



Ce texte est une version provisoire. Seule la version qui sera publiée dans le Recueil officiel fait foi.

Berne, le 2 décembre 2022

Adaptation de la forêt aux changements climatiques

Rapport du Conseil fédéral
donnant suite à la motion 19.4177 Engler
(Hêche) du 25 septembre 2019 et au postulat 20.3750 Vara du 18 juin 2020

Table des matières

1	Résumé.....	3
2	Mandat	4
3	Point de la situation.....	6
3.1	Bases scientifiques	6
3.2	Politiques et stratégies de la Confédération et des cantons	7
4	À propos de ce rapport	8
4.1	Structure et validité du rapport	9
4.2	Échelonnement des mesures	9
4.3	Différenciation régionale et subsidiarité	9
5	Objectif principal	10
6	Intention	10
7	Champs d'action, objectifs et mesures	11
7.1	Champ d'action 1 : Garantir une sylviculture proche de la nature et le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir	13
7.2	Champ d'action 2 : Promouvoir des forêts résilientes adaptées aux changements climatiques ainsi que la biodiversité	17
7.3	Champ d'action 3 : Gérer les événements météorologiques extraordinaires et réparer les dégâts.....	21
7.4	Champ d'action 4 : Gérer de manière adéquate les dangers pouvant émaner de la forêt	24
7.5	Champ d'action 5 : Tirer parti des possibilités offertes par l'évolution de l'offre de bois	26
8	Conséquences en matière de législation et de financement	30
9	Cadre de la mise en œuvre	31
	Annexe 1 : Bibliographie	32
	Annexe 2 : Bases scientifiques centrales	35
	Annexe 3 : Procédure d'élaboration du présent rapport.....	37
	Annexe 4 : Tâches de la Confédération, des cantons et des autres acteurs.....	39
	Annexe 5 : Stratégies et rapports existants	43
	Annexe 6 : Indicateurs.....	51

1 Résumé

La forêt suisse, qui couvre environ un tiers du territoire national, subit les effets des changements climatiques. Se pose donc la question de savoir à quoi elle va et doit ressembler à l'avenir afin que les multiples prestations qu'elle fournit à la population puissent être garanties. C'est pour répondre à cette interrogation que la motion 19.4177 Engler (Hêche)¹ « Une stratégie globale pour l'adaptation de la forêt face aux changements climatiques » et le postulat 20.3750 Vara « Adaptation des forêts au réchauffement climatique. Quid de la biodiversité ? » ont été adoptés par le Parlement.

Le présent rapport entend clarifier diverses questions concernant l'adaptation de la forêt aux changements climatiques et définir les mesures à mettre en œuvre. Il fait le point sur les bases légales et stratégiques qui existent déjà dans le domaine de la forêt et du climat, identifie les lacunes et propose des mesures supplémentaires pour combler ces lacunes.

L'objectif principal visé par le Conseil fédéral est que la forêt suisse demeure un écosystème diversifié, résilient et donc apte à s'adapter, qui puisse assurer ses fonctions au profit de la société et de l'économie (prestations forestières) même dans des conditions climatiques modifiées (adaptation). Il faut en outre que les ressources forêt et bois contribuent sensiblement à atténuer les changements climatiques grâce à une séquestration accrue du CO₂ dans les forêts, au stockage durable du CO₂ dans le bois et à la substitution des matériaux et énergies d'origine fossile par du bois (atténuation). L'intensification des événements météorologiques extrêmes oblige par ailleurs à gérer des dégâts aux forêts plus fréquents et, si nécessaire, à soutenir la régénération des forêts touchées (Office fédéral de l'environnement 2021a, Conseil fédéral 2011).

Afin de permettre la réalisation de ces objectifs, le présent rapport définit, en complément des activités existantes, cinq champs d'action regroupant au total 19 mesures que doivent mettre en œuvre la Confédération, les cantons, les communes et les acteurs privés pendant la période allant de 2023 à 2030. Ces mesures consistent en treize mesures immédiates et six mandats d'examen. Les cinq champs d'action et leurs objectifs sont les suivants.

1. *Garantir une sylviculture proche de la nature et le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir*
Une sylviculture proche de la nature et un rajeunissement forestier avec des essences d'avenir doivent être garantis dans toutes les forêts. Des peuplements mélangés diversifiés, résilients et respectueux des associations forestières naturelles doivent apparaître dans la forêt suisse. En cas de besoin, le rajeunissement naturel doit pouvoir être complété par des semis ou des plantations en adéquation avec la fonction forestière.
2. *Promouvoir des forêts résilientes adaptées au climat ainsi que la biodiversité*
D'une part, ce champ d'action a pour objectif d'accroître la résilience des forêts via une plus grande diversité biologique et structurelle et de promouvoir des peuplements adaptés aux changements climatiques et à la station. Cela passe par l'identification de peuplements sensibles au climat et par leur conversion ou (dans des cas exceptionnels) leur transformation. D'autre part, il s'agit de maintenir et de promouvoir la diversité des espèces et des milieux naturels en mettant l'accent sur la biodiversité.
3. *Gérer les événements météorologiques extraordinaires et réparer les dégâts*
Les événements dommageables extraordinaires liés aux conditions météorologiques doivent être gérés de manière efficace et efficiente, de sorte que les dégâts directs aux personnes, aux infrastructures et à l'environnement soient réduits autant que possible. Les activités doivent tenir compte de l'ensemble des prestations forestières et définir quelles surfaces endommagées ne seront pas traitées, par exemple pour des raisons économiques ou des considérations liées à la biodiversité. Les mesures prises après les événements dommageables doivent rendre la

¹ La motion a été reprise par Stefan Engler après le départ du Conseil des États de son auteur, Claude Hêche.

forêt plus résistante et plus résiliente aux prochains événements météorologiques extraordinaires. Les prestations forestières affectées doivent être rétablies et garanties à long terme.

4. *Gérer de manière adéquate les dangers pouvant émaner de la forêt*

Les dangers accrus qui émanent de la forêt elle-même du fait des changements climatiques (p. ex. arbres instables, risque d'incendie de forêt) doivent être gérés de manière adéquate. Ils doivent faire l'objet d'une évaluation fondée sur les risques, et ces risques doivent être réduits si nécessaire. Les personnes se rendant en forêt doivent mieux percevoir les dangers forestiers typiques. Et les personnes qui séjournent en forêt ou à proximité de celle-ci doivent mieux prendre en compte les risques qui subsistent, de sorte que les coûts pouvant résulter de possibles événements dommageables soient réduits.

5. *Tirer parti des possibilités offertes par l'évolution de l'offre de bois*

Les entreprises de transformation du bois doivent exploiter au mieux les potentiels liés aux modifications de l'offre de bois et pouvoir continuer à transformer et à vendre du bois suisse. Pour cela, les entreprises doivent innover et s'aligner sur les exigences du marché. Les consommateurs finaux doivent utiliser de plus en plus de bois suisse, même si les essences de bois et les assortiments changent.

Plusieurs mesures (deux à six) ont été définies pour chacun des cinq champs d'action. Une vue d'ensemble des 19 mesures est disponible au début du chapitre 7.

La Confédération et les cantons peuvent s'atteler sans délai à la mise en œuvre des treize mesures immédiates, puisque les bases légales requises existent déjà et que la marge de manœuvre financière est en principe garantie. Les six autres mesures, du fait qu'elles nécessitent des adaptations législatives ou financières au niveau fédéral ou cantonal, doivent d'abord faire l'objet d'un examen approfondi (mandats d'examen). Le Conseil fédéral ou les autorités cantonales compétentes décideront de leur éventuelle mise en œuvre dans le cadre d'activités en aval (p. ex. dans le cadre de l'élaboration d'une stratégie intégrale pour la forêt et le bois 2050) sur la base des résultats des mandats d'examen et en ayant connaissance des adaptations législatives requises et des implications financières.

Le présent rapport de la Confédération sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques a été élaboré en étroite collaboration avec les cantons et, selon la situation, avec la participation des propriétaires de forêts. Les cantons (Conférence pour la forêt, la faune sauvage et le paysage et Conférence des inspecteurs et inspectrices cantonaux des forêts) soutiennent ces mesures formulées collectivement. Dans les rôles et les responsabilités qu'il décrit pour les propriétaires de forêts et pour d'autres acteurs, ce rapport inclut les attentes de la Confédération envers ces acteurs. Les responsabilités en matière de mise en œuvre des mesures sont donc définies pour chacune de celles-ci.

2 Mandat

La forêt face aux changements climatiques est une problématique qui occupe les acteurs de la politique et de la recherche depuis longtemps déjà. Si l'accent a été mis initialement sur la fonction de la forêt en tant que puits de carbone (atténuation), la question de l'adaptation aux changements climatiques a vite pris de l'importance elle aussi (adaptation). Ainsi, dès 2009, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) ont lancé le programme de recherche « Forêts et changements climatiques », dont l'objectif était d'acquérir des connaissances de base concernant les effets des changements climatiques sur la forêt et les prestations forestières et de développer des stratégies d'adaptation appropriées ainsi que des aides à la décision pour les acteurs de terrain. Avec la modification de la loi sur les forêts (LFo)² en 2016, la Suisse dispose désormais

² Loi du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo), RS 921.0

d'une base légale pour la mise en œuvre de mesures visant l'adaptation aux changements climatiques, la lutte contre les organismes nuisibles et le renforcement de l'exploitation du bois.

Depuis 2018, les effets des changements climatiques – notamment la multiplication des tempêtes, l'intensification des sécheresses et la hausse des infestations par le bostryche, et des combinaisons des trois – sont devenus particulièrement visibles et ont parfois fortement affecté la forêt. Il en ressort que, malgré les bases déjà disponibles et les mesures existantes, il reste beaucoup à faire pour gérer les événements météorologiques extraordinaires et pour aider la forêt suisse à s'adapter aux changements climatiques. Cette nécessité d'agir a été formulée au niveau politique national sous la forme de plusieurs interventions politiques.

L'une de ces interventions est la motion 19.4177 Engler (Hêche), qui invite le Conseil fédéral à présenter une stratégie globale pour l'adaptation de la forêt face aux changements climatiques (motion adoptée). Selon le texte de la motion, la stratégie doit intégrer l'ensemble de la problématique (protection de la forêt, gestion des dégâts, soins aux jeunes peuplements, reboisement, effets sur les fonctions de la forêt, les propriétaires et l'économie forestière, etc.) et définir également les moyens financiers nécessaires pour garantir la multifonctionnalité et la durabilité de la forêt en Suisse, même dans des conditions climatiques modifiées. Cette stratégie doit être élaborée en étroite concertation avec les cantons.

Avec l'adoption du postulat 20.3750 Vara « Adaptation des forêts au réchauffement climatique. Quid de la biodiversité ? », le Conseil fédéral a été chargé par ailleurs de présenter un rapport quant à la préservation et au développement de la biodiversité des forêts et d'examiner l'opportunité de prendre des mesures supplémentaires ou complémentaires pour l'adaptation de la forêt aux changements climatiques.

Le présent rapport répond simultanément à ces deux mandats politiques en accordant une attention particulière à la garantie de toutes les fonctions de la forêt ainsi qu'au maintien et à la promotion de la biodiversité en forêt. D'une part, il dresse l'état des lieux précis des bases existantes et de l'état actuel de la mise en œuvre dans le domaine de l'adaptation de la forêt aux changements climatiques. D'autre part, il définit des objectifs et des mesures et fixe l'orientation de la mise en œuvre pour les prochaines années. Depuis 2011, l'adaptation de la forêt aux changements climatiques bénéficie d'un ancrage stratégique, concrétisé d'abord par la « Politique forestière 2020 » de la Confédération (Conseil fédéral 2011, OFEV 2013) puis par la « Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 » (OFEV 2021a). Il est prévu d'intégrer les principaux résultats du présent rapport dans une nouvelle stratégie intégrale pour la forêt et le bois 2050, qui doit être élaborée d'ici 2025 (Chancellerie fédérale [ChF] et Administration fédérale des finances [AFF] 2021).

Outre les deux interventions politiques précitées, la motion 20.3745 Fässler « Garantir un entretien et une exploitation durables des forêts » présente des recoupements importants avec le présent rapport. Dans le cadre de la mise en œuvre de cette motion, le Conseil fédéral a augmenté de 25 millions de francs par an, pour la période allant de 2021 à 2024, les contributions versées pour la convention-programme « Forêts » existante (programmes partiels « Forêts protectrices », « Biodiversité en forêt » et « Gestion des forêts ») et pour trois mesures complémentaires dans les secteurs suivants : soins sylvicoles pour renforcer la stabilité des forêts, coupes de sécurité et rajeunissement forestier adapté au climat. Le présent rapport ayant une approche globale du thème Forêts et changements climatiques, il tient également compte de ces trois mesures complémentaires pour la période 2021-2024. L'opportunité de reconduire à moyen ou à long terme ces mesures, ou certains éléments de celles-ci, devra être examinée en vue de la cinquième période de la réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons (RPT).

3 Point de la situation

Ce chapitre énumère les principales connaissances et bases scientifiques se rapportant aux changements climatiques en forêt, décrit le contexte politique à travers les stratégies et les politiques fédérales et cantonales qui jouent un rôle central dans ce domaine et présente le rôle des différents acteurs clés.

3.1 Bases scientifiques

Le climat de la Suisse s'est modifié depuis 1864, date du début des mesures à l'échelle nationale, et la température moyenne a augmenté d'environ 2 °C (OFEV 2020a). Les effets des changements climatiques sur la forêt sont déjà visibles. Dans plusieurs régions, les violentes tempêtes et les fortes sécheresses de 2018 et 2019 ont causé d'importants dégâts aux forêts, y compris des dégâts consécutifs comme des infestations par le bostryche³. La modification du climat se poursuivra si les émissions de gaz à effet de serre ne diminuent pas de manière drastique au cours des prochaines années (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [GIEC] 2021). Les évolutions attendues pour la Suisse d'ici 2060 sont des étés plus secs, des journées tropicales plus nombreuses, des hivers peu enneigés et de fortes précipitations (*National Centre for Climate Services* [NCCS] 2018 ; voir l'annexe 2 pour plus d'informations).

Du fait de l'accentuation de la sécheresse estivale, on estime que les étages de végétation s'élèveront de 500 à 700 mètres d'altitude d'ici la fin du XXI^e siècle, par rapport aux niveaux d'aujourd'hui. Cette nouvelle donne modifiera les stations forestières et, avec elles, le mélange des essences d'arbres (Pluess et al. 2016), ce qui aura notamment pour conséquence une modification de l'offre de bois (OFEV 2021b). Il est encore difficile de savoir comment la composition modifiée des essences affectera la biodiversité et le potentiel de protection contre les dangers naturels. Les modifications rapides du climat devraient néanmoins compromettre toute échappatoire pour beaucoup d'espèces (Imesch et al. 2015, Bollmann et Braunisch 2016). La hausse des températures et l'intensification des épisodes de sécheresse durant la période de végétation génèrent un stress pour les arbres et pour d'autres espèces forestières et favorisent l'infestation par des organismes nuisibles ainsi que la prolifération de ces derniers (Pluess et al. 2016). Cette situation se traduit entre autres par un manque à gagner pour l'économie forestière ainsi que par des atteintes à la fonction protectrice de la forêt et à son utilisation récréative. Le problème est accentué par la multiplication des événements météorologiques extrêmes tels que les fortes précipitations, la grêle et les tempêtes. Les situations météorologiques accroissant le risque d'incendie de forêt sont elles aussi de plus en plus nombreuses (Pezzatti 2016) ; or ces incendies modifient également la biodiversité en forêt (Wohlgemuth et al. 2010).

Hormis ces considérations, la forêt peut avoir une influence positive sur le climat ainsi que sur le microclimat, et les prestations forestières peuvent atténuer les effets négatifs des changements climatiques sur l'être humain. À l'avenir, certaines de ces prestations revêtiront donc une plus grande importance (voir l'annexe 2 pour plus d'informations).

Le programme de recherche « Forêts et changements climatiques »⁴, que l'OFEV et le WSL ont mené ensemble de 2009 à 2018, représente une base scientifique centrale pour ce qui concerne l'adaptation de la forêt aux conditions climatiques de demain. La principale conclusion de ce programme est que des stratégies dans le domaine de la sylviculture sont nécessaires pour pouvoir garantir un niveau suffisant de prestations forestières (Pluess et al. 2016). Les lignes directrices de ces stratégies devraient être les suivantes :

1. augmenter la résistance de la forêt aux perturbations permet d'accroître sa résilience ;

³ Avec environ 1,5 million de m³ de bois bostryché, les dégâts constatés en 2020 ont été similaires à ceux de l'année précédente, valeur la plus élevée depuis 2003 (Dubach et al. 2021, Stoheker et al. 2021). Le hêtre et l'épicéa ont été particulièrement touchés par la sécheresse (OFEV 2020b, WSL 2019).

⁴ D'autres informations sont disponibles sur le site web du WSL : <https://www.wsl.ch/fr/a-propos-du-wsl/programmes-et-initiatives/programmes-clos/programme-de-recherche-forets-et-changements-climatiques.html>.

2. augmenter la résilience en cas de perturbations permet de revenir rapidement à l'état forestier souhaité ;
3. augmenter la capacité d'adaptation de la forêt dans le contexte d'un climat en mutation permet de faciliter la transition vers de nouveaux états forestiers.

Pour concrétiser ces axes stratégiques par des mesures sylvicoles, il est proposé de s'appuyer sur les cinq principes d'adaptation suivants (Pluess et al. 2016) : augmenter la diversité des essences, augmenter la diversité structurelle des peuplements, augmenter la diversité génétique, augmenter la résistance aux perturbations des arbres isolés, raccourcir la période de révolution (voir l'annexe 2 pour plus d'informations).

Le programme national de recherche interdisciplinaire « Ressource bois » (PNR 66)⁵, mené de 2012 à 2018, est une autre base scientifique centrale. L'exploitation, la transformation et l'utilisation du bois jouent un rôle important non seulement dans l'adaptation de la forêt aux changements climatiques mais également dans la réduction des émissions de CO₂. Les principales conclusions de ce PNR sont que l'exploitation du bois n'est pas incompatible avec la préservation des autres fonctions de la forêt (Rey et Thalmann 2017) et qu'il existe un potentiel de croissance pour l'exploitation du bois, en particulier via des avancées dans la construction en bois, de nouveaux débouchés tels que le bioraffinage du bois (p. ex. fabrication de produits chimiques à partir du bois ; Studer et Poldevaart 2017) et le développement généralisé de matériaux innovants à base de bois (Burgert et Klaffke 2017 ; voir l'annexe 2 pour plus d'informations). Le PNR recommande notamment de procéder à des adaptations structurelles permettant une gestion plus efficace de la forêt, d'intégrer la ressource bois dans une stratégie globale de bioéconomie à l'échelle nationale et de créer un centre de compétence pour le bioraffinage.

3.2 Politiques et stratégies de la Confédération et des cantons

Tant au niveau national que cantonal, il existe déjà plusieurs bases, politiques, stratégies, plans d'action et papiers de position qui touchent à la question de la forêt face aux changements climatiques et présentent donc des recoupements avec le présent rapport. Au niveau national, les politiques centrales sont par exemple la politique forestière (OFEV 2013, OFEV 2021a) et la politique de la ressource bois (OFEV 2021b). Les autres bases stratégiques importantes sont notamment la Stratégie Biodiversité Suisse (OFEV 2012), la Stratégie pour le développement durable 2030 (Conseil fédéral 2021) et la stratégie « Adaptation aux changements climatiques en Suisse » (OFEV 2020c). En plus de ces bases stratégiques, il existe des aides à l'exécution qui s'intéressent aux changements climatiques en forêt en se plaçant au niveau des mesures et qui contiennent des recommandations d'action ainsi que des prescriptions. Au niveau cantonal, la thématique fait l'objet de plusieurs papiers de position publiés par la Conférence pour la forêt, la faune sauvage et le paysage (CFP) et la Conférence des inspecteurs et inspectrices cantonaux des forêts (CIC). Ces papiers forment un cadre commun pour les politiques et les stratégies individuelles des cantons. En plus de cela, beaucoup de cantons ont déjà adopté ou sont en train d'élaborer leurs propres stratégies ou politiques dans le domaine des changements climatiques. L'annexe 5 contient une brève description des bases, politiques, stratégies, aides à l'exécution et papiers de position de la Confédération et des cantons ayant un lien avec le présent rapport.

La Confédération et les cantons ne sont pas les seuls acteurs impliqués dans la mise en œuvre des mesures d'adaptation de la forêt aux changements climatiques : les propriétaires de forêts, l'industrie du bois, les instituts de recherche et de formation, les gardes-chasses et les chasseurs jouent eux aussi un rôle important (voir la description de leurs rôles à l'annexe 4). Les mesures au cœur du présent rapport sont détaillées au chapitre 7 ; les rôles et les tâches des acteurs impliqués dans la mise en œuvre (contributions attendues du point de vue de la Confédération) sont décrits séparément pour chaque mesure (cf. point 7.1.3 p. ex.).

⁵ Voir le site web <http://www.nfp66.ch/fr> (consulté le 15.12.2021)

4 À propos de ce rapport

Les différentes bases légales et stratégiques qui existent déjà dans le domaine de la forêt et du climat (cf. point 3.2 et annexes 4 et 5) forment ensemble un socle solide pour aborder du point de vue actuel les défis que posent les changements climatiques à la forêt suisse. Cependant, des évolutions récentes ont fait naître des lacunes, que le présent rapport vient combler (cf. chap. 2 et point 3.1). Il précise par ailleurs certaines dispositions légales (p. ex. art. 28a LFo) ou stratégies existantes (p. ex. « Adaptation aux changements climatiques en Suisse » et « Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 ») lorsque cela s'avère nécessaire.

Ce rapport sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques se compose de plusieurs éléments : objectif principal, intention, champs d'action avec objectifs et mesures.

Il définit des champs d'action, avec leurs mesures, là où subsistent des lacunes, là où un besoin d'action supplémentaire a été identifié, là où des indications concrètes sont nécessaires et là où des solutions doivent être trouvées rapidement. Les mesures formulées dans les différents champs d'action sont nouvelles dans le sens où la Confédération, les cantons, les communes et les acteurs privés ne les ont pas déjà décidées ou mises en œuvre dans un autre cadre (cf. fig. 1). Elles constituent un engagement supplémentaire si la Confédération ou les cantons souhaitent procéder à des modifications législatives ou mettre à disposition des moyens financiers plus élevés.

