des bases scientifiques existantes (voir 2.4.1).

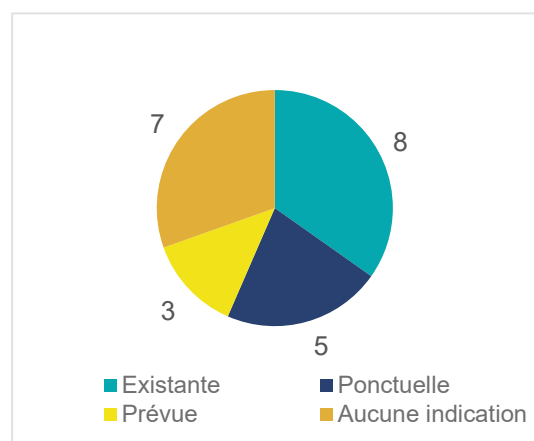


Figure 4 Consultation des milieux scientifiques 2021/2022

Canton du Valais

Soutien d'un comité scientifique

Le comité est composé de scientifiques issus des différents domaines du Plan Climat Valais. Il est nommé par le Conseil d'État et composé de cinq membres permanents qui peuvent, au besoin, faire appel à des experts. Il conseille les organes politiques et stratégiques sur la manière dont le canton doit effectuer la transition vers une économie à faible intensité de carbone, résistante au climat et durable écologiquement ainsi que socialement. Il a pour tâche de fournir des recommandations indépendantes fondées sur des faits scientifiques. Ces recommandations ne sont pas contraignantes. Le comité a aussi participé aux ateliers pour l'élaboration de la stratégie et des mesures. Il est aussi consulté lors de l'évaluation de la mise en œuvre des mesures d'adaptation.

2.4.1. Bases et études

Les cantons disposent d'une grande quantité de bases, de rapports et d'études sur les effets des changements climatiques sur les différents secteurs. Ces documents ne sont pas présentés en détail dans ce rapport, qui se concentre sur les bases transversales. On trouvera des informations plus détaillées sur les études et les bases sur le site Internet du National Centre for Climate Services (NCCS)⁴.

L'analyse des risques et opportunités liés au climat a été une base importante de l'adaptation dans de nombreux cantons. Seize cantons ont commandé une analyse de ce type, le plus souvent parallèlement à l'élaboration de la stratégie climatique. Ces analyses se sont appuyées la plupart du temps sur les études de cas cantonales qui avaient été réalisées sur mandat de la Confédération pour servir de base au rapport *Risques et opportunités liés au climat. Une synthèse à l'échelle de la Suisse*⁵ (ci-après « analyse des risques climatiques »).

Cinq cantons (AG, BL, BS, GE, ZH) ont établi leurs propres cartes climatiques à titre de bases transversales supplémentaires. Ces cartes permettent de visualiser les effets du réchauffement climatique à l'échelle du territoire et facilitent la communication en la matière. D'autres cantons ont indiqué avoir commandé leurs propres cartes climatiques.

Cantons d'Argovie, de Bâle-Ville, de Bâle-Campagne, de Genève et de Zurich

Cartes climatiques

Il existe différents types de cartes climatiques :

- Les cartes de l'analyse climatique indiquent la situation climatique locale actuelle nocturne et diurne. Elles contiennent différents paramètres météorologiques comme la température de l'air ou la direction et la force du vent et montrent en particulier les îlots de chaleur dans l'espace urbain.
- Les cartes indicatives de planification montrent la situation climatique urbaine diurne et nocturne telle qu'elle se présente pour les personnes qui résident et travaillent en ville. Elles indiquent la température ressentie (PET), y compris l'influence rafraîchissante des aires de verdure et des couloirs d'air froid dans l'environnement. Les cartes indicatives de planification servent de base pour les mesures d'adaptation et les mesures de développement à venir.
- Les cartes basées sur les scénarios climatiques peuvent contenir les mêmes paramètres que les cartes de l'analyse climatique ou les cartes indicatives de planification mais elles portent sur des périodes à venir.

L'annexe 6.3 fournit une vue d'ensemble des cartes climatiques des cantons d'Argovie, de Bâle-Campagne, de Bâle-Ville, de Genève et de Zurich ainsi que des paramètres qui y sont indiqués.

2.5. Participation de la société civile

Alors qu'il existe une collaboration active avec les milieux scientifiques, la société civile est rarement directement invitée à participer au développement et à la mise en œuvre des mesures d'adaptation. La participation de la société civile peut contribuer à donner une légitimité politique aux activités d'adaptation et à sensibiliser la population aux changements climatiques et aux activités d'adaptation. Elle permet aussi d'exploiter les connaissances qui existent au sein de la société, par exemple sur des problèmes locaux ou les besoins de la population. Un processus de participation exige cependant des ressources humaines et financières supplémentaires et peut passablement ralentir le processus d'élaboration d'une stratégie d'adaptation. Les cantons ne sont pas tenus d'associer la société civile à l'élaboration de leurs activités d'adaptation.

Seuls trois cantons (AR, GE, UR) ont indiqué associer la société civile. Le canton d'Appenzel Rhodes-Extérieures a créé à cet effet une commission pour la protection de l'environnement et des eaux. Le canton d'Uri cherche à favoriser l'échange d'expériences avec les communes et les acteurs des secteurs de l'économie, du tourisme, de l'artisanat, du commerce et de l'agriculture. Le canton de Genève utilise une plateforme de dialogue et de participation qui est aussi ouverte à la partie non organisée de la société civile (voir encadré). Quatre cantons (GR, LU, SG, VS) ont consulté ponctuellement la société civile, notamment lors d'ateliers destinés à l'élaboration de la stratégie et des mesures d'adaptation aux changements climatiques. Dans cinq cantons (FR, NE, SZ, TG, VD), la participation de la société civile était prévue mais pas encore mise en œuvre. Onze cantons – soit presque la moitié de ceux qui ont participé à l'enquête – n'ont fourni aucune indication sur la participation de la société civile.

Canton de Genève

Participation de la société civile grâce à la plateforme <https://participer.ge.ch/>

Participer.ge.ch est une plateforme qui réunit des thèmes et des projets sur lesquels la population genevoise peut s'exprimer. Le site Internet permet aux personnes intéressées de s'informer sur les rencontres publiques auxquelles elles peuvent participer, de discuter sur les idées et les propositions relatives aux projets en cours et de faire elles-mêmes des propositions. Pour le Plan climat cantonal, le canton de Genève a invité la population à s'exprimer sur certains axes stratégiques et à proposer des idées de mesure. Le canton de Genève a aussi invité à la participation par l'intermédiaire de différentes associations et organisations et organisé un atelier participatif. Au printemps 2022, une analyse des propositions récoltées a été menée afin de déterminer dans quelle mesure elles pourront être utilisées pour mettre à jour le Plan climat et quelle suite donner à la consultation.

2.6. Bases légales

Au moment du rapport, seul le canton de Berne disposait d'une base légale transversale pour l'adaptation aux changements climatiques, le peuple bernois ayant accepté en 2021 un article constitutionnel sur la protection du climat. Au moment de l'enquête, les cantons de Fribourg, de Genève et du Valais étaient en train d'élaborer une loi sur le climat. En automne 2021, le canton de Fribourg avait mis en consultation l'avant-projet de loi cantonale sur le climat dont se sont inspirés les cantons de Genève et du Valais. Dans tous les autres cantons, les activités dans le domaine de l'adaptation s'appuyaient sur les bases légales des secteurs concernés, en particulier sur les lois sur l'énergie et la protection de l'environnement.

Les bases légales mentionnées sont présentées dans l'encadré ci-dessous. Comme les articles et les lois sont encore très récents ou en voie d'élaboration, les cantons n'ont pas encore pu faire d'expériences en la matière. Il n'est donc pas encore possible d'évaluer quelle influence ces actes législatifs ont sur l'adaptation aux changements climatiques du canton concerné.

Canton de Berne

Article constitutionnel⁶

En automne 2021, le peuple bernois a voté pour un nouvel article constitutionnel sur la protection du climat. Cet article oblige le canton de Berne à atteindre la neutralité climatique d'ici à 2050. Concernant le domaine de l'adaptation, l'article exige que le canton et les communes s'engagent activement à circonscrire les changements climatiques et leurs effets néfastes et qu'ils fournissent, dans le cadre de leurs attributions, la contribution nécessaire à l'adaptation. Ils doivent en outre orienter leurs flux financiers vers un développement résilient aux changements climatiques.

