

Planification de l'infrastructure écologique (IE)

—

Rapport d'accompagnement



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service des forêts et de la nature SFN
Amt für Wald und Natur WNA

Impressum

Mandant

Service des forêts et de la nature (SFN)

Personne de contact

Anne-Laure Besson (SFN)

Auteurs

Anne-Laure Besson (SFN), Jérôme Gremaud (atelier 11a), Cécile Auberson (atelier 11a), Antoine Stocker (Drosera SA)

Annexe 1 Rapport méthodologique

Anne-Laure Besson (SFN), Jérôme Gremaud (atelier 11a), Antoine Stocker (Drosera SA), Nicolas Dulex (Drosera SA), Flavio Zanini (Drosera SA)

Comité de pilotage Infrastructure écologique - COFIL IE

Dominique Schaller (SFN), Francesca Cheda (SFN), Christophe Joerin (SEn), Simon Richoz (SeCA, jusqu'à janvier 2024), Giancarla Papi (SeCA, à partir de février 2024), Nadine Degen (Grangeneuve), Peter Maeder (DIAF), Martin Leu (DIME)

Comité de projet Infrastructure écologique – COPRO IE

Anne-Laure Besson (SFN), Noémi Gay (SFN), David Scinto (SFN), Elias Pesenti (SFN), Sophie Ortner (Grangeneuve), Riccardo Cerutti (SeCA), Emilie Tridondane (SEn)

Collaboration

Regula Binggeli (SFN), Nicolas Fasel (SFN)

Date

4 avril 2025

Version 4.0

Citation

SFN. 2025. Planification de l'infrastructure écologique – Canton de Fribourg : rapport d'accompagnement. Service des forêts et de la nature. Givisiez. 95 pages

Sommaire

Impressum	1
Sommaire	2
Glossaire	5
Préface	7
Résumé	8
1. Introduction	9
2. Valeur du document	9
3. Contexte et fondements de l'IE	10
4. Objectifs généraux de l'IE	12
5. Organisation du projet	13
5.1 Phases du projet	13
5.2 Etapes de planification de l'IE	14
5.3 Démarche générale et domaines	15
5.4 Coordination avec les cantons de Vaud et de Berne	16
6. Eléments constituant l'infrastructure écologique	17
7. Thématiques transversales	20
7.1 Eaux	20
7.2 Obscurité nocturne	21
7.3 Autres thématiques	22
8. Résultats des analyses effectuées	22
8.1 Infrastructure écologique existante et planifiée	22
8.2 Etat visé	28
9. Évolution des données de l'infrastructure écologique	32
10. Plan de mise en œuvre	35
10.1 Démarche générale	35

10.2 Domaine Forêt	36
10.3 Domaine Zone agricole	44
10.4 Domaine Milieu bâti	51
10.5 Synthèse du plan de mise en œuvre	61
<hr/>	
11. Incidences de l'IE	66
<hr/>	
11.1 Aménagement du territoire	66
11.2 Gestion des surfaces et projets	71
11.3 Guide de mise en œuvre et recommandations	75
11.4 Coordination	75
11.5 Incidences financières	76
<hr/>	
12. Conclusion	79
<hr/>	
13. Bibliographie	81
<hr/>	
Annexes	83
<hr/>	

Abbréviation	Description
AC	Aire centrale
AMR	Aire de mise en réseau
ERE	Espace réservé aux eaux
IE	Infrastructure écologique
LPN	Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage
OEA	Objectifs environnementaux pour l'agriculture
OFEV	Office fédéral de l'environnement
PAL	Plan d'aménagement local
PAZ	Plan d'affectation des zones
SPB	Surface de promotion de la biodiversité
SPB QII	Surface de promotion de la biodiversité de qualité 2
SCB	Stratégie cantonale biodiversité

Glossaire

Aire centrale

Les aires centrales sont des surfaces fixes dédiées spécifiquement à la protection des milieux et des espèces et au bénéfice d'une protection absolue, c'est-à-dire contraignante pour les propriétaires et les utilisateurs. Elles offrent des habitats suffisamment vastes et de haute qualité aux communautés ou aux populations d'espèces. Elles servent de centres de reproduction, de développement et de dispersion pour les populations (sources) des espèces présentes. Ces surfaces sont définies précisément dans le territoire et font l'objet d'une protection absolue.

Aire de mise en réseau

Les aires de mise en réseau correspondent aux surfaces de haute valeur écologique qui permettent la mise en réseau fonctionnelle des aires centrales. Il s'agit de couloirs de migration nécessaires à la fonctionnalité et la durabilité de la biodiversité. Elles assurent la liaison entre les aires centrales ainsi que leur connexion avec les aires protégées des cantons ou pays voisins. Ces aires viennent compléter les aires centrales avec des habitats supplémentaires de haute valeur écologique. Elles jouent un rôle important pour la survie des espèces : elles sont notamment essentielles à la recherche de nourriture et à la reproduction et permettent à la faune de se protéger en cas de dérangement.

Elles profitent également à la flore. Ces surfaces sont soumises à des objectifs globaux en lien avec l'interconnexion des AC. La fonctionnalité doit y être garantie et les mesures mises en place visent à améliorer ou créer des relais, dont la densité peut être supérieure par rapport aux surfaces situées en dehors de ces aires. Ces surfaces sont définies de manière indicative et font l'objet d'une protection relative.

Etat visé

L'état visé correspond aux surfaces totales qui sont concernées par l'IE. Il correspond à la vision cantonale en matière d'IE. L'état visé inclut l'IE existante et planifiée (voir Infrastructure existante) et les besoins en surfaces issus des analyses Marxan et de connectivité des trames. Ces surfaces supplémentaires correspondent à ce qu'il est nécessaire de protéger et de mettre en réseau à court et moyen terme afin de garantir une biodiversité fonctionnelle et durable.

Guilde

Une guilde est un groupe d'espèces qui présentent des besoins écologiques similaires et qui caractérisent de cette manière un milieu et sa qualité, comme par exemple les cours d'eau dynamiques et leurs rives ou les prairies et pâturages secs.

Infrastructure écologique (IE)

L'IE représente un réseau de surfaces fixes et de couloirs qui permet la protection des espèces et des milieux et garantit la mise en réseau fonctionnelle des populations à long terme. Elle se compose d'aires centrales et d'aires de mise en réseau.

Infrastructure écologique existante et planifiée

L'IE existante et planifiée correspond à la représentation de l'état initial de l'IE, c'est-à-dire aux surfaces disposant actuellement d'un statut de protection légal, regroupée avec les surfaces qu'il est déjà prévu de protéger mais dont la mise en œuvre n'est pas encore effective (IE initiale avec extension selon la terminologie de l'OFEV). À cela s'ajoutent les géodonnées spécifiques au canton.

Infrastructure écologique initiale (selon guide de travail de la Confédération)	L'IE initiale représente les surfaces déjà protégées ou mises en place qui permettent la mise en réseau des milieux et populations à long terme. Les résultats de l'IE initiale figurent dans le rapport méthodologique (Annexe 1).
Infrastructure écologique initiale avec extension (selon guide de travail de la Confédération)	L'IE initiale avec extension représente l'IE initiale à laquelle on rajoute les surfaces qu'il est déjà prévu de protéger, mais qui ne sont pas encore mises en œuvre.
Protection absolue	La protection absolue correspond à un type de régime de protection. Ce terme correspond aux zones de protection, qui permettent d'interdire ou de limiter les constructions et activités contraires aux buts de protection du biotope ou site concerné. Aucune atteinte à l'objet n'y est tolérée, indépendamment de toute autre considération. Une pesée d'intérêt n'a pas lieu d'être dans ces surfaces.
Protection relative	La protection relative correspond à un type de régime de protection. Cette protection relative et défensive, vise à éviter de porter atteintes aux caractéristiques des surfaces concernées, dans lesquelles le maintien des éléments de l'identité ou de la singularité des surfaces doit être garanti. La pesée des intérêts doit permettre d'évaluer la compatibilité de l'atteinte avec les buts de protection en jeu.
Services écosystémiques	<p>Les services écosystémiques correspondent aux contributions de la biodiversité indispensables à la société humaine. Ces services procurent des avantages économiques, sociaux et sanitaires aux individus ainsi qu'à la société dans son ensemble.</p> <p>En font notamment partie la pollinisation par les insectes, la fourniture de sols fertiles pour l'exploitation agricole et sylvicole, l'eau potable, la nourriture pour l'homme et les animaux, les matières premières, les substances actives pour les médicaments, les sources d'énergie, ainsi que l'adaptabilité au changement climatique, le stockage du carbone en guise de contribution à la protection du climat, la protection contre les catastrophes naturelles (avalanches, chutes de pierres et coulées de boue) par la végétation sur les parois abruptes ou encore la protection par des zones inondables ou susceptibles de retenir l'eau, la lutte naturelle contre les ravageurs, la fourniture d'espaces naturels importants pour la santé, la détente et le bien-être physique et mental (p. ex. air sain ou atténuation de la chaleur en ville pendant les mois d'été).</p>
Trames	Les trames correspondent au regroupement de milieux et d'habitats similaires au niveau de leur besoin et/ou de leurs caractéristiques et se basent essentiellement sur la carte des milieux naturels de Suisse. Les quatre trames principales sont la trame humide, la trame sèche, la trame forestière et la trame mosaïque.

Préface du Directeur des institutions, de l'agriculture et des forêts et du Directeur du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement



Le Conseiller d'Etat Didier Castella, Directeur des institutions, de l'agriculture et des forêts

L'infrastructure écologique est un élément central de la Stratégie cantonale biodiversité, adoptée par le Grand Conseil en novembre 2023. Si le terme biodiversité appartient désormais au langage commun, tout comme l'importance de cet enjeu, l'infrastructure écologique mérite un arrêt sur sa définition : elle représente un réseau de surfaces fixes et de couloirs qui permet de relier les milieux naturels de grande valeur écologique.