Figure 1 : Conception du rapport « Adaptation de la forêt aux changements climatiques » et recouvrements avec des politiques et des stratégies existantes

		Rapport « Adaptation de la forêt aux changements climatiques »
		Éléments centraux : - analyse SWOT - objectif principal - intention - 5 champs d'action
Politiques ou stratégies existantes	« Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 »	Mesures en lien avec les 5 champs d'action
	« Adaptation aux changements climatiques en Suisse » (plan d'action)	Mesures en lien avec les 5 champs d'action
	« Stratégie Biodiversité Suisse » (plan d'action)	Mesures en lien avec les 5 champs d'action
	Autres politiques et stratégies de la Confédération	Mesures en lien avec les 5 champs d'action
		Mesures complémentaires là où subsistent des lacunes, là où un besoin d'action supplémentaire a été identifié, là où des indications concrètes sont nécessaires et là où des solutions doivent être trouvées rapidement.

Source : réalisation par INTERFACE

Le rapport de la Confédération sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques a été élaboré en étroite collaboration avec les cantons et, selon la situation, avec la participation des propriétaires de forêts (cf. annexe 3). Les tâches décrites au chapitre 6 « Intention » sont donc celles de la Confédération mais aussi des cantons. Pour chaque mesure individuelle, le rapport présente les rôles des principaux acteurs impliqués, à savoir la Confédération, les cantons, les propriétaires de forêts, les instituts de recherche et de formation ainsi que d'autres acteurs (p. ex. entreprises forestières, entreprises de transformation du bois, propriétaires d'ouvrage). Du point de vue de la Confédération, cette répartition des rôles doit contribuer à la mise en œuvre réussie et efficace des mesures.

4.1 Structure et validité du rapport

La validité des différents éléments du rapport est définie comme suit :

- l'objectif principal (état idéal) et l'intention ont pour horizon l'année 2050 ;
- les champs d'action, avec leurs objectifs et leurs mesures, ont pour horizon l'année 2030.

Le rapport s'adresse à la Confédération, aux cantons, aux communes et aux acteurs privés. Les mesures doivent être mises en œuvre dans le respect des responsabilités existantes. Les cantons (CFP et CIC) ont pris part à l'élaboration du présent rapport et sont disposés à soutenir les mesures formulées. Le Conseil fédéral attend également des autres acteurs étatiques et non étatiques, tels que les propriétaires de forêts et les instituts de recherche et de formation, qu'ils examinent en détail et mettent en œuvre les mesures de ce rapport en les considérant comme des recommandations d'action (cf. chap. 9).

4.2 Échelonnement des mesures

Les mesures qui entrent déjà dans le cadre du droit actuel et des moyens financiers disponibles peuvent être mises en œuvre immédiatement par la Confédération et les cantons ; elles sont appelées « mesures immédiates » dans le présent rapport. Les mesures dont la mise en œuvre nécessite des adaptations législatives ou financières au niveau fédéral ou cantonal devront faire l'objet d'un examen approfondi dans le cadre de l'adoption du présent rapport ; elles sont appelées « mandats d'examen ».

Comme les durées de mise en œuvre peuvent varier considérablement, le présent rapport fait le choix de classer l'ensemble des mesures en fonction des trois durées suivantes.

<i>Classification</i>	<i>Délai de mise en œuvre</i>
Mesures réalisables à court terme	2024
Mesures réalisables à moyen terme	2026
Mesures réalisables à long terme	2030

Le délai de mise en œuvre indiqué ici correspond à l'année d'achèvement de la mesure, considérée en tant que projet. D'autres travaux de mise en œuvre ou d'exécution peuvent démarrer à la suite de l'achèvement du projet et donc dépasser l'horizon fixé.

4.3 Différenciation régionale et subsidiarité

Les changements climatiques, et en particulier plusieurs événements météorologiques extrêmes survenus ces dernières années, ont montré que les effets sur la forêt peuvent varier considérablement d'une région à l'autre. La canicule de 2018, par exemple, a touché l'Arc jurassien plus durement que la moyenne et a pris une dimension supracantonale et donc nationale. Les tempêtes, en revanche, peuvent être très localisées et affecter uniquement quelques propriétaires de forêts. Pour autant, les mesures d'adaptation de la forêt aux changements climatiques concernent l'ensemble du territoire suisse.

Les mesures de ce rapport sont définies conformément à l'échelon, dans le respect du principe de subsidiarité. La Confédération n'assume que les tâches qui excèdent les possibilités des cantons ou qui nécessitent une réglementation fédérale uniforme. Les cantons n'assument que les tâches qui excèdent les possibilités des communes et des villes ou qui nécessitent une réglementation cantonale uniforme. Cette procédure, du fait qu'elle tient compte des structures administratives existantes, permet d'obtenir une différenciation régionale des mesures.

5 Objectif principal

L'objectif principal décrit l'état idéal visé à l'horizon 2050.

La forêt suisse demeure un écosystème diversifié, résilient et donc apte à s'adapter, capable d'assurer ses prestations. La forêt en tant que milieu proche de l'état naturel remplit ses fonctions en faveur de la société et de l'économie, même dans des conditions climatiques modifiées (**adaptation**).

La gestion forestière et l'utilisation du bois contribuent sensiblement à atténuer les changements climatiques grâce à une séquestration accrue du CO₂ dans les forêts, au stockage durable du CO₂ dans le bois et à la substitution des matériaux et énergies d'origine fossile par du bois (**atténuation**).

Les nouvelles sortes et combinaisons de dégâts aux forêts qui se multiplient du fait des changements climatiques et de l'augmentation des événements météorologiques extrêmes peuvent être gérées, et la régénération des forêts touchées peut être soutenue, si nécessaire, afin que les fonctions forestières requises par la loi soient garanties (**gestion et régénération**).

Les acteurs impliqués dans le domaine de la forêt et du bois (politique, administration, économie forestière, industrie du bois, ONG, recherche et formation) abordent les défis liés aux changements climatiques de manière globale, dans le sens d'une gestion intégrée des risques (précaution, maîtrise, rétablissement). Leurs structures sont performantes et à la hauteur des enjeux (**acteurs**).

6 Intention

L'intention décrit la contribution de la Confédération et des cantons à la réalisation de l'objectif principal (cf. point 4.1 pour le rôle des autres acteurs). Elle est formulée comme suit.

La Confédération et les cantons :

- élaborent ensemble leurs stratégies et leurs mesures dans les limites de leur rôle et de leur mission et là où cela s'avère pertinent, avec le concours des acteurs centraux ;
- coordonnent leurs stratégies et leurs mesures avec d'autres politiques sectorielles, au niveau national et cantonal ;
- élaborent les mesures de telle sorte que celles-ci puissent être mises en œuvre de façon différenciée sur le plan régional ;
- mettent en œuvre les mesures dans leur domaine de compétence et contrôlent l'efficacité de celles-ci ;
- coordonnent entre eux la mise en œuvre des mesures ;
- utilisent leurs moyens de manière efficace et dans le sens des objectifs visés ;
- développent leurs compétences, leurs organisations et leurs instruments au service d'une gestion intégrée des risques (précaution, maîtrise, rétablissement) dans le contexte des changements climatiques.

7 Champs d'action, objectifs et mesures

Le présent rapport sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques délimite cinq champs d'action comprenant au total 19 mesures à mettre en œuvre pendant la période allant de 2023 à 2030. Ces champs d'action et ces mesures découlent des potentiels, des risques, des points forts et des points faibles qui ont été révélés par des analyses SWOT (pour *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) (cf. annexe 3). Les champs d'action se concentrent sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques (objectifs d'efficacité) et tiennent compte à cette fin des exigences relatives aux fonctions et aux prestations de la forêt. Les cinq champs d'action sont présentés dans le tableau ci-dessous, avec les éléments SWOT sur lesquels ils sont basés.

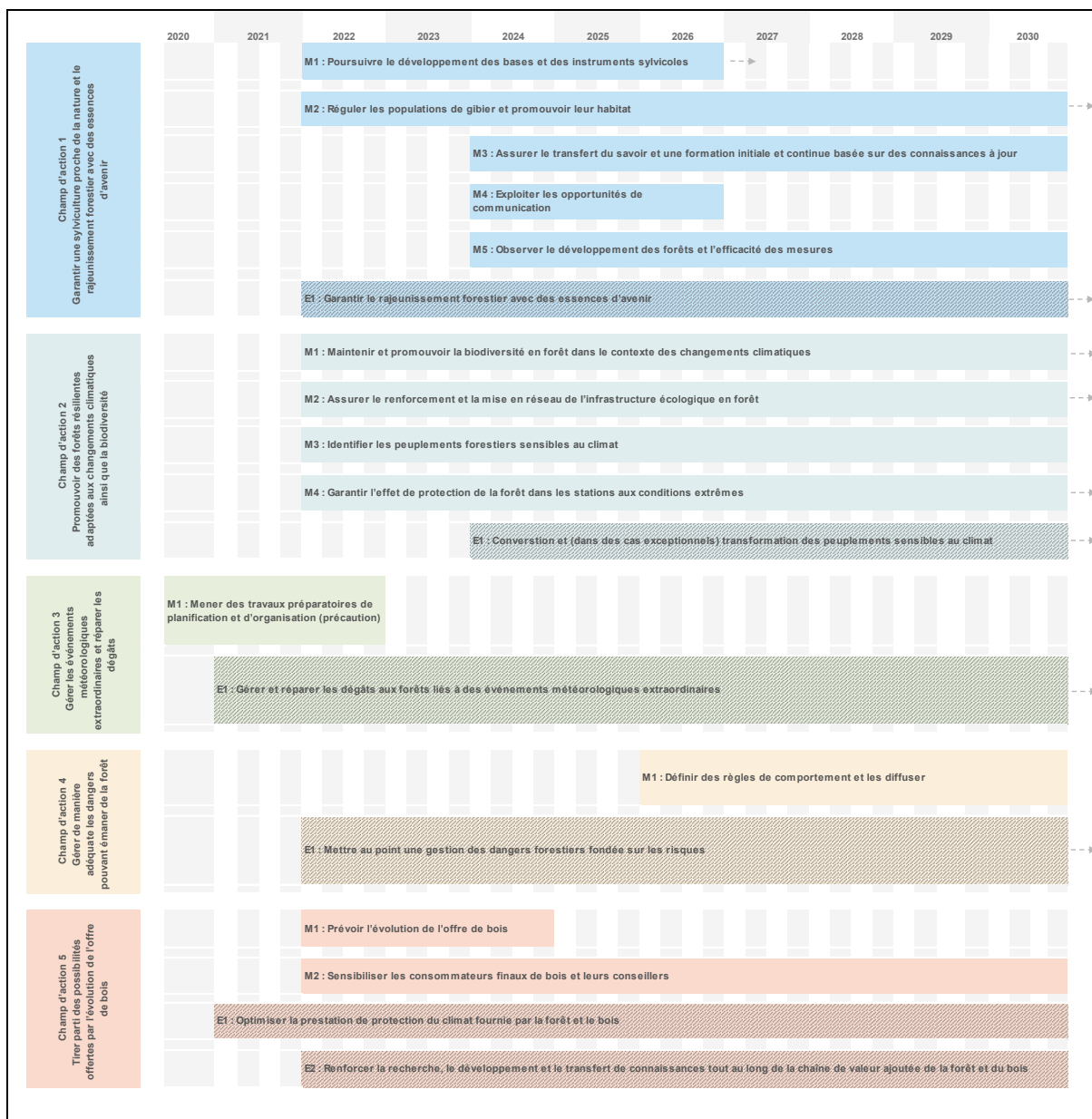
Tableau 1 : Les cinq champs d'action avec leurs éléments SWOT de référence (analyses SWOT à l'annexe 3)

<i>Champs d'action et éléments SWOT de référence</i>
<p>(1) Garantir une sylviculture proche de la nature et le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les forêts ne peuvent s'adapter aux changements climatiques qu'à une vitesse limitée. Leur vitalité peut s'en trouver menacée. - Aujourd'hui déjà, les changements climatiques et en particulier les événements météorologiques extrêmes sollicitent excessivement certains processus naturels d'adaptation de la forêt. - Souvent, les stratégies et les planifications sylvicoles ne sont pas suffisamment dynamiques et ne sont pas axées sur les changements climatiques. - Les bases scientifiques sont encore incomplètes, et des questions demeurent sans réponse. - Une gestion forestière adaptée aux changements climatiques peut réduire les risques et préserver les prestations forestières. - Les changements climatiques entraînent une augmentation des coûts. - Le monitoring des forêts manque d'informations sur l'évolution de la sensibilité, de la résilience et de l'efficacité des mesures d'aménagement et de sylviculture.
<p>(2) Promouvoir des forêts résilientes adaptées aux changements climatiques ainsi que la biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il existe des peuplements non adaptés à la station ou des peuplements trop âgés avec des retards d'entretien et de rajeunissement (surtout en altitude), qui sont particulièrement sensibles aux modifications du climat. - À l'échelle régionale, on observe une diminution de la vitalité des forêts, en lien avec des maladies, des infestations par des insectes, des apports d'azote ou des événements météorologiques extrêmes. - Les mesures de maintien et de promotion de la biodiversité (en forêt) qui sont à la base de la résilience des forêts doivent s'adapter aux changements climatiques (p. ex. au travers de l'infrastructure écologique). - Une forte pression du gibier rend difficile voire impossible un changement d'essences d'arbres.
<p>(3) Gérer les événements météorologiques extraordinaires et réparer les dégâts</p> <ul style="list-style-type: none"> - La gestion des dégâts aux forêts, nouveaux ou accrus, mobilise des ressources. - Les perturbations et les dégâts aux forêts sont en augmentation. - Il y a des lacunes dans la gestion des événements météorologiques extrêmes.
<p>(4) Gérer de manière adéquate les dangers pouvant émaner de la forêt</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les dégâts aux forêts provoquent des dangers nouveaux ou accrus. - L'utilisation récréative de la forêt est en augmentation.
<p>(5) Tirer parti des possibilités offertes par l'évolution de l'offre de bois</p> <ul style="list-style-type: none"> - La composition des essences d'arbres et les assortiments de bois évoluent. Selon les circonstances, ces assortiments peuvent ne pas être (suffisamment) demandés sur le marché. - L'industrie du bois possède globalement de faibles capacités de transformation et est peu préparée à l'évolution de la composition d'essences forestières. - Le façonnage et la transformation du bois pourraient ne pas être rentables économiquement en raison de coûts trop élevés, ce qui – combiné à l'évolution de la composition des essences d'arbres – pourrait entraîner une réduction de la transformation et des utilisations du bois.

Légende : les éléments SWOT qui concernent plusieurs champs d'action ne sont énoncés qu'une seule fois.

Le graphique ci-dessous présente les 19 mesures du rapport, réparties en cinq champs d'action. Les treize mesures immédiates, sur fond coloré, sont désignées par la lettre M. Les six mandats d'examen, sur fond hachuré, sont désignés par la lettre E.

Figure 2 : Vue d'ensemble des 19 mesures du rapport, avec leur délai de mise en œuvre



Source : réalisation par INTERFACE

Légende : une flèche hachurée à droite de la mesure signifie que la Confédération et les acteurs concernés peuvent envisager d'autres opérations de mise en œuvre après l'achèvement de la mesure (considérée en tant que projet). Les treize mesures immédiates, sur fond coloré, sont désignées par la lettre M. Les six mandats d'examen, sur fond hachuré, sont désignés par la lettre E.

7.1 Champ d'action 1 : Garantir une sylviculture proche de la nature et le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir

7.1.1 Contexte

Du fait des changements climatiques, on s'attend à ce que les étages de végétation s'élèvent de 500 à 700 mètres d'altitude d'ici la fin du XXI^e siècle (cf. point 3.1). Aussi, les arbres qui germent aujourd'hui connaîtront un climat fortement modifié lorsqu'ils auront atteint leur maturité. Dans le cadre du rajeunissement des forêts, les propriétaires sont donc amenés à s'interroger dès aujourd'hui sur les essences qu'ils doivent régénérer et promouvoir afin d'obtenir demain une forêt plus diversifiée et adaptée au climat. Pour que les propriétaires puissent prendre les bonnes décisions, il faut des spécialistes forestiers dûment formés, disposant d'informations actuelles et fiables sur les essences adaptées aux changements climatiques. Ces derniers doivent également avoir une très bonne connaissance des stations forestières et disposer d'instruments perfectionnés au service de la sylviculture.

Les principaux résultats du programme de recherche « Forêts et changements climatiques » ont été publiés en novembre 2016 sous la forme d'une synthèse scientifique (Pluess et al. 2016). Par ailleurs, des documents relatifs à l'adaptation des bases stationnelles pour la gestion forestière ont été élaborés (Frehner et al. 2018) et intégrés dans les principes cantonaux en matière d'aménagement et de gestion (selon l'art. 20 LFo), ce qui contribue à promouvoir la pratique d'une sylviculture proche de la nature et en particulier le rajeunissement naturel (art. 20, al. 2, LFo). Enfin, l'application « Tree App » met à la disposition des spécialistes forestiers les bases qui ont été développées dans le cadre du programme de recherche pour choisir au mieux les « essences d'avenir » (essences adaptées au climat futur). Cette application livre une recommandation sur le choix des essences pour chaque endroit de la forêt suisse. Les recommandations de l'application « Tree App » s'appuient sur les recommandations par type de station déjà utilisées aujourd'hui, qui ont été élaborées par les cantons (pour la gestion forestière en général) et par la Confédération (pour l'entretien des forêts protectrices).

Les mesures centrales de la Confédération qui s'inscrivent déjà dans le périmètre du champ d'action 1 sont définies dans l'objectif 2 (Changements climatiques), l'objectif 3 (Fonction protectrice de la forêt) et l'objectif 9 (Équilibre forêt-gibier) de la politique forestière 2021-2024 (OFEV 2021a). Dans le cadre de la convention-programme, la Confédération et les cantons soutiennent par ailleurs les propriétaires de forêts via des contributions financières versées pour les soins aux jeunes peuplements et l'entretien des forêts protectrices⁶. Les cantons ont traité la thématique dans leur papier de position « Forêts et changements climatiques » (cf. annexe 5). Avec l'OFEV et en collaboration avec des pépinières et des instituts de recherche et de formation, ils travaillent également à la mise au point d'un concept pour la gestion du matériel forestier de reproduction en Suisse, qui doit être publié en 2023. De nombreux cantons sont par ailleurs impliqués dans le vaste projet de recherche « Plantations expérimentales d'essences d'avenir », que mène actuellement le WSL (Frei et al. 2018).

Dans certains secteurs, la sylviculture proche de la nature, le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir et/ou la promotion de forêts résilientes adaptées aux changements climatiques se heurtent à la forte pression des ongulés sauvages (Pluess et al. 2016, p. 357). Des essences d'avenir telles que le chêne sessile, le pin sylvestre, l'alisier torminal, le sapin blanc et l'érable sycomore sont fortement touchées par l'abrutissement ou la frayure et sont souvent incapables de se maintenir sans des dispositifs de protection (Kupferschmid et al. 2015). Sont concernés les arbres issus du rajeunissement naturel et plus encore les arbres plantés. Localement, la forte pression du gibier peut même bloquer complètement les mesures d'adaptation. Si elle conserve son intensité actuelle, elle risque de faire échouer dans de vastes secteurs le changement souhaité vers des essences plus stables d'un point de vue climatique (Pluess et al. 2016, p. 357). Les publications « Aide à l'exécution Forêt et gibier » (OFEV

⁶ Pendant la période 2016-2019, la Confédération et les cantons ont versé en moyenne 21,4 millions de francs par an pour les soins aux jeunes peuplements et 30,4 millions pour la biodiversité en forêt (OFEV 2020b, p. 40).

2010a) et « Forêt et gibier – Notions de base pratiques » (OFEV 2010b) sont des bases importantes pour la protection de la forêt, en particulier dans le cadre de la promotion du rajeunissement forestier naturel et des soins aux jeunes peuplements. Les cantons ont traité la thématique dans leur papier de position « Forêt et gibier » (cf. annexe 5) et s'investissent dans la planification et la mise en œuvre ciblées de mesures sylvicoles et cynégétiques coordonnées, afin de garantir le rajeunissement forestier. Pour ce qui est de mesurer le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir, des travaux méthodologiques dans le domaine des valeurs cibles de rajeunissement sont actuellement en cours au WSL (élaboration d'un indicateur de base du rajeunissement forestier).

7.1.2 Objectif

Ce champ d'action a pour objectif de garantir dans toutes les forêts une sylviculture proche de la nature ainsi qu'un rajeunissement forestier avec des essences d'avenir. Des peuplements mélangés diversifiés, résilients et respectueux des associations forestières naturelles doivent apparaître dans la forêt suisse. En cas de besoin, le rajeunissement naturel doit pouvoir être complété par des semis ou des plantations en adéquation avec la fonction forestière.

7.1.3 Mesures

Les tableaux ci-dessous présentent les mesures immédiates (M) et le mandat d'examen (E) contenus dans le champ d'action 1 (C1). Les mesures du champ d'action 1 ont une grande influence sur les autres champs d'action et jouent donc un rôle particulièrement central.