Canton de Fribourg

Loi sur le climat – en préparation⁷

Le canton de Fribourg a élaboré un avant-projet de loi cantonale sur le climat, qui était en consultation au moment du rapport. La loi a été demandée par une motion approuvée par le Grand Conseil. La loi sur le climat doit agir comme un instrument de coordination permettant d'assurer l'efficacité du Plan climat cantonal et donne une base juridique à la protection du climat. Dans le domaine de l'adaptation, la loi exige d'accroître la résilience du territoire face aux changements climatiques et de prendre en compte les enjeux climatiques dans les tâches de l'État. Elle précise en outre le cadre des soutiens financiers et la collaboration entre le canton, les communes, les entreprises et la population.

2.7. Communication

Ces dernières années, de nombreux cantons ont considérablement renforcé leur communication sur l'adaptation aux changements climatiques. À part quelques exceptions, tous les cantons informent le public sur les activités d'adaptation sur leurs sites Internet et plusieurs cantons ont mis en ligne un site spécialement dédié au climat. L'encadré ci-dessous présente brièvement une sélection de sites et d'autres canaux de communication.

Canton d'Argovie

Mesures dans le domaine de l'adaptation au climat

Le canton d'Argovie consacre une page de son site Internet au [thème des changements climatiques](#)⁸ et y informe sur ses activités dans ce domaine. Une page sur les [mesures dans le domaine de la protection du climat et de l'adaptation au climat](#)⁹ fournit une vue d'ensemble de toutes les mesures mises en œuvre par le canton. Les mesures peuvent être recherchées à l'aide de mots-clés ou d'options relatives au champ d'action, au domaine et à l'état de leur mise en œuvre. En cliquant sur une mesure, on obtient une description détaillée incluant les coûts globaux, la durée du projet et la personne à contacter. Le public peut ainsi découvrir quelles mesures prend le canton et à qui s'adresser pour des informations supplémentaires.

Canton de Fribourg

Mon Plan climat – site Internet, Climat Lunchs et compte Instagram

Le site « [Mon Plan climat](#) »¹⁰ contient les principales informations sur la politique climatique du canton et s'adresse aussi bien au grand public qu'aux communes. Sa présentation graphique est conçue pour toucher aussi un jeune public.

Jusqu'au moment du rapport, le Service de l'environnement avait organisé neuf [Climat Lunchs](#)¹¹ pour les collaborateurs de l'administration cantonale et certains publics cibles liés au thème. Les Climats Lunchs sont des temps d'information et d'échange sur la thématique des changements climatiques. Parmi les aspects abordés, on peut citer la question de l'éthique dans la protection du climat, les neurosciences et le climat, le moustique tigre, l'effet d'îlot de chaleur ou les effets des changements climatiques sur la biodiversité.

Le canton de Fribourg est le seul canton qui exploite son propre compte Instagram [@monplanclimat_meinklimaplan](#) consacré à cette thématique. Les contributions postées s'adressent au grand public et portent sur les Climat Lunchs et les thèmes actuels en lien avec les changements climatiques.

Canton de Soleure

Histoires de climat

Le canton de Soleure présente sur son site Internet une page consacrée aux [histoires de climat](#)¹², sur laquelle les habitants racontent comment ils vivent les changements climatiques et ce qu'ils font contre ceux-ci. On y trouve par exemple le témoignage d'un ornithologue, d'une photographe, d'un forestier de triage et d'un ancien exploitant de télésiège aujourd'hui propriétaire d'un parc accrobranche.

Canton de Schaffhouse

Interventions parlementaires portant sur le climat

À côté des informations sur les changements climatiques et leurs effets, le canton de Schaffhouse liste sur son site Internet les [interventions relatives au climat faites au parlement cantonal](#)¹³. Cette page pourrait intéresser en particulier les parlementaires d'autres cantons.

Canton de Zurich

Site Internet « Chaleur dans les zones urbanisées »

Le site Internet du canton de Zurich possède une rubrique consacrée à la [chaleur en zone urbaine](#)¹⁴, qui rassemble des connaissances, des mesures et des bases de planification sur la question. Cette rubrique explique de manière compréhensible comment les journées de canicule et les îlots de chaleur augmentent dans le canton de Zurich et en quoi ils représentent un risque sanitaire pour la population. Elle compile en outre les mesures qui peuvent être prises lors du développement de sites, dans les bâtiments et dans l'espace extérieur et les illustre de manière compréhensible.

Le site contient également un lien vers l'outil de planification en matière de [chaleur en zone urbaine](#)¹⁵, qui indique, pour toutes les communes du canton, les zones qui sont surchauffées à 4 h du matin. Pour chaque site concerné, une fiche décrit brièvement la situation climatique locale et les mesures qui peuvent être prises pour réduire l'effet d'îlot de chaleur.

3. Mesures d'adaptation sectorielles

Les cantons pouvaient indiquer dans leur rapport les mesures qu'ils avaient prévues ou déjà prises dans les secteurs de la gestion des eaux, de la gestion des dangers naturels, de l'agriculture, de la gestion des forêts, de la production d'énergie, du tourisme, de la biodiversité, de la santé humaine, de la santé animale et de l'aménagement du territoire. Au total, 19 cantons ont indiqué leurs mesures et quatre cantons (JU, NW, SZ, TG) n'ont donné aucune indication. À noter que tous les secteurs n'ont pas fait l'objet de mesures dans tous les cantons et que quelques secteurs n'ont été traités que par un petit nombre d'entre eux. Cela s'explique, d'une part, par le fait que les changements climatiques n'impactent pas tous les secteurs dans tous les cantons. Pour cette raison, là où cela se justifie, le résumé des mesures prises dans chaque secteur est comparé aux résultats de l'analyse des risques climatiques⁵. D'autre part, les mesures cantonales ne peuvent pas toujours être clairement attribuées à un secteur ou peuvent servir contre des risques qui existent dans plusieurs secteurs. Les mesures de revitalisation des cours d'eau ont par exemple été indiquées dans les secteurs de la gestion des eaux, de la gestion des dangers naturels et de la biodiversité. Dans le résumé qui suit, ces mesures sont traitées dans un seul secteur.

Ce chapitre décrit brièvement les mesures indiquées par les cantons pour chaque secteur et montre quels sont les thèmes prioritaires traités dans les cantons. On trouvera une vue d'ensemble de toutes les mesures cantonales sur le [site web du National Centre for Climate Services \(NCCS\)](#)⁴.

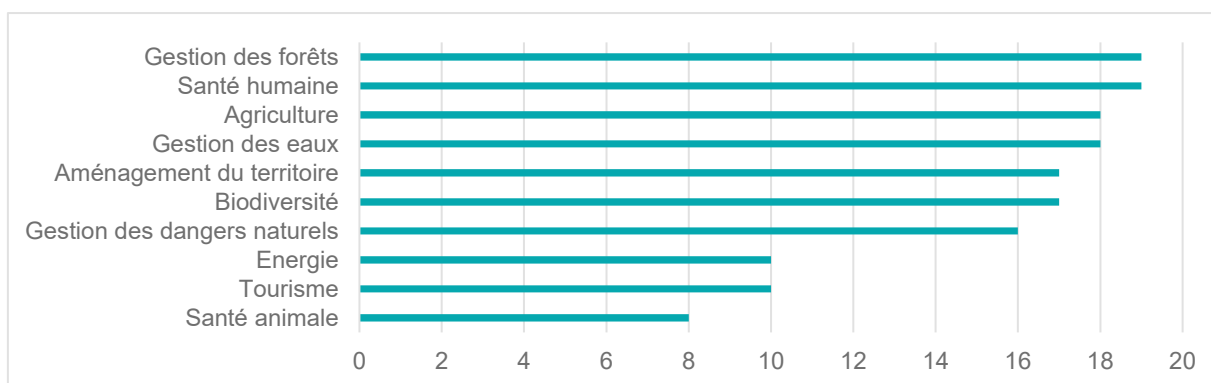


Figure 5 Nombre de cantons ayant pris des mesures dans les différents secteurs

Tous les cantons qui ont indiqué des mesures d'adaptation en ont prises dans les secteurs de la gestion des forêts et de la santé humaine. Une grande majorité d'entre eux a aussi pris des mesures d'adaptation dans les secteurs de l'agriculture, de la gestion des eaux, de l'aménagement du territoire, de la biodiversité et de la gestion des dangers naturels. Les mesures dans les secteurs de l'énergie, du tourisme et de la santé animale sont moins fréquentes.

3.1. Gestion des eaux

En Suisse, les usages des ressources en eau sont multiples. L'accroissement de la sécheresse peut provoquer des pénuries d'eau locales et temporaires qui peuvent créer une situation de concurrence entre les différents usages et les besoins de protection de la biodiversité. Le Jura et le Plateau sont particulièrement concernés (cf. fig. 6). En outre, les changements climatiques augmentent le risque d'une dégradation de la qualité de l'eau due à des températures de l'eau plus élevées et aux apports de polluants⁵.