Nous expérimentons tous les jours l'importance de disposer d'infrastructures fonctionnelles dans les domaines des transports, de l'énergie, de l'eau potable ou encore des déchets. Afin de pouvoir déployer pleinement ses effets, (tels que la pollinisation, la production de la biomasse, la filtration de l'eau, la préservation de la fertilité des sols), la biodiversité a elle aussi besoin de sa propre infrastructure. Elle doit permettre de relier les pôles écologiques existants afin de maximiser leur action bénéfique sur la biodiversité tout en minimisant son impact sur les surfaces utiles, notamment les terres agricoles productives nécessaires pour atteindre nos objectifs d'auto-provisionnement. Ces derniers constituent en effet, comme la biodiversité, des leviers importants pour atteindre nos objectifs de politique climatique.



Le Conseiller d'Etat Jean-François Steiert, Directeur du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement

Depuis près de 30 ans, de nombreux efforts sont fournis en Suisse : instauration de la compensation écologique dans l'agriculture, revitalisations de cours d'eau ou encore création de réserves forestières. Ces efforts ont permis de freiner la perte de la biodiversité mais pas (encore) d'inverser la tendance.

Le présent rapport est une étude de base donnant des pistes concrètes pour réaliser l'infrastructure écologique, tout en tenant compte des conflits d'intérêts présents. Cette dernière vient donc compléter les pratiques déjà existantes dans le domaine de la protection de la nature et du paysage pour offrir une approche coordonnée et cohérente sur l'ensemble de notre territoire.

L'infrastructure écologique est évolutive et sa mise en œuvre a une dimension mouvante, c'est-à-dire que l'équilibre entre les activités humaines et la biodiversité est en perpétuelle évolution. Il est important de s'adapter et de tenir compte des différents intérêts de toutes les actrices et les acteurs concernés. Cette planification devrait améliorer la qualité et garantir une répartition judicieuse des surfaces en faveur de la biodiversité.

Résumé

Ce rapport d'accompagnement décrit la **planification de l'infrastructure écologique** du canton de Fribourg. Cette planification répond aux recommandations de la Confédération pour l'élaboration de l'infrastructure écologique et est un des objectifs principaux de la Stratégie cantonale biodiversité, adoptée en 2023. Elle fait partie de la convention-programme 2020-2024 dans le domaine de la protection de la nature signée entre le Canton et la Confédération. Cette planification a été élaborée par le SFN en collaboration avec des mandataires externes et avec le concours d'un comité de pilotage et d'un comité de projet internes à l'État, ainsi que par le biais d'ateliers de travail avec des représentant-e-s des différentes entités externes concernées.

Cette planification constitue la première étape d'un processus qui a comme objectif le **rétablissement et le maintien d'une biodiversité fonctionnelle sur l'ensemble du territoire cantonal** dans un contexte de crise de la biodiversité. Elle vise, dans un premier temps, à dresser un état des lieux de l'infrastructure écologique (IE), définie comme un réseau de surfaces fixes strictement protégées (**aires centrales**) et de couloirs de migration dont la délimitation et le statut de protection sont moins stricts mais qui sont néanmoins nécessaires à la fonctionnalité et la pérennité de la biodiversité (**aires de mise en réseau**). Cet état des lieux montre que l'IE existante et planifiée représentent 17.3 % du territoire cantonal, comprenant aussi bien des aires centrales que des aires de mise en réseau.

Cette planification détermine ensuite les besoins supplémentaires pour que la fonctionnalité de la biodiversité soit garantie à long terme et que les efforts fournis pour freiner le déclin de la biodiversité soient poursuivis. Les analyses effectuées montrent un besoin en surfaces supplémentaires de l'ordre de 2 % d'aires centrales (3394 ha) et de 9,5 % d'aires de mise en réseau (15 854 ha).

Un état des lieux des instruments existants et des objectifs à atteindre permet d'identifier les mesures et priorités pour la mise en œuvre de cette IE. **La planification couvre l'ensemble du territoire cantonal selon les trois principaux domaines retenus: forêt, zone agricole, milieu bâti.** Les eaux, ainsi que la pollution lumineuse et les aspects liés au dérangement, sont des thématiques transversales qui n'ont pas été traitées spécifiquement. **Ce rapport représente une étude de base au sens de l'art. 6 LAT.** L'intégration de l'IE au Plan directeur cantonal, puis dans les autres instruments de l'aménagement du territoire, constitue une deuxième étape de ce processus.

Afin de préciser comment les données de l'IE peuvent être utilisées dans les instruments retenus, des projets pilotes sont en cours. Ils serviront de base pour l'élaboration d'un guide de mise en œuvre de l'IE et fourniront de précieuses informations sur les modalités et possibilités de mise en œuvre de celle-ci.

1. Introduction

La mise en place et le développement de l'infrastructure écologique (IE) est un des principaux objectifs de la Stratégie Biodiversité Suisse et de son Plan d'Action. Sa planification fait partie intégrante des conventions-programmes entre la Confédération et les cantons pour la période 2020-2024, dans le programme « Protection de la nature » (OP 1 : stratégie cantonale globale de conservation des espèces et des milieux naturels et planification de la mise en réseau). Dans ce cadre, l'OFEV demande, d'ici 2024, aux différents cantons l'élaboration d'une planification de l'IE.

La Stratégie cantonale biodiversité, adoptée en 2023, prévoit de planifier l'IE (O1. Planifier l'infrastructure écologique) et de l'intégrer dans les outils de l'aménagement du territoire (O2. Intégrer l'infrastructure écologique dans les outils de l'aménagement du territoire et assurer la protection légale des biotopes).

2. Valeur du document

Le présent document représente une étude de base au sens de la législation sur l'aménagement du territoire (art. 6 LAT). La planification de l'IE est un élément indispensable du développement territorial du Canton et de son évolution, afin que toutes les synergies soient exploitées et que les éventuels conflits puissent être réglés en amont pour prendre en compte et garantir la fonctionnalité à long terme de la biodiversité.

Le présent document constitue ainsi le rapport d'accompagnement de la planification de l'IE, document exigé par la Confédération et prévu dans la Stratégie cantonale biodiversité (SCB). Les cartes produites figurent en annexe du présent rapport.

Ce rapport s'appuie sur les directives du guide de travail pour la planification cantonale de l'IE¹. Il s'agit de la version consolidée du rapport intermédiaire rendu au printemps 2023 à l'OFEV et complété avec le plan de mise en œuvre, conformément à la Stratégie cantonale biodiversité.

Le plan de mise en œuvre figurant dans le présent rapport sert de base de travail et de fondement pour la transcription et l'intégration de l'IE dans les différents instruments identifiés. Le détail et les étapes de mise en œuvre seront développés dans une deuxième phase du projet. Une approche "bottom-up" sera favorisée.

¹ OFEV. 2021. Infrastructure écologique. Guide de travail pour la planification cantonale dans le cadre de la période de convention-programme 2020-2024. Version 1.0.

3. Contexte et fondements de l'IE

La Suisse s'est engagée, par le biais de la Convention sur la diversité biologique (Rio de Janeiro, 1992), à protéger, respectivement renforcer la protection des milieux naturels, leurs fonctionnalités, ainsi que leur mise en réseau. Cet accord a été conclu sous l'égide des Nations Unies en s'appuyant sur des conclusions scientifiques mettant en lumière la nécessité d'agir en faveur de la biodiversité, non seulement en regard du devoir de conservation, mais également des services rendus par la biodiversité à la société humaine (services écosystémiques comme la pollinisation ou la filtration de l'eau potable).

La dernière Conférence des Nations Unies sur la biodiversité (COP 15, Montréal, 2022) a adopté la Convention de Kumming – Montréal (Cadre mondial pour la biodiversité - Global biodiversity Framework) qui liste 23 objectifs, dont celui de dédier au moins 30 % du territoire à la protection de la biodiversité au moyen d'aires protégées² ou d'autres mesures de conservation. L'état de la biodiversité en Suisse est préoccupant et il est urgent d'agir (OFEV, 2014; OFEV, 2023; Gregor Klaus et al., 2023): actuellement la Suisse est le pays de l'OCDE avec le plus fort taux d'espèces menacées et le plus faible taux d'aires protégées (OCDE, 2017). Le déclin persistant de la biodiversité met en évidence l'insuffisance des efforts entrepris jusqu'à présent par la Confédération, les cantons et les tiers, pour améliorer l'état de la biodiversité dans notre pays. Le déclin de la biodiversité comporte également de graves risques pour l'économie et la société, qui sont tributaires des services écosystémiques (Buser et al., 2020; WEF, 2021).

Face au déclin continu de la biodiversité et aux risques qui y sont liés, un engagement accru des pouvoirs publics s'impose. Sur le plan national, la Confédération et les cantons doivent donc promouvoir ensemble et rapidement le développement d'une infrastructure écologique (IE) qui fournit à la nature un réseau d'aires centrales et d'aires de mise en réseau de grande qualité, judicieusement réparties dans l'espace.

Au niveau suisse, les bases légales existantes stipulent des devoirs et exigences correspondants aux buts de l'IE. La loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) et son ordonnance (OPN) mentionnent le maintien d'un espace vital suffisamment étendu, ainsi que la mise en réseau des milieux comme principaux outils pour lutter contre la disparition des espèces indigènes. La loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) demande que les parties du territoire exerçant une fonction écologique marquante soient désignées³.

La Stratégie Biodiversité Suisse de 2012 et son plan d'action de 2016 définissent l'IE comme l'instrument principal à développer pour atteindre les objectifs auxquels la Suisse s'est engagée au niveau international. L'IE est également intégrée dans la Conception Paysage Suisse (CPS), afin de contribuer à la conservation, à la mise en valeur et la mise en réseau des milieux naturels de grande valeur. Les politiques sectorielles aux niveaux fédéral et cantonal contribuent à la conservation, à la mise en valeur, à l'extension ciblée et à la mise en réseau des milieux naturels et semi-naturels de grande valeur écologique, à leur pérennisation

² <https://www.cbd.int/gbf/targets/>; les aires protégées correspondent aux surfaces qui sont protégées en vue de préserver la biodiversité ou des espèces spécifiques à travers divers inventaires.

³ Loi sur l'aménagement du territoire (LAT) Article 6, alinéa 2 lettre b.

à leur entretien et à leur développement, à leur mise en réseau transfrontalière et à leur remise en état en cas d'atteintes fonctionnelles.