Mesures immédiates

Tableau 2 : Mesures immédiates du champ d'action 1

C1M1	Poursuivre le développement des bases et des instruments sylvicoles
	<p>Les bases et les instruments sylvicoles doivent être réexaminés et, si ce n'est pas encore fait, être développés de manière à tenir compte de la nouvelle donne climatique ainsi que des fonctions et des prestations de la forêt, y compris la biodiversité (principes d'une sylviculture adaptative). L'objectif est que des informations, des bases et des instruments sylvicoles appropriés soient disponibles à tous les échelons (Confédération, cantons, propriétaires de forêts, entreprises forestières). Afin d'atteindre cet objectif, il faut intensifier la coopération entre acteurs de terrain et chercheurs et combler les déficits de connaissances. Les résultats de la recherche doivent être intégrés dans les bases sylvicoles par les acteurs responsables.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - poursuivre le développement des bases aidant à promouvoir des peuplements résilients, des forêts pérennes et des futaies jardinées via des soins aux jeunes peuplements, des profils d'exigences en forêt protectrice ou des mesures en faveur de la biodiversité (tant au niveau des arbres isolés que des peuplements) ; - mettre en place une gestion agile avec des outils de planification dynamiques, de nouveaux instruments et un système approprié d'échange d'expériences ; - compléter et systématiser les bases utilisées pour les recommandations d'essences, par exemple via des plantations expérimentales (essences et provenances) ; - compléter les bases utiles à la reforestation par semis ou plantation en cas de rajeunissement insuffisant (p. ex. après des événements dommageables) ; - étudier les effets des facteurs négatifs (p. ex. espèces exotiques envahissantes, apports d'azote, interventions antérieures dans le régime des eaux) et élaborer des possibilités d'amélioration ; - développer au niveau des cantons les commentaires et les cartographies concernant les stations forestières.
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	Du point de vue de la Confédération, le développement de nouvelles bases et de nouveaux instruments relève en premier lieu de la responsabilité des acteurs de la recherche et de la formation. La Confédération et les cantons apportent leur savoir-faire et leur expérience et assurent la diffusion des connaissances à leur

	niveau respectif. Les cantons ont pour responsabilité de disposer de commentaires et de cartographies à jour concernant les stations forestières. Les propriétaires de forêts et leurs entreprises forestières doivent réexaminer leurs stratégies et, si nécessaire, les adapter à l'évolution de la situation.
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2026

C1M2	Réguler les populations de gibier et promouvoir leur habitat
-------------	---

Dans le contexte des changements climatiques et compte tenu de l'importance que revêt un rajeunissement forestier adapté au climat, il est d'autant plus important de réguler de manière adéquate les populations d'animaux sauvages et d'aménager au mieux leur habitat. L'objectif est de permettre à la forêt de se régénérer avec un nombre suffisant d'essences adaptées aux changements climatiques (valeurs cibles). En cas de besoin, il convient d'élaborer les stratégies forêt-gibier décrites dans l'aide à l'exécution « Forêt et gibier » et de prendre les mesures correspondantes.

La mesure se concrétise comme suit :

- planifier et aménager des habitats fauniques connectés et de grande qualité (en forêt et en coordination avec les autres formes d'utilisation du sol) ;
- déterminer des valeurs cibles pour le rajeunissement forestier ;
- réviser le cas échéant la planification cantonale de la chasse pour les stations qui présentent un rajeunissement insuffisant ;
- revoir la participation de la Confédération aux mesures passives de prévention des dégâts dus au gibier – à titre exceptionnel, dans les stations où le rajeunissement est menacé – si les mesures sylvicoles et cynégétiques ne suffisent pas et s'il est essentiel de garantir le rajeunissement forestier pour atteindre l'objectif sylvicole poursuivi.

Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	Du point de vue de la Confédération, la mise en œuvre de cette mesure relève en premier lieu de la responsabilité des cantons. Ceux-ci se chargent de l'exécution et sont accompagnés dans leurs travaux par la Confédération, si nécessaire. Dans des cas exceptionnels, la Confédération et les cantons participent aux coûts des mesures passives de prévention des dégâts dus au gibier (Confédération : actuellement dans les forêts protectrices uniquement).
---	---

Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2030
-----------	--

C1M3	Assurer le transfert du savoir et une formation initiale et continue basée sur des connaissances à jour
-------------	--

Afin de s'assurer que les bases et les instruments sylvicoles sont utilisés et déployés de manière adéquate, il faut mettre en place ou renforcer à tous les échelons le transfert des connaissances ainsi que la formation initiale et continue aux principes d'une sylviculture adaptative.

La mesure se concrétise comme suit :

- les instituts de formation, la recherche, la Confédération et les cantons encouragent de manière active et continue la transmission des connaissances acquises dans le domaine de la forêt et des changements climatiques, en particulier vers les acteurs de terrain ;
- les résultats du programme de recherche « Forêts et changements climatiques », l'élaboration de bases sylvicoles concernant par exemple la sylviculture proche de la nature, les forêts protectrices ou la biodiversité en forêt, et les données issues d'autres projets pertinents, comme des plantations expérimentales, sont rendus accessibles (p. ex. application « Tree App » ; tree-app.ch) et peuvent être facilement utilisés dans la pratique et dans la formation initiale et continue.

Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération accompagne le transfert des connaissances et la formation initiale et continue. Les cantons assurent un échange d'informations spécialisées, entre eux mais aussi avec les acteurs de la recherche et de la formation. Ils se chargent par ailleurs du perfectionnement de leur personnel. Les cantons veillent à ce que les propriétaires de forêts (y c. de forêts privées) reçoivent les conseils nécessaires. Les instituts de formation et les services spécialisés en sylviculture et en sylviculture de montagne assurent une formation initiale et continue en phase avec les connaissances actuelles. Dans le cadre de leurs projets, les acteurs de la recherche assurent un transfert de connaissances vers les acteurs de terrain, par exemple grâce à des produits faciles à comprendre et à utiliser.
---	--

Échéances	Début : 2024 ; fin : 2030
-----------	---------------------------

C1M4	Exploiter les opportunités de communication
<p>L'évolution de la forêt du fait des changements climatiques doit faire l'objet d'une communication présentant une vision globale, avec une prise en compte équilibrée des différentes fonctions forestières. La communication doit non seulement présenter les effets négatifs et les dangers, mais aussi montrer les avantages que les fonctions forestières peuvent tirer d'une forêt résiliente ou que la biodiversité peut tirer d'une dynamique naturelle. La communication doit également être utilisée pour sensibiliser les acteurs aux processus actuellement en cours dans la forêt suisse. Il est en outre important que des mesures de communication incitent la population, les maîtres d'ouvrage et d'autres acteurs à utiliser le bois suisse. Une information sur les possibles utilisations de bois de moindre qualité est également nécessaire dans ce contexte.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - élaborer des mesures de communication axées sur le destinataire et profiter des synergies qui existent entre les acteurs ; - préparer des mesures de communication après de gros dégâts aux forêts. 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La mise en œuvre de ces mesures nécessite une même implication de la part de tous les acteurs, à leur niveau respectif et pour leurs propres cercles de destinataires. Afin de profiter mutuellement de synergies, la Confédération prend contact avec une sélection de cantons. En cas de besoin, les cantons échangent également des informations entre eux.
Échéances	Début : 2024 ; fin : 2026

C1M5	Observer le développement des forêts et l'efficacité des mesures
<p>Le développement des forêts subissant des évolutions majeures du fait des changements climatiques, les instruments de monitoring existants doivent être adaptés à ces nouveaux enjeux. L'identification des déficits de connaissances, l'adaptation des instruments de monitoring et l'interprétation des informations collectées s'effectuent dans le cadre d'un dialogue entre la Confédération, les cantons, les instituts de recherche et les acteurs de la pratique forestière.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - développer et si nécessaire consolider les instruments de monitoring existants (Inventaire forestier national [IFN], Recherches à long terme sur les écosystèmes forestiers, observation cantonale permanente des forêts, plantations expérimentales, surveillance des réserves forestières, contrôle cantonal de la durabilité, contrôle des effets des mesures en faveur de la biodiversité) afin de disposer d'informations sur l'évolution de la sensibilité, de la résilience et de l'efficacité des mesures d'aménagement et de sylviculture, notamment celles visant le rajeunissement des forêts. 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération veille à l'adaptation des instruments nationaux de monitoring. Elle soutient et encourage le dialogue et les échanges entre les acteurs concernés. Les cantons observent sur leur territoire les peuplements sensibles au climat et évaluent l'efficacité des mesures prises dans ce domaine (p. ex. observation cantonale permanente des forêts). La recherche continue à développer des instruments de monitoring et elle analyse et interprète les données qu'ils fournissent (p. ex. initiative SwissAIM [pour <i>Advanced Inventorying and Monitoring System for Swiss Forests</i>]).
Échéances	Début : 2024 ; fin : 2030

Mandat d'examen

Tableau 3 : Mandat d'examen du champ d'action 1

C1E1	Garantir le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir
<p>Afin de garantir un rajeunissement assurant l'avenir de la forêt, la Confédération et les cantons doivent promouvoir la diversité des essences d'arbres et des structures. À cette fin, des interventions sylvicoles peuvent être réalisées ou évitées de manière ciblée, selon la situation de départ et la fonction de la forêt. Comme c'est déjà le cas aujourd'hui, il faut privilégier le rajeunissement naturel, pour</p>	

autant qu'il soit possible et pertinent, et utiliser le mélange naturel des essences (sylviculture proche de la nature).

La Confédération et les cantons contrôlent l'état du rajeunissement forestier sur la base des chiffres de l'IFN et à l'aide des informations complémentaires émanant des cantons. Si la forêt présente un rajeunissement naturel et un potentiel d'adaptation insuffisants au regard de la fonction qu'elle devra remplir à l'avenir, des mesures supplémentaires de semis et de plantations conformes aux bases sylvicoles doivent être examinées (cf. C1M1). Il faut alors respecter le principe de cascade suivant : priorité 1 = espèces indigènes, priorité 2 = espèces indigènes de provenance appropriée, priorité 3 = essences d'arbres exotiques non envahissantes (essences hôtes). La plantation de certaines essences exotiques non envahissantes (essences hôtes) doit demeurer possible, mais elle n'est soutenue financièrement par la Confédération et les cantons qu'en fonction de conditions et de critères déterminés.

Les instruments de promotion existants doivent être développés de sorte que des peuplements durablement adaptés aux changements climatiques puissent être créés du fait du rajeunissement et des soins ultérieurs et que le soutien soit ciblé et différencié selon les fonctions de la forêt. Des besoins tels que la fonction protectrice, la biodiversité, l'utilisation récréative et l'approvisionnement de l'industrie du bois doivent alors être pris en considération.

La mesure se concrétiserait comme suit :

- développer la convention-programme « Forêts » dans le domaine des soins aux jeunes peuplements et aux forêts protectrices (instrument de promotion existant) de manière à ce que le rajeunissement naturel demeure le principe de base et qu'il puisse, s'il est insuffisant, être complété au besoin par des semis ou des plantations d'essences adaptées aux changements climatiques et si possible indigènes (cf. examen de la reconduction éventuelle de la mesure « rajeunissement adapté au climat » de la motion 20.3745 Fässler pour la période après 2024 ; cf. chap. 2) ;
- développer la convention-programme « Forêts » dans le domaine des soins aux jeunes peuplements et aux forêts protectrices (instrument de promotion existant), de manière à ce que les soins permettant d'adapter les peuplements aux changements climatiques à travers la diversité des essences et des structures soient soutenus financièrement (cf. examen de la reconduction éventuelle de la mesure « soins sylvicoles » de la motion 20.3745 Fässler pour la période après 2024 ; cf. chap. 2) ;
- garantir la disponibilité du matériel forestier de reproduction et des plants nécessaires.

Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération se charge d'examiner les adaptations à apporter dans la convention-programme « Forêts ». Les résultats du mandat d'examen sont ensuite présentés au Conseil fédéral dans le cadre d'activités en aval, et des modifications de nature législative ou financière sont demandées en cas de besoin (cf. chap. 8). L'exécution relève de la compétence des cantons, qui accompagnent cet examen en conséquence. S'agissant du matériel forestier de reproduction, les responsabilités et les mesures sont définies dans un concept commun de la Confédération et des cantons ⁷ . La réalisation concrète des mesures sylvicoles nécessaires au rajeunissement forestier avec des essences d'avenir incombe aux propriétaires de forêts et à leurs entreprises forestières.
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2030

7.2 Champ d'action 2 : Promouvoir des forêts résilientes adaptées aux changements climatiques ainsi que la biodiversité

7.2.1 Contexte

Les forêts résilientes ont besoin d'une grande diversité biologique à tous les niveaux (diversité des gènes, des espèces et des habitats). Associées à une grande diversité structurelle des peuplements, elles offrent la meilleure parade contre les événements biotiques et abiotiques, tant en matière de tolérance et de résistance que de capacité de régénération. La promotion de cette diversité n'est donc pas

⁷ Concept pour la gestion du matériel forestier de reproduction en Suisse (OFEV, en préparation)

utile uniquement au maintien de la biodiversité : elle sert aussi de base à la conservation de toutes les fonctions de la forêt.

Du fait des changements climatiques, on s'attend à ce que les étages de végétation s'élèvent de 500 à 700 mètres d'altitude d'ici la fin du XXI^e siècle (cf. point 3.1). Comme toutes les forêts et leurs communautés n'ont pas la capacité de suffisamment s'adapter aux modifications rapides du climat, certaines pourraient se retrouver en dehors de leur niche climatique, devenir instables et disparaître. Sont concernés en particulier les espèces menacées ainsi que les peuplements avec une petite aire de répartition ou les peuplements forestiers de basse altitude à forte proportion de résineux, qui sont déjà considérés aujourd'hui comme étrangers à la station.

Les changements climatiques vont par ailleurs modifier la composition des espèces forestières, avec des effets notables sur la biodiversité et sur les fonctions de protection contre les dangers naturels. Ainsi, certaines espèces rares d'aujourd'hui, qui préfèrent les stations froides et humides par exemple, devraient à l'avenir se retrouver dans une situation encore plus difficile. La promotion de ces espèces devra se focaliser sur de nouvelles stations, voire être repensée entièrement. Inversement, des espèces thermophiles et résistantes à la sécheresse devraient gagner du terrain et dépendront donc de mesures de promotion moins nombreuses ou différentes. Certaines espèces tributaires du bois mort pourraient proliférer elles aussi, puisque les processus de modification attendus auront pour effet d'augmenter l'offre de bois mort. De tels changements produiront également de nouvelles associations forestières, dont la composition est encore largement inconnue à ce jour.

Les mesures centrales de la Confédération qui s'inscrivent déjà dans le périmètre du champ d'action 2 sont définies dans l'objectif 2 (Changements climatiques) et l'objectif 4 (Biodiversité) de la politique forestière 2021-2024 (OFEV 2021a). La Confédération et les cantons soutiennent par ailleurs les soins aux jeunes peuplements et la promotion de la biodiversité en forêt via des contributions financières versées pour les programmes partiels « Gestion des forêts » et « Biodiversité en forêt »⁸. Le plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse (OFEV 2017) contient lui aussi des mesures de promotion de la biodiversité en forêt. Enfin, les cantons ont traité la thématique dans leur papier de position « Forêts et changements climatiques ». D'autres bases sont mentionnées aux annexes 2 et 5 et au point 7.1.1.

7.2.2 Objectif

Ce champ d'action a pour objectif d'accroître la résilience des forêts via une plus grande diversité biologique et structurelle et de promouvoir des peuplements adaptés aux changements climatiques et à la station. Cela passe par l'identification de peuplements sensibles au climat et par leur conversion ou (dans des cas exceptionnels) leur transformation. Il s'agit en outre de maintenir et de promouvoir la diversité des espèces et des milieux naturels en mettant l'accent sur la biodiversité. Ainsi, l'écosystème forestier de demain sera apte à s'adapter et les prestations forestières souhaitées seront garanties.

7.2.3 Mesures

Les tableaux ci-dessous présentent les mesures immédiates (M) et le mandat d'examen (E) contenus dans le champ d'action 2 (C2).

Mesures immédiates

Tableau 4 : Mesures immédiates du champ d'action 2

C2M1	Maintenir et promouvoir la biodiversité en forêt dans le contexte des changements climatiques
	Les changements climatiques vont modifier la composition des espèces forestières. Ces modifications seront très différentes selon les groupes d'espèces et les habitats, ce qui va nécessiter des adaptations dans la stratégie actuelle de protection de la nature en forêt. Les bases, les priorités et

⁸ Pendant la période 2016-2019, la Confédération et les cantons ont versé en moyenne 21,4 millions de francs par an pour les soins aux jeunes peuplements et 30,4 millions pour la biodiversité en forêt (OFEV 2020b, p. 40).

<p>les objectifs actuels de la promotion de la biodiversité en forêt doivent donc être examinés et si nécessaire révisés. Il s'agit de définir des pistes pour le maintien ou la conversion des surfaces actuelles de promotion de la biodiversité et de montrer comment il est possible d'en aménager de nouvelles. Une approche globale qui tienne compte de la biodiversité de la forêt et de l'écosystème suisse dans son ensemble est nécessaire à cette fin. Ainsi, la résilience et la capacité d'adaptation de la forêt seront renforcées également en dehors des surfaces de promotion de la biodiversité.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - examiner et si nécessaire développer les bases servant à la mise en œuvre (p. ex. aide à l'exécution « Biodiversité en forêt : objectifs et mesures », OFEV 2015) ; - élaborer des bases scientifiques en vue d'optimiser les prestations de la biodiversité propices à l'adaptation aux changements climatiques et à l'atténuation de leurs effets (p. ex. rôle des réserves forestières, stations humides, eaux / sources en forêt / régime des eaux) ; - sur ces bases, affiner les instruments existants, notamment le programme partiel « Biodiversité en forêt » de la convention-programme « Forêts ». 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération et les cantons examinent les bases existantes servant à la promotion de la biodiversité en forêt et poursuivent le développement de ces bases ainsi que celui des instruments de promotion (en particulier le programme partiel « Biodiversité en forêt » de la convention-programme « Forêts »). Les chercheurs et les propriétaires de forêts soutiennent et accompagnent le développement des bases et des instruments de promotion. Les cantons sont en charge de l'exécution. La réalisation des mesures requises en forêt incombe aux propriétaires de forêts et à leurs entreprises forestières.
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2030

C2M2	Assurer le renforcement et la mise en réseau de l'infrastructure écologique en forêt
<p>L'infrastructure écologique en forêt constitue l'épine dorsale du maintien et de la promotion de la biodiversité dans les forêts suisses. Elle est une composante essentielle de l'infrastructure écologique de la Suisse.</p> <p>Dans le cadre de la conception et de la mise en œuvre de l'infrastructure écologique au sens de la Stratégie Biodiversité Suisse, des aires centrales et des aires de mise en réseau représentatives sur le plan écologique et spatial doivent être délimitées. Ces aires doivent être réparties sur le territoire en quantité et en qualité suffisantes et de manière adéquate. La forêt abrite déjà plusieurs éléments de cette infrastructure écologique : les réserves forestières, par exemple, répondent à la définition des aires centrales, tandis que les îlots de vieux arbres, les lisières et certaines surfaces de promotion peuvent contribuer à mettre en réseau des habitats. La délimitation d'aires centrales et d'aires de mise en réseau représentatives sur le plan écologique et spatial doit être planifiée en tenant compte des aires existantes mais aussi, désormais, en intégrant les effets éventuels des changements climatiques. Une plus grande importance doit ainsi être accordée à l'argument de la mise en réseau, y compris avec des éléments extérieurs à la forêt.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - assurer la coordination de l'infrastructure écologique entre la forêt et les autres formes d'utilisation du sol et utiliser la planification forestière (plan directeur forestier, plan de gestion, lignes directrices en faveur de la biodiversité, concepts de réserves forestières) comme instrument de mise en œuvre, en incluant la dynamique des changements climatiques ; - poursuivre le développement des instruments servant à délimiter et à garantir des aires de mise en réseau dans la forêt suisse (plans nationaux et cantonaux de mise en réseau) ; - sur ces bases, affiner les instruments existants, notamment le programme partiel « Biodiversité en forêt » de la convention-programme « Forêts ». 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération et les cantons examinent les bases existantes servant à mettre en œuvre l'infrastructure écologique en forêt et poursuivent le développement de ces bases ainsi que celui des instruments de promotion, y compris dans la perspective des changements climatiques. Les chercheurs et les propriétaires de forêts soutiennent et accompagnent le développement des bases et des instruments de promotion. La réalisation des mesures requises en forêt incombe aux propriétaires de forêts et à leurs entreprises forestières.
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2030

C2M3	Identifier les peuplements forestiers sensibles au climat
<p>Un peuplement forestier sensible au climat est un peuplement qui, à l'avenir, sera très probablement menacé par les effets des changements climatiques et ne pourra donc plus remplir les fonctions forestières souhaitées. De tels peuplements doivent être identifiés et localisés, ce qui suppose la définition de critères adaptés. Ceux-ci doivent s'appuyer en premier lieu sur les résultats du projet concernant les peuplements sensibles au climat, qui fait partie du programme de recherche « Forêts et changements climatiques ». Ils peuvent aussi prendre pour base des critères existants (définis grossièrement) et les plans déjà élaborés par certains cantons pour identifier de tels peuplements.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - élaborer des bases de décision et des critères liés à la sylviculture permettant l'identification de peuplements forestiers sensibles au climat. La délimitation de peuplements sur la base de ces critères doit tenir compte des fonctions de la forêt et s'effectuer selon les niveaux d'urgence à intervenir (y c. le fait de ne pas intervenir). Les bases élaborées pour la délimitation sont reprises dans les instruments de planification des cantons et des propriétaires de forêts (voir aussi la mesure C1M4). 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	Du point de vue de la Confédération, il incombe au milieu de la recherche de poursuivre le développement des bases et des instruments (bases de décision avec critères) permettant d'identifier les populations et les peuplements sensibles au climat. Les instituts de formation forestière et centres de compétences en sylviculture et en soins des forêts de montagne jouent eux aussi un rôle important. La Confédération et les cantons soutiennent le développement des bases de recherche. Les cantons mettent en application les bases et les instruments sylvicoles actuels, déterminent les peuplements sensibles au climat sur leur territoire, les intègrent dans leurs bases de planification et sensibilisent les propriétaires de forêts quant à ces peuplements. Les propriétaires de forêts et les entreprises forestières utilisent les bases de planification et les instruments actuels pour localiser dans leur secteur les peuplements sensibles au climat.
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2028

C2M4	Garantir l'effet de protection de la forêt dans les stations aux conditions extrêmes
<p>Nous disposons déjà de nombreuses connaissances et expériences concernant l'effet de protection des stations forestières actuelles. Du fait des changements climatiques, de nouvelles stations forestières apparaîtront à l'avenir, qui sont encore largement inconnues dans la Suisse d'aujourd'hui. Il devrait s'agir principalement de stations extrêmes sur des sites très secs. Afin de combler ces déficits de connaissances, il faut élaborer des bases et étudier la façon de bien gérer ces stations aux conditions extrêmes.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - élaborer des bases pour l'identification des stations extrêmes dont l'effet protecteur de demain n'est pas clair ; - compléter les bases décisionnelles qui existent déjà dans le domaine de la sylviculture (p. ex. aide à l'exécution « Gestion durable des forêts de protection ») grâce à des recommandations sur la façon de gérer ces stations afin de garantir l'effet de protection requis dans le futur. 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	Les acteurs de la recherche étudient l'effet de protection de la forêt dans des stations aux conditions extrêmes et développent sur cette base des mesures sylvicoles pour la gestion de forêts protectrices à ces endroits. La Confédération élabore les bases permettant de gérer la forêt dans les stations extrêmes de manière à garantir l'effet de protection requis dans le futur. Les instituts de formation forestière et les centres de compétences en sylviculture et en soins aux forêts de montagne jouent un rôle important dans ces travaux. En cas de besoin, les instruments d'exécution doivent être adaptés aux nouvelles bases. Les cantons réexaminent leurs bases et leurs instruments de promotion, continuent à les développer en cas de besoin et se chargent de l'exécution. La réalisation des mesures requises en forêt incombe aux propriétaires de forêts et à leurs entreprises forestières.
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2030