3.1.1. Pénuries d'eau

Les mesures des cantons montrent que l'approvisionnement en eau, en particulier lors des épisodes de sécheresse, est un enjeu qui n'est pas traité seulement dans les régions du Jura et du Plateau, mais aussi dans celles où l'on prévoit seulement à une légère augmentation du risque de pénuries d'eau temporaires et locales (cf. fig. 6). Elles montrent aussi que les bases nécessaires concernant les ressources en eau et leur utilisation sont encore lacunaires dans beaucoup de cantons. Les mesures mentionnées comprennent l'examen des effets des changements climatiques sur les ressources en eau (FR), la quantification des ressources en eau en lien avec les périodes de sécheresse (LU) ainsi que le monitoring des eaux souterraines (AR, BS, FR, LU, NE, SO, VS, ZH), des eaux superficielles (FR, LU) et des périodes de sécheresse (FR). Les bases en matière d'approvisionnement en eau potable sont aussi partiellement lacunaires. Sur ce point, des mesures visant à disposer d'une vue d'ensemble de l'approvisionnement des communes (VS) ou la mise à jour de l'inventaire cantonal des installations d'approvisionnement en eau (LU) ont été mentionnées.

Augmentation du risque :

- légère
- modérée

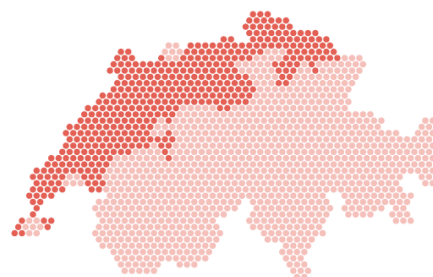


Figure 6 Évolution des pénuries d'eau dues aux changements climatiques⁵

La prévention des pénuries d'eau est un thème important. Les mesures dans ce domaine se concentrent en premier lieu sur les retenues et les réservoirs d'eau (AG, BL, LU, UR) et s'orientent en partie sur le principe de la ville éponge (BE, BL, GE, NE, TI, UR), qui conjugue la rétention, l'évaporation et l'infiltration des eaux pluviales ainsi que l'inondation temporaire de surfaces appropriées et l'évacuation de l'excédent d'eau par des corridors d'écoulement de secours. Le canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures mentionne aussi des mesures de planification visant à promouvoir les surfaces de rétention et les espaces verts dans les zones urbaines.

Lorsque la prévention ne suffit pas à éviter des pénuries d'eau, des conflits d'utilisation peuvent survenir. Les mesures mentionnées dans ce domaine comprennent un outil de gestion des conflits liés aux usages de l'eau (FR) et en particulier des stratégies de l'eau ou des plans de gestion de l'eau (AG, FR, LU, SH) qui coordonnent les différentes exigences liées à l'usage de l'eau. D'autres mesures indiquées sont une coordination cantonale (ZH), l'adaptation des droits d'utilisation (ZH) et la sensibilisation de la population (FR, VS, ZH). Des mesures spécifiques destinées à garantir l'approvisionnement en eau potable, notamment par la mise en réseau des approvisionnements en eau, ont aussi été mentionnées (AG, BS, UR, VS, ZH). Des plans d'urgence ont aussi été élaborés (AG, AR).

Des mesures très spécifiques ont été indiquées pour certaines régions, par exemple la régulation de lacs frontaliers et la gestion de bassins versants dont une partie se trouve sur territoire étranger (GE, TI) ou encore le maintien de la navigation rhénane (BL) et l'approvisionnement en eau de source dans les Alpes (GL).

3.1.2. Qualité de l'eau

Toutes les mesures relatives à la qualité de l'eau portent sur les eaux de surface. Le thème le plus important est le réchauffement des cours d'eau et en particulier les apports de chaleur anthropiques (BS, LU, ZH). Des mesures destinées à protéger les eaux contre les espèces exotiques (ZH) et à garantir la qualité de l'eau en cas de danger naturel (GL) ont aussi été indiquées.

Les mesures de revitalisation sont traitées sous 3.7.

3.2. Gestion des dangers naturels

L'aggravation du risque de crues, la fragilisation des pentes et la modification de l'activité des tempêtes et de la grêle sont les principaux changements induits par le climat dans le domaine des dangers

naturels⁵. Les mesures font partie de la gestion intégrée des risques¹⁶ et portent sur les bases ainsi que sur la prévention et la maîtrise des événements. En plus des mesures relatives aux différents types de dangers naturels, beaucoup de cantons ont mentionné des mesures portant sur la gestion des dangers naturels en général.

Dans le domaine des bases, l'évaluation des conséquences des changements climatiques sur la protection de la population (AG) ou la prise en compte des infrastructures critiques dans l'évaluation des risques liés aux dangers naturels (SG) ont été mentionnées, ainsi qu'un monitoring des processus de danger (ZH), l'actualisation du cadastre des événements (UR) et un monitoring des glaciers (UR). En ce qui concerne la prévention, les thèmes principaux sont la prise en compte des dangers naturels dans l'aménagement du territoire (NE, UR), la sensibilisation de la population aux dangers naturels (FR, SO, ZH) et la protection des bâtiments. Les mesures relatives à la protection des bâtiments comprennent le conseil et la formation des services communaux chargés des constructions et le soutien financier de la mise en œuvre (AG, AR, SO). Le renforcement de la prévention des dommages élémentaires lors de la révision prévue de la loi sur l'assurance des bâtiments a aussi été mentionné à titre de mesure (SO). En ce qui concerne la maîtrise des événements, les mesures indiquées concernent l'amélioration et la révision du plan d'urgence (AR, SG, UR, VS), le perfectionnement du système d'alerte précoce (UR) et la réalisation régulière d'exercices d'état-major ayant pour objet la gestion des événements extrêmes (LU).

3.2.1. Crues

L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des fortes précipitations aggrave le risque de crues. Par ailleurs, les périodes de précipitation se modifient : les précipitations hivernales augmentent et tombent plus souvent sous forme de pluie, ce qui entraîne une hausse du risque de crues durant les mois d'hiver⁵.

La majorité des mesures cantonales portent sur la protection contre les crues en général (AG, BS, GE, LU, SH, SO, ZH). Des mesures spécifiques ont également été indiquées telles que l'utilisation de la carte de l'aléa ruissellement (AR, SH), la gestion des fortes précipitations (LU) et la gestion du bois flottant après des crues (UR). Les mesures relatives à l'aménagement du territoire sont présentées sous 3.10.

Comparativement au nombre de régions concernées par une augmentation modérée ou importante du risque de crues, peu de cantons ont indiqué des mesures relatives à la prévention ou à la gestion des crues. Il n'est toutefois pas possible d'évaluer si ces cantons ont conscience de l'augmentation du risque et l'ont intégré dans leurs mesures de protection contre les crues existantes ou s'ils sous-estiment le risque à venir.

3.2.2. Fragilisation des pentes et recrudescence des mouvements de terrain

Il faut s'attendre à davantage de mouvements de terrain dans les régions de haute montagne en raison de la fonte des glaciers et du dégel du pergélisol. Le risque de mouvements de terrain augmente aussi à plus basse altitude en raison de l'élévation de la limite des chutes de neige et de l'augmentation des fortes précipitations¹⁷.

Peu de cantons ont indiqué des mesures dans le domaine de la fragilisation des pentes et de la recrudescence des mouvements de terrain. Les mesures mentionnées comprennent une carte indicative

Augmentation du risque :

- légère
- modérée
- importante

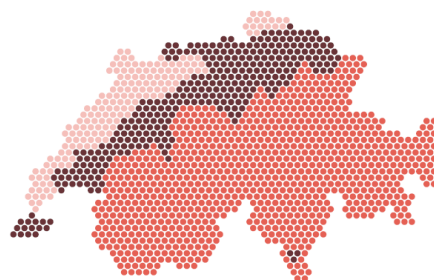


Figure 7 Évolution des dommages matériels dus aux crues en raison des changements climatiques⁵

des dangers relative aux glissements de terrain et aux processus de chute (AG), les soins et la gestion des forêts protectrices (LU), l'entretien des ouvrages de protection contre les processus de chute et les glissements de terrain (SO), un plan d'urgence et d'intervention pour les dangers naturels gravitaires (SG) et un système d'alerte précoce (UR).

Bien que les cantons du Valais, du Tessin et des Grisons soient les plus touchés par l'augmentation des mouvements de terrain, ils n'ont pas indiqué de mesures dans ce domaine. Il est très probable que ces mesures sont intégrées dans la prévention des dangers et qu'elles ne sont pas considérées comme une adaptation aux changements climatiques. En Valais, des améliorations de certains systèmes de surveillance sont prévus.

3.2.3. Activité des tempêtes et de la grêle

En ce qui concerne l'activité des tempêtes et de la grêle, on ignore encore comment ces deux processus sont susceptibles d'évoluer sous l'effet des changements climatiques. Dans ce domaine, seul le canton de Bâle-Ville a mentionné la prise en compte de la résistance à la grêle dans les projets de construction.