Ces politiques sont soutenues par des bases techniques, des prestations de conseil ou des subventions. La mise en place et le développement de l'IE ont été inscrits dans la convention-programme entre la Confédération et le Canton dès la période 2020-2024. Dans ce cadre, l'OFEV a demandé à tous les cantons suisses l'élaboration d'une planification de l'IE, d'ici 2024, puis sa transcription dans les plans directeurs cantonaux, dès 2025.

Au niveau cantonal, la fiche T308 Réseaux écologiques du Plan directeur cantonal, fixe des objectifs et principes dans le domaine de l'interconnexion des biotopes et de la revitalisation des zones déficitaires. La Stratégie cantonale biodiversité (SCB), adoptée en novembre 2023, prévoit à l'objectif O1 l'élaboration de la planification et de la mise en œuvre de l'IE, puis à l'objectif O2 l'intégration de l'IE dans le Plan directeur cantonal. Les objectifs O3 «Gérer les surfaces à valeur écologique et les structures naturelles» et O4 «Compléter l'IE selon les besoins» visent également le développement et la mise en œuvre de l'IE.

4. Objectifs généraux de l'IE

Une IE fonctionnelle apporte une contribution essentielle à la conservation et à la promotion de la biodiversité et doit permettre d'atteindre les objectifs de la législation en matière de protection de la nature, notamment ceux de la Stratégie Biodiversité Suisse :

- › Maintenir un espace vital pour les espèces indigènes suffisamment étendu ;
- › Garantir la mise en réseau des milieux naturels ;
- › Désigner et prendre en compte les parties du territoire exerçant une fonction écologique marquante ;
- › Améliorer l'état des milieux naturels menacés ;
- › Assurer les fonctions essentielles des écosystèmes et maintenir en bon état tous les milieux naturels ou proches de l'état naturel ;
- › Permettre la mobilité et la conservation des espèces en reliant entre elles les aires de mise en réseau et les aires protégées, y compris celles des pays voisins ;
- › Garantir la résilience des milieux naturels et semi-naturels face aux changements climatiques ;
- › Améliorer le statut de protection des espèces prioritaires au niveau national.

L'IE vient donc compléter les pratiques déjà existantes dans le domaine de la protection de la nature et du paysage ainsi que dans les diverses politiques sectorielles parallèles concernées (sylviculture proche de la nature, objectifs environnementaux pour l'agriculture, gestion globale des eaux) pour offrir une **approche coordonnée et cohérente sur l'ensemble du territoire**.

La mise en œuvre de l'IE, prévue par étapes et sur le long terme, suit en principe les trois grands axes suivants :

- › **Préserver l'existant** : protéger ce qui doit l'être par l'utilisation des processus actuels⁴ ;
- › **Améliorer et entretenir les milieux** : améliorer la qualité écologique de surfaces existantes par des mesures ciblées ;
- › **Compléter les surfaces** : combler les lacunes restantes par la désignation de nouveaux éléments et créer de nouveaux milieux.

L'IE est évolutive et sa mise en œuvre a une dimension mouvante, c'est-à-dire que l'équilibre entre les activités humaines, notamment le développement territorial et la biodiversité, est en perpétuelle évolution. L'horizon temporel pour la transcription de l'IE à tous les niveaux de l'aménagement du territoire est 2040⁵.

4 Par exemple : maintenir des structures favorables à la biodiversité, préserver les milieux sensibles, maintenir des espaces avec une présence et une intervention humaine limitée, mettre sous protection les surfaces de valeur.

5 La SBS prévoyait l'objectif de délimiter comme aires centrales au moins 17 % du territoire national d'ici à 2020. Le guide de travail de l'OFEV mentionne que les aires centrales et les aires de mise en réseau au périmètre précis devraient être désignées d'ici à 2030 au plus tard.

5. Organisation du projet

La planification de l'IE est pilotée par le Service des forêts et de la nature (SFN). L'organisation du projet se compose d'un comité de pilotage (COPIL IE) et d'un comité de projet (COPRO IE). Les principaux services cantonaux concernés par l'IE y sont représentés, à savoir le Service de l'environnement (SEn), le Service des constructions et de l'aménagement (SeCA) et Grangeneuve (Gn).

La coordination avec les cantons voisins est assurée par des échanges réguliers entre les personnes responsables dans chaque canton.

5.1 Phases du projet

La planification de l'IE, objet du présent rapport, s'inscrit dans un projet plus vaste, qui comprend sa mise en œuvre (phase 2) et le suivi (phase 3). Le présent rapport porte uniquement sur la phase 1.

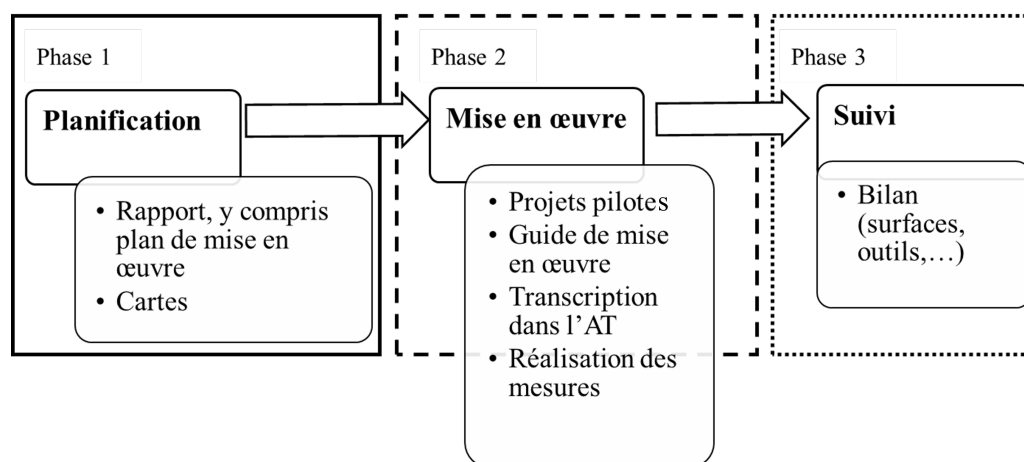


Figure 1 : Phases du projet

La transcription de l'IE dans l'aménagement du territoire (AT), notamment dans le Plan directeur cantonal, ainsi que la concrétisation des mesures de l'IE dans le terrain et dans les différents instruments existants (plan de gestion forestier, projet réseau/paysage, plan directeur communal...), constituent la deuxième phase du projet.

Un guide de mise en œuvre, à l'attention des autorités (cantonales, communales) et des porteurs de projets, basé sur des projets pilotes et des exemples concrets, identifiera les modalités d'intégration dans les différents instruments existants, sur une base volontaire, et permettra de garantir la coordination entre les différents domaines. Une approche "bottom-up" sera favorisée.

La troisième phase vise à identifier et quantifier la mise en œuvre de l'IE. Un bilan et un suivi de l'évolution des surfaces (pourcentages de surface de l'IE) sera mis en place. Un bilan des instruments existants est également imaginé. La fonctionnalité des surfaces sera à terme intégrée au suivi.

5.2 Etapes de planification de l'IE

Les principales étapes de planification de l'IE et qui ont abouti à ce rapport sont présentées dans le schéma suivant :

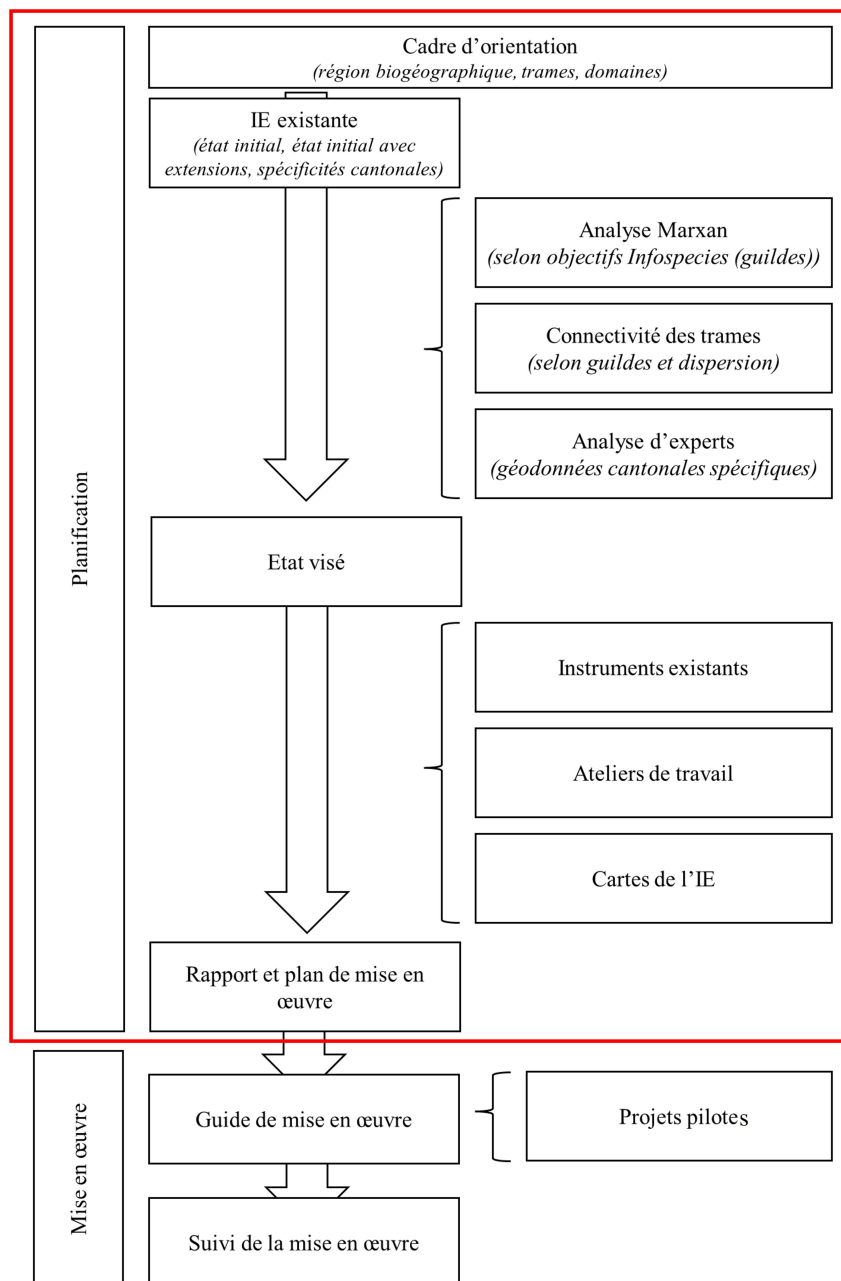


Figure 2 : Schéma des étapes de planification de l'IE au niveau cantonal

Les analyses permettant de définir l'état visé ont été menées en tenant compte d'une distance de 10 km au-delà des limites cantonales. La liste complète des géodonnées utilisées figure à l'annexe 2 (hors rapport) et est reprise dans les chapitres suivants.