Mandat d'examen

Tableau 5 : Mandat d'examen du champ d'action 2

C2E1	Conversion et (dans des cas exceptionnels) transformation des peuplements sensibles au climat
<p>Lorsque des peuplements sensibles au climat sont identifiés (voir la mesure C2M3), des mesures appropriées doivent être prises pour que les fonctions forestières souhaitées puissent être assurées également dans le futur. L'objectif de cette mesure est de créer des forêts résistantes, résilientes et aptes à s'adapter, afin de prévenir ou au moins de réduire de futurs dégâts (précaution). Les peuplements sensibles au climat (voir la mesure C2M3) doivent être convertis en peuplements diversifiés et résilients dans le cadre de la gestion régulière des forêts (conversion), ce qui suppose de définir et d'effectuer des interventions sylvicoles (voir aussi le champ d'action 1).</p> <p>La mesure se concrétiserait comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none">- développer ponctuellement les instruments financiers existants afin d'y intégrer la conversion et la transformation des peuplements sensibles au climat. Il s'agit de vérifier si des incitations financières doivent être prévues dans des cas exceptionnels pour permettre la transformation active de peuplements avant l'exploitation à terme de ceux-ci, sachant que les fonctions forestières correspondantes ne pourront pas être assurées sinon.	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération développe les instruments financiers (dispositions de la RPT) de manière à soutenir au mieux la conversion et, dans des cas exceptionnels, la transformation des peuplements sensibles au climat, dans et en dehors des forêts protectrices. À la lumière des résultats et en ayant connaissance des adaptations législatives requises et des implications financières, le Conseil fédéral décide de la suite de la procédure (cf. chap. 8). Les cantons participent au développement des instruments financiers et mettent à disposition les moyens financiers nécessaires. Ils sont en charge de l'exécution et conseillent les propriétaires de forêts pour la mise en œuvre des mesures de conversion ou de transformation. La réalisation des mesures requises en forêt incombe aux propriétaires de forêts et à leurs entreprises forestières.
Échéances	Début : 2024 ; fin : 2030

7.3 Champ d'action 3 : Gérer les événements météorologiques extraordinaires et réparer les dégâts

7.3.1 Contexte

Du fait des changements climatiques, il faut s'attendre à une multiplication d'événements météorologiques extraordinaires tels que des tempêtes, des vagues de chaleur et des fortes précipitations (cf. point 3.1). Outre les dégâts directs causés aux forêts, ces événements favorisent le développement ou la propagation d'organismes nuisibles et rendent les incendies de forêt plus fréquents (effets combinés). D'un autre côté, les perturbations peuvent aussi profiter à la biodiversité en créant de nouvelles surfaces pionnières et en augmentant localement le volume de bois mort.

Les mesures d'adaptation des champs d'action 1 et 2 visent à créer des forêts résistantes, résilientes et aptes à s'adapter. Malgré ces mesures de précaution, des dégâts aux forêts sont inévitables, en particulier lors d'événements météorologiques extrêmes. En pareil cas, il est essentiel d'identifier les dégâts aux forêts le plus tôt possible et de mettre en œuvre une gestion agile, qui tienne compte de la situation particulière tout en suivant des principes clairement définis. Comme les ressources humaines, matérielles et financières sont limitées, il est nécessaire d'adopter une approche fondée sur les risques, qui détermine les mesures prioritaires selon la région et la fonction forestière existante. Il convient de souligner que cette approche peut atteindre ses objectifs grâce à des mesures actives de rétablissement, mais aussi grâce à des mesures passives laissant volontairement en l'état certains dégâts aux forêts.

En cas d'événement météorologique extraordinaire, la gestion immédiate de la situation représente la priorité. Il s'agit avant tout d'évaluer les dégâts et de gérer les dangers immédiats, dus par exemple à des arbres instables ou déracinés, des embâcles ou des glissements de terrain. La deuxième phase consiste à gérer les dégâts qui restent ou les dégâts consécutifs toujours en cours. Autant que possible, les mesures requises doivent s'aligner sur l'état cible défini pour le peuplement touché et sur un peuplement résilient.

La Confédération alloue aux cantons, sur la base de conventions-programmes, des indemnités globales pour la prévention et la réparation des dégâts aux forêts dans et en dehors des forêts protectrices (art. 37, al. 1, let. a, et 37a, al. 1, LFo). Depuis 2017, la Confédération peut aussi soutenir la réparation de dégâts aux forêts par le biais de projets individuels (art. 37, al. 1^{bis}, et 37a, al. 2, LFo). Dans le cadre de la mise en œuvre de la motion 20.3745 Fässler, le Conseil fédéral a augmenté pour une période de quatre ans (2021 à 2024) les contributions versées pour la convention-programme « Forêts » existante (programmes partiels « Forêts protectrices », « Biodiversité en forêt » et « Gestion des forêts ») et pour trois mesures complémentaires dans les secteurs suivants : soins sylvicoles pour renforcer la stabilité des forêts, coupes de sécurité et rajeunissement forestier adapté au climat. À la suite de l'adoption de la motion 20.3745 Fässler par le Parlement le 1^{er} juin 2021, des moyens suffisants sont actuellement alloués à la convention-programme « Forêts ». Ils devraient également couvrir, jusqu'à la fin 2024, la gestion et la réparation des dégâts extraordinaires ainsi que les besoins de financement accru des cantons liés aux dégâts extraordinaires de ces dernières années.

Les mesures centrales de la Confédération qui s'inscrivent déjà dans le périmètre du champ d'action 3 sont définies dans l'objectif 2 (Changements climatiques) de la politique forestière 2021-2024 (OFEV 2021a)⁹. Par ailleurs, la mise à jour de l'« Aide-mémoire en cas de dégâts de tempête » (OFEV 2008) devant aboutir à la création d'un aide-mémoire en cas de dégâts aux forêts a été lancée en 2020 dans le cadre du projet « Coordination nationale de la gestion des dégâts aux forêts » (NaKoBeWa). La publication est prévue pour 2024.

7.3.2 Objectif

Ce champ d'action a pour objectif de gérer de manière efficace et efficiente les événements dommageables extraordinaires liés aux conditions météorologiques, de sorte que les dégâts directs aux personnes, aux infrastructures et à l'environnement soient réduits autant que possible. Les dégâts causés aux forêts doivent être identifiés le plus vite possible après l'événement, classés par ordre de priorité et réparés dans les plus brefs délais. Cette approche vise à réduire le risque d'une prolifération d'organismes nuisibles et le risque d'incendie de forêt. La priorisation des activités tient compte de l'ensemble des prestations forestières et définit quelles surfaces endommagées ne seront pas traitées, par exemple pour des raisons économiques ou des considérations liées à la biodiversité. Les mesures prises après un événement dommageable doivent rendre la forêt plus résistante et plus résiliente aux prochains événements météorologiques extraordinaires. Les prestations forestières affectées sont rétablies et garanties à long terme.

7.3.3 Mesures

Les tableaux ci-dessous présentent la mesure immédiate (M) et le mandat d'examen (E) contenus dans le champ d'action 3 (C3).

⁹ Voir la « Ligne stratégique 2.3 : Mesures en cas de perturbations ou de dommages »

Mesure immédiate

Tableau 6 : Mesure immédiate du champ d'action 3

C3M1	Mener des travaux préparatoires de planification et d'organisation (précaution)
<p>Les instruments (bases d'informations, recommandations d'action, etc.) servant à évaluer et à gérer les dégâts causés par des événements climatiques extrêmes affectant la forêt doivent être mis à jour. S'agissant de la gestion des événements, l'organisation et la répartition des compétences entre la Confédération, les cantons et les autres acteurs doivent être affinées et devraient en principe ressembler à ceci :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confédération et cantons, ensemble : constitution d'un organe de gestion de crise permanent ; - Confédération et cantons : information, coordination, indemnisation en cas d'événement ; - cantons : gestion des événements, y compris les mesures préparatoires nécessaires ; - autres acteurs, en particulier économie forestière et industrie du bois : mise en œuvre de mesures propres de préparation et de gestion des événements. <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettre à jour l'« Aide-mémoire en cas de dégâts de tempête » (OFEV 2008) dans le cadre du projet « Coordination nationale de la gestion des dégâts aux forêts » (NaKoBeWa) pour le transformer en un aide-mémoire en cas de dégâts aux forêts (mise à jour démarrée en 2020 ; la mesure C3M1 est suffisamment concrétisée par ce projet en cours, si bien qu'aucun autre projet n'est nécessaire). 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	<p>La Confédération, en collaboration avec les cantons, met à jour l'« Aide-mémoire en cas de dégâts de tempête » (OFEV 2008) pour le transformer en un aide-mémoire en cas de dégâts aux forêts. Sur cette base, les cantons continuent à développer leurs propres bases de planification et d'organisation pour la gestion et la réparation des dégâts aux forêts. En s'appuyant sur la révision de l'« Aide-mémoire en cas de dégâts de tempête », les acteurs de l'économie forestière et de l'industrie du bois mènent les travaux préparatoires nécessaires en matière de planification, d'organisation et de construction (p. ex. débouchés commerciaux, transport, places d'entreposage, etc.).</p>
Échéances	Début : 2020 ; fin : 2024

Mandat d'examen

Tableau 7 : Mandat d'examen du champ d'action 3

C3E1	Gérer et réparer les dégâts aux forêts liés à des événements météorologiques extraordinaires
<p>Les mesures permettant la gestion à court terme des dégâts aux forêts sont une priorité. Elles doivent être appliquées de façon différenciée selon les régions et s'inspirer des bases pour la gestion des événements dommageables (voir la mesure C3M1). Elles doivent être guidées par la nécessité de garantir les prestations forestières. Il peut être judicieux de ne pas traiter certaines surfaces endommagées, par exemple pour des raisons économiques ou des considérations liées à la biodiversité, et même d'en tirer avantage, par exemple en les utilisant comme des surfaces de promotion de la biodiversité. Dans ce contexte, il est important de prendre de toute urgence les mesures de précaution (adaptation) des champs d'action 1 et 2, de sorte que l'apparition de forêts résilientes conduise à une diminution des dégâts aux forêts et donc à une baisse des coûts.</p> <p>Le besoin moyen de ces dernières années montre que les fonds actuellement disponibles pour la gestion des dégâts aux forêts ne sont pas tout à fait suffisants et que le déficit doit être comblé très rapidement (cf. chap. 2, mise en œuvre de la motion 20.3745 Fässler pour les années 2021 à 2024). Le financement doit également être assuré à moyen terme, car la situation ne s'améliorera pas dans les décennies à venir. De plus, la gestion et la réparation des dégâts aux forêts restent dépendantes de la performance de l'économie forestière et de l'industrie du bois (voir le champ d'action 5).</p> <p>La mesure se concrétiserait comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le cadre de l'instrument existant (conventions-programmes), garantir la gestion des dégâts aux forêts et, là où cela est pertinent et peut mener au but souhaité, la réparation de ceux-ci ; - clarifier le financement des mesures de gestion et de réparation des dégâts causés aux forêts à moyen et à long terme, pour la période après 2024 ; - concevoir un instrument de surveillance du territoire dans le cadre de la convention-programme 	

« Forêts ». En adéquation avec les dispositions de cette convention-programme qui encouragent la protection des forêts, il faut étudier la possibilité de créer une incitation en faveur d'une surveillance efficace et effective du territoire. Cette analyse vise à empêcher autant que possible les dégâts consécutifs et donc des coûts de gestion accrus.	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La gestion et la réparation des dégâts aux forêts sont perçues comme une tâche commune de la Confédération et des cantons, à accomplir dans le cadre des conventions-programmes. La Confédération se charge de concevoir les instruments financiers (dispositions de la RPT) pour la gestion et la réparation durables des dégâts aux forêts et pour la surveillance du territoire. Les résultats du mandat d'examen sont ensuite présentés au Conseil fédéral dans le cadre d'activités en aval, et des modifications de nature législative ou financière sont demandées en cas de besoin (cf. chap. 8). Les cantons participent au développement ultérieur des instruments financiers. Pour la réparation des dégâts aux forêts dans leur secteur, les propriétaires de forêts et les entreprises forestières utilisent les bases et les instruments sylvicoles existants et exécutent les mesures correspondantes (p. ex. abandon sur place ou enlèvement du chablis, promotion du rajeunissement naturel, plantations si nécessaire, soins aux jeunes peuplements).
Échéances	Début : 2021 ; fin : 2030

7.4 Champ d'action 4 : Gérer de manière adéquate les dangers pouvant émaner de la forêt

7.4.1 Contexte

Du fait des changements climatiques, de plus en plus de dangers peuvent émaner de la forêt elle-même. En voici quelques exemples :

- présence accrue d'arbres secs et instables, due à la multiplication des événements météorologiques extrêmes. Des branches peuvent rompre spontanément et blesser des personnes qui travaillent ou se promènent en forêt ou mettre en danger des infrastructures ;
- risque accru d'incendie de forêt, en raison de périodes de sécheresse plus fréquentes et plus longues.

En outre, l'utilisation récréative de la forêt s'est intensifiée dans de nombreux secteurs au cours des dernières années, de même que la dynamique locale. La gestion des dangers précités constitue donc un défi pour les propriétaires et les gestionnaires de forêts ainsi que pour les autorités. Ces dangers peuvent être réduits là où des mesures sont techniquement réalisables et proportionnées, pourvu que les moyens humains et financiers à disposition soient suffisants. Néanmoins, même avec des moyens suffisants et une approche optimale fondée sur les risques, les dangers émanant de la forêt devraient globalement augmenter dans le futur. À ce jour, la majorité de la population est insuffisamment préparée à de tels dangers.

Si la Confédération a déjà fait élaborer plusieurs bases législatives concernant les dangers forestiers typiques (Büttler 2014, Furrer et Wehrmüller 2012), force est de constater que l'ampleur des dégâts causés désormais aux forêts dépasse le cadre des problématiques étudiées dans ces bases. L'OFEV a complété ces bases légales par une expertise sur la gestion des dégâts de grande ampleur. Ce rapport est disponible depuis août 2022 (Jaun 2022). Dans certains cantons, il existe par ailleurs des plans de sécurité fondés sur les risques qui règlent la gestion des forêts le long des infrastructures.

Concernant les incendies de forêt, le plan d'action 2020-2025 pour l'adaptation aux changements climatiques en Suisse (OFEV 2020c) prévoit les trois mesures indépendantes suivantes : consolidation et assurance qualité du dispositif d'alerte pour les incendies de forêt, amélioration des alertes précoces au sein des cantons, diminution du risque d'incendie de forêt grâce à des mesures de soins aux forêts (élaboration de bases). En outre, le Conseil fédéral a présenté en janvier 2022 un rapport sur la gestion

des incendies de forêt en Suisse donnant suite au postulat 19.3715 Siebenthal « Incendies de forêts. Mesures efficaces et modernes de lutte et de prévention ».

7.4.2 Objectif

Ce champ d'action a pour objectif de trouver une manière adéquate de gérer les dangers accrus qui émanent de la forêt du fait des changements climatiques (p. ex. arbres instables, risque d'incendie de forêt). Ces dangers doivent faire l'objet d'une évaluation fondée sur les risques, et les risques doivent être réduits si nécessaire. Les personnes se rendant en forêt doivent mieux percevoir les dangers forestiers typiques. Et les personnes qui séjournent en forêt ou à proximité de celle-ci doivent mieux prendre en compte les risques qui subsistent, de sorte que les coûts pouvant résulter de possibles événements dommageables soient réduits.

7.4.3 Mesures

Les tableaux ci-dessous présentent la mesure immédiate (M) et le mandat d'examen (E) contenus dans le champ d'action 4 (C4).

Mesure immédiate

Tableau 8 : Mesure immédiate du champ d'action 4

C4M1	Définir des règles de comportement et les diffuser
<p>Sachant que même une approche optimale fondée sur les risques ne fera pas disparaître entièrement les dangers qui émanent de la forêt, il importe de trouver une manière adéquate de gérer ceux qui subsistent.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - compléter les bases qui touchent déjà aux questions de responsabilité pour les dangers forestiers typiques en prenant en considération les dégâts de grande ampleur qui se multiplient désormais (expertise) ; - définir des règles de comportement à l'intention des propriétaires de forêts, des personnes se rendant en forêt, des autorités et des organisations concernant les activités de loisirs et de détente en forêt ; - clarifier les différentes questions de sécurité et de responsabilité que pose l'exercice du droit d'accès à la forêt. 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	À l'intention des propriétaires de forêts, des autorités (p. ex. communes) et des usagers de la forêt, une sélection de cantons définit des règles de comportement types au service d'une gestion adéquate des dangers forestiers. Les autres cantons adaptent ces règles types en fonction de leurs propres exigences cantonales et les diffusent. Des organisations proposant des activités de loisirs et de détente en forêt prennent part à ces travaux et contribuent à l'information des usagers de la forêt. La réalisation des mesures requises incombe aux propriétaires de forêts. La Confédération peut participer aux travaux des cantons dans le cadre des tâches qui lui incombent.
Échéances	Début : 2026 ; fin : 2030

Mandat d'examen

Tableau 9 : Mandat d'examen du champ d'action 4

C4E1	Mettre au point une gestion des dangers forestiers fondée sur les risques
<p>Du fait des changements climatiques, de plus en plus de dangers peuvent émaner de la forêt elle-même (p. ex. arbres instables, risque d'incendie de forêt). Ces dangers doivent être évalués et classés par ordre de priorité selon le risque qu'ils représentent et selon la fonction de la forêt (en particulier pour les forêts récréatives et les infrastructures). Au vu des expériences tirées de la gestion des risques, une telle analyse doit s'effectuer sur la base d'informations relatives à la station forestière, au peuplement et aux conditions climatiques et en tenant compte de la fonction de la forêt et du</p>	

<p>potentiel de dégâts. Les résultats de l'analyse des risques et les mesures qui en découlent (p. ex. coupes de bois à des fins de sécurité dans les forêts récréatives, réduction du matériau pouvant prendre feu) doivent être inclus dans les processus de planification habituels.</p> <p>La mesure se concrétiserait comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rassembler les expériences de terrain afin de pouvoir mettre au point une gestion des dangers forestiers fondée sur les risques. Sur cette base, élaborer un plan adapté et clarifier les questions qui se posent dans les domaines du droit, de la sylviculture et du financement. 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	<p>La Confédération, en collaboration avec les cantons, lance un projet visant à mettre au point une gestion des dangers forestiers fondée sur les risques (bases). Les cantons procèdent à une analyse des risques dans les périmètres concernés. Ils forment leur personnel conformément aux connaissances et aux bases les plus récentes et veillent à ce que les propriétaires de forêts reçoivent les conseils nécessaires. Les acteurs de la recherche apportent des réponses aux questions posées et assurent un transfert de connaissances vers les acteurs de terrain. Les instituts de formation proposent dans ce domaine des formations initiales et continues en phase avec les connaissances actuelles. Les bénéficiaires (p. ex. propriétaires de routes/voies ferrées, exploitants d'installations de détente) doivent être impliqués dans ces travaux et participer de manière adéquate à la mise en œuvre des mesures.</p>
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2030

7.5 Champ d'action 5 : Tirer parti des possibilités offertes par l'évolution de l'offre de bois

7.5.1 Contexte

Les changements climatiques modifient les conditions de croissance des forêts suisses (cf. point 3.1), ce qui impacte la composition des essences et entraîne donc des modifications dans l'offre de bois. D'un point de vue économique, l'épicéa reste aujourd'hui encore l'essence la plus importante en Suisse et représente près de la moitié de l'exploitation totale de bois (OFEV 2021b). Dans les jeunes peuplements en revanche, le hêtre est de plus en plus présent, et il devrait devenir l'essence dominante dans les forêts suisses de demain. En outre, le bois suisse devrait globalement perdre en qualité en raison des changements climatiques (p. ex. davantage de chablis du fait des événements météorologiques extrêmes), si bien que de nouvelles filières de valorisation doivent être trouvées, en particulier pour les assortiments de qualité inférieure.

De telles modifications dans l'offre de bois constituent un défi pour les entreprises de transformation et les utilisateurs de bois, qui doivent s'adapter à d'autres essences ou à des bois de qualité différente et ayant d'autres propriétés. Elles influencent également de manière décisive les fonctions protectrices de la forêt ainsi que le potentiel de celle-ci de protection contre les dangers naturels. La chaîne de valeur ajoutée de la forêt et du bois ne fonctionnera à long terme avec le niveau de performance souhaité que si l'offre en forêt, la transformation du bois et la demande de produits en bois sont en adéquation.

Le principal instrument de la Confédération qui s'inscrit déjà dans le périmètre du champ d'action 5 est la politique de la ressource bois, avec son plan d'action (OFEV 2021b). Sous la priorité « Valeur ajoutée du bois suisse », le plan d'action poursuit ces deux objectifs : renforcement et développement des réseaux de valeur ajoutée des forêts et du bois suisses ; consolidation et développement de débouchés pour le bois issu des forêts suisses. En outre, la politique forestière de la Confédération (OFEV 2021a) définit les trois lignes stratégiques suivantes : a) mise à disposition de bases décisionnelles pour une gestion optimale ; b) recherche de nouvelles technologies et de nouvelles filières de transformation et de commercialisation, en particulier pour les feuillus ; c) information et sensibilisation au développement de la demande de bois. Enfin, le rapport donnant suite au postulat 13.3924 Jans « Optimisation de

l'exploitation de la forêt » (Conseil fédéral 2017) cite diverses mesures (cf. annexe 5), qui coïncident largement avec celles de la politique de la ressource bois et de la politique forestière de la Confédération.