3.3. Agriculture

Les changements climatiques augmentent le risque d'un accroissement de la sécheresse, ce qui peut entraîner une baisse des rendements agricoles. Les pénuries d'eau ont des effets aussi bien sur la quantité que sur la qualité des cultures ; elles peuvent en outre rendre difficile l'approvisionnement en eau des animaux de rente et menacer la production de fourrage⁵. Le risque de baisse des rendements agricoles due à l'accroissement de la sécheresse concerne en particulier le Plateau et le Jura (cf. fig. 9). À noter que plusieurs cantons pour lesquels l'analyse des risques climatiques ne prévoit qu'une légère augmentation du risque de baisse des rendements agricoles mentionnent des mesures dans le domaine de l'agriculture.

La majorité des mesures portent sur la garantie de l'irrigation et la réduction du besoin en eau (AG, AR, BS, GE, SH, SO, VS, ZH). Les mesures spécifiques mentionnées à cet égard comprennent une marche à suivre et une application mobile pour une irrigation durable (AG) et l'encouragement de l'irrigation par goutte à goutte (VS). Les mesures se sont concentrées sur un plan d'urgence (AR), sur la sécurité d'approvisionnement en eau potable (FR) et sur des subventions de construction à fonds perdu, par exemple pour l'agrandissement de réservoirs, le captage de sources ou la mise en réseau des systèmes d'approvisionnement en eau potable (UR). Dans les cantons de montagne, la question de la pénurie d'eau dans les régions alpines est prioritaire.

Outre l'accroissement de la sécheresse, les changements climatiques entraînent aussi une augmentation du risque de propagation d'organismes nuisibles, de maladies et d'espèces exotiques¹⁸. Ce risque

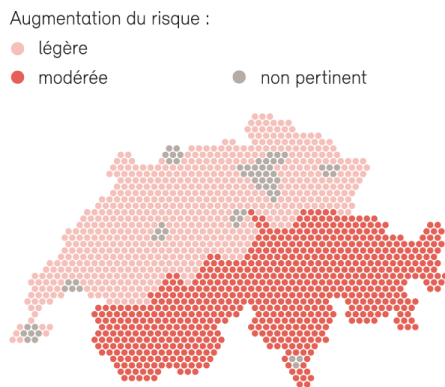


Figure 8 Évolution des dommages matériels dus à la fragilisation des pentes et à la recrudescence des mouvements de terrain en raison des changements climatiques⁵

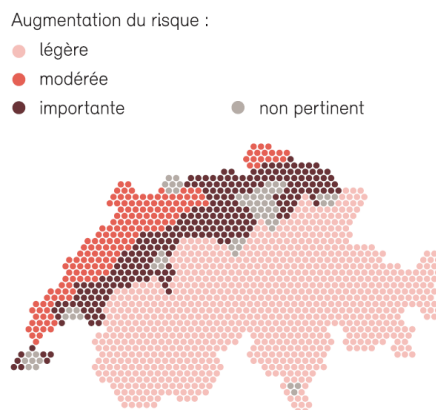


Figure 9 Évolution de la baisse des rendements agricoles due à l'accroissement de la sécheresse en raison des changements climatiques⁵

concerne aussi en premier lieu le Plateau. Les mesures les plus fréquentes consistent à surveiller certaines espèces et à mettre en place des systèmes d'alerte précoce (SH, TI).

Outre les mesures spécifiques relatives à des risques particuliers, beaucoup de cantons ont mentionné des activités visant aussi bien les pénuries d'eau que la propagation d'organismes nuisibles. Ces mesures incluent en particulier la sensibilisation, l'information, le conseil et la formation continue pour les agriculteurs (AR, BL, FR, LU, SO, TI, UR, VS, ZH) et la promotion de variétés qui sont, d'une part, moins vulnérables aux ravageurs et aux maladies et, d'autre part, mieux adaptées à des températures plus élevées et à la sécheresse (BS, NE, SG, SH). La promotion de modes de production comme l'agroforesterie (FR) et de techniques culturales comme les méthodes de travail du sol mesurées (LU) ou la culture sans labour (SH) a aussi été mentionnée. Les autres thèmes étaient la protection du pool génétique des plantes fourragères (LU), l'adaptation de la détention des animaux de rente à l'évolution des conditions climatiques (AG) et le développement de nouvelles prestations d'assurance pour le secteur agricole (FR).

Par ailleurs, les mesures mentionnées montrent que l'érosion des sols agricoles est considérée comme un risque lié au climat (FR, SH), bien qu'elle n'ait pas été identifiée comme un risque prioritaire dans l'analyse des risques climatiques.

3.4. Gestion des forêts

Les changements climatiques entraînent de multiples risques pour la forêt et ses fonctions. L'économie forestière est menacée par une baisse des rendements forestiers et les forêts protectrices peuvent perdre leur stabilité et ne plus être en mesure de remplir leur fonction de protection. Sauf dans les grandes agglomérations, il faut s'attendre à une augmentation modérée du risque de dégradation des services écosystémiques forestiers due aux effets des changements climatiques sur tout le territoire national (cf. fig. 10)⁵. En outre, le danger d'incendies de forêt augmente, en particulier au Tessin, en Valais et dans les Grisons ainsi que dans les régions du nord des Alpes exposées au foehn. On ne sait en revanche pas encore exactement comment les dégâts dus aux tempêtes vont évoluer dans les forêts. Le fait que tous les cantons ont mentionné des mesures relatives à la gestion des forêts montre que les acteurs savent que les changements climatiques auront des conséquences sur les forêts suisses et qu'il est nécessaire d'agir pour y faire face.

Une grande part des mesures mentionnées visent à adapter la forêt aux changements climatiques. Elles comprennent le conseil et le soutien des propriétaires forestiers privés (AR, FR, GE, LU, SO) ou l'intégration du thème des changements climatiques dans les programmes de la formation initiale et continue des professionnels de la forêt (LU, UR). Des mesures de régénération de la forêt (AG, AR, BS, FR, LU, UR) et l'utilisation d'essence adaptées au climat ont aussi été mentionnées (AG, AR, BS, LU, SH, UR), y compris des plantations expérimentales avec de nouvelles essences (TI, UR, VS). Les cantons de Lucerne et de Zurich ont en outre mentionné la fourniture de semences par les peuplements semenciers cantonaux pour l'obtention d'essences forestières adaptées aux changements climatiques. Le canton de Berne a mis sur pied un programme consacré aux changements climatiques dans les forêts (KliWa) qui comprend différents projets partiels portant par exemple sur des bases relatives aux stations et sur l'évolution de la forêt. Un certain nombre de mesures portent aussi sur la délimitation, l'adaptation et l'entretien des forêts protectrices (NE, VS, ZH).

Augmentation du risque :
● modérée ● non pertinent

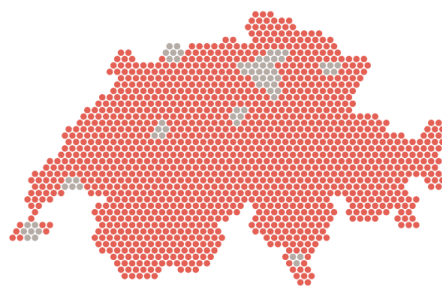


Figure 10 Évolution du risque « Dégradation des services écosystémiques forestiers » due aux changements climatiques⁵

Outre les mesures destinées à adapter la forêt aux changements climatiques, les cantons ont mentionné des mesures pour prévenir et gérer les dégâts aux forêts, notamment le monitoring des organismes nuisibles et des néophytes (BS, SO) et les mesures de lutte contre ceux-ci (SO, TI, ZH). Des mesures de prévention et de gestion des incendies de forêt ont aussi été mentionnées (p. ex. BS, FR, GL, LU, NE, SO, UR, ZH) ; on notera à cet égard que les cantons qui les ont indiquées ne font pas partie de ceux qui sont les plus menacés. Les trois régions les plus touchées par les incendies de forêt (GR, TI, VS) n'ont pas mentionné de mesures sur ce thème. On peut supposer que la prévention et la gestion des incendies de forêt sont déjà largement déployées dans ces cantons et qu'elles ne sont pas considérées comme une adaptation aux changements climatiques.

Un autre problème dont les mesures indiquées se font écho est l'augmentation de la population de faune sauvage. Cette augmentation n'est pas fondamentalement influencée par les changements climatiques et n'a pas été évaluée dans l'analyse des risques climatiques. Les mesures concernent l'encouragement d'une prise de conscience commune de l'importance de la faune sauvage dans l'adaptation des forêts aux changements climatiques (LU) ainsi que l'observation (ZH) et la régulation de la population de faune sauvage (BS). D'autres mesures relatives à la biodiversité en forêt sont décrites sous 3.7.