La planification cantonale de l'IE comprend également un plan de mise œuvre, conformément à la SCB (mesure M1-1). Ce plan est décrit dans le chapitre 10.

Afin d'assurer la prise en compte des différents intérêts au plus tôt dans le processus, des échanges avec différents services ont eu lieu, tout comme des ateliers avec des personnes du monde agricole et forestier et des associations et organisations non gouvernementales. Le rapport a en outre fait l'objet de diverses consultations⁶.

Concernant le milieu bâti, une étude, comprenant des ateliers, a été menée précédemment (en 2021-2022) au sujet de la compensation écologique imposée par l'article 18b de la loi fédérale sur la protection de la nature (LPN). Les éléments de l'étude, basés notamment sur les recommandations de l'OFEV, et l'état des travaux actuels du groupe de travail «GT IE en zone à bâtir» ont été intégrés.

5.3 Démarche générale et domaines

Au niveau géographique, le canton de Fribourg a été traité dans son intégralité, en considérant deux régions distinctes, le Plateau et les Préalpes.

Trois domaines ont été choisis et traités, permettant la définition d'objectifs, d'instruments et de mesures spécifiques.

- › **Forêt**: ce domaine comprend les surfaces forestières⁷ et reprend les instruments liés à la politique forestière. Les surfaces forestières couvrent environ 25 % du territoire cantonal.
- › **Zone agricole**: ce domaine comprend les surfaces agricoles utiles⁸ ainsi que les surfaces d'estivage et reprend les instruments liés à la politique agricole. Les surfaces agricoles couvrent environ 57 % du territoire cantonal.
- › **Milieu bâti**: ce domaine comprend les zones à bâtir, les hameaux et les routes⁹ et reprend les instruments liés à ce domaine. Le milieu bâti couvre environ 11 % du territoire cantonal.
- › *Les surfaces restantes ne sont pas attribuées à un domaine spécifique. Il s'agit essentiellement de sommets de montagne, rochers, falaises et surfaces d'eau¹⁰.*

Au vu des géodonnées, des superpositions ne pouvant être exclues, des précisions sont apportées lors de la présentation des résultats dans les chapitres 8 et 10 pour mieux les appréhender. Une représentation cartographique indicative des trois domaines est présentée ci-après.

6 Le rapport a été mis en consultation en interne auprès du SFN, du COPRO IE et du COPIL IE à différentes reprises. Il est prévu de le mettre en consultation auprès des Directions et de la CENP.

7 Les géodonnées utilisées sont les associations forestières, à l'état 2022.

8 Les géodonnées utilisées sont les surfaces agricoles utiles, fournies par Grangeneuve, à l'état 2022.

9 Les géodonnées utilisées sont notamment les zones à bâtir et les routes, à l'état 2022.

10 Dans les statistiques et figures, ces surfaces sont dénommées «Autres surfaces».

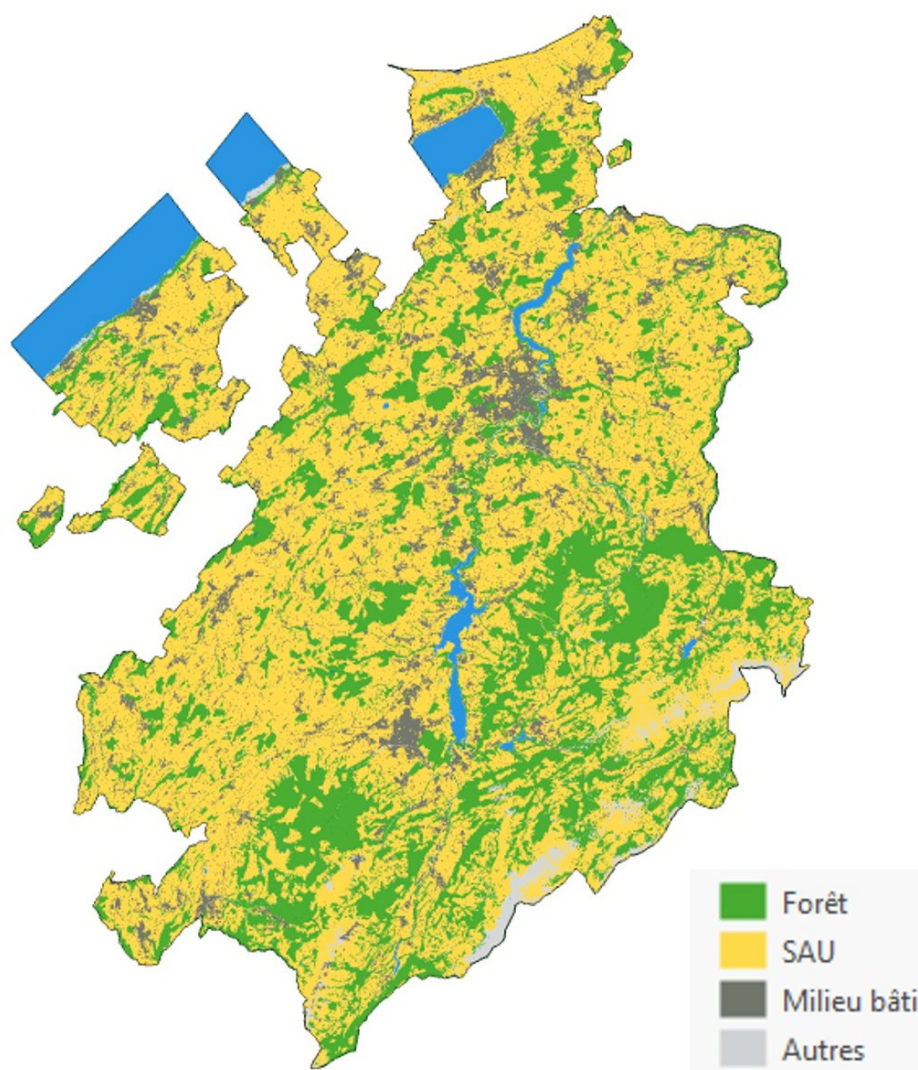


Figure 3 : Représentation cartographique des géodonnées utilisées pour les statistiques de l'IE par domaine

5.4 Coordination avec les cantons de Vaud et de Berne

La coordination avec les cantons de Vaud et de Berne a été assurée par des échanges réguliers tout au long du processus de planification. Comme le canton de Fribourg, les deux cantons voisins ont basé leurs études sur le guide de travail de l'OFEV.

Le canton de Berne poursuit l'objectif d'intégrer l'IE dans son plan directeur cantonal, ainsi que dans les divers plans sectoriels correspondants. La prise en compte de la trame noire et la délimitation d'une trame des milieux alpins sont à l'étude.

Pour définir les espaces prioritaires, le canton de Vaud a procédé à une analyse effectuée par l'Université de Lausanne, sur la base de celle effectuée par le projet ValPar. La cohérence entre les données a fait l'objet d'un travail spécifique, notamment sur le territoire du PNR Gruyère-Pays-d'Enhaut, avec le concours de ce dernier. L'IE fera l'objet d'un plan sectoriel spécifique, qui vise l'ancrage des surfaces dans l'aménagement du territoire.

6. Éléments constituant l'infrastructure écologique

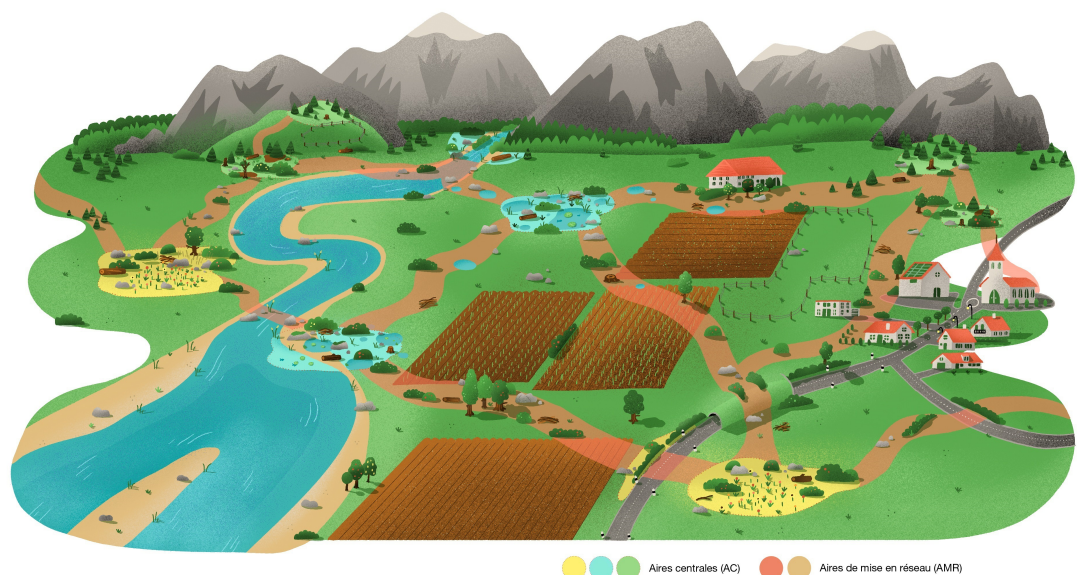
L'IE se compose d'**aires centrales (AC)** et d'**aires de mise en réseau (AMR)**.

Les aires centrales sont des surfaces fixes dédiées spécifiquement à la protection des milieux et des espèces et au bénéfice d'une protection absolue, c'est-à-dire contraignante pour les propriétaires et les utilisateurs. Elles offrent des habitats suffisamment vastes et de haute qualité aux communautés ou aux populations d'espèces. Elles servent de centres de reproduction, de développement et de dispersion pour les populations (sources) des espèces présentes.