De leur côté, les cantons ont lancé une initiative visant à donner une nouvelle orientation à l'économie forestière et à l'industrie du bois (Journal forestier suisse 2021). La CFP a adopté en ce sens un document qui définit une vision, des lignes directrices et des possibilités d'action (CFP 2020b). Les actions envisagées appellent une politique conjointe de la forêt et du bois, la constitution d'alliances verticales et horizontales, le renforcement de la chaîne de valeur ajoutée de la forêt et du bois, le développement d'innovations, le renforcement de la politique relative à l'industrie du bois, la mise en œuvre d'une bioéconomie de la forêt et du bois, l'utilisation des synergies avec la thématique du CO₂, le développement de la filière bois-énergie et des installations de biomasse, l'optimisation des instruments de politique forestière, le développement des entreprises de l'économie forestière ainsi qu'un programme d'impulsion en faveur du bois. Le 28 mai 2021, la CFP a présenté au Secrétariat général du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) les conditions-cadres nécessaires à une réorientation réussie de l'économie forestière et de l'industrie du bois en Suisse.

7.5.2 Objectif

Ce champ d'action a pour objectif que les entreprises de transformation du bois puissent exploiter au mieux les potentiels liés aux modifications de l'offre de bois et puissent continuer à transformer et à vendre du bois suisse. Pour cela, les entreprises doivent innover et s'aligner sur les exigences du marché. Les consommateurs finaux doivent utiliser de plus en plus de bois suisse, même si les essences de bois et les assortiments changent. Dans son ensemble, le bois de la forêt suisse doit continuer à être transformé et utilisé de manière à contribuer au maximum à l'atténuation des changements climatiques. Enfin, la ressource bois locale doit faire l'objet d'une exploitation durable, et son utilisation doit générer la valeur ajoutée la plus élevée possible. Tous ces aspects contribuent de manière importante à l'entretien des forêts suisses et au maintien des diverses fonctions et prestations de celles-ci, et participent à la politique de la Suisse en matière de climat, d'énergie et d'environnement.

7.5.3 Mesures

Les tableaux ci-dessous présentent les mesures immédiates (M) et le mandat d'examen (E) contenus dans le champ d'action 5 (C5).

Mesures immédiates

Tableau 10 : Mesures immédiates du champ d'action 5

C5M1	Prévoir l'évolution de l'offre de bois
<p>Afin de garantir une exploitation globale et répétée de la ressource bois (efficacité dans l'utilisation des ressources), il est important de disposer de bases aptes à guider les décisions relatives à la future orientation de la production et de la transformation du bois. En analysant les potentiels d'exploitation durable, il est notamment possible de montrer à quoi pourraient ressembler les allocations optimales de la ressource bois du point de vue de l'économie nationale. Une contribution peut de la sorte être apportée à la politique climatique et énergétique. S'agissant des analyses de potentiels, il est également important de disposer de données sur la disponibilité future du bois et sur l'évolution de l'offre de bois causée par les changements climatiques. Ces prévisions fournissent des renseignements sur les quantités et les qualités attendues de la matière première bois, par essence et par assortiment.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - analyser des scénarios et des potentiels afin de montrer dans quelles régions et en quelles quantités du chablis arrivera sur le marché à court terme (cinq à dix ans). Les scénarios doivent se 	

	<p>baser sur l'identification des peuplements sensibles au climat et sur l'évolution potentielle des événements météorologiques extrêmes (sécheresse, tempêtes) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - établir des prévisions à plus long terme (30 ans) concernant l'évolution de l'offre de bois suisse et la demande potentielle (marché national et international du bois).
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération fait réaliser des analyses de scénarios et de potentiels pour les quantités de chablis qui arriveront sur le marché et fait établir des prévisions à long terme pour l'évolution de l'offre de bois suisse et la demande potentielle. L'industrie du bois utilise ces bases pour alimenter ses décisions concernant l'orientation future de ses activités.
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2025

C5M2	Sensibiliser les consommateurs finaux de bois et leurs conseillers
<p>Les mesures actuelles visant à sensibiliser les consommateurs finaux de bois et les conseillers de ceux-ci (en particulier la mesure « plan d'action bois 2021-2026 ») doivent être renforcées pour la période après 2026. L'objectif est d'augmenter la consommation de bois afin de soutenir, d'une part, l'adaptation de la forêt aux changements climatiques et, d'autre part, la prestation de protection du climat fournie par la forêt et le bois.</p> <p>La mesure se concrétise comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - poursuivre et si nécessaire adapter l'effort de sensibilisation auprès des consommateurs finaux de bois (en particulier les maîtres d'ouvrage) et renforcer le soutien aux mesures de marketing ainsi que la promotion des ventes de bois indigène ; - accentuer le transfert de connaissances depuis la recherche et le développement vers les urbanistes et les architectes ; - expliquer, dans les supports de communication, la contribution de la forêt et du bois à la protection du climat et à l'adaptation aux changements climatiques ; - veiller à ce que la Confédération et les cantons montrent davantage l'exemple en utilisant plus de bois dans leurs propres bâtiments et équipements. Dans les appels d'offres de leurs propres projets et des projets dont ils sont les principaux soutiens, ils doivent exiger l'étude systématique d'une option avec du bois produit selon les principes du développement durable ; - éliminer certaines entraves réglementaires (prescriptions, normes, standards) et d'autres obstacles (déficits de connaissances, valeurs empiriques manquantes, réserves, etc.) ; - créer des bases légales pour la promotion de l'utilisation du bois au niveau cantonal (par analogie avec le niveau fédéral). 	
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération poursuit ses mesures de sensibilisation des consommateurs finaux et de transfert des connaissances et les adapte si nécessaire. Elle utilise davantage de bois dans ses propres bâtiments et équipements. Par ailleurs, la Confédération et les cantons, en adéquation avec d'autres politiques sectorielles et là où cela s'avère pertinent, soutiennent l'élimination d'entraves réglementaires (prescriptions, normes, standards) et d'autres obstacles (déficits de connaissances, valeurs empiriques manquantes, réserves, etc.). Il est recommandé aux cantons de créer des bases légales pour la promotion de l'utilisation du bois.
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2030

Mandats d'examen

Tableau 11 : Mandats d'examen du champ d'action 5

C5E1	Optimiser la prestation de protection du climat fournie par la forêt et le bois
<p>La gestion des forêts et l'utilisation du bois contribuent à la prestation de protection du climat et donc à la réalisation des objectifs de la politique climatique. L'économie forestière et l'industrie du bois fournissent des prestations qui contribuent, d'une part, à l'adaptation de la forêt aux changements climatiques et donc à la prévention des dégâts et, d'autre part, à la réduction des émissions (stockage et captage du CO₂ en forêt et dans la ressource bois, substitution des matières premières énergivores et non renouvelables par du bois).</p> <p>La mesure se concrétiserait comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - élaborer des bases permettant de déterminer la façon dont ces prestations peuvent être favori- 	

	<p>sées et renforcées dans le cadre des instruments possibles (p. ex. projet « Prestation de protection du climat fournie par l'économie forestière et l'industrie du bois » mettant à jour l'étude « Effets de l'économie forestière et de l'industrie du bois suisses sur le CO₂ » [OFEV 2007]) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - conception de projets concrets par les acteurs de l'économie forestière et de l'industrie du bois.
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération élabore des bases pour l'optimisation de la prestation de protection du climat (séquestration, stockage et substitution) fournie par la forêt et le bois. À travers la législation sur la protection du climat, la Confédération définit les instruments et les mesures de réduction des émissions de CO ₂ . Dans le cadre des instruments possibles, les acteurs de l'économie forestière et de l'industrie du bois conçoivent des projets pouvant atteindre les objectifs poursuivis, en adéquation avec la politique forestière et la politique de la ressource bois.
Échéances	Début : 2021 ; fin : 2030

C5E2	Renforcer la recherche, le développement et le transfert de connaissances tout au long de la chaîne de valeur ajoutée de la forêt et du bois
	<p>Les stratégies pertinentes telles que la politique de la ressource bois ont été complétées par l'élément central qu'est la bioéconomie. Il s'agit désormais d'intensifier la recherche et le développement tout au long de la chaîne de valeur ajoutée de la forêt et du bois. L'importance croissante de la recherche pour les acteurs de terrain fait également croître le besoin de projets correspondants.</p> <p>La mesure se concrétiserait comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - augmenter les moyens dont bénéficient les instances actuelles pour la promotion de la recherche et du développement, de manière à mieux répondre à la forte demande de projets et à soutenir les objectifs d'accroissement dans le domaine de la transformation et de l'utilisation du bois ; - donner aux instruments existants (plan d'action bois, Soutien à la Recherche Forêt et Bois en Suisse) une orientation résolument tournée vers l'avenir et étudier l'opportunité de les étendre afin d'y intégrer l'évolution de l'offre de bois (p. ex. utilisation de produits biosourcés dans des cosmétiques, des matériaux ou des emballages sans plastique). Examiner en particulier la possibilité de soutenir financièrement les installations pilotes ou de démonstration qui s'avèrent nécessaires (voir les recommandations du PNR 66 « Ressource bois ») ; - consolider les alliances verticales et horizontales au sein de l'économie forestière et de l'industrie du bois au niveau de la recherche-développement, de l'innovation et de la réalisation concrète ainsi que repenser la chaîne de valeur ajoutée là où cela s'avère nécessaire en Suisse. Pour cela, optimiser au besoin les conditions-cadres.
Responsabilité de la mise en œuvre par acteur	La Confédération soutient des projets innovants et favorise le transfert de connaissances. Elle examine l'opportunité de donner aux instruments une orientation résolument tournée vers l'avenir et de les étendre afin d'y intégrer l'évolution de l'offre de bois (p. ex. installations pilotes ou de démonstration). Les résultats du mandat d'examen sont ensuite présentés au Conseil fédéral dans le cadre d'activités en aval, et des modifications de nature législative ou financière sont demandées en cas de besoin (cf. chap. 8). Les cantons œuvrent à ce que la chaîne de valeur ajoutée forêt-bois soit efficace sur leur territoire et dans la région. Les instituts de recherche ainsi que les entreprises de l'économie forestière et de l'industrie du bois et leurs associations intensifient les activités de recherche portant, d'une part, sur la chaîne de valeur ajoutée de la forêt et du bois et, d'autre part, sur l'évolution de l'offre de bois. Les instituts de formation proposent des formations initiales et continues en phase avec les connaissances actuelles.
Échéances	Début : dès l'adoption du rapport ; fin : 2030

8 Conséquences en matière de législation et de financement

La motion 19.4177 Engler (Hêche) a invité le Conseil fédéral à définir les instruments et les moyens financiers nécessaires pour garantir la multifonctionnalité et la durabilité de la forêt en Suisse. Dans la plupart des cas, les mesures décrites dans le présent rapport peuvent être mises en œuvre avec les ressources existantes et dans le cadre des dispositions légales en vigueur. Les mesures de ce rapport qui peuvent être mises en œuvre sans besoin financier supplémentaire ou en compensant les moyens existants seront réalisables dès l'adoption de ce rapport par le Conseil fédéral. Il s'agit des treize mesures immédiates. Les mesures dont la mise en œuvre nécessite des adaptations législatives ou financières au niveau fédéral ou cantonal devront faire l'objet d'un examen approfondi lors de l'adoption du présent rapport. Il s'agit des six mandats d'examen. Les résultats de ces mandats seront présentés au Conseil fédéral dans le cadre d'activités en aval telles que l'élaboration d'une stratégie intégrale pour la forêt et le bois 2050 ou d'autres processus (p. ex. adaptation de l'ordonnance sur les forêts [OFo]¹⁰ ou message relatif aux conventions-programmes dans le domaine de l'environnement à partir de 2025), et des modifications de nature législative ou financière seront demandées en cas de besoin. L'estimation actuelle des conséquences financières, les adaptations législatives prévisibles et l'approche a priori pertinente pour définir ces besoins prévisibles sont présentées dans le tableau ci-dessous pour les six mandats d'examen.

Tableau 12 : Vue d'ensemble des six mandats d'examen, avec conséquences financières, adaptations législatives et approches envisagées

<i>Champ d'action</i>	<i>Mesure</i>	<i>Estimation des conséquences financières (en CHF)</i>	<i>Adaptations législatives nécessaires</i>	<i>Approche envisagée pour définir les besoins</i>
(C1) Garantir une sylviculture proche de la nature et le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir	(E1) Garantir le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir (mise en œuvre : coûts annuels récurrents)	Confédération : > 5 millions Par canton : 1 à 5 millions	Confédération : aucune ¹¹ Canton : aucune	Stratégie intégrale pour la forêt et le bois 2050
(C2) Promouvoir des forêts résilientes adaptées aux changements climatiques ainsi que la biodiversité	(E1) Conversion et (dans des cas exceptionnels) transformation des peuplements sensibles au climat (mise en œuvre : coûts annuels récurrents)	Confédération : > 5 millions Par canton : 1 à 5 millions	Confédération : évent. OFo ¹² Canton : à définir	Stratégie intégrale pour la forêt et le bois 2050
(C3) Gérer les événements météorologiques extraordinaires et réparer les dégâts	(E1) Gérer et réparer les dégâts aux forêts liés à des événements météorologiques extraordinaires (mise en œuvre : coûts annuels récurrents)	Confédération : 1 à 5 millions Par canton : < 1 million	Confédération : aucune Canton : à définir	Stratégie intégrale pour la forêt et le bois 2050

¹⁰ Ordonnance du 11 novembre 2020 sur la protection de la population (OProP ; RS 520.12)

¹¹ Nécessité d'adapter la convention-programme « Forêts » dans le Manuel sur les conventions-programmes dans le domaine de l'environnement

¹² Nécessité d'adapter la convention-programme « Forêts » dans le Manuel sur les conventions-programmes dans le domaine de l'environnement

<i>Champ d'action</i>	<i>Mesure</i>	<i>Estimation des conséquences financières (en CHF)</i>	<i>Adaptations législatives nécessaires</i>	<i>Approche envisagée pour définir les besoins</i>
(C4) Gérer de manière adéquate les dangers pouvant émaner de la forêt	(E1) Mettre au point une gestion des dangers forestiers fondée sur les risques (mise en œuvre : coûts uniques)	Confédération : < 1 million Par canton : < 0,5 million	Confédération : à définir Canton : à définir	Stratégie intégrale pour la forêt et le bois 2050
(C5) Tirer parti des possibilités offertes par l'évolution de l'offre de bois	(E1) Optimiser la prestation de protection du climat fournie par la forêt et le bois (mise en œuvre : coûts annuels récurrents)	Confédération : 1 à 5 millions Par canton : < 1 million	Confédération : aucune Canton : aucune	Stratégie intégrale pour la forêt et le bois 2050
	(E2) Renforcer la recherche, le développement et le transfert de connaissances tout au long de la chaîne de valeur ajoutée de la forêt et du bois (mise en œuvre : coûts annuels récurrents)	Confédération : > 5 millions Par canton : < 1 million	Confédération : oui (évent. LFo et OFo) Canton : aucune	Stratégie intégrale pour la forêt et le bois 2050

9 Cadre de la mise en œuvre

La Confédération et les cantons, dans le cadre des instances existantes (Forum Wald, Forum bois, comité de la CIC, réunions des parties prenantes de l'OFEV, etc.), échangent des informations sur la mise en œuvre des mesures. Un controlling conjoint prévu en 2024 doit servir de base à la conception d'une stratégie globale pour la forêt et le bois, qui doit être élaborée d'ici 2025 (ChF et AFF 2021). Par ailleurs, les mesures formulées dans ce rapport et leur mise en œuvre doivent faire l'objet d'une évaluation en 2030 (art. 170 de la Constitution¹³). Il s'agira en particulier d'apprécier l'efficacité des mesures et de l'exécution, en se référant notamment aux indicateurs présentés à l'annexe 6. Les partenaires impliqués dans la mise en œuvre des mesures seront informés des résultats de l'évaluation.

¹³ Constitution (Cst. ; RS 101)

Annexe 1 : Bibliographie

- Bebi P., Bugmann H., Lüscher P., Lange B., Brang P. (2016) : Impacts des changements climatiques sur les prestations des forêts protectrices. Dans : Pluess A.R., Augustin S., Brang P. (Red.) (2016) Forêts et changements climatiques. Éléments pour des stratégies d'adaptation. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, et Institut fédéral de recherches sur les forêts, la neige et le paysage (WSL), Birmensdorf. Haupt, Berne, Stuttgart, Vienne, pp. 269-286
- Bollmann K., Braunisch V. (2016) : Impacts des changements climatiques sur l'avifaune des forêts de montagne. Dans : Pluess A.R., Augustin S., Brang P. (Red.) (2016) Forêts et changements climatiques. Éléments pour des stratégies d'adaptation. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, et Institut fédéral de recherches sur les forêts, la neige et le paysage (WSL), Birmensdorf. Haupt, Berne, Stuttgart, Vienne, pp. 287-310
- Bugert I., Klaffke O. (2017) : Innovations dans les matériaux à base de bois. Synthèse thématique dans le cadre du Programme national de recherche PNR 66 « Ressource bois ». Fonds national suisse, Berne
- OFEV (*en préparation*) : Concept pour la gestion du matériel forestier de reproduction en Suisse
- OFEV (2021a) : Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024. Pour une gestion durable des forêts suisses. 1^{re} édition actualisée 2021. Première parution en 2013. Office fédéral de l'environnement, Berne. Info Environnement n° 2119 : 63 p.
- OFEV (2021b) : Politique de la ressource bois 2030. Stratégie, objectifs et plan d'action bois 2021-2026. Office fédéral de l'environnement, Berne. Info Environnement n° 2103 : 76 p.
- OFEV (2021c) : Annuaire La forêt et le bois 2021. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 2125 : 105 p.
- OFEV (2020a) : Changements climatiques en Suisse. Indicateurs des causes, des effets et des mesures. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 2013 : 109 p.
- OFEV (2020b) : Annuaire La forêt et le bois 2020. Office fédéral de l'environnement, Berne. État de l'environnement n° 2026 : 105 p.
- OFEV (2020c) : Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Plan d'action 2020-2025. Office fédéral de l'environnement, Berne. 164 p.
- OFEV (2020d) : Aide à l'exécution Protection des forêts. Directives sur la gestion des organismes nuisibles pour les forêts. 1^{re} édition actualisée 2020. 1^{re} édition 2018. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1801
- OFEV (2018) : Manuel sur les conventions-programmes 2020-2024 dans le domaine de l'environnement. Communication de l'OFEV en tant qu'autorité d'exécution. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 1817 : 304 p.
- OFEV (2017) : Plan d'action du Conseil fédéral. Plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse. Office fédéral de l'environnement, Berne. 53 p.
- OFEV (2013) : Politique forestière 2020. Visions, objectifs et mesures pour une gestion durable des forêts suisses. Office fédéral de l'environnement, Berne. 66 p.
- OFEV (2012) : Stratégie Biodiversité Suisse. Berne
- OFEV (2010a) : Aide à l'exécution Forêt et gibier. Gestion intégrée du chevreuil, du chamois, du cerf élaphe et de leur habitat. L'environnement pratique n° 1012. 24 p.
- OFEV (2010b) : Forêt et gibier – Notions de base pratiques. Bases scientifiques et méthodologiques de la gestion intégrée du chevreuil, du chamois, du cerf élaphe et de leur habitat. Office fédéral de l'environnement, Berne. Connaissance de l'environnement n° 1013 : 232 p.
- OFEV (2008) : Aide-mémoire en cas de dégâts de tempête. Aide à l'exécution pour la maîtrise des dégâts dus à des tempêtes en forêt classées d'importance nationale. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique n° 0801. 3^e édition revue, 241 p. (y c. 3^e partie et annexes)
- Chancellerie fédérale (ChF) et Administration fédérale des finances (AFF) (2021) : Affaires relatives aux Objectifs du Conseil fédéral ainsi que Projets 2022. Extrait des Objectifs du Conseil fédéral 2022 et du Budget 2022 avec PITF 2023-2025. Aperçu par département
- Conseil fédéral (2021) : Plan d'action 2021-2023 relatif à la Stratégie pour le développement durable 2030

- Conseil fédéral (2017) : Rapport du Conseil fédéral en réponse au Postulat 13.3924 Jans du 27 septembre 2013
- Conseil fédéral (2014) : Message relatif à la modification de la loi fédérale sur les forêts du 21 mai 2014, FF 2014 4775
- Conseil fédéral (2011) : Politique forestière 2020. Feuille fédérale n° 48 du 29 novembre 2011, Berne
- Conseil fédéral (1988) : Message concernant la loi fédérale sur la conservation des forêts et la protection contre les catastrophes naturelles (Loi sur les forêts, LFo) du 29 juin 1988, FF 1988 III 157
- Bütler, M. (2014) : Haftung bei waldtypischen Gefahren – Rechtsprechungsübersicht und Rechtslage. Rechtsgutachten vom 9. August 2014. Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)
- Creed I. F., van Noordwijk M. (2018) : Forest and water on a changing planet : vulnerability, adaptation and governance opportunities. A global assessment report. *IUFRO world series*, 38
- De Frenne P., Zellweger F., Rodriguez-Sanchez F., Scheffers B.R., Hylander K., Luoto M., Vellend M., Verheyen K., Lenoir J. (2019) : Global buffering of temperatures under forest canopies. *Nature Ecology & Evolution*, 3(5), pp. 744-749
- Dubach V., Beenken L., Bader M., Odermatt O., Stroheker S., Hölling D., treenet, Vöggtli I., Augustinus B.A., Queloz, V. (2021) : Protection des forêts - vue d'ensemble 2020. Rapport du WSL n° 110, 57 p.
- Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) (2019) : News WSL du 11 juillet 2019 : Nouvelles découvertes sur les conséquences de l'été sec de 2018. Disponible en ligne sous : <https://www.wsl.ch/fr/news/2019/07/initiative-secheresse-du-wsl-2018.html> (page consultée le 22.07.2021)
- Flühmann C., Laggner L., Näher T., Neubauer-Letsch B. (2020) : Holzendverbrauch 2018 - Datenbericht. Haute école spécialisée bernoise, Institut de l'économie numérique de la construction et du bois (IDBH). Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), division Forêts
- Frehner M., Brang P., Kaufmann G., Küchli C. (2018) : Bases stationnelles pour la gestion forestière face au changement climatique. Rapport du WSL n° 69
- Frehner M., Wasser B., Schwitter R. (2005) : Gestion durable des forêts de protection. Soins sylvicoles et contrôle des résultats : instructions pratiques. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Berne. L'environnement pratique
- Frei, E. R.; Streit, K.; Brang, P. (2018) : Testpflanzungen zukunftsfähiger Baumarten : auf dem Weg zu einem schweizweiten Netz. Dans : *Journal forestier suisse* 169(6), pp. 347-350
- Furrer A., Wehrmüller A. (2012) : Anpassungsbedarf des Haftungsrisikos für Waldeigentümer bei waldtypischen Gefahren mit Blick auf die « Waldpolitik 2020 ». Expertise à l'intention de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)
- Hisano M., Searle E.B., Chen H.Y. (2018) : Biodiversity as a solution to mitigate climate change impacts on the functioning of forest ecosystems. *Biological Reviews*, 93(1), pp. 439-456
- Hofer P., Rüegg R., Kaufmann E., Frutig F., Ulmer U., Rosset C., Camin P. (2011) : Potentiels d'exploitation dans la forêt suisse. Scénarios d'exploitation et évolution des forêts. Office fédéral de l'environnement, Berne. *Connaissance de l'environnement* n° 1116 : 78 p.
- Imesch N., Stadler B., Bolliger M., Schneider O. (2015) : Biodiversité en forêt : objectifs et mesures. Aide à l'exécution pour la conservation de la diversité biologique dans la forêt suisse. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne. *L'environnement pratique* n° 1503 : 190 p.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) (2021) : Summary for Policymakers. In : *Climate Change 2021 : The Physical Science Basis. Contribution du groupe de travail I au sixième rapport d'évaluation du GIEC* [V. Masson-Delmotte, P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu et B. Zhou (eds.)]. Cambridge : University Press. In Press.
- Ismail S.A., Geschke J., Kohli M., Spehn E., Inderwildi O., Santos M.J., Guntern J., Seneviratne S.I., Pauli D., Alte F. (2021) : Aborder conjointement le changement climatique et la perte de la biodiversité. *Swiss Academies Factsheets* vol. 16, n° 3
- Jaun, M. (2022) : Sicherheits- und Haftungsfragen im Wald mit Blick auf grossflächige Waldschäden. Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).