Outre les diverses menaces, les changements climatiques offrent aussi des opportunités à l'économie forestière. Seul le canton de Lucerne a cependant mentionné l'exploitation de telles opportunités. Les cantons d'Uri et du Valais ont mentionné l'augmentation de la production et de l'utilisation locales du bois, mais sans les désigner explicitement comme des opportunités.

3.5. Énergie

Seuls dix cantons (AR, BL, BS, LU, SG, TI, UR, VD, VS, ZH) ont mentionné des mesures portant sur l'énergie dans le contexte de l'adaptation aux changements climatiques. Les changements climatiques entraîneront surtout une diminution de la production hydroélectrique en été et son augmentation en hiver. Il faut en outre compter avec une augmentation des besoins en énergie pour le refroidissement des bâtiments en été⁵.

Les mesures mentionnées se concentrent surtout sur la réduction des besoins en énergie de refroidissement et comprennent des prescriptions sur la protection contre la chaleur en été (BL, BS, LU, SG, UR, ZH) et l'utilisation de la chaleur résiduelle des systèmes de refroidissement du parc immobilier (ZH). D'autres mesures concernent la promotion des énergies renouvelables afin de diversifier la production énergétique (AR, TI, VD) et l'information des exploitants des centrales hydroélectriques sur les conséquences des changements climatiques (UR).

3.6. Tourisme

Le tourisme hivernal est particulièrement touché par les changements climatiques en raison de l'élévation de la limite des chutes de neige. Le tourisme d'hiver n'a pas la même importance dans tous les cantons, ce qui explique pourquoi seulement dix d'entre eux ont pris des mesures dans ce secteur (AR, FR, GE, GL, GR, LU, NE, SG, UR, VS). L'évolution des dangers naturels due au climat peut aussi présenter un risque important pour les lieux touristiques qui proposent surtout des activités en plein air comme la randonnée à ski ou en raquettes, la randonnée pédestre ou le VTT⁵.

Les mesures se concentrent clairement sur la promotion du tourisme toute saison et en particulier du tourisme estival dans les anciennes stations de sports d'hiver (AR, FR, GR, GL, NE, VS). À côté de cela, les mesures sont de diverses natures : le canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures a indiqué ne plus investir dans le tourisme hivernal et en Valais le projet de plan climat prévoit la gestion intégrée des eaux et ne donne pas de priorité à l'enneigement artificiel. La cartographie des zones à risque pour les activités hivernales (FR) et la prise en compte des changements climatiques dans les stratégies de développement du tourisme et les programmes d'encouragement (SG) ont aussi été mentionnées. Le canton d'Uri a indiqué ne pas prendre lui-même de mesures dans le secteur du tourisme,

mais procéder à une enquête annuelle sur les mesures d'adaptation aux changements climatiques auprès des organisations touristiques dans le cadre des contrôles de performance et d'efficacité.

3.7. Biodiversité

Les changements climatiques entraînent une modification des milieux naturels et de la composition des espèces. Les mesures mentionnées montrent que les bases, les données et les stratégies sont encore lacunaires dans beaucoup de domaines et doivent être complétées. Les mesures indiquées comprennent le recensement des sources naturelles inexploitées (UR), la cartographie des surfaces non exploitées à des fins agricoles (SH), l'identification des espèces et des habitats menacés (ZH) et le monitoring de la végétation sur les zones rudérales artificielles (SO). L'étude de l'impact des changements climatiques sur la biodiversité locale (FR) et l'élaboration d'une planification spécialisée pour l'infrastructure écologique (BE) ont aussi été mentionnées. Citons encore la vérification du statut de protection des espèces et des habitats (GL) et des plans d'action pour la protection des espèces de la flore et de la faune (ZH).

Les eaux et les zones humides constituent un premier point fort des mesures cantonales dans le secteur de la biodiversité. Cela concerne en particulier les revitalisations (BE, BS, FR, NE, UR, VS, ZH) ainsi que le boisement et l'ombrage des cours d'eau (AG, SG). L'entretien et la protection des milieux fontinaux (LU), des milieux humides (FR, UR) ainsi que des bas-marais et des haut-marais dans les zones protégées (ZH) ont aussi été mentionnés. Les mesures destinées à protéger les poissons durant les périodes de canicule sont traitées sous 3.9.

Un deuxième point fort est constitué par les néophytes (AR, BE, BL, FR, LU, SH, UR, VS, ZH). Les mesures comprennent un plan d'entretien (ZH), un monitoring (GL, VS), un plan directeur ou une stratégie (BE, BL) et la mise en place d'un groupe d'intervention (SH). Le canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures a en outre édicté une ordonnance sur la gestion des espèces exotiques envahissantes.

Le troisième point fort concerne la biodiversité en ville. Ont été mentionnés un plan Espaces verts et espaces ouverts pour les zones urbaines (UR), des projets favorisant la nature en ville (VS) et une publication sur l'aménagement des surfaces vertes et ouvertes adapté au climat (ZH). Le canton d'Argovie mentionne un projet-pilote intitulé « Oasis climatique », dans le cadre duquel les communes s'offrent un arbre qui sert d'oasis climatique, ce qui favorise non seulement la biodiversité, mais sert aussi à sensibiliser la population à l'adaptation aux changements climatiques. Le canton d'Uri mise aussi sur les arbres et a indiqué une mesure qui promeut les arbres isolés d'aspect remarquable sensibles au climat. D'autres mesures concernant les espaces de verdure en ville figurent sous 3.10.

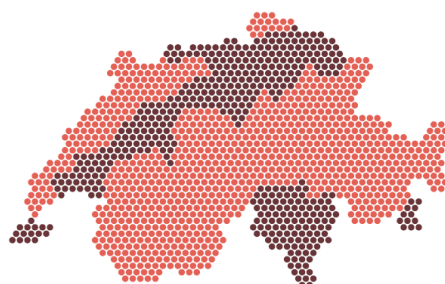
Dans certaines régions, les changements climatiques offrent aussi des opportunités pour la biodiversité. Le canton de Glaris a indiqué les exploiter et évaluer le potentiel des habitats et des surfaces herbeuses apparaissant dans les marges glaciaires et les névés.

3.8. Santé humaine

La plupart des mesures dans le secteur de la santé humaine se concentrent sur l'accentuation des fortes chaleurs, ce qui correspond à l'évaluation faite dans l'analyse des risques climatiques⁵. Cette dernière prévoit une augmentation importante du risque de dégradation de la santé humaine due à l'accentuation des fortes chaleurs sur le Plateau, au Tessin et dans les grandes agglomérations et une augmentation modérée dans toutes les autres régions du pays (cf. fig. 11).

Augmentation du risque :

- modérée
- importante



Beaucoup de mesures visent à informer et à sensibiliser la population (AR, BS, FR, GL, LU, SO, ZH) ainsi que les médecins généralistes, les pédiatres, les associations et les communes (ZH). À Zurich, ces informations ne portent pas uniquement sur les comportements à adopter en cas de fortes chaleurs mais aussi sur la bonne gestion des denrées alimentaires. Une attention particulière est accordée aux différents groupes à risque comme les personnes âgées, les personnes souffrant de maladie et les enfants en bas âge (LU, SH, UR). Depuis plusieurs années, des plans canicule sont en vigueur dans certains cantons de Suisse romande et au Tessin et ont été mentionnés par d'autres cantons à titre de mesure (BE, BL, NE, SG, VS). Les plans canicule contiennent des mesures dans le domaine de l'information et de la sensibilisation ainsi que des mesures immédiates et définissent l'organisation des procédures pendant les vagues de chaleur. D'autres mesures portent sur la prise en compte des risques des changements climatiques sur la santé dans la politique du personnel de l'État (FR), sur la promotion de la santé en général (VD) et sur l'adaptation du système de santé aux effets des changements climatiques (VD). Les mesures d'aménagement destinées à réduire les îlots de chaleur sont traitées sous 3.10.

Figure 11 Dégradation de la santé humaine : évolution du risque en raison de l'accroissement des fortes chaleurs due aux changements climatiques⁵

Des mesures sont également prises en lien avec les maladies infectieuses, les zoonoses et l'apparition de nouvelles maladies. Ont été mentionnés à cet égard le monitoring des vecteurs des maladies infectieuses (BE, FR, GE, GL, SH, ZH) et l'information du personnel médical et de la population sur leur propagation. Sur le plan de la prévention, les mesures indiquées comprennent la réduction des sources d'eau stagnante dans les zones urbaines pour lutter contre la prolifération du moustique tigre (UR) et l'information de la population sur les mesures pour se protéger contre les tiques (UR).