Ces surfaces, définies précisément dans le territoire, sont et seront protégées, impliquant des restrictions de leur utilisation en matière d'exploitation agricole, sylvicole et de construction.

Les aires de mise en réseau correspondent à des surfaces de haute valeur écologique qui permettent la mise en réseau fonctionnelle des aires centrales. Il s'agit de couloirs de migration nécessaires à la fonctionnalité et durabilité de la biodiversité. Elles assurent la liaison entre les aires centrales (y compris leur connexion avec les aires protégées des cantons ou pays voisins). Ces aires viennent compléter les aires centrales avec des habitats supplémentaires de haute valeur écologique. Elles jouent un rôle important pour la survie des espèces : elles sont notamment essentielles à la recherche de nourriture, de partenaire, de nouveaux sites de reproduction et permettent à la faune de se protéger en cas de dérangement. Ces surfaces sont soumises à des objectifs globaux en lien avec l'interconnexion des aires centrales. La fonctionnalité doit y être garantie et les mesures mises en place visent à améliorer ou créer des relais, dont la densité sera supérieure par rapport aux surfaces situées en dehors de ces aires.

Ces surfaces, définies de manière indicative, servent et serviront à la mise en place de structures et petits biotopes relais. Ces surfaces sont compatibles avec l'exploitation sylvicole et agricole, sous réserve de certaines restrictions (par exemple l'inscription en SPB) concernant moins de 10 % des dites surfaces. Les projets de construction situés dans ces surfaces devront tenir compte de la fonctionnalité des milieux et ne pas la mettre en péril.



Le besoin minimal en surface quantifie l'étendue nécessaire pour que l'IE soit fonctionnelle et durable. Ce besoin, notamment le pourcentage requis, se base sur les besoins des différentes guildes et différents milieux. Selon les études et les objectifs fixés au niveau international, le pourcentage de surfaces nécessaires à une biodiversité fonctionnelle est de l'ordre de 30 %¹¹ (aires centrales et aires de mise en réseau).

Les espèces ont des exigences spécifiques en matière d'habitat et de mobilité et sont donc liées à certains types de milieux pour leur reproduction ou leurs déplacements. Les espèces qui ont des exigences écologiques semblables en termes d'habitat forment des **guildes** (voir détails dans le rapport méthodologique à l'annexe 1 ou l'analyse d'InfoSpecies¹²). Ces habitats sont regroupés au sein de grands ensembles, appelés trames. Ces trames sont également des éléments constituant l'IE et peuvent être représentées comme suit :

- › **Trame humide** : la trame humide comprend l'ensemble des milieux liés à l'eau, qu'elle soit stagnante ou courante. En font partie les marais, les cours d'eau et leurs rives, les plans d'eau, les prairies humides, les forêts humides, etc. Au niveau de la communication, cette trame peut être comprise comme la **trame bleue** et représentée par la **grenouille rousse** comme espèce emblématique connue par le grand public.
- › **Trame sèche** : la trame sèche comprend l'ensemble des milieux séchards, qu'ils soient ouverts ou non. En font partie les prairies sèches, pâturages secs, les forêts thermophiles, etc. Cette trame peut être comprise comme la **trame jaune** et représentée par le **lézard agile**.
- › **Trame forestière** : la trame forestière comprend l'ensemble des milieux boisés, qu'ils soient ou non considérés comme de la forêt au sens légal. En font partie les milieux forestiers avec notamment les forêts humides, les forêts sèches, les forêts claires et les lisières, mais aussi les bosquets et les haies, etc. Cette trame peut être comprise comme la **trame verte** et représentée par le **pic épeiche**.
- › **Trame mosaïque** : la trame mosaïque comprend l'ensemble des milieux caractérisés par une richesse structurelle et/ou une diversité d'utilisations généralement extensives. Il s'agit des milieux destinés aux espèces tributaires de structures et de mosaïques d'habitats pour la mise en réseau. En font partie les zones cultivées extensives et richement structurées, les vergers haute-tige richement structurés, les espaces réservés aux eaux valorisés, les sites marécageux, etc. Cette trame peut être comprise comme la **trame orange** et représentée par l'**hermine**.

À des fins de représentation graphique et de simplification, les trames ont été agrégées et simplifiées. Les données ont été compilées sur la base du champs « Trame ». Lorsque la surface était concernée par une seule et unique trame, la trame a été reprise (le nom de la trame a alors été complété de « primaire » dans le processus).

En cas de combinaison, la raison pour laquelle la surface a été retenue a été considérée. Les données mentionnant les habitats prioritaires en forêt (zones humides), les hauts-marais et marais de transition, les bas-marais, les zones alluviales, l'inventaire OBat, l'OROEM, les rives

¹¹ Guntern et al., 2013

¹² Voir Rapport méthodologique des analyses InfoSpecies, chap. 2.1: Petitpierre, B., Sartori, L., Lischer, C., Rutishauser, E., Rey, E., Tschumi, M., Künzle, I., Spaar, R., Gonseth, Y., et Eggenberg, S. 2021 : Sites d'intérêt pour la conservation des espèces et de leurs habitats ; qualité observée, qualité potentielle et besoin en surfaces supplémentaires. Rapport méthodologique de l'analyse menée par InfoSpecies à l'échelle nationale sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne.

de lac et tronçons revitalisés, la planification des revitalisations, l'espace réservé aux eaux, les sites Emeraude, les sites RAMSAR, ainsi que les surfaces mentionnant comme première information les zones tampon trophiques des hauts et bas marais ou situées dans un lac, un cours d'eau ou un plan d'eau, ont été attribuées à la trame humide (avec la mention de « secondaire » dans le processus). Les surfaces mentionnant les inventaires des talus secs ou l'OPPS, ont été attribués à la trame sèche (avec la mention de « secondaire » dans le processus).

Les surfaces mentionnant comme première information les boisements hors forêt, les lisières prioritaires, les associations forestières remarquables, les réserves forestières, ainsi que les surfaces mentionnant les îlots de vieux bois, ont été attribuées à la trame forestière (avec la mention de « secondaire » dans le processus). Les surfaces des zones de protection des eaux S1 et S2, les zones de compensation de l'A1 et celles mentionnant comme première information les corridors à faune régionaux, ont été attribuées à la trame mosaïque (avec la mention de « secondaire » dans le processus). Pour toutes les autres surfaces, c'est la première trame mentionnée qui a été attribuée (avec la mention de « secondaire » dans le processus). Les cartes des trames généralisées figurent à l'annexe 3 (hors rapport). Les considérations des résultats de l'IE par rapport aux trames sont basées sur ces trames généralisées.

7. Thématiques transversales

7.1 Eaux

La thématique de l'eau n'a pas fait l'objet d'un domaine spécifique. Cette thématique comprend les cours d'eau, les étendues d'eau et le domaine public des eaux.

Au vu de la transversalité de cette thématique et de sa superposition avec les domaines définis (forêt, zone agricole et milieu bâti), il a été décidé de ne pas traiter les eaux de manière spécifique. Outre ces aspects, le canton de Fribourg dispose d'un plan sectoriel pour la gestion globale des eaux. Ce plan fixe les objectifs de manière intersectorielle, par bassin versant. La stratégie cantonale contenue dans ce plan sectoriel prévoit :

- › De gérer les eaux de manière globale, en assurant durablement les ressources et en s'organisant par bassin versant ;
- › De concilier eaux et territoire en se protégeant contre les crues et en revalorisant les eaux ;
- › De protéger les eaux en les surveillant, en les préservant du risque de pollution, en assainissant les ouvrages hydroélectriques ;
- › D'assurer l'approvisionnement en eau potable même en temps de crise et en gérant les infrastructures de manière durable ;
- › De concilier gestion des eaux et agriculture productive grâce à des mesures de protection des eaux appropriées et aux bonnes pratiques agricoles.

Les objectifs à long terme de la gestion globale des eaux pertinents au niveau de l'IE sont repris dans le plan de mise en œuvre, notamment dans les instruments et mesures existants et prévus (voir chapitre 10 et annexes 6 à 9 (p. 86 à 97)). Ils n'ont toutefois pas été repris spécifiquement par domaine étant donné qu'ils n'ont pas été assignés ou définis spécifiquement pour l'un ou l'autre domaine.

Le développement de mesures ou d'outils spécifiques à la thématique des eaux, complémentaires à ce qui est déjà prévu, pourrait être intégré à futur à l'IE si cela s'avérait nécessaire et pertinent.

Tableau 1 : Objectifs de la gestion globale des eaux du canton de Fribourg, directement liés à l'IE et état de la mise en œuvre

Objectifs	Sources	Mise en œuvre cantonale (Source SEn)	Evaluation
Préserver les cours d'eau naturels et semi-naturels	Plan sectoriel Gestion globale des eaux		Objectif atteint
Optimiser la gestion du bois mort aux abords des cours d'eau	Plan sectoriel Gestion globale des eaux		Objectif partiellement atteint
Revitaliser et mettre à ciel ouvert les tronçons de cours d'eau selon la planification cantonale, 2-3 km/an	Planification stratégique des revitalisations (2015)	1 à 3 kilomètres de cours d'eau revitalisé et/ou mis à ciel ouvert par an	Objectif partiellement atteint

Objectifs	Sources	Mise en œuvre cantonale (Source SEn)	Evaluation
Assainir les obstacles à la migration piscicole selon la planification cantonale, 1-3 obstacle/an	Planification stratégique des revitalisations (2015)	~ 1-2 obstacles assainis par an	Objectif partiellement atteint
Revitaliser les rives lacustres selon la planification cantonale	Planification stratégique des revitalisations (2022)	Pas de projet réalisé	Objectif non encore atteint
Exploiter l'espace réservé aux eaux de manière extensive	Plan sectoriel Gestion globale des eaux		Objectif non encore atteint
Poursuivre l'assainissement des débits résiduels	Plan sectoriel Gestion globale des eaux		Objectif partiellement atteint
Assainir les ouvrages de la force hydraulique provoquant une atteinte grave au niveau du charriage, des éclusées et de la migration piscicole	Plan sectoriel Gestion globale des eaux		Objectif non encore atteint

7.2 Obscurité nocturne

L'obscurité nocturne est nécessaire au maintien des milieux et espèces, notamment ceux menacés par la pollution lumineuse. L'obscurité représente une composante de la fonctionnalité des milieux. Par principe, l'obscurité nocturne doit être préservée; elle garantit la tranquillité et la fonctionnalité des milieux pour la faune et la flore, conformément à l'art. 7 OProt.