- Conférence des inspecteurs et inspectrices cantonaux des forêts (CIC) (2020) : Rapport de la CIC concernant l'atelier « Mise en œuvre de la motion Hêche » organisé lors de la réunion d'automne de la CIC du 16 octobre 2020 à Morat (*document interne*)
- Kupferschmid A. D., Heiri C., Huber M., Fehr M., Frei M., Gmür M., Imesch N., Zinggeler J., Brang P., Clivaz J.-C., Odermatt O. (2015) : Einfluss wildlebender Huftiere auf die Waldverjüngung : ein Überblick für die Schweiz. Dans : *Journal forestier suisse* 166, pp. 420–431
- Conférence pour la forêt, la faune et le paysage (CFP) (2020a) : Mehrbedarf der Kantone : PV Wald und weitere Massnahmen (*document interne*)
- Conférence pour la forêt, la faune et le paysage (CFP) (2020b) : Wald- und Holzwirtschaft in der Schweiz. Adoption par l'assemblée plénière de la CFP le 11 décembre 2020
- Conférence pour la forêt, la faune et le paysage (CFP) (2019) : Papier de position Forêts et changements climatiques. Adoption par l'assemblée plénière de la CFP le 6 juin 2019
- Conférence pour la forêt, la faune et le paysage (CFP) (2018) : Forêt et gibier – Papier de position de la CFP. Adoption par l'assemblée plénière de la CFP le 30 novembre 2018
- Leskinen P., Cardellini G., González-García S., Hurmekoski E., Sathre R., Seppälä J., Smyth C., Stern T., Johannes P. (2018) : Substitution effects of wood-based products in climate change mitigation. From Science to Policy 7. European Forest Institute
- Mauser H. (2021) : Key questions on forests in the EU. Knowledge to Action 4, European Forest Institute
- Moos C., Bebi P., Schwarz M., Stoffel M., Sudmeier-Rieux K., Dorren L. (2018) : Ecosystem-based disaster risk reduction in mountains. *Earth Sci. Rev.* 177, pp. 497-513
- National Centre for Climate Services (NCCS) (éd.) 2018 : CH2018 – Scénarios climatiques pour la Suisse. National Centre for Climate Services, Zurich
- Neubauer-Letsch B., Tartsch K., Meier S., Zoran K. (2015) : Holzendverbrauch 2012/2013. Haute école spécialisée bernoise, Institut de la construction bois, des structures et de l'architecture. Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), plan d'action bois
- Pezzatti G. B., De Angelis A., Conedera M. (2016) : Évolution potentielle du danger d'incendie de forêt dans le contexte des changements climatiques. Dans : Pluess A.R., Augustin S., Brang P. (Red.) (2016) Forêts et changements climatiques. Éléments pour des stratégies d'adaptation. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, et Institut fédéral de recherches sur les forêts, la neige et le paysage (WSL), Birmensdorf. Haupt, Berne, Stuttgart, Vienne, pp. 223-246
- Pluess A.R., Augustin S., Brang P. (Red.) (2016) : Forêts et changements climatiques. Éléments pour des stratégies d'adaptation. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, et Institut fédéral de recherches sur les forêts, la neige et le paysage (WSL), Birmensdorf. Haupt, Berne, Stuttgart, Vienne
- Poldervaart, P. (2017) : Le bois permet bien plus. Résumé du programme. Dans le cadre du Programme national de recherche PNR 66 « Ressource bois ». Fonds national suisse, Berne
- Rey L., Thalmann P. (2017) : Approvisionnement et utilisation durable du bois. Synthèse thématique dans le cadre du Programme national de recherche PNR 66 « Ressource bois ». Fonds national suisse, Berne
- Scherler M., Remund J., Walthert L. (2016) : Régime hydrique des forêts et accroissement de la sécheresse. Dans : Pluess A.R., Augustin S., Brang P. (Red.) (2016) Forêts et changements climatiques. Éléments pour des stratégies d'adaptation. Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne, et Institut fédéral de recherches sur les forêts, la neige et le paysage (WSL), Birmensdorf. Haupt, Berne, Stuttgart, Vienne, pp. 39-60
- Schütz J.-Ph. (2003) : Waldbau I. Die Prinzipien der Waldnutzung und der Waldbehandlung. Skript zur Vorlesung Waldbau I. Professur Waldbau, EPFZ. Dans : *Journal forestier suisse* 172 (2021) 4, pp. 246-262
- Stoheker S., Vöggtli I., Bader M., Queloz V. (2021) : Les infestations par le typographe (*Ips typographus*) restent à un niveau élevé. Protection des forêts: point de la situation - 1/2021
- Studer M., Poldervaart P. (2017) : Nouvelles voies dans le bioraffinage du bois. Synthèse thématique dans le cadre du Programme national de recherche PNR 66 « Ressource bois ». Fonds national suisse, Berne
- Taverna R., Hofer P., Werner F., Kaufmann E., Thürig E. (2007) : Effets de l'économie forestière et de l'industrie du bois suisses sur le CO₂. Résumé de la publication « CO₂-Effekte der Schweizer

- Wald- und Holzwirtschaft » disponible en allemand. Office fédéral de l'environnement, Berne. Connaissance de l'environnement n° 0739
- Walker D., Abt T. (2020) : Föderaler Vollzug der Schweizer Waldpolitik – ein Erfolgsmodell? Dans : Journal forestier suisse 171(1), pp. 19-27
- Wohlgemuth T., Brigger A., Gerold P., Laranjeiro L., Moretti M., Moser B., Rebetez M., Schmatz D., Schneider G., Sciacca S., Sierro A., Weibel P., Zumbrunnen T., Conedera M. (2010) : Vivre avec les incendies de forêt. Notice pour le praticien n° 46. Institut fédéral de recherches sur les forêts, la neige et le paysage (WSL), Birmensdorf
- Zellweger F., De Frenne P., Lenoir J., Vangansbeke P., Verheyen K., Bernhardt-Römermann M., Coomes D. (2020) : Forest microclimate dynamics drive plant responses to warming. *Science*, 368(6492), pp. 772-775
- Zhao Q., Sailor D.J., Wentz E.A. (2018) : Impact of tree locations and arrangements on outdoor microclimates and human thermal comfort in an urban residential environment. Dans : Urban Forestry & Urban Greening, 32, pp. 81-91

Annexe 2 : Bases scientifiques centrales

Cette annexe fait le point sur les connaissances actuelles concernant les changements climatiques en général et leurs effets sur la forêt en particulier.

Changements climatiques et scénarios pour la Suisse

Selon le dernier rapport du GIEC¹⁴, le XXI^e siècle verra un réchauffement planétaire de plus de 1,5 à 2° C (par rapport à la période de référence 1850-1900) si les émissions de CO₂ ne diminuent pas de manière drastique au cours des prochaines années (GIEC 2021). Le scénario le plus pessimiste en matière d'émissions prévoit même une augmentation de la température pouvant atteindre 5,7° C. Les masses continentales et donc aussi la Suisse se réchauffent plus vite que la moyenne mondiale (GIEC 2021). Pour la Suisse, des scénarios climatiques complets ont été élaborés en 2018 (NCCS 2018). Les scénarios ci-après montrent comment le climat en Suisse devrait évoluer d'ici 2060 (période 2045-2074) par rapport au climat actuel (période de référence 1981-2010) si aucune mesure de protection du climat n'est prise et si les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter.

- *Étés secs* : en 2060, les températures en Suisse sont en moyenne plus élevées de 2,5 à 4,5° C en juin, juillet et août. Parallèlement, il tombe jusqu'à 25 % de pluie en moins et la plus longue période sans précipitations dure près de 20 jours, contre 11 jours aujourd'hui.
- *Plus de journées tropicales* : les jours les plus chauds de l'été, le thermomètre grimpe de 5,5° C de plus. Il peut y avoir jusqu'à 18 jours de fortes chaleurs dans l'année, avec des températures qui ne surviennent qu'une fois par an jusqu'à présent. Les vagues de chaleur sont nettement plus fréquentes.
- *Hivers peu enneigés* : l'hiver est en moyenne plus chaud de 2 à 3,5° C et l'isotherme du zéro degré augmente au maximum de 650 mètres. Il neige moins et plus rarement, même si la quantité de précipitations augmente globalement.
- *Fortes précipitations* : le cumul journalier maximal de précipitations sur une année augmente d'environ 10 %. Les événements extrêmes rares, par exemple avec des précipitations ne survenant qu'une fois tous les 100 ans, sont nettement plus intenses.

On estime à environ 65 % la probabilité que les valeurs réelles se situent dans les valeurs possibles des scénarios décrits (NCCS 2018). Les conclusions les plus récentes sur l'évolution globale du climat (GIEC 2021) renforcent la validité des scénarios climatiques développés pour la Suisse.

¹⁴ Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Pour plus d'informations : www.ipcc.ch.

La forêt peut avoir une influence positive sur le climat et le microclimat, et certaines prestations forestières peuvent atténuer les effets négatifs des changements climatiques ou assurer une protection contre ces effets. Les prestations forestières suivantes revêtent de fait une importance croissante :

- captage du CO₂ présent dans l'air, stockage dans le bois, substitution aux matières premières (d'origine fossile) (Leskinen et al. 2018, Taverna et al. 2007) ;
- protection contre les dangers naturels (en augmentation) (Moos et al. 2018, Bebi et al. 2016) ;
- régulation du microclimat (De Frenne et al. 2019, Zellweger et al. 2020) ;
- régulation du régime des eaux (Creed et Noordwijk 2018, Scherler et al. 2016) ;
- biodiversité garantissant la capacité d'adaptation de la forêt aux changements climatiques (Hisano et al. 2018) ;
- utilisation récréative en hausse du fait d'un plus grand nombre de journées tropicales en agglomération (Zhao et al. 2018, Mauser 2021).

Forêts et changements climatiques

Le programme de recherche « Forêts et changements climatiques », mené de 2009 à 2018, a défini trois axes stratégiques pour l'adaptation de la forêt aux changements climatiques (Pluess et al. 2016) :

1. Augmenter la résistance de la forêt aux perturbations permet d'accroître sa résilience.
2. Augmenter la résilience en cas de perturbations permet de revenir rapidement à l'état forestier souhaité.
3. Augmenter la capacité d'adaptation de la forêt dans le contexte d'un climat en mutation permet de faciliter la transition vers de nouveaux états forestiers.

Pour concrétiser ces axes stratégiques par des mesures sylvicoles, il est proposé de s'appuyer sur les cinq principes d'adaptation suivants (Pluess et al. 2016) :

- augmenter la diversité des essences d'arbres, en favorisant les essences faiblement représentées et en introduisant des essences supplémentaires. Une grande diversité accroît la tolérance aux modifications et rend les peuplements forestiers plus résistants ;
- augmenter la diversité structurelle des peuplements, tant au niveau de la structure que de la texture¹⁵. La vulnérabilité aux tempêtes s'accroît avec la hauteur de l'arbre, et les insectes nuisibles infestent généralement les arbres d'une même catégorie de taille ;
- augmenter la diversité génétique, car cela accroît la tolérance de certaines essences aux modifications de l'environnement et donc la capacité d'adaptation des peuplements forestiers ;
- augmenter la résistance des arbres isolés face aux perturbations, car cela accroît la probabilité de survie et constitue donc un élément-clé de la résistance des peuplements. Si la mesure retarde de plusieurs décennies certaines réactions négatives, elle ne règle pas le problème de base ;
- raccourcir la période de révolution, autrement dit réduire le diamètre cible, car les arbres les plus vieux et les plus hauts sont généralement les plus menacés. Les périodes de révolution plus courtes permettent de modifier plus rapidement la composition des essences.

La sylviculture proche de la nature, avec des essences adaptées à la station, demeure la clef de voûte de ces principes (Pluess et al. 2016). L'adaptation aux conditions locales nécessite toutefois d'avoir une idée de la façon dont les caractéristiques des stations sont susceptibles d'évoluer. Sur la base des résultats du programme de recherche, le WSL a élaboré des bases stationnelles tenant compte des changements climatiques (Frehner et al. 2018). L'approche adoptée permet de modéliser les futurs écosystèmes proches de l'état naturel en chaque endroit de la forêt et de favoriser, grâce à la promotion des essences adéquates, la mise en place des structures propices aux biocénoses qui leur sont liées. Ces résultats ont été rendus largement accessibles aux praticiens grâce à l'application « Tree App », basée sur le web (tree-app.ch)¹⁶.

¹⁵ La structure désigne la façon dont les arbres sont répartis dans l'espace vertical. La texture désigne quant à elle la façon dont les essences d'arbres sont mélangées (Schütz 2003).

¹⁶ Outil pour la détermination des stations forestières et la recommandation des essences forestières : <https://www.wsl.ch/fr/projets/baumar-tenempfehlungen-im-klimawandel.html> (page consultée le 15.12.2021)

Ressource bois

Le programme national de recherche interdisciplinaire « Ressource bois » (PNR 66), mené de 2012 à 2018, montre que les principaux obstacles à une exploitation maximale sont la topographie et les coûts de récolte et de transport qui en découlent. Ces travaux révèlent également que l'exploitation du bois n'est pas incompatible avec la préservation des autres fonctions de la forêt (Rey et Thalmann 2017). Le bioraffinage du bois recèle un potentiel pour une exploitation accrue du bois et de nouveaux débouchés, par exemple la fabrication de produits chimiques à partir du bois (Studer et Poldevaart 2017) ou le développement généralisé de matériaux innovants à base de bois (p. ex. utilisation de nanocellulose ou de tanins dans des produits industriels innovants ; Burgert et Klaffke 2017). Dans ce contexte, l'une des recommandations importantes du PNR 66 est l'amélioration des conditions-cadres : elle préconise d'ajuster les instruments de promotion existants tels que le plan d'action bois, d'augmenter le soutien financier dans l'optique d'une exploitation pérenne de la forêt et d'une utilisation durable du bois, d'adopter une stratégie de bioéconomie et d'encourager la recherche sur le bois (Poldervaart 2017).

Annexe 3 : Procédure d'élaboration du présent rapport

En réponse à la motion 19.4177 et au postulat 20.3750, l'OFEV et la CFP ont décidé au printemps 2021 de préparer ensemble un rapport sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques. À cette fin, ils ont mis en place une organisation de projet commune.

À l'automne 2021, la CIC et la CFP ont pris connaissance du rapport de la Confédération, en l'approuvant, et ont décidé de soutenir les mesures présentées sous cette forme.

Le projet du rapport de la Confédération sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques a été discuté en février 2022 avec des représentants de l'Association des propriétaires forestiers (ForêtSuisse).

Analyses SWOT

Des analyses SWOT (pour *Strengths*, *Weaknesses*, *Opportunities*, *Threats*) portant sur l'écosystème forestier, l'économie forestière et l'industrie du bois, la politique forestière (y c. toutes les prestations forestières) et la société civile ont été réalisées dans le cadre des travaux préparatoires à l'élaboration du présent rapport¹⁷. Les principaux résultats de ces analyses sont présentés ci-après ; le champ d'action dans lequel le présent rapport formule des mesures est indiqué entre parenthèses pour chaque élément SWOT.

Points forts

- La forêt se trouve globalement dans un bon état.
- La forêt peut, jusqu'à un certain point, s'adapter par elle-même aux changements climatiques.
- Il existe déjà plusieurs bases scientifiques et stratégiques de qualité.
- Les bases légales et les programmes d'encouragement (p. ex. RPT) prennent déjà en compte, dans une certaine mesure, les effets des changements climatiques.

Points faibles

- Il existe des peuplements non adaptés à la station ou des peuplements trop âgés avec des retards d'entretien et de rajeunissement (surtout en altitude), qui sont particulièrement sensibles aux modifications du climat (C2).

¹⁷ Les analyses SWOT se sont appuyées sur des estimations d'experts et sur les bases suivantes : OFEV 2020a, OFEV 2020c, CFP 2019, CFP 2020a, CIC 2020.

- À l'échelle régionale, on observe une diminution de la vitalité des forêts, en lien avec des maladies, des infestations par des insectes, des apports d'azote ou des événements météorologiques extrêmes (C2).
- Aujourd'hui déjà, les changements climatiques sollicitent excessivement certains processus naturels d'adaptation de la forêt (C1, C2).
- Souvent, les stratégies et les planifications sylvicoles ne sont pas suffisamment dynamiques et ne sont pas axées sur les changements climatiques (C1).
- Les bases scientifiques sont encore incomplètes, et des questions demeurent sans réponse (C1, C2, C4, C5).
- L'économie forestière est morcelée, globalement peu performante et peu innovante.
- L'industrie du bois a globalement de faibles capacités de transformation et elle est peu préparée à l'évolution de la composition des essences forestières (C5). Il y a des lacunes dans la chaîne de création de valeur, et la compétitivité internationale est faible.
- La gestion des événements météorologiques extrêmes présente des lacunes (C3).
- Le monitoring des forêts manque d'informations sur l'évolution de la sensibilité, de la résilience et de l'efficacité des mesures d'aménagement et de sylviculture.

Potentiels

- Une gestion forestière adaptée aux changements climatiques peut réduire les risques et préserver les prestations forestières (C1, C2).
- La prestation de protection du climat fournie par la forêt et le bois est d'une importance majeure, si bien que l'économie forestière et l'industrie du bois ont une tâche et un rôle de premier plan (C5).
- Potentiel pour la production de bois :
 - o amélioration des conditions stationnelles en altitude et donc augmentation de la productivité de la forêt.
- Potentiels pour la biodiversité en forêt (C2) :
 - o intensification de la dynamique forestière et donc accélération des processus de modification souhaités (p. ex. réduction des peuplements non adaptés à la station) ;
 - o davantage de place pour les phases primaires de succession;
 - o davantage de bois mort et de stations pour les espèces thermophiles qui affectionnent le soleil ;
 - o plus grande importance donnée à la diversité des espèces et des structures ;
 - o renforcement de l'infrastructure écologique.
- Potentiel pour la forêt protectrice :
 - o amélioration des conditions stationnelles en altitude et donc augmentation de la vitalité et de la capacité de résistance des forêts protectrices.
- Potentiel pour l'utilisation récréative :
 - o retour à des valeurs régionales et locales, besoin de se détendre et donc augmentation de l'utilisation récréative de la forêt (C4).

Risques

- Les forêts ne peuvent s'adapter aux changements climatiques qu'à une vitesse limitée. Leur vitalité peut s'en trouver menacée (C1, C2, C3).
- La gestion des dégâts aux forêts, nouveaux ou accrus, mobilise des ressources (C3).

- Les changements climatiques entraînent une augmentation des coûts (gestion, adaptation ; C1, C2, C3).
- Une forte pression du gibier rend difficile voire impossible un changement d'essences d'arbres (C1).
- Il émane de la forêt des dangers nouveaux ou accrus (p. ex. incendies de forêt ; C4).
- L'évolution de la composition des essences pourrait entraîner une réduction de la transformation et des utilisations du bois (réduction de l'atténuation ; C5).
- Risques pour la production de bois (C5) :
 - o les perturbations et les dégâts aux forêts, et donc le volume de bois abattu, sont en augmentation ;
 - o La composition des essences d'arbres et les assortiments de bois évoluent. Selon les circonstances, ces assortiments peuvent ne pas être (suffisamment) demandés sur le marché.
- Risques pour la biodiversité en forêt (C2) :
 - o la modification des conditions stationnelles met sous pression les espèces qui ne sont pas suffisamment mobiles et ne peuvent pas se déplacer vers d'autres zones. L'interconnexion des populations et des milieux peut s'en trouver altérée ;
 - o certaines espèces préférant les stations froides et humides sont en déclin ;
 - o des lacunes dans le peuplement risquent de favoriser l'apparition de néophytes.
- Risques pour la forêt protectrice (C1, C2) :
 - o dégradation des conditions stationnelles et donc diminution de la capacité de résistance des forêts protectrices ;
 - o augmentation des perturbations et des dégâts aux forêts ;
 - o modification des potentiels de dangers naturels et tendance à l'augmentation.
- Risques pour l'utilisation récréative (C4) :
 - o augmentation des perturbations et des dégâts aux forêts, provoquant des dangers nouveaux ou accrus en forêt (p. ex. danger de chutes d'arbres ou de branches) ;
 - o propagation des tiques / des maladies transmises par les tiques et d'autres agents pathogènes possibles.