3.9. Santé animale

Huit cantons (BE, BS, FR, GR, SG, SO, UR, ZH) ont mentionné des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans le domaine de la santé animale. Les mesures portent surtout sur la protection des poissons durant les vagues de chaleur (AG, BE, BS, UR, SH, ZH). Plusieurs cantons ont mentionné la création de refuges où les poissons peuvent se retirer lorsque la température de l'eau est trop élevée (UR, ZH) ou des plans d'urgence ou de pêche de sauvetage lors d'événements caniculaires (BE, SH). En ce qui concerne la protection des animaux de compagnie et des animaux de rente, les mesures indiquées comprennent des programmes de surveillance des organismes nuisibles (BS, FR, GR, SG, ZH) et la sensibilisation des agriculteurs ainsi que des détenteurs d'animaux (SO, ZH).

3.10. Aménagement du territoire

Du fait de sa dimension transversale, l'aménagement du territoire est concerné par différents effets des changements climatiques. Il offre de nombreuses possibilités pour prescrire l'adaptation de façon contraignante.

Un premier objectif des mesures mentionnées est d'ancrer l'adaptation aux changements climatiques dans les instruments de planification. Le principal instrument à cet égard est le plan directeur, qui est complété avec les objectifs et les mesures relatifs à l'adaptation (FR, LU, SH, UR, VD, ZH). Un module « Adaptation aux changements climatiques » dans l'aide à l'exécution relative à la planification de l'affectation (SH) et l'intégration du développement urbain adapté au climat local dans les instruments de planification et les bases légales (ZH) ont aussi été mentionnés. Un autre champ d'action important comprend les mesures de sensibilisation et d'information sur le thème de l'adaptation destinées aux professionnels et aux communes (AG, AR, FR, LU, SO).

La chaleur dans les zones urbanisées est un deuxième point fort des mesures. Plusieurs cantons ont mentionné l'établissement de cartes climatiques (AG, GE, BL, LU, SH, UR, ZH) (cf. 2.4.1) ou la cartographie des îlots de chaleur (FR, NE) à titre de bases importantes. Des mesures concrètes pour lutter contre ces îlots de chaleur ont été mentionnées par plusieurs cantons (AG, AR, BE, GE, SG, SH, TI, UR, ZH). Il peut s'agir de la promotion d'un développement de l'urbanisation adapté aux fortes chaleurs (AG) et de l'aménagement de l'espace routier (BE) ou de l'intégration, dans les processus

d'aménagement territorial, de mesures visant à réduire la chaleur dans les zones urbaines (UR). Ont également été mentionnés la prise en compte des aspects climatiques locaux dans la construction ou la transformation de bâtiments cantonaux, dans l'aménagement des espaces extérieurs et dans le développement de sites (ZH) et un plan climat urbain (BS).

Un troisième domaine important du secteur du développement territorial est constitué par les événements extrêmes et les dangers naturels. Les mesures indiquées comprennent l'intégration de la thématique des phénomènes météorologiques extrêmes dans les bases légales (FR) et l'adaptation de l'évacuation des eaux urbaines aux événements de fortes précipitations (SG). Dans le domaine des dangers naturels, l'intégration des cartes des dangers dans les plans d'affectation (AG, AR), la révision de l'analyse des dangers (AG), un aménagement du territoire fondé sur les risques (LU) et le contrôle des mesures de protection contre les crues et de protection des eaux de surface lors de l'octroi de permis de construire (AG) ont été mentionnés.

Beaucoup de cantons ont aussi indiqué des mesures destinées à réaliser le principe de la ville éponge, qui doit permettre de réduire la chaleur ainsi que les inondations en cas de fortes précipitations. Ces mesures sont traitées sous 3.1.1.

4. Ressources financières et humaines

Lors de l'enquête, les cantons étaient invités à indiquer les ressources financières et humaines consacrées à l'adaptation aux changements climatiques. Environ la moitié d'entre eux ont fourni des indications sur ce point. Certains ont indiqué une somme globale qui comprenait, en plus des ressources pour l'adaptation aux changements climatiques, aussi celles pour la protection du climat, la politique énergétique ou le développement durable, raison pour laquelle les ressources utilisées ne peuvent pas être directement comparées. Ces indications globales s'expliquent par le fait que l'adaptation est souvent intégrée dans d'autres activités et projets, ce qui fait qu'il est difficile d'indiquer des montants séparés. Malgré ces réserves, les informations fournies par les cantons montrent qu'il existe une grande disparité entre les moyens engagés. Les budgets annuels vont de quelques dizaines de milliers à plusieurs millions de francs. Sur le plan des ressources humaines, certains cantons n'ont aucun poste consacré à l'adaptation aux changements climatiques et à la coordination des activités d'adaptation, ou alors seulement un petit temps partiel, alors que d'autres cantons disposent d'une équipe de plusieurs personnes qui s'occupe de l'ensemble de la politique climatique.

5. Conclusion

Les cantons ont remis leur deuxième rapport sur leurs activités d'adaptation aux changements climatiques en 2021/2022. La définition des compétences, les stratégies d'adaptation et les nombreuses mesures prises dans les différents secteurs montrent que l'adaptation aux changements climatiques est aujourd'hui nettement plus présente dans les cantons qu'elle ne l'était lors du premier rapport en 2015. Dans la plupart des cantons, les activités d'adaptation sont coordonnées à un niveau transversal, la coordination étant souvent assurée par le service spécialisé responsable de l'adaptation.

La comparaison des mesures indiquées avec les résultats de l'analyse des risques climatiques montre que les risques sont connus dans de nombreux cantons et qu'ils font l'objet de mesures idoines. Il convient cependant de noter que les cantons concernés par l'aggravation du risque de crues sont loin d'avoir tous pris des mesures dans ce domaine, en particulier en Suisse méridionale. Il en va de même pour les risques liés à la fragilisation des pentes et à la recrudescence des mouvements de terrain et pour l'augmentation du risque d'incendies de forêt. Les cantons des Grisons, du Tessin et du Valais n'ont mentionné aucune mesure dans ces secteurs alors qu'ils sont les régions du pays les plus fortement concernées par l'augmentation de ces risques. Les risques sont toutefois connus et certaines mesures sont déjà en place mais doivent être complétées, renforcées et parfois adaptées. En revanche, un grand nombre de cantons qui ne sont concernés que par une légère augmentation des risques de pénuries d'eau, de baisse de rendements agricoles et d'incendies de forêt, ont pris des mesures dans ces secteurs, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les étés secs et chauds de ces dernières années ont aiguisé la conscience pour ce genre de risques et amené les cantons à prendre

des mesures supplémentaires. Dans le secteur de la biodiversité, les nombreuses mesures de collecte de données indiquées montrent que les connaissances des cantons sur les effets des changements climatiques sur la biodiversité sont encore lacunaires et que des bases supplémentaires sont nécessaires.

Bien que les informations fournies par les cantons sur les ressources financières et humaines mobilisées pour l'adaptation soient lacunaires et très différentes, elles permettent de constater qu'il existe des disparités entre les cantons en ce qui concerne les ressources mises à disposition.

Certains cantons (BE, FR, GE, VS) sont plus en avance en ce qui concerne la création de bases légales transversales. En même temps, au moment du rapport, plusieurs autres cantons avaient lancé des initiatives qui prévoyaient souvent aussi un article sur l'adaptation aux changements climatiques. Les années à venir montreront si une loi sur le climat ou un article constitutionnel sur l'adaptation aux changements climatiques auront les effets escomptés et renforceront l'adaptation. Cas échéant, les autres cantons auront la tâche facilitée, puisqu'ils pourront s'appuyer sur ces expériences pour créer à leur tour des bases légales supplémentaires.

Les rapports montrent dans l'ensemble que les cantons ont progressé ces dernières années dans leur adaptation aux changements climatiques et qu'ils opèrent toujours plus souvent avec des approches et des stratégies transversales. Cette situation est réjouissante du point de vue de la Confédération, puisque l'adaptation aux changements climatiques est une tâche conjointe dans laquelle les cantons jouent un rôle important. Il faudra donc poursuivre le développement de la collaboration entre la Confédération et les cantons lors d'une éventuelle révision de la stratégie d'adaptation.