Tout projet de construction, de réfection, d'entretien des bâtiments ou infrastructures, doit démontrer, conformément à l'art. 15 a LEn et 34a REn et aux recommandations de l'OFEV (plan d'action en 7 points¹³) qu'il n'a pas d'incidence sur l'obscurité. Le cas échéant, et uniquement en cas de projet d'intérêt prépondérant, les mesures nécessaires permettant de limiter au maximum l'impact sur l'obscurité, notamment la limitation du dérangement nocturne et la garantie de la fonctionnalité des milieux, doivent être prises et l'éventuelle atteinte, compensée.

Une modélisation des émissions issues des points lumineux cartographiés dans le Canton a permis d'obtenir une carte des points lumineux (basée sur des images satellitaires). Les portions du territoire sans émission lumineuse sont considérées comme celles bénéficiant d'une obscurité nocturne.

Sur la base de cette modélisation et des données y relatives, le développement de la trame noire est en cours. Cette trame permettra de visualiser les secteurs du territoire cantonal dans lesquels l'obscurité nocturne devra être préservée et ceux dans lesquels cette obscurité devra

¹³ [Notice à l'attention des communes](#)

être améliorée. Cette trame comprend les surfaces de l'IE, les couloirs de vols des chauves-souris¹⁴ ainsi que les forêts. Elle permettra de définir des priorités d'actions.

7.3 Autres thématiques

Les dérangements et perturbations de la faune, petite ou grande, sont également l'un des éléments de l'IE. Une ordonnance sur les zones de tranquillité a été mise en consultation par le SFN. Le terme « trame blanche » a été évoqué et pourrait comprendre les espaces non ou peu soumis au dérangement sonore et aux vibrations et dans lesquels des restrictions pourraient être envisagées afin de préserver et protéger la nature des activités humaines.

Le sol avec ses différentes fonctions pourrait également, à terme, être un élément de l'IE. Le terme « trame brune » a été évoqué et pourrait comprendre les espaces dans lesquels la biodiversité du sol doit être maintenue et protégée en priorité. La Stratégie cantonale Protection des sols prévoit un plan d'action avec 18 mesures. La préservation des sols organiques et de la pleine terre sont également deux thèmes qui sont en train d'être développés et qui seront à considérer.

8. Résultats des analyses effectuées

8.1 Infrastructure écologique existante et planifiée

L'IE existante et planifiée correspond à la représentation de l'état initial de l'IE, c'est-à-dire aux surfaces disposant actuellement d'un statut de protection légal, regroupée avec les surfaces qu'il est déjà prévu de protéger mais dont la mise en œuvre n'est pas encore effective (IE initiale avec extension selon la terminologie de l'OFEV). À cela s'ajoutent les géodonnées spécifiques au Canton (voir Tableau 2).

Le détail des résultats basés sur le guide de travail de l'OFEV est décrit dans le rapport méthodologique (Annexe 1, hors rapport).

Les géodonnées disponibles suivantes ont été utilisées et compilées pour représenter les aires centrales (AC) et les aires de mise en réseau (AMR)¹⁵ de l'IE existante et planifiée :

¹⁴ Périmètres reliant les gîtes prioritaires du Canton (colonies) aux terrains de chasse localisés dans un rayon d'un kilomètre à partir de ceux-ci.

¹⁵ Les détails méthodologiques, notamment les arbres décisionnels, sont décrits dans le rapport méthodologique (Annexe 1).

Tableau 2 : Eléments de l'IE existante et planifiée

Données	IE existante et planifiée	Aires centrales (AC)	Aires de mises en réseau (AMR)	Remarques
	Biotopes d'importance nationale selon LPN	X		
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (OROEM)	X			
Districts francs fédéraux selon LChP	X			
Biotopes d'importance locale selon LPN, zones de protection de la nature selon LPN	X			
Réserves forestières selon LFo	X			
Surfaces de promotion de la biodiversité présentant une qualité particulièrement élevée (SPB QII selon LAgr)			X	
Sites marécageux d'importance nationale selon LPN			X	
Ilots de vieux bois et arbres habitat selon les mesures Biodiversité en forêt			X	
Surfaces (SPB) mises en réseau selon LAgr ¹⁶			X	
Rives de lac et tronçons de cours d'eau revitalisés			X	
Biotopes d'importance nationale selon LPN - Objets dont l'examen n'est pas terminé	X			
Biotopes d'importance cantonale selon LPN - inventaires cantonaux selon art. 18b LPN, notamment dans le domaine des marais, PPS, zones alluviales, IBN	X			
Zones protégées appartenant à des tiers - Données cantonales, données de tiers	X			
Espace réservé aux eaux selon LEaux			X	
Rives de lac et tronçons de cours d'eau à revitaliser			X	

¹⁶ Cela correspond aux SPB (SPB QI ou SPB QII) recensées comme surfaces de mise en réseau dans le cadre des projets de réseaux écologiques.

Données	Convention de Berne – sites Emeraude - Dans le cadre du développement de l'IE, il conviendra d'analyser dans quelle mesure des aires existantes ou nouvelles peuvent contribuer au réseau Emeraude		X	
	Convention de Ramsar – sites Ramsar		X	
	Corridors à faune d'importance suprarégionale		X	
	Espace Marais - Bassins versants hydrologiques des biotopes marécageux évalués selon la méthode Espace marais		X	
Données cantonales	Boisements hors forêt		X	Protection selon LPNat Géodonnées de la couverture du sol (données non exhaustives)
	Corridor à faune d'importance régionale		X	
	Associations forestières remarquables (< 1ha)		X	Géodonnées mises à jour en 2024 (mises à jour non considérées)
	Associations forestières remarquables (> 1ha)	X		Géodonnées mises à jour en 2025 (non considérées)
	Etangs forestiers (biotopes humides créés ou revitalisés)	X		Géodonnées Habitats prioritaires en forêt (zones humides), non exhaustives
	Lisières prioritaires		X	
	Zones tampons trophiques des hauts et bas marais		X	Géodonnées provisoires
	Zones de protection des eaux (S1 et S2)		X	
	Sources	X		Géodonnées utilisées avec un buffer
Zones de tranquillité pour la faune (garanties par le droit cantonal)	X		Géodonnées disponibles prochainement	

L'IE existante et planifiée représente 17.3 % (28 955 ha) de la surface du canton de Fribourg, répartis entre les AC (7.7 %, 12 834 ha) et les AMR (9.6 %, 16 120 ha).

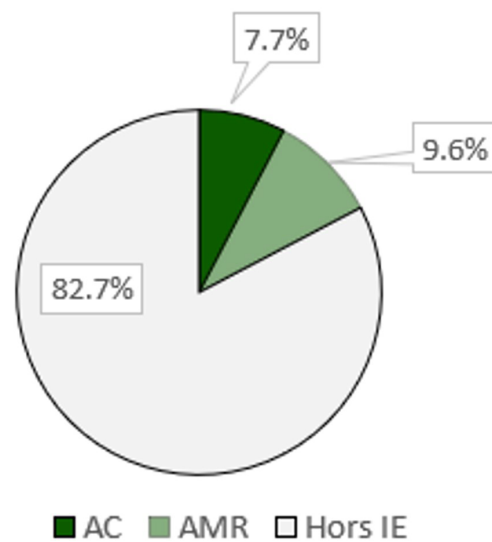
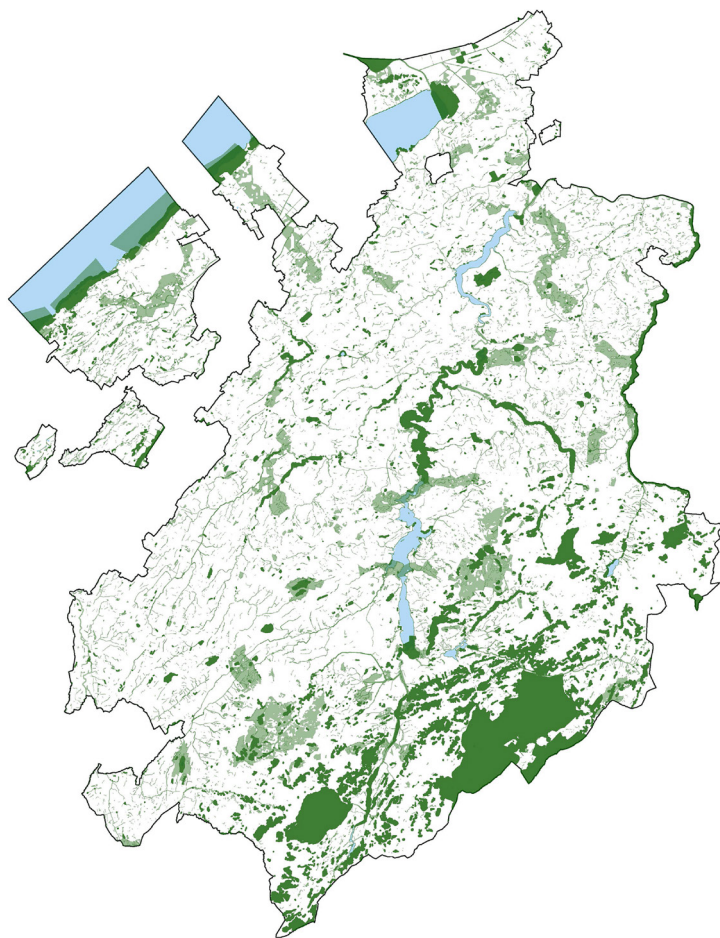


Figure 5 : Représentation des pourcentages d'IE existante planifiée pour le canton de Fribourg

Figure 4 : Carte de l'IE existante et planifiée au niveau cantonal

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des résultats de l'IE

Canton		Surface		
			Ha	% de la surface du Canton
IE	Existante et planifiée	Aires centrales	12 834	7.7
		Aires de mise en réseau	16 120	9.6
		Total	28 955	17.3

Au niveau biogéographique, la majorité des AC (74 %) sont localisées dans les Préalpes, contrairement aux AMR, dont une grande proportion (64 %) se situent sur le Plateau.