Annexe 4 : Tâches de la Confédération, des cantons et des autres acteurs

La politique forestière de la Suisse est une tâche commune de la Confédération et des cantons (Walker et Abt 2020). Le principe de subsidiarité et d'équivalence fiscale lui est applicable. Conformément à l'art. 77 Cst.¹⁸, la Confédération veille à ce que les forêts puissent remplir leurs fonctions protectrice, économique et sociale, fixe les principes applicables à la protection des forêts et encourage les mesures de conservation des forêts. Ces responsabilités, de même que celles des cantons, sont précisées concrètement dans la LFo¹⁹ et dans l'OFo²⁰.

¹⁸ Constitution (Cst. ; RS 101)

¹⁹ Loi du 4 octobre 1991 sur les forêts (LFo ; RS 921.0)

²⁰ Ordonnance du 30 novembre 1992 sur les forêts (OFo ; RS 921.01)

Tâches de la Confédération

En principe, la Confédération est responsable de la mise en œuvre des mesures à caractère national qui lui sont directement attribuées par la LFo. Elle coordonne ses mesures d'exécution avec celles des cantons et veille à l'exécution (art. 49, al. 1^{bis}, LFo).

Entre autres tâches, la Confédération édicte des prescriptions sur les mesures visant à prévenir et à réparer les dégâts aux forêts²¹ qui sont causés par des événements naturels ou des organismes nuisibles (art. 26 LFo). Elle est par ailleurs responsable de la mise en œuvre des mesures aux frontières nationales, de la coordination des mesures supracantonales et de la gestion du service phytosanitaire fédéral (art. 26, al. 3 et 4, LFo). En collaboration avec les cantons, la Confédération élabore des stratégies et des directives pour des mesures contre les organismes nuisibles (art. 37a LFo et art. 30 OFo).

L'adaptation de la forêt aux changements climatiques relève aussi du système des tâches communes, avec des tâches incombant tant à la Confédération qu'aux cantons : « la Confédération et les cantons prennent les mesures qui permettent à la forêt de remplir ses fonctions durablement, même dans un contexte de changements climatiques » (art. 28a LFo). Cet article de loi ne dit rien des mesures à prendre, ni de la répartition des rôles entre la Confédération et les cantons. Sont visées en principe toutes les mesures susceptibles d'aider la forêt à remplir ses fonctions durablement. En cas de catastrophe forestière, l'Assemblée fédérale peut par ailleurs prendre des mesures servant en particulier à sauvegarder l'économie forestière et l'industrie du bois (art. 28 LFo).

Sur la base des conventions-programmes dans le domaine de la RPT, la Confédération peut soutenir financièrement les cantons dans la mise en œuvre de mesures qui, directement ou au moins indirectement, favorisent l'adaptation de la forêt aux changements climatiques ou contribuent à gérer les effets de ceux-ci (indemnités et aides financières ; voir ci-après les contributions fédérales aux cantons).

La Confédération encourage la vente et la valorisation du bois, par exemple en soutenant des projets innovants (art. 34a LFo) et en utilisant du bois produit selon les principes du développement durable lors de la construction et de l'exploitation de ses propres bâtiments (art. 34b LFo).

Concernant la recherche et les informations sur la forêt, la Confédération peut confier des travaux à des tiers ou créer des centres de recherche (art. 31 LFo), ce qui comprend aussi l'étude de mesures visant à protéger les forêts contre les atteintes de toutes sortes ou à améliorer la commercialisation du bois. Une autre tâche de la Confédération consiste à faire exécuter des relevés périodiques sur les stations forestières, les fonctions et l'état des forêts, ainsi que sur la situation économique des entreprises forestières (art. 33 LFo). La Confédération et les cantons veillent à ce que les autorités et la population soient informées des résultats correspondants (art. 34 LFo). Pour la production du matériel forestier de reproduction, la Confédération édicte des prescriptions relatives à l'origine, à l'utilisation, à la commercialisation et à la garantie (art. 24 OFo). Conformément à l'ordonnance sur la protection de la population (OProP)²², la Confédération par l'intermédiaire de l'OFEV est responsable de l'alerte en cas d'incendie de forêt et elle coordonne le contenu et la formulation des recommandations de comportement en accord avec les organes compétents des cantons (art. 23 OProP).

Contributions fédérales en faveur de la forêt

Les contributions fédérales en faveur de la forêt sont principalement allouées via des conventions de prestations établies avec les cantons (conventions-programmes dans le domaine de la RPT). Les contributions concernées sont les suivantes : indemnités pour des mesures de protection contre les catastrophes naturelles (art. 36 LFo), indemnités pour des mesures de prévention et de réparation nécessaires afin que les forêts protectrices puissent remplir leur fonction (art. 37 LFo), indemnisation et financement de mesures de prévention et de lutte en cas de dégâts aux forêts (art. 37a LFo), aides financières pour des mesures destinées à promouvoir la diversité biologique de la forêt (art. 38 LFo), aides financières pour des mesures qui améliorent la rentabilité de la gestion des forêts selon les principes du développement durable (art. 38a LFo) et, parmi elles, aides financières pour des mesures qui aident

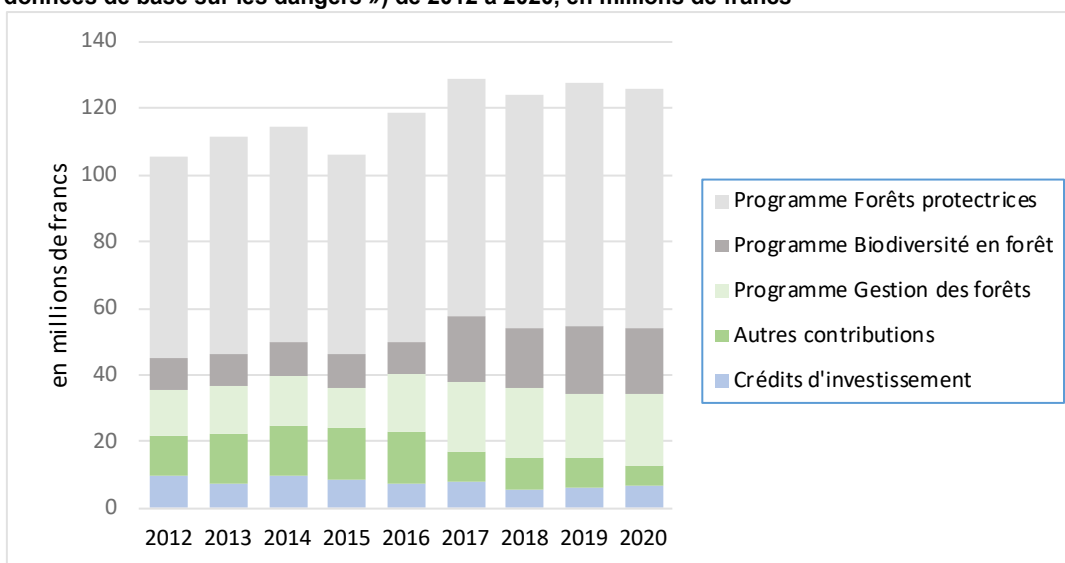
²¹ Sont réputés dégâts aux forêts les dégâts qui mettent gravement en danger les fonctions des forêts et qui sont causés par : des événements naturels tels que tempêtes, incendies ou sécheresses ; des organismes nuisibles tels que virus, bactéries, vers, insectes, champignons ou plantes (art. 28 OFo).

²² Ordonnance du 11 novembre 2020 sur la protection de la population (OProP ; RS 520.12)

la forêt à remplir ses fonctions même dans un contexte de changements climatiques (art. 38a, al. 1, let. f, LFo). La Confédération peut par ailleurs consentir des crédits d'investissement sous la forme de prêts remboursables, sans intérêt ou à intérêt réduit (art. 40 LFo).

Les contributions RPT allouées par la Confédération aux cantons sont versées dans le cadre des trois programmes partiels « Forêts protectrices », « Biodiversité en forêt » et « Gestion des forêts » de la convention-programme « Forêts ». En 2020, l'OFEV a dépensé au total 126 millions de francs pour des prestations dans le domaine de la forêt et du bois (OFEV 2021c), dont 113 millions de francs pour la convention-programme « Forêts » (forêts protectrices : 71 millions ; biodiversité en forêt : 20 millions ; gestion des forêts : 21 millions), 6 millions de francs pour d'autres contributions (p. ex. plan d'action bois, formation du personnel forestier, protection contre des organismes nuisibles particulièrement dangereux) et 7 millions de francs pour des crédits d'investissement. Le graphique ci-dessous montre l'évolution des contributions fédérales pendant la période allant de 2012 à 2020. Les changements importants constatés depuis 2014 sont liés à la modification de la LFo (plus 10 millions de francs pour le programme partiel « Forêts protectrices » à partir de 2017 et plus 10 millions de francs pour le programme partiel « Gestion des forêts » à partir de 2017 ; Conseil fédéral 2014) et à l'augmentation des fonds pour la biodiversité en forêt dans le cadre des mesures urgentes du plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse (plus 10 millions de francs pour le programme partiel « Biodiversité en forêt » à partir de 2017 ; voir le communiqué de l'OFEV du 18 mai 2016²³). Avec l'adoption de la motion 20.3745 Fässler, des contributions fédérales supplémentaires ont été allouées à la convention-programme « Forêts » et à trois mesures complémentaires pour la période allant de 2021 à 2024, à hauteur de 25 millions de francs par an.

Figure 3 : Contributions fédérales versées en faveur de la forêt (hors programme « Ouvrages de protection et données de base sur les dangers ») de 2012 à 2020, en millions de francs



Source : OFEV 2021c

Tâches des cantons

Fondamentalement, les cantons mettent en œuvre des mesures au niveau cantonal et se coordonnent entre eux pour les mesures qui le nécessitent (art. 50 LFo). En Suisse, le libre accès aux forêts est un droit garanti tant par le code civil (art. 699 CC)²⁴ que par la LFo (art. 14 LFo). Les cantons veillent à ce que les forêts soient accessibles au public et sont également responsables des possibles limitations de ce droit (art. 14 LFo). Ils veillent à la formation du personnel forestier et s'occupent de la vulgarisation à l'intention des propriétaires de forêts (art. 30 LFo et art. 33 et 34 OFo).

Les cantons assument une responsabilité particulière dans la garantie des fonctions et prestations forestières. Ils édictent les prescriptions nécessaires en matière d'aménagement et de gestion, en tenant

²³ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/communiqués.msg-id-61729.html> (page consultée le 19.07.2021)

²⁴ Code civil (CC ; RS 210)

compte des exigences de l'approvisionnement en bois, d'une sylviculture proche de la nature et de la protection de la nature et du paysage (art. 20, al. 2, LFo et art. 18 OFo). En Suisse, il n'existe aucune obligation générale de gérer les forêts. Dans les forêts protectrices cependant, les cantons doivent garantir des soins minimums, pour lesquels la Confédération alloue des indemnités (art. 20, al. 5, et 37, al. 1, LFo). Ces dispositions mettent également les cantons dans l'obligation d'adapter leur planification forestière aux changements climatiques. Par ailleurs, la loi sur la chasse²⁵ oblige les cantons à réguler les populations d'ongulés sauvages par la chasse ou par d'autres mesures, de sorte que le rajeunissement naturel des forêts puisse être assuré.

Les cantons jouent également un rôle central dans le domaine des dégâts aux forêts. Dans le respect des prescriptions nationales, ils prennent des mesures destinées à prévenir et à réparer les dégâts aux forêts (art. 27 LFo), en particulier des mesures visant à prévenir et à combattre les incendies et des mesures visant à surveiller les organismes nuisibles sur leur territoire (art. 28 et 29 OFo). Les cantons doivent réguler le gibier de manière à ce que la conservation des forêts et leur rajeunissement naturel avec des essences adaptées à la station soient garantis sans mesures de protection. Si cela n'est pas possible, ils établissent, dans le cadre de leur planification forestière, une stratégie pour la prévention des dégâts aux forêts causés par le gibier (art. 31 OFo). Une autre tâche des cantons consiste à assurer l'approvisionnement du matériel forestier de reproduction appropriée (art. 21 OFo). L'OFEV conseille les cantons en ce qui concerne la production et l'approvisionnement du matériel forestier de reproduction, d'une part, et la garantie de la diversité génétique, d'autre part. Il tient un cadastre des peuplements semenciers et un cadastre des réserves génétiques.

S'agissant de la promotion de la biodiversité en forêt, les cantons dirigent et pilotent la mise en œuvre à l'échelon opérationnel et veillent à l'exécution des mesures sur la surface. Ils élaborent des stratégies et des plans cantonaux et concrétisent les mesures avec les propriétaires de forêts. Pour la création de réserves forestières (naturelles et spéciales) et l'aménagement d'îlots de sénescence, les cantons concluent généralement des contrats avec les propriétaires de forêts pour la préservation à long terme de ces surfaces.

Rôles et tâches des propriétaires de forêts

La forêt suisse appartient à environ 250 000 propriétaires. Dans le cadre des réglementations légales, ces propriétaires décident des mesures qu'ils souhaitent ou non mettre en œuvre dans leur propre forêt. Il n'existe aucune obligation générale de gérer les forêts. Les cantons ne peuvent ordonner et faire appliquer des mesures de gestion que dans les forêts protectrices et en cas de dégâts forestiers considérables. Les autorités (Confédération et cantons) créent cependant des incitations (p. ex. des aides financières) ou offrent un soutien (p. ex. informations, bases pour la planification forestière, conseils) afin que les propriétaires de forêts garantissent la fourniture des prestations forestières dans le sens de l'intérêt public. Les propriétaires de forêts portent donc une grande responsabilité personnelle, tout en disposant d'une vaste marge de manœuvre, par exemple pour décider de l'utilisation des aides financières. Étant donné que l'adaptation de la forêt aux changements climatiques nécessite souvent l'exécution de mesures sylvicoles par les propriétaires de forêts, ces derniers jouent un rôle central dans la mise en œuvre des mesures formulées dans le présent rapport. Ainsi, le rôle de ces propriétaires est particulièrement important pour ce qui concerne la gestion des dégâts aux forêts et les mesures contre les organismes nuisibles, notamment celles ordonnées par les cantons.

Les associations de propriétaires de forêts (nationales, cantonales et régionales) sont des points de contact centraux pour la Confédération, les cantons et les autres parties prenantes ; elles assument des tâches importantes dans des domaines tels que la communication et le transfert de savoir.

Rôles et tâches des autres acteurs

L'industrie du bois utilise le produit de la forêt suisse qui est le plus important sur le plan économique : le bois. Ce bois et sa transformation génèrent une valeur ajoutée et apportent une contribution importante aux objectifs de la politique énergétique et climatique. Du fait des changements climatiques, l'offre

²⁵ Loi du 20 juin 1986 sur la chasse (RS 922.0)

de bois provenant de la forêt suisse va cependant évoluer à l'avenir (p. ex. autres essences d'arbres ; cf. point 7.5.1). Afin de pouvoir continuer à transformer et à vendre du bois suisse dans le futur, les entreprises de transformation sont donc tenues de réagir à ces changements prévisibles. En raison des développements technologiques, le domaine d'utilisation du bois ne cesse de s'élargir. L'industrie du bois doit réagir à ces évolutions en concevant et en fabriquant des produits qui sont demandés sur le marché, ce qui suppose également des conditions-cadres propices à une économie forestière et une industrie du bois efficaces et innovantes.

Les acteurs de la recherche et de la formation jouent eux aussi un rôle important dans la mise en œuvre des mesures présentées dans ce rapport. Les chercheurs ont ainsi pour tâche d'élaborer des bases scientifiques que les acteurs de terrain peuvent mettre en pratique (p. ex. des bases et des instruments sylvicoles). De son côté, la Confédération a la possibilité de créer des incitations adéquates, en initiant des programmes (p. ex. PNR 66 « Ressource bois », programme de recherche « Forêts et changements climatiques ») et en les finançant.

Les gardes forestiers, les gardes-chasses et les chasseurs ont également un rôle important à jouer, puisque des effectifs d'ongulés sauvages trop élevés peuvent entraver le rajeunissement naturel d'une forêt. Les essences souhaitées dans le contexte des changements climatiques, comme le chêne, peuvent être particulièrement touchées. Afin qu'il soit possible de protéger le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir contre des effectifs d'ongulés sauvages trop élevés, les gardes forestiers, les gardes-chasses et les chasseurs (en plus des administrations cantonales des forêts et de la chasse) doivent adopter une approche intégrale dans les secteurs concernés, et la coopération de tous les acteurs concernés doit être assurée.

Les rôles et les tâches des propriétaires de forêts et des autres acteurs impliqués dans la mise en œuvre des mesures (il s'agit des contributions attendues du point de vue de la Confédération) sont décrits séparément pour chaque mesure au chapitre 7 (cf. point 7.1.3 p. ex.).

Annexe 5 : Stratégies et rapports existants

Sous la forme de tableaux fournissant des explications détaillées, cette annexe répertorie les principales bases qui touchent à la question de la forêt face aux changements climatiques et qui présentent donc des recoupements avec ce rapport. Ces bases sont ensuite classées par champ d'action et par acteur.

Tableau 13 : Politiques et stratégies centrales de la Confédération ayant un lien avec le thème Forêts et changements climatiques

« Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 »	
La politique forestière de la Confédération (OFEV 2013, OFEV 2021a) a notamment pour objectif d'atténuer les changements climatiques et d'aider la forêt à s'adapter aux mutations des conditions environnementales. La gestion forestière et l'utilisation du bois doivent contribuer à l'atténuation des changements climatiques en mettant à profit le potentiel d'exploitation durable du bois. Pour que la forêt soit en mesure de fournir les prestations requises même dans le contexte des changements climatiques, il y a lieu d'en étudier les effets et de réexaminer les méthodes de sylviculture. Il faut par ailleurs que le soutien aux mesures en cas de perturbations ou de dommages soit garanti (OFEV 2021a).	Au total, 41 lignes stratégiques, dont 7 ayant un lien étroit avec le thème Forêts et changements climatiques
Politique de la ressource bois et son plan d'action	
La politique de la ressource bois a pour objectif d'accroître l'utilisation du bois et donc la contribution à l'atténuation des changements climatiques (OFEV 2021b). Son programme de mise en œuvre (plan d'action bois) encourage des projets innovants renforçant l'utilisation du bois suisse. La politique de la ressource bois et son plan d'action ont également pour sujet l'évolution de l'offre de bois dans	Lien général avec le thème Forêts et changements climatiques

les forêts suisses. Sous l'impulsion des changements climatiques et de la sylviculture proche de la nature, cette offre est en train de se déplacer des résineux vers davantage de feuillus.	
Stratégie Biodiversité Suisse et son plan d'action	
La Stratégie Biodiversité Suisse, adoptée par le Conseil fédéral en 2012, prévoyait à l'horizon 2020 l'application de méthodes sylvicoles proches de la nature dans l'ensemble de l'aire forestière exploitée, l'augmentation de la surface occupée par les réserves forestières de 5 à 8 % (et 10 % d'ici 2030) et la présence de bois mort dans toutes les grandes régions de Suisse en quantité et en qualité suffisantes du point de vue écologique (OFEV 2012). La mise en œuvre de cette stratégie est réglée dans le plan d'action (OFEV 2017).	Au total, 26 mesures, dont 2 ayant un lien avec le thème Forêts et changements climatiques
Stratégie pour le développement durable 2030	
L'élaboration du présent rapport sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques est une mesure mise en œuvre par la Confédération dans le cadre de la Stratégie pour le développement durable 2030 (Conseil fédéral 2021).	Au total, 20 mesures, dont 2 ayant un lien avec le thème Forêts et changements climatiques
« Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Plan d'action 2020–2025 »	
Avec la stratégie « Adaptation aux changements climatiques en Suisse », adoptée en 2012, le Conseil fédéral a créé les conditions nécessaires à une adaptation coordonnée. Le deuxième plan d'action règle la mise en œuvre de la stratégie pour les années 2020 à 2025 (OFEV 2020c). Les quatre champs d'action définis dans le domaine de la gestion des forêts sont les suivants : forêts protectrices critiques ; peuplements à proportion élevée de résineux à basse altitude ; stations sensibles au climat ; autres stations, par exemple avec des essences de feuillus non adaptées à la sécheresse.	Au total, 75 mesures, dont 12 ayant un lien avec le thème Forêts et changements climatiques

Tableau 14 : Bases centrales de la Confédération ayant un lien avec le thème Forêts et changements climatiques

Instructions pratiques « Gestion durable des forêts de protection » (Frehner et al. 2005)
La publication « Gestion durable des forêts de protection. Soins sylvicoles et contrôle des résultats : instructions pratiques » ²⁶ est une aide à l'exécution de l'OFEV qui propose aux forestiers des aides à l'évaluation et à la décision pour leur travail quotidien dans les forêts de protection. Elle montre quelles propriétés naturelles de la forêt offrent suffisamment de protection contre les dangers naturels. Et elle indique comment il est possible de contrôler si les soins assurent une protection durable.
Aide à l'exécution « Biodiversité en forêt : objectifs et mesures » (Imesch et al. 2015)
Cette aide à l'exécution pour la conservation de la diversité biologique dans la forêt suisse concrétise les objectifs du Conseil fédéral. À cet effet, des objectifs opérationnels à atteindre à l'horizon 2030 ont été définis dans six domaines d'intervention. Partant des analyses des potentiels et des déficits, les mesures nécessaires au niveau régional sont identifiées et les priorités de mise en œuvre sont fixées. En outre, les conditions-cadres financières et organisationnelles pour la mise en œuvre des mesures sont décrites.
« Aide à l'exécution Forêt et gibier » (OFEV 2010a) et « Forêt et gibier – Notions de base pratiques » (OFEV 2010b)
La publication « Aide à l'exécution Forêt et gibier » fixe les principes d'une gestion durable des forêts et du gibier et propose une procédure en cinq étapes en cas de conflits forêt-gibier. Elle définit un seuil de tolérance et un seuil stratégique pour l'influence du gibier sur le rajeunissement de la forêt. La publication « Forêt et gibier – Notions de base pratiques » fournit les notions de base pratiques

²⁶ Cette aide à l'exécution fait actuellement l'objet d'un travail de révision accordant une attention particulière aux changements climatiques. La révision devrait s'achever fin 2023.

nécessaires à la mise en œuvre fondée des consignes données dans l'aide à l'exécution Forêt et gibier.
« Aide à l'exécution Protection des forêts » (OFEV 2020d)
Cette aide à l'exécution relative à la protection des forêts décrit les principes de collaboration entre les autorités, les instituts de recherche et les autres acteurs impliqués dans la gestion des organismes nuisibles aux forêts. Elle formule des instructions concrètes et des recommandations pour la gestion d'organismes nuisibles spécifiques.
« Aide-mémoire en cas de dégâts de tempête » (OFEV 2008)
Conçu spécialement pour la maîtrise des événements d'ampleur nationale, cet aide-mémoire ²⁷ peut également servir lors d'événements d'importance régionale. Il définit des mesures préventives ainsi que des mesures d'élimination des dégâts et de reforestation.
Concept pour la gestion du matériel forestier de reproduction en Suisse (OFEV, en préparation)
Conformément à l'une des mesures formulées dans la politique forestière (OFEV 2021a), la Confédération doit élaborer des mesures afin de conserver la variabilité génétique des espèces forestières indigènes, de manière à maintenir la résilience et la capacité d'adaptation de celles-ci aux changements climatiques. En réponse à cette mesure, l'OFEV a lancé en 2020, en collaboration avec les cantons, un processus visant à élaborer un concept pour la gestion du matériel forestier de reproduction en Suisse. La publication de ce concept est prévue en 2023.