6. Annexe**6.1. Responsables de l'adaptation dans les cantons**

État décembre 2022

| | | | | |
|----|---------------------------------------|---|---|---|
| AG | | Nana von Felten | Projektleiterin Klima | Departement Bau Verkehr Umwelt, Abteilung Landschaft und Gewässer |
| AI | | | | |
| AR | Dès août 2022 Jusqu'à avril 2022 | Vera Stern Martina Eberhart | Sachbearbeiterin Klimaschutz | Departement Bau und Volkswirtschaft, Amt für Umwelt, Abteilung Energie |
| BE | | Tobias Andres | Wiss. Mitarbeiter | Amt für Umwelt und Energie, Koordination Umwelt und Nachhaltige Entwicklung |
| BL | | Nuria Frey | Verantwortliche Klimakoordinationsstelle | Lufthygieneamt beider Basel, Abteilung Industrie & Gewerbe |
| BS | Dès juin 2022 Jusqu'à mai 2022 | Till Berger Franziska Schwager | Leiter Klimafachstelle Akad. Mitarbeiterin | Präsidialdepartement Amt für Umwelt und Energie |
| FR | | Melinda Zufferey-Merminod | Cheffe de la section climat | Service de l'environnement |
| GE | | Sabine Stefanoto | Adjointe scientifique | Service cantonal du développement durable |
| GL | | Anahita Aebli | Sachbearbeiterin | Umweltschutz und Energie |
| GR | | Katja Graf | Sachbearbeiterin Klima und Nachhaltigkeit | Technischer und betrieblicher Umweltschutz |
| JU | | Arnaud Brahier | Collaborateur scientifique | Office de l'environnement |
| LU | | Ronja Bohnenblust Jürgen Ragaller | Fachspezialistin Klima Klimaexperte | Dienststelle Umwelt und Energie |
| NE | | Ana Gonseth | Collaboratrice scientifique | Secrétariat du développement territorial et de l'environnement |
| NW | | Karin Odermatt | Sachbearbeiterin | Amt für Umwelt |
| OW | | Marco Dusi | Leiter Dienststelle Umweltschutz | Amt für Landwirtschaft und Umwelt |
| SG | | Anic Studer | Koordination Umsetzung Strategie Anpassung an den Klimawandel | Amt für Wasser und Energie |
| SH | | Christine Egli | Leiterin Qualitätssicherung, Datenmanagement, Klima | Interkantonales Labor |
| SO | | Christian Hadorn | Abteilungsleiter | Amt für Umwelt, Abteilung Koordination |
| SZ | | Katrin Leuenberger | Leiterin Klimafachstelle | Abteilung Energie und Klima |
| TG | | Sharon Satz | Koordinationsstelle Klima | Luftreinhaltung und Klima |
| TI | | Natasha Rosselli Francesca Trenkwald | Collaboratrice scientifica Collaboratrice scientifica | Ufficio dell'aria, del clima e delle energie rinnovabili |
| UR | | Niklas Joos | Leiter Abteilung Umwelt & Klima | Amt für Umwelt |
| VD | Dès août 2022 Jusqu'à juillet 2022 | Rémi Schweizer Yvan Rytz | Délégué cantonal au Plan climat | SG-DES, Unité du Plan climat |
| VS | | Christel Dischinger | Cheffe de projets | FDDM |
| ZG | | Raphael Felber | Projektleiter Energie/Klima | Amt für Umwelt |
| ZH | | Niels Holthausen | Co-Leiter Sektion Klima und Mobilität | Abteilung Luft, Klima, Strahlung |



6.2. Stratégies d'adaptation

État décembre 2021/janvier 2022

| | | | | |
|----|---|------------------|-------------------------------------|--|
| AG | Klimakompass (Protection et adaptation au climat) | 2021 | Stratégie | Un plan de mesures est prévu pour 2022 |
| AI | | | | |
| AR | Klimastrategie Teil A-C (Protection et adaptation au climat) | 2021 | Stratégie et mesures | |
| BE | Masterplan Klima in Planung | | | |
| BL | Statusbericht Klima – Handlungsfelder in Basel-Landschaft (Adaptation au climat) | 2020 | Stratégie et mesures | Stratégie (protection du climat) prévu pour 2023 |
| BS | Anpassung an den Klimawandel im Kanton Basel-Stadt – Handlungsfelder und Massnahmenplanung (Adaptation au climat) | 2021 | Stratégie et mesures | 3 ^e génération |
| FR | Plan climat cantonal (Protection et adaptation au climat) | 2021 | Stratégie et mesures | |
| GE | Plan climat cantonal (Protection et adaptation au climat) | 2021 | Stratégie et mesures | 2 ^e génération |
| GL | Bericht über den Umgang mit der Klimaveränderung im Kanton Glarus (Adaptation au climat) Fortschrittsbericht zu den Massnahmen im Umgang mit der Klimaveränderung (Adaptation au climat) | 2019 2021 | Stratégie et mesures Mesures | |
| GR | Klimastrategie Graubünden Aktionsplan Green Deal (Protection et adaptation au climat) | 2015 2021 | Stratégie Plan de mesures | |
| JU | Plan Climat Jura in Erarbeitung | | | |
| LU | Planungsbericht Klima und Energie (Protection et adaptation au climat) | 2021 | Stratégie et mesures | |
| NE | Plan Climat Cantonal en voie d'élaboration (Protection et adaptation au climat) | 2022 | Stratégie et mesures | |
| NW | Klimastrategie in Erarbeitung | | | |
| OW | Kantonales Energie- und Klimakonzept in Erarbeitung | | | |
| SG | Strategie zur Anpassung an den Klimawandel (Adaptation au climat) | 2021 | Stratégie et mesures | |
| SH | Klimastrategie (Protection et adaptation au climat) | 2020 | Stratégie et mesures | |
| SO | Anpassungsstrategie (Adaptation au climat) | 2016 | Stratégie et mesures | |
| SZ | Energie- und Klimastrategie in Erarbeitung (Protection et adaptation au climat) | | | |
| TG | Klimastrategie in Erarbeitung | | | |



| | | | | |
|----|---|------|----------------------|---|
| TI | | | | |
| UR | Klimastrategie (Protection et adaptation au climat) | 2011 | Stratégie | |
| VD | Plan Climat (Protection et adaptation au climat) | 2020 | Stratégie et mesures | 2 ^e génération en voie d'élaboration |
| VS | Plan Climat (Protection et adaptation au climat) | | | |
| ZG | Planungsbericht Klima und Energie | | | En voie d'élaboration |
| ZH | Massnahmenplan Anpassung an den Klimawandel (Adaptation au climat) | 2018 | Stratégie et mesures | |

6.3. Cartes climatiques

Les tableaux ci-dessous fournissent un aperçu des cartes climatiques des cantons d'Argovie, de Bâle-Campagne, de Bâle-Ville, de Genève et de Zurich et des paramètres qui y figurent. Ils présentent les cartes de l'analyse climatique, les cartes indicatives de planification et les cartes basées sur les scénarios climatiques.

6.3.1. Cartes de l'analyse climatique

| | Argovie ¹⁹ | Bâle-Campagne ²⁰ | Bâle-Ville ²¹ | Genève ²² | Zurich ²³ |
|------|---|--|---|--|--|
| Jour | | - Thermische Belastungssituation (PET) [keine Wärmebelastung – extreme Wärmebelastung] | - Humanbioklimatische Situation [PET] | | - Lufttemperatur [°C] - Wärmebelastung (PET) [°C] |
| Nuit | <ul style="list-style-type: none"> - Kaltluftströmungsfelder [m/s] - Kaltluftentstehungsgebiete mit hoher/sehr hoher Kaltluftproduktionsraten - Kaltlufteinzugsgebiete - Wärmeineffekt in Siedlungsgebiet und Verkehrsflächen [K] - Kaltluftvolumenstrom [m³/(s*m)] | <ul style="list-style-type: none"> - Kaltluftleitbahnen - Kaltluftströmungsfelder [m/s] - Kaltluftprozessraum - Kaltluftentstehungsgebiete - Kaltlufteinwirkbereich Siedlungsgebiet - Wärmeineffekt Siedlungsgebiet [K] - Kaltluftvolumenstromdichte [m³/(m*s)] - Lufttemperatur [°C] | <ul style="list-style-type: none"> - Windströmungsfeld [m/s] - Wärmeineffekt [K] - Lufttemperatur [°C] - Kaltluftvolumenstromdichte [m³/(s*m)] - Kaltluftvolumenstrom [m³/m] | <p>1981-2010</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processus d'air froid - Flèches de vent [m/s] - Zone de processus - Génération d'air froid - Zone impact de l'air froid - Bâtiments - Eaux de surface - Eaux alentours - Îlot de chaleur (écart en °C avec pelouses) - Débit d'air froid des espaces de compensation [m³/(s*m)] <p>2020-2049 analogue à la carte 1981-2010. Paramètres supplémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zones de développement - Eaux futures | <ul style="list-style-type: none"> - Lufttemperatur [°C] - Wärmeineffekt [°C] - Kaltluftvolumenstrom [m³/s] - Windgeschwindigkeit [m/s] - Windrichtung |