Au niveau des trames, la trame humide représente 51 % de l'IE existante et planifiée, la trame mosaïque 24 %, la trame sèche 14 % et la trame forestière 11 %.

L'IE existante et planifiée se répartit de la manière suivante dans les différents domaines :

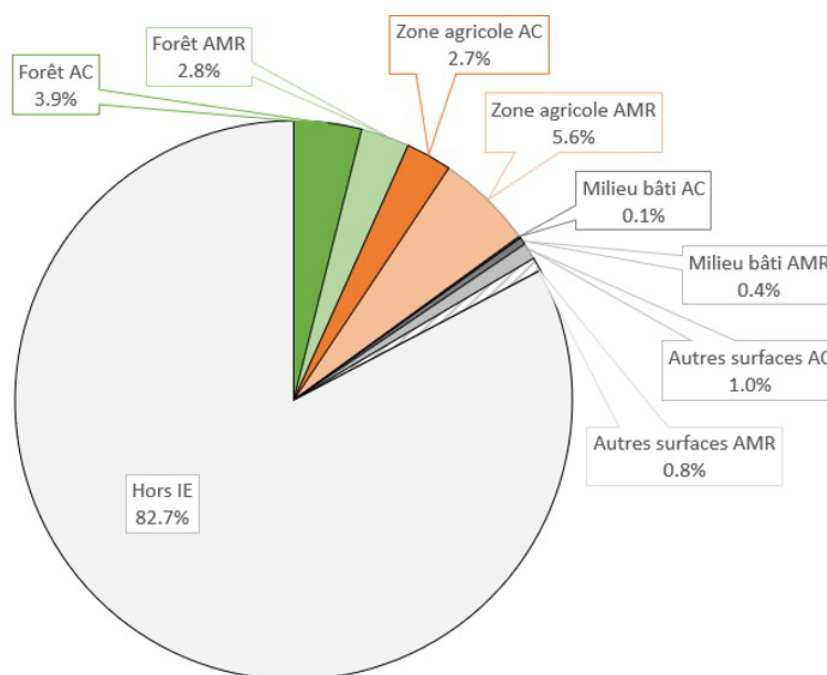


Figure 6 : Répartition de l'IE existante et planifiée dans les différents domaines¹⁷.

¹⁷ Le domaine « Autres surfaces » correspond aux surfaces qui ne sont pas intégrées à la surface forestière, à la SAU et à la zone d'estivage ou au milieu bâti. Il s'agit des surfaces d'eau, des rochers et falaises ou des sommets de montagne.

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des résultats de l'IE existante et planifiée par domaine

Domaine		Surface			
		Ha	% de la surface du domaine	% de la surface du Canton	
Forêt	Forêt		43 308	100	25.9
	IE existante et planifiée	Aires centrales	6 571	15.2	3.9
		Aires de mise en réseau	4 699	10.9	2.8
		Total	11 270	26.0	6.7
Zone agricole	Zone agricole		99 835	100	59.7
	IE existante et planifiée	Aires centrales	4 460	4.5	2.7
		Aires de mise en réseau	9 401	9.4	5.6
		Total	13 861	13.9	8.3
Milieu bâti	Milieu bâti		14 601	100	8.7
	IE existante et planifiée	Aires centrales	188	1.3	0.1
		Aires de mise en réseau	708	4.8	0.4
		Total	896	6.1	0.5

La carte de l'IE existante et planifiée figure à l'annexe 4 (hors rapport).

Concernant les autres surfaces, c'est-à-dire les surfaces n'étant recensées ni en forêt, ni en zone agricole (SAU et zone d'estivage), ni dans le milieu bâti au sens des géodonnées utilisées, ces surfaces sont couvertes par les instruments existants ou la législation.

8.2 Etat visé

L'état visé inclut l'IE existante et planifiée ainsi que les besoins en surfaces supplémentaires nécessaires à garantir une IE fonctionnelle et durable. Il correspond donc à la vision que le canton de Fribourg souhaite atteindre à moyen-long terme. Les surfaces supplémentaires et complémentaires par rapport à l'IE existante et planifiée ont été identifiées par le biais des analyses Marxan et de connectivité des trames, sur la base des données d'Infospecies, et correspondent aux surfaces présentant les plus grandes valeurs. Un contrôle de vraisemblance et une consolidation ont été réalisés, permettant d'intégrer des géodonnées spécifiques au canton de Fribourg. La délimitation exacte de ces surfaces devra toutefois encore être précisée dans le cadre de la mise en œuvre.

Les détails de la méthodologie sont décrits à l'annexe 1 (hors rapport).

Les géodonnées disponibles suivantes ont été utilisées et compilées pour représenter les aires centrales (AC) et les aires de mise en réseau (AMR)¹⁸ de l'état visé de l'IE :

Tableau 5 : Eléments ajoutés à l'IE existante et planifiée pour constituer l'état visé de l'IE

Etat visé	Aires centrales (AC)	Aires de mise en réseau (AMR)	Remarques
Etat visé (IE existante et planifiée et besoins en surfaces supplémentaires)	Zones prioritaires pour la promotion des espèces et de leurs milieux en-dehors des inventaires fédéraux. Priorités territoriales pour la consolidation de l'IE basées sur la présence d'espèces indicatrices de qualité des guildes.	X	
	Périmètres à haute valeur de biodiversité et à fort potentiel	X	Données InfoSpecies
	Priorités qualitatives à partir de l'analyse InfoSpecies	X	X

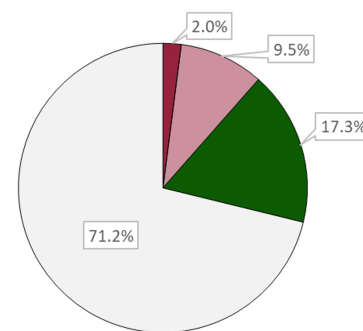
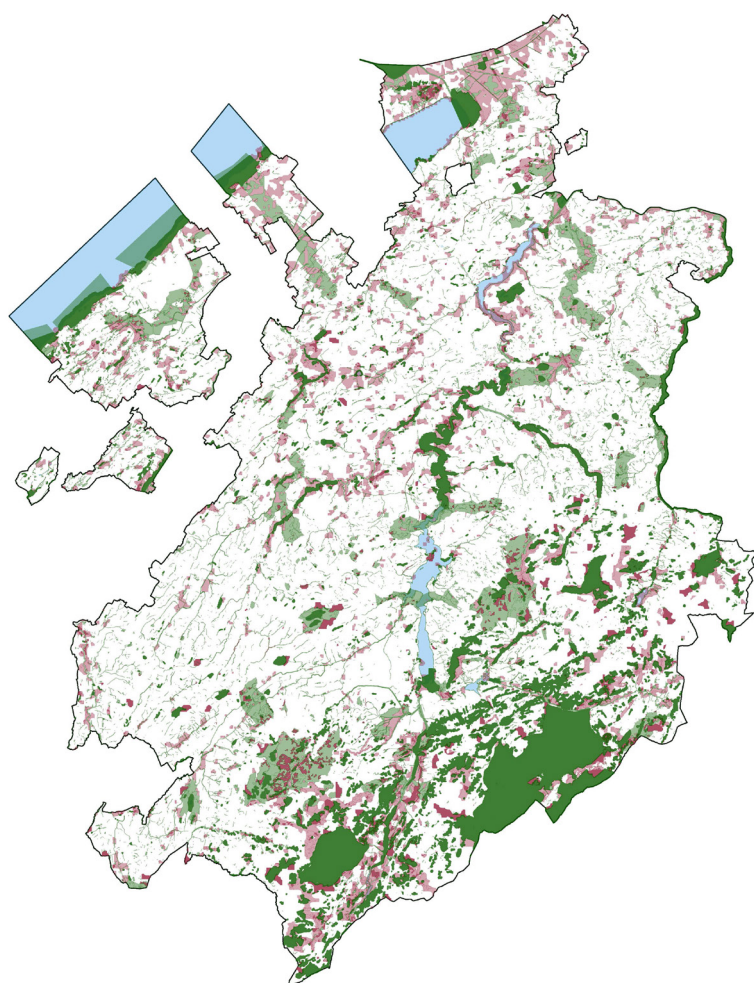
L'état visé couvre **28.8 %** du territoire (48 203 ha), réparti entre les AC (9.7 %, 16 228 ha) et les AMR (19.1 %, 31 974 ha). Par rapport à l'IE existante et planifiée, les besoins en surfaces supplémentaires s'élèvent à 11.5 % (19 248 ha), répartis en 2.0 % d'AC (3394 ha) et 9.5 % d'AMR (15 854 ha). Les besoins en surfaces visent en premier lieu une amélioration de

¹⁸ Les détails méthodologiques, notamment les arbres décisionnels, sont décrits dans le rapport méthodologique (Annexe 1).

la fonctionnalité des milieux, qui implique une amélioration de la qualité des surfaces et l'entretien adapté des surfaces.

La préservation des valeurs existantes, mais ne bénéficiant pas de protection, est également nécessaire. En dernier lieu, la désignation de nouveaux éléments et de nouveaux milieux permettra de garantir cette fonctionnalité à long terme. Ces trois grands axes de mise en œuvre s'appuient sur des pratiques et instruments déjà éprouvés au niveau des domaines de la forêt et de la zone agricole et n'étant, en général, pas incompatibles avec l'exploitation de ces surfaces.

Au niveau biogéographique, la majorité des AC de l'état visé (73 %) sont localisées dans les Préalpes, contrairement aux AMR de l'état visé, dont une grande proportion (65 %) se situe sur le Plateau. Au niveau des trames, la trame humide représente 47 % de l'IE à l'état visé, la trame forestière 19 %, la trame mosaïque 18 % et la trame sèche 17 %.



■ AC supplémentaires ■ AMR supplémentaires
■ IE existante et planifiée □ Hors IE

Figure 8 : Représentation des pourcentages de l'état visé de l'IE pour le canton de Fribourg.

Figure 7 : Carte de l'état visé de l'IE au niveau cantonal.