Tableau 15 : Politiques et stratégies communes des cantons ayant un lien avec le thème Forêts et changements climatiques

Papier de position « Forêt et changements climatiques » (CFP 2019)
Ce papier de position précise l'orientation de la CFP concernant la forêt dans le contexte des changements climatiques et définit neuf domaines d'action au niveau cantonal. Il confirme l'importance de la sylviculture proche de la nature pour le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir et pour les peuplements sensibles au climat. Six domaines d'action s'intéressent aux défis que poseront les changements climatiques.
« Finanzieller Mehrbedarf der Kantone » (CFP 2020a)
Au vu des évolutions récentes et du besoin d'action identifié, la CFP a réalisé une enquête auprès des cantons concernant leur besoin financier supplémentaire pour les années 2021 à 2024. D'après les cantons, des ressources financières nettement plus importantes sont nécessaires pour garantir les prestations de la forêt dans le contexte des changements climatiques. Quelque 19 millions de francs de contributions fédérales supplémentaires seraient ainsi nécessaires chaque année dans le cadre de l'actuel programme RPT « Forêts ». Les cantons estiment par ailleurs à 6,5 millions de francs supplémentaires par an l'aide fédérale requise pour trois mesures complémentaires (rajeunissement forestier avec des essences d'avenir, peuplements sensibles au climat, coupes de sécurité) qui pourraient être ajoutées dans la convention-programme.
« Forêt et gibier – Papier de position de la CFP » (CFP 2018)
Ce papier de position a été établi conjointement par la CIC et la Conférence des services de la faune, de la chasse et de la pêche et adopté en 2018 par l'assemblée plénière de la CFP. Il pose comme principe directeur que la future gestion de la forêt et de la faune sauvage se fera au moyen d'une planification forestière et cynégétique coordonnée et fondée sur des objectifs, qui sera mise en œuvre par les chasseurs et les propriétaires de forêts. La mise à disposition de ressources financières par la Confédération et les cantons est indispensable pour mener à bien la planification et la mise en œuvre. L'un des quatre enjeux identifiés est la régénération de la forêt qui, dans certaines régions, est remise en question par la forte influence des ongulés sauvages. Par ailleurs, le spectre des essences se modifie du fait des changements climatiques, ce qui oblige à procéder à davantage de plantations en l'absence de semenciers. Cette situation rend d'autant plus importantes la planification et la mise en œuvre ciblées de mesures sylvicoles et cynégétiques coordonnées entre elles. Les solutions aux problèmes soulevés ne peuvent donner de bons résultats que sur la base d'objectifs et

²⁷ Cet aide-mémoire fait actuellement l'objet d'un travail de révision (voir la mesure C3M1).

de planifications élaborés en commun ; la présence des grands prédateurs, en particulier, doit être prise en considération dans la planification cynégétique.
Propositions de conditions-cadres pour la réorientation de l'économie forestière et de l'industrie du bois en Suisse (CFP 2020b)
La CFP a adopté plusieurs propositions visant à améliorer les conditions-cadres de l'économie forestière et de l'industrie du bois, parmi lesquelles la constitution d'alliances verticales et horizontales, y compris au-delà du DETEC, le renforcement et le développement de la chaîne de valeur ajoutée de la forêt et du bois en Suisse, le soutien à la bioéconomie, le renforcement de la politique relative à l'industrie du bois, la promotion des innovations et le renforcement de l'utilisation du bois (y c. en lien avec la thématique du CO ₂). Il est également essentiel d'optimiser les instruments cantonaux en matière de politique forestière et de mettre en place un programme pour le développement (ou l'optimisation) des entreprises de l'économie forestière – ce qui nécessite d'adapter en conséquence le Manuel sur les conventions-programmes dans le domaine de l'environnement.

Tableau 16 : Mesures d'autres politiques, stratégies et programmes de la Confédération et de la CFP/CIC ayant un lien avec les champs d'action du présent rapport, et autres activités en cours présentant des recoupements avec les champs d'action

Acteur	Stratégie / politique / programme	Mesures / trains de mesures / priorités (et similaires)
Champ d'action 1 : Garantir une sylviculture proche de la nature et le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir		
Confédération	« Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 » (OFEV 2021a)	Financement de la recherche et du transfert de connaissances sur l'adaptation de la forêt aux changements climatiques (objectif 2 : Changements climatiques). Soutien financier pour l'établissement et la mise en œuvre de stratégies forêt-gibier. Mise à jour des bases techniques (aides à l'exécution) et évaluation périodique (objectif 9 : Équilibre forêt-gibier).
	Convention-programme « Forêts » ; programme partiel « Gestion des forêts » (OFEV 2018)	Indemnités financières pour les soins aux jeunes peuplements. Contribution : 1250 francs/ha par période contractuelle, imputable une seule fois (objectif du programme 4 : Soins aux jeunes peuplements ; [puis à nouveau 1000 francs/ha pour une période normale de quatre ans]). Soutien financier pour des infrastructures et des aménagements de sécheries et pour la valorisation de plantations pour la récolte de semences (objectif du programme 4 : Soins aux jeunes peuplements).
	« Aide à l'exécution Forêt et gibier » (OFEV 2010a) « Forêt et gibier – Notions de base pratiques » (OFEV 2010b)	Procédure en cinq étapes en cas de conflits forêt-gibier : constatation du problème, analyse et déficits à combler, élaboration d'une stratégie, mise en œuvre des mesures, contrôle des résultats.
Confédération et cantons	Concept pour la gestion du matériel forestier de reproduction en Suisse (OFEV, en préparation)	Élaboration d'un concept pour le matériel forestier de reproduction. Élaboration de bases pour l'optimisation du Cadastre national des peuplements semenciers.

Re-cherche	Bases stationnelles (Frehner et al. 2018)	Développement de la méthodologie stationnelle avec des recommandations en matière d'essences forestières pour divers futurs climatiques. Base pour la planification cantonale en matière de sylviculture.
	Plantations expérimentales d'essences d'avenir	Projet de recherche du WSL en collaboration avec des cantons et des entreprises forestières. Création d'un réseau de 59 plantations expérimentales dans toute la Suisse. Soutien financier par la Confédération et les cantons via le programme partiel « Gestion des forêts » (objectif du programme 4 : Soins aux jeunes peuplements).
	Application « Tree App »	L'application met à la disposition des spécialistes forestiers les bases qui ont été développées dans le cadre du programme de recherche « Forêts et changements climatiques » pour choisir au mieux les essences d'avenir (essences adaptées au climat futur).
	Fiche de la SCNAT sur les changements climatiques et la perte de la biodiversité (Ismaïl et al. 2021)	La SCNAT a publié une fiche d'information sur les liens mutuels entre les changements climatiques et la perte de la biodiversité. Elle formule des recommandations d'action permettant d'aborder conjointement ces deux crises.
Champ d'action 2 : Promouvoir des forêts résilientes adaptées aux changements climatiques ainsi que la biodiversité		
Confédération	« Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 » (OFEV 2021a)	Élaboration de mesures visant à conserver la variabilité génétique des espèces forestières indigènes (objectif 2 : Changements climatiques). Établissement de documents de base destinés à la pratique (p. ex. documents sur la gestion du vieux bois et du bois mort ainsi que sur la promotion des espèces) et soutien à l'échange d'expériences entre les acteurs. Concrétisation des conditions-cadres d'une sylviculture proche de la nature dans les conventions-programmes (objectif 4 : Biodiversité).
	Convention-programme « Forêts » ; programme partiel « Biodiversité en forêt » (OFEV 2018)	Forfaits par unité de surface pour les réserves forestières. Forfaits par objet pour les îlots de sénescence et les arbres-habitats. Soutien financier pour des projets cantonaux servant au contrôle des effets (objectif du programme 1). Forfaits par unité de surface pour la valorisation de lisières, d'autres éléments de mise en réseau et d'habitats / biotopes humides (objectif du programme 2).
	« Biodiversité en forêt : objectifs et mesures » (Imesch et al. 2015)	Cette aide à l'exécution consiste pour l'essentiel à définir des mesures et des objectifs opérationnels correspondants d'un point de vue national. Elle identifie six domaines d'intervention : laisser libre cours au développement naturel de la forêt ; promouvoir le vieux bois et le bois mort ; valoriser et maintenir les milieux naturels forestiers de grande valeur écologique ; conserver les espèces et les milieux naturels prioritaires au niveau national ; préserver la diversité génétique ; transmettre le savoir et encourager la recherche.

	« Plan d'action Stratégie Biodiversité Suisse » (OFEV 2017)	Mesure urgente dans le cadre de la convention-programme RPT sur la biodiversité en forêt de 2016 : environ 11 millions de francs de moyens supplémentaires. Projet-pilote « Là où la forêt est encore sauvage » : le projet élabore un inventaire géoréférencé des surfaces forestières sauvages suisses ayant évolué naturellement depuis plus de 50 ans. À partir de ces données, il conçoit des mesures de sensibilisation visant à faire comprendre aux propriétaires de forêts, aux exploitants forestiers ainsi qu'au public l'importance des îlots de sénescence, des arbres-habitats et du bois mort.
	« Plan d'action 2021-2023 relatif à la Stratégie pour le développement durable 2030 » (Conseil fédéral 2021)	Étude de faisabilité en vue d'une approche systémique de promotion du patrimoine arboré et des services écosystémiques de ce dernier.
CFP/CIC	« Papier de position Forêt et changements climatiques » (CFP 2019)	Voir plus haut le champ d'action 1.
Recherche	Forum für Wissen « Biodiversität im Schweizer Wald » (WSL)	Forum du savoir sur le thème de la biodiversité en forêt, organisé par le WSL. Fiche d'informations pratiques sur les arbres-habitats.
Champ d'action 3 : Gérer les événements météorologiques extraordinaires et réparer les dégâts		
Confédération	« Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 » (OFEV 2021a)	La Confédération élabore avec les cantons des mesures adaptées de prévention et de réparation des dégâts abiotiques causés aux forêts (y c. les effets combinés) et examine les conditions-cadres des conventions-programmes en lien avec la reforestation (objectif 2 : Changements climatiques). Elle met à la disposition des cantons des documents de base et des informations sur les risques d'incendie de forêt (objectif 2 : Changements climatiques). Elle met en œuvre la stratégie de gestion des dangers biotiques pour la forêt (objectif 2 : Changements climatiques).
	Convention-programme « Forêts » ; programme partiel « Forêts protectrices » (OFEV 2018)	Soutien financier pour le traitement des forêts protectrices, y compris la protection contre les incendies (objectif du programme 2 : Garantie des infrastructures). Soutien financier pour les coûts des mesures de prévention des dégâts aux forêts et de lutte contre ceux-ci mises en œuvre dans et en dehors des forêts. Protection contre les dangers naturels, avec allocation d'indemnités par voie de décision dans des cas exceptionnels. Soutien financier pour des projets individuels de protection contre les dangers naturels (p. ex. organismes nuisibles particulièrement dangereux, incendie de forêt), avec réserve annuelle de 1,5 million de francs.

	« Plan d'action 2021-2023 relatif à la Stratégie pour le développement durable 2030 (Conseil fédéral 2021)	L'une des mesures du plan d'action consiste à réviser l'« Aide-mémoire en cas de dégâts de tempête », qui date de 2008.
	« Aide à l'exécution Protection des forêts » (OFEV 2020d)	Cette aide à l'exécution contient des instructions concrètes et des recommandations pour la gestion d'organismes nuisibles spécifiques et décrit les principes de collaboration entre les autorités, les instituts de recherche et les autres acteurs.
CFP/CIC	« Papier de position Forêt et changements climatiques » (CFP 2019)	Voir plus haut le champ d'action 1.
Recherche	WSL	Projets de recherche sur l'incendie de forêt à Loèche et sur la reforestation (Wohlgemuth et al. 2010).
Champ d'action 4 : Gérer de manière adéquate les dangers pouvant émaner de la forêt		
Confédération	Bases légales	L'OFEV a complété ces bases légales par une expertise sur la gestion des dégâts de grande ampleur. Ce rapport est disponible depuis août 2022 (Jaun 2022).
	« Adaptation aux changements climatiques en Suisse. Plan d'action 2020-2025 » (OFEV 2020c)	Mesures prévues : consolidation et assurance qualité du dispositif d'alerte pour les incendies de forêt ; amélioration des alertes précoces au sein des cantons ; diminution du risque d'incendie de forêt grâce à des mesures de soins aux forêts (élaboration de bases).
	Rapport en réponse au postulat 19.3715 (Conseil fédéral 2022)	Le postulat réclame des mesures efficaces et modernes de prévention et de lutte contre les incendies de forêt. Le rapport a été adopté par le Conseil fédéral en janvier 2022.
	Optimisation de l'alerte et de la transmission de l'alarme OWARNA : deuxième rapport de suivi	L'OFEV peut assurer l'activité d'information et d'alerte pour les incendies de forêt conformément à son mandat légal (art. 26 LFo, art. 28 et 30 OFo, art. 9 de l'ordonnance sur l'alarme et le réseau radio de sécurité ²⁸), renforcer les échanges avec les services spécialisés des cantons et, par conséquent, harmoniser les bases décisionnelles.
Recherche	Écoles polytechniques fédérales (EPF)	Divers projets de recherche sur le thème de l'écologie forestière et de la gestion forestière, notamment à l' <i>Institute of Terrestrial Ecosystems</i> (recherche sur les impacts des changements climatiques) et au <i>Center for Security Studies</i> (recherche sur les incendies de forêt).
	WSL	Divers projets sur le thème des incendies de forêt, étudiant par exemple l'influence de la sécheresse sur les incendies causés par la foudre ou bien les possibilités de réduire le risque d'in-

²⁸ Ordonnance du 18 août 2010 sur l'alarme et le réseau radio de sécurité (RS 520.12)

		<p>ce incendie dans l'espace alpin grâce au développement d'un système d'alerte commun (voir le site du WSL : https://www.wsl.ch/fr/dangers-naturels/incendies-de-foret.html)</p>
<p>Champ d'action 5 : Tirer parti des possibilités offertes par l'évolution de l'offre de bois</p>		
Confédération	<p>« Politique de la ressource bois 2030. Stratégie, objectifs et plan d'action bois 2021-2026 » (OFEV 2021b)</p>	<p>Renforcement et développement des réseaux de valeur ajoutée des forêts et du bois suisses (priorité 1.1) Consolidation et développement de débouchés pour le bois issu des forêts suisses (priorité 1.2) Thème transversal « Communication » Thème transversal « Innovation »</p>
	<p>« Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 » (OFEV 2021a)</p>	<p>Mise à disposition de bases décisionnelles pour une gestion optimale (p. ex. quantification des potentiels d'exploitation durable du bois en forêt, avec des indications sur les essences d'arbres, les assortiments, etc. ; ligne stratégique 1.1) Recherche de nouvelles filières de transformation et de commercialisation pour les feuillus (ligne stratégique 1.2) Information et sensibilisation concernant le développement de la demande de bois (ligne stratégique 1.3)</p>
	<p>Rapport en réponse au postulat 13.3924 (Conseil fédéral 2017)</p>	<p>Mesures visant une utilisation accrue du bois suisse dans les marchés publics (mesure 4.4). Promotion de la recherche, du développement et de l'innovation (mesure 4.5). Information et sensibilisation des consommateurs institutionnels (mesure 4.7).</p>
CFP/CIC	<p>Réorientation de l'économie forestière et de l'industrie du bois selon la CIC (Journal forestier suisse 172 (2021) 4 : pp. 246-262 ; CFP 2020b)</p>	<p>Les actions envisagées appellent une politique conjointe de la forêt et du bois, la constitution d'alliances verticales et horizontales, le renforcement de la chaîne de valeur ajoutée de la forêt et du bois, la promotion des innovations, le renforcement de la politique relative à l'industrie du bois, la mise en œuvre d'une bioéconomie de la forêt et du bois, l'utilisation des synergies avec la thématique du CO₂, le développement de la filière bois-énergie et des installations de biomasse, l'optimisation des instruments de politique forestière, le développement des entreprises de l'économie forestière ainsi qu'un programme d'impulsion en faveur du bois.</p>
Confédération et cantons	<p>« Soutien à la Recherche Forêt et Bois en Suisse » (FOBO-CH)</p>	<p>Soutien financier pour des projets améliorant la compétitivité de l'économie forestière et de l'industrie du bois suisses.</p>
Recherche	<p>EPF, Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa), WSL, Haute école spécialisée bernoise</p>	<p>Divers projets de recherche étudiant le façonnage, la transformation et l'utilisation du bois ainsi que les conditions-cadres correspondantes.</p>

Annexe 6 : Indicateurs

Le tableau ci-après dresse la liste des indicateurs possibles pour les objectifs du présent rapport. Ces indicateurs devraient faciliter à l'avenir le suivi et le compte rendu de l'évolution des objectifs ainsi que le contrôle de l'efficacité des mesures prises.

Tableau 17 : Objectifs du rapport et indicateurs possibles

<i>Objectif</i>	<i>Indicateur</i>
Champ d'action 1 : Garantir une sylviculture proche de la nature et le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir	
Garantir le rajeunissement forestier avec des essences d'avenir	<ul style="list-style-type: none"> - État du rajeunissement (indicateur de durabilité [ID], en développement au WSL) - Intensité de l'abroustissement, toutes essences confondues (IFN)
Garantir des peuplements mélangés résilients	<ul style="list-style-type: none"> - Surfaces de forêts mixtes (observation de l'environnement [OE]). Remarque : indicateur provenant de la « Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 » (OFEV 2021a). - Composition des essences (OE et ID) - Diversité et caractéristiques des structures forestières (OE) - Peuplements avec une stabilité critique (IFN)
Champ d'action 2 : Promouvoir des forêts résilientes adaptées aux changements climatiques ainsi que la biodiversité	
Diversité des espèces et des milieux naturels	<ul style="list-style-type: none"> - Diversité des biocénoses en forêt (OE) - Forêt avec une valeur des biotopes moyenne à élevée (IFN)
Peuplements adaptés à la station	<ul style="list-style-type: none"> - Composition des essences proche de la nature (ID)
Peuplements sensibles au climat ²⁹	<ul style="list-style-type: none"> - Surfaces forestières avec une composition et une structure des essences sensibles au climat (IFN)
Garantir les prestations forestières	<ul style="list-style-type: none"> - Surface forestière avec une planification forestière d'entreprise et/ou régionale (IFN)
Champ d'action 3 : Gérer les événements météorologiques extraordinaires et réparer les dégâts	
Gestion des événements dommageables	<ul style="list-style-type: none"> - Dégâts déjà occasionnés (nouveau)
Confinement des dégâts	<ul style="list-style-type: none"> - Dégâts réduits/atténués (nouveau)
Évolution en matière de dégâts	<ul style="list-style-type: none"> - Dégâts aux forêts (ID) - Surface forestière avec des peuplements fortement à très fortement endommagés (IFN) - Surface d'incendie de forêt (OE)
Champ d'action 4 : Gérer de manière adéquate les dangers pouvant émaner de la forêt	
Évaluation des dangers forestiers fondée sur les risques	<ul style="list-style-type: none"> - Part de cantons dotés de plans d'entretien pour les forêts « critiques » - S : à intégrer dans l'IFN (inventaire de la planification forestière)
Réduction du danger dans les forêts critiques	<ul style="list-style-type: none"> - Part de forêts « critiques » remplissant les critères d'exigence (à définir) - Hectares de forêts « critiques » traitées et influencées - Respect d'exigences minimales dans les forêts critiques

²⁹ Indicateur provenant de la « Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 » (OFEV 2021a)

<i>Objectif</i>	<i>Indicateur</i>
Gestion adéquate des dangers forestiers par la population	<ul style="list-style-type: none"> - Perception des dangers par les personnes se rendant en forêt - S : monitoring socioculturel des forêts (WaMos) (à développer)
Champ d'action 5 : Tirer parti des possibilités offertes par l'évolution de l'offre de bois	
À tous les échelons, le bois et les produits en bois suisses sont façonnés, transformés et valorisés de manière durable et en adéquation avec la demande ³⁰	<ul style="list-style-type: none"> - Quantité de bois (grumes, bois d'industrie, bois-énergie) récoltée dans la forêt suisse (Hofer et al. 2011) - Débitage de bois rond suisse
Augmentation de l'utilisation de bois et de produits en bois suisses ³¹	<ul style="list-style-type: none"> - Consommation finale de la matière bois en Suisse (hors produits en papier/carton) (Neubauer-Letsch et al. 2015) - Part de bois suisse dans la consommation finale de la matière bois en Suisse (Neubauer-Letsch et al. 2015, Flühmann et al. 2020) - Production de sciages et de dérivés du bois en Suisse (OFEV 2020b) - Bois-énergie utilisé (OFEV 2020b) - Taux d'utilisation
Atténuation des changements climatiques ³²	<ul style="list-style-type: none"> - Effet de substitution de l'ensemble de l'utilisation du bois - S : calcul interne OFEV (2009)

³⁰ Indicateur provenant de la « Politique de la ressource bois 2030 » (OFEV 2021b)

³¹ Indicateur provenant de la « Politique de la ressource bois 2030 » (OFEV 2021b)

³² Indicateur provenant de la « Politique forestière : objectifs et mesures 2021-2024 » (OFEV 2021a)