6.3.2. Cartes indicatives de planification

| | Argovie | Bâle-Cam-pagne | Bâle-Ville | Genève | Zurich |
|-------------|---|--|------------|--|---|
| Jour | <ul style="list-style-type: none"> - Aufenthaltsqualität Grün-/Freiflächen bezüglich Wärmebelastung [sehr gering - hoch] - Bioklimatische Belastungssituation (PET) [extreme Belastung – schwache Belastung] - Gewässernetz | <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewertung Grün- und Freiflächen (Ausgleichsraum) [Keine Bedeutung – sehr hohe Bedeutung] - Bioklimatische Belastungssituation Siedlungsflächen (Bewertung PET) [Sehr ungünstig – sehr günstig] - Aufenthaltsqualität Strassen [sehr ungünstig– sehr günstig] | - | <p>2020-2049</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espaces verts - Bâtiments - Zones de développement - Eaux futures - Espaces d'action : places, parkings et îlots [très défavorable – très favorable] - Espaces d'action : rues [très défavorable – très favorable] - Espaces d'action : espace urbain [très défavorable – très favorable] - Espace de compensation : espaces verts et ouverts [aucune importance – très grande importance] - Eaux de surface - Rues et places - Voies ferrées | <ul style="list-style-type: none"> - Wärmebelastung (PET) im Siedlungsraum [keine - extrem] - Aufenthaltsqualität von Grünflächen [sehr gering - hoch] |
| Nuit | <ul style="list-style-type: none"> - Kaltluftleitbahnen - Kaltluftströmungsfelder [m/s] - Kaltluftbereich innerhalb des Siedlungsgebiets - Kaltlufteinzugsgebiete - Leitbahnkorridore - Bioklimatische Bedeutung der Grün- und Freiflächen [gering – sehr hoch] - Bioklima (Bewertung Wärmeinseleffekt) [sehr ungünstig – günstig] | <p>2020</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewertung Grün- und Freiflächen (Ausgleichsraum) [Keine Bedeutung – sehr hohe Bedeutung] - Bioklimatische Belastungssituation Siedlungsflächen (Bewertung PET) [sehr ungünstig – sehr günstig] | - | <p>2020-2049</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processus d'air froid - Zone de processus - Génération d'air froid - Zone impact de l'air froid - Bâtiments - Zone de développement - Eaux futures - Espaces d'action : places, parkings et îlots [très défavorable – très favorable] - Espaces d'action : rues [très défavorable – très favorable] - Espaces d'action : espace urbain [très défavorable – très favorable] - Espace de compensation : espaces verts et ouverts [aucune importance – très grande importance] - Eaux de surface - Rues et places - Voies ferrées | <ul style="list-style-type: none"> - Überwärmung im Siedlungsraum [keine – sehr hoch] - Bioklimatische Bedeutung von Grünflächen [gering – sehr hoch] - Kaltluftleitbahnen - Hauptströmungsrichtung der Kaltluft (innerhalb von Grünflächen) - Kaltluftwirkungsbereich innerhalb Bebauung - Kaltlufteinzugsgebiet - Hohe Zunahme der nächtlichen Wärmebelastung im Siedlungsraum - Bevölkerungsdichte |

6.3.3. Cartes basées sur les scénarios climatiques

| | Argovie | Bâle-Cam-pagne | Bâle-Ville | Genève | Zurich |
|--------------|---------|---|---|--|--|
| Jour et nuit | | <ul style="list-style-type: none"> - Klimaanalysekarte 2035 (Tag und Nacht analog zu 2020) - Planungshinweiskarte 2035 (Tag und Nacht analog zu 2020) | <ul style="list-style-type: none"> - Klimaanalysekarte 2030 (Tag und Nacht analog zu heutiger Klimaanalysekarte) | <p>Cartes climatiques pour les périodes 1981-2010, 2020-2049, 2045-2074 et 2070-2099</p> <p>Jour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Température réelle [°C] - Température ressentie PET [°C] <p>Nuit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Température réelle [°C] - Îlot de chaleur (écart en °C avec pelouses) - Débit d'air froid [m³/s*m] - Flèches de vent, résolution 10m ou 200m [m/s] - Vitesse du vent [m/s] | <p>Klimaszenarienkarten für die Perioden 1961-1990, 2021-2040, 2041-2070, 2071-2100</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mittlere Anzahl Sommertage pro Jahr (Tmax ≥ 25 °C) - Mittlere Anzahl Hitzetage pro Jahr (Tmax ≥ 30 °C) - Mittlere Anzahl Tage pro Jahr mit PET ≥ 35 °C - Mittlere Anzahl Tropennächte pro Jahr (Tmin ≥ 20 °C) |

7. Bibliographie

- 1 Confédération Suisse 2012 : Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Premier volet de la stratégie du Conseil fédéral du 2 mars 2012, Berne, 64 p.
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/publications-etudes/publications/adaptation-changements-climatiques-suisse-2012.html>
- 2 Confédération Suisse 2020 : Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Plan d'action 2020-2025, Berne, 164 p.
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/publications-etudes/publications/adaptation-aux-changements-climatiques-en-suisse-plan-d-action-2020-2025.html>
- 3 Confédération Suisse 2016 : Adaptation aux changements climatiques. Rapport des cantons 2015.
https://www.nccs.admin.ch/dam/nccs/fr/dokumente/klima/fachinfo-daten/Anpassung-an-den-Klimawandel-Berichterstattung-der-Kantone-2015.pdf.download.pdf/Schlussbericht_Berichterstattung_der_Kantone_2015_F.pdf
- 4 National Centre for Climate Services (NCCS) : Cantons
<https://www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/regions/cantons.html>
- 5 OFEV 2017 : Risques et opportunités liés au climat. Une synthèse à l'échelle de la Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne. Connaissance de l'environnement n° 1706 : 154 p.
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/publications-etudes/publications/risques-et-opportunites-lies-au-climat.html>
- 6 Constitution du canton de Berne : art. 31a Protection du climat. En vigueur depuis le 26.09.2021.
https://www.belex.sites.be.ch/app/fr/texts_of_law/101.1/versions/2420
- 7 Canton de Fribourg : Une loi cantonale sur le climat – Fribourg pionnier
<https://www.fr.ch/dime/sen/actualites/une-loi-cantonale-sur-le-climat-fribourg-pionnier>
- 8 Canton d'Argovie : Klimawandel – was unternimmt der Aargau
<https://www.ag.ch/de/themen/klimawandel>
- 9 Canton d'Argovie : Massnahmen im Klimaschutz und in der Klimaanpassung
<https://www.ag.ch/de/themen/klimawandel/klimastrategie-kanton-aargau/massnahmenplan-klima>
- 10 Canton de Fribourg : Mon Plan climat
<https://monplanclimat.fr.ch/>
- 11 Canton de Fribourg : Nos Climats Lunchs
<https://monplanclimat.ch/fribourg/collectivites/etat-de-fribourg/nos-climat-lunchs.html>
- 12 Canton de Soleure : Klimageschichten
<https://klimageschichten.so.ch/>
- 13 Canton de Schaffhouse : Vorstösse zu Themen der Klimastrategie
<https://sh.ch/CMS/Webseite/Kanton-Schaffhausen/Beh-rde/Verwaltung/Departement-des-Innern/Interkantonales-Labor/Klima-3889604-DE.html>
- 14 Canton de Zurich : Hitze im Siedlungsraum
<https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/klima/hitze-im-siedlungsraum.html>
- 15 Canton de Zurich : Planungstool «Hitze im Siedlungsraum Stadt Zürich»
[GIS-Browser \(zh.ch\)](https://gis-browser.zh.ch/)
- 16 OFEV : Gestion intégrée des risques
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/gestion-integree-des-risques.html>

-
- ¹⁷ OFEV : Changements climatiques
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/donnees-de-base-et-utilisation-du-territoire/changements-climatiques.html>
- ¹⁸ NCCS : Ravageurs exotiques envahissants et changement climatique
<https://www.nccs.admin.ch/nccs/fr/home/secteurs/agriculture/theme-prioritaire-organismes-nuisibles/ravageurs-exotiques-aptitude-climatique.html>
- ¹⁹ Canton d'Argovie : Klimakarten
<https://www.ag.ch/de/themen/klimawandel/klimakarten?sectionId=1947731&accordId=1>
- ²⁰ Canton de Bâle-Campagne : Klimaanalysekarten
<https://www.baselland.ch/politik-und-behorden/direktionen/bau-und-umweltschutzdirektion/umweltschutz-energie/klima-1/klimaanalysekarten>
- ²¹ Canton de Bâle-Ville : Stadtklimaanalyse und Stadtklimakonzept
<https://www.klimaschutz.bs.ch/klimawandel/folgen-des-klimawandels/stadtklimaanalyse.html>
- ²² République et canton de Genève : Cartes bioclimatiques
<https://www.ge.ch/actualite/cartes-bioclimatiques-geneve-18-12-2020>
- ²³ Canton de Zurich : Klimakarten und -daten
<https://www.zh.ch/de/umwelt-tiere/klima/klimakarte-daten.html#63279247>