Tableau 6 : Tableau récapitulatif des résultats de l'IE

Canton			Surface	
			Ha	% de la surface du Canton
IE	Etat visé	Aires centrales existantes et planifiées	12 834	7.7
		Aires centrales supplémentaires	3 394	2.0
		Aires de mise en réseau existantes et planifiées	16 120	9.6
		Aires de mise en réseau supplémentaires	15 854	9.5
		Total	48 203	28.8

L'état visé se répartit de la manière suivante dans les différents domaines :

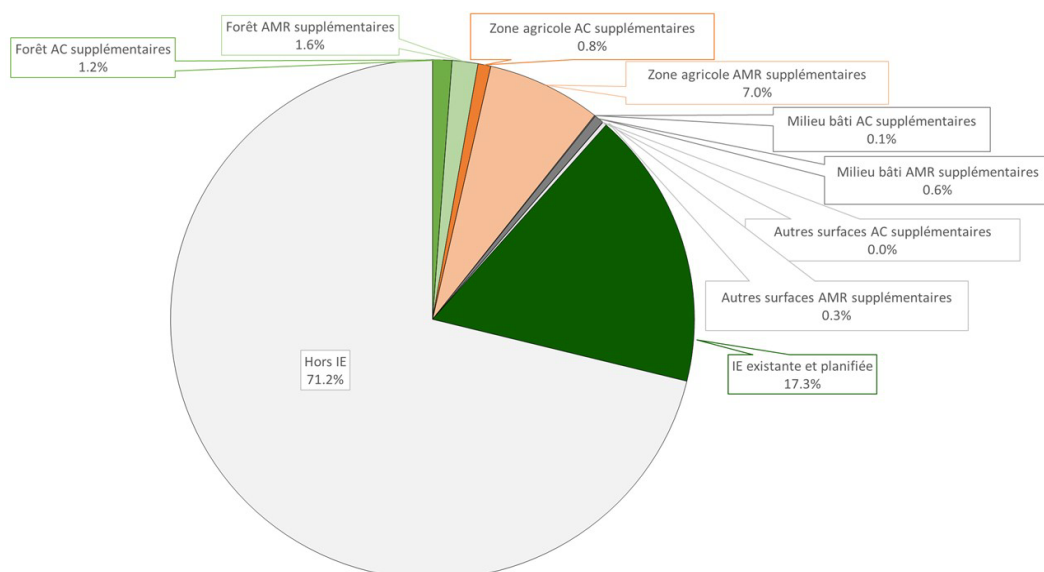


Figure 9 : Répartition de l'état visé dans les différents domaines, en rapport à l'état visé¹⁹

19 Le domaine «Autres surfaces» correspond aux surfaces qui ne sont pas intégrées à la surface forestière, à la SAU et à la zone d'estivage ou au milieu bâti. Il s'agit des surfaces d'eau, des rochers et falaises ou des sommets de montagne.

Tableau 7 : Tableau récapitulatif des résultats de l'état visé par domaine

Domaine			Surface		
			Ha	% de la surface du domaine	% de la surface du Canton
Forêt	Etat visé	Aires centrales existantes et planifiées	6 571	15.2	3.9
		Aires centrales supplémentaires	1 991	4.6	1.2
		Aires de mise en réseau existantes et planifiées	4 699	10.9	2.8
		Aires de mises en réseau supplémentaires	2 669	6.2	1.6
		Total	15 930	36.8	9.5
Zone agricole	Etat visé	Aires centrales existantes et planifiées	4 460	4.5	2.7
		Aires centrales supplémentaires	1 319	1.3	0.8
		Aires de mise en réseau existantes et planifiées	9 401	9.4	5.6
		Aires de mises en réseau supplémentaires	11 783	11.8	7.0
		Total	26 963	27.0	16.1
Milieu bâti	Etat visé	Aires centrales existantes et planifiées	188	1.3	0.1
		Aires centrales supplémentaires	106	0.7	0.1
		Aires de mise en réseau existantes et planifiées	708	4.8	0.4
		Aires de mise en réseau supplémentaires	976	6.7	0.6
		Total	1 978	13.5	1.2

La carte de l'état visé figure en annexe 5 (hors rapport).

Concernant les autres surfaces, c'est-à-dire les surfaces n'étant recensées ni en forêt, ni en zone agricole (SAU et zone d'estivage), ni dans le milieu bâti au sens des géodonnées utilisées, ces surfaces sont couvertes par les instruments existants ou la législation.

Il est important de relever que l'IE comporte, par le biais de l'axe « Améliorer l'existant », une approche qualitative, qui ne peut pour l'heure être exprimée par le biais de chiffres.

9. Évolution des données de l'infrastructure écologique

La présente planification se base sur les éléments actuellement disponibles²⁰. Certains éléments ne sont pas disponibles à l'échelle du Canton ou ne sont pas encore spatialisés.

L'IE est évolutive, du fait d'impératifs biologiques, liés aux déplacements des espèces, au développement des milieux et à la recherche constante d'équilibre. Cela est particulièrement valable pour les AMR. L'état de l'IE sera actualisé périodiquement pour tenir compte de la mise à jour des données d'une part et des nouvelles données disponibles d'autre part.

Compte tenu de la précision des données et de l'évolution de l'IE, une certaine flexibilité est nécessaire lors de la mise en œuvre, qui comprend aussi bien la transcription dans les outils de l'aménagement du territoire, notamment dans le Plan directeur cantonal, que la concrétisation de mesures. Lors d'échanges bilatéraux avec des services de l'État, il a été relevé comme impératif de tenir compte des données les plus à jour, des connaissances et de la situation locales.

Les données listées ci-après, dont certaines ne sont pas encore disponibles ou en cours d'actualisation, et non exhaustives, seront notamment à prendre en compte. Le statut de protection des surfaces ajoutées devra, s'il ne fait pas partie des catégories proposées par l'OFEV ou existantes, encore être précisé :

Tableau 8 : Éléments supplémentaires à considérer

Données	Forêt	Zone agricole	Milieu bâti
Biotopes d'importance locale	X	X	X
Cartographie des sols (BOKA)	X	X	X
Corridors à faune d'importance locale	X	X	
Couloirs de migration des amphibiens	X	X	X
Couloirs de vols des chauves-souris			X
Inventaire des paysages d'importance cantonale (PIC)	X	X	X
Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels	X	X	X
ISOS	X	X	X
Lisières faisant l'objet d'une mesure de qualité au niveau agricole	X	X	
Parcelles en mains publiques	X	X	X
Périmètres de prévention hydrique des marais	X	X	X

²⁰ Les géodonnées utilisées sont celles disponibles en 2022.

Données	Forêt	Zone agricole	Milieu bâti
Périmètres archéologiques	X	X	X
Peuplements en vieille futaie	X		
Plans d'actions liées à des espèces (crapaud calamite, lézard agile, lièvre, etc)	X	X	X
Planification stratégique de la revitalisation des cours d'eau (et ses mises à jour)	X	X	X
Planification stratégique de la revitalisation des rives lacustre (et ses mises à jour)	X	X	X
Plantations de chênes, plantations d'espèces rares	X	X	X
Réserves génétiques (forêt)	X		
Ruisseaux à salamandres	X		
Secteurs potentiellement inondés par le castor	X	X	
Secteurs prioritaires pour les reptiles	X	X	X
Secteurs ZU	X	X	X
Sites de migration d'amphibiens impactés par le trafic, y compris ferroviaires		X	X
Sols organiques	X	X	
Constructions et installations publiques (p. ex. STEP,...)			X
Surfaces de promotion de la biodiversité QI		X	
Surfaces de qualité OEA		X	
Surfaces humides potentielles, issues du projet de promotion de la biodiversité sur les terres assolées humides		X	
Surfaces issues des plans de gestion forestiers avec fonction biodiversité prépondérante	X		
Toitures et façades végétalisées de qualité			X
Tronçons de cours d'eau naturels et semi-naturels (tronçons peu atteints et naturels/semi-naturels selon l'écomorphologie niveau R)	X	X	
Zones de tranquillité	X	X	

Données	Forêt	Zone agricole	Milieu bâti
Zones prioritaires pour la conservation d'espèces de poissons et d'écrevisses fortement menacées et menacées d'extinction	X	X	X
Zones tampons des biotopes	X	X	X
Zones vertes et zones libres, zones spéciales (gravières), zones d'intérêt général			X

10. Plan de mise en œuvre

10.1 Démarche générale

Le plan de mise en œuvre se décline dans les trois domaines retenus, à savoir la forêt, la zone agricole et le milieu bâti. Ces domaines se distinguent par leurs instruments et législations spécifiques. Le plan de mise en œuvre décrit l'état des lieux, les enjeux, les objectifs et l'état actuel de la mise en œuvre. Il détaille les instruments, les principes, la priorisation et les mesures aux différentes échelles de l'aménagement du territoire tout en tenant compte des cartes de l'IE.

Le plan de mise en œuvre se base sur les résultats des ateliers de travail technique qui ont été organisés, tout d'abord avec des forestier-ère-s de triages et d'arrondissements²¹ puis avec des agriculteur-trice-s membres de projets de réseaux écologiques ou de qualité du paysage ou des représentant-e-s régionaux. Ces derniers ont été menés au mois de novembre 2023 et étaient organisés par région²², en reprenant les périmètres des projets de qualité du paysage. L'objectif de ces ateliers visait à présenter l'IE et son état d'avancement, ainsi que les informations actuelles sur l'avenir des projets réseaux et paysage, et d'identifier les synergies possibles entre les projets actuellement en place, les futurs projets de biodiversité régionale et de qualité du paysage et la mise en œuvre de l'IE.

Dans un second temps, en janvier 2024, deux autres ateliers de travail ont été organisés²³. Des représentant-e-s des organisations non gouvernementales de protection de l'environnement, de défense des intérêts professionnels agricoles, ainsi que des unités de gestion forestière ont été invité-e-s à formuler des propositions pour mettre en œuvre l'IE.

Concernant le milieu bâti, une étude, comprenant des ateliers, a été menée précédemment (en 2021-2022), au sujet de la compensation écologique. Les éléments de l'étude, basés notamment sur les recommandations de l'OFEV²⁴, ont été repris dans les grandes lignes et seront encore développés²⁵.

Un chapitre récapitulatif, sous forme de tableau, synthétise les objectifs, les principes et la mise en œuvre pour l'ensemble des domaines.

Les autres surfaces, notamment les sommets de montagne, les rochers et falaises, les surfaces d'eau ne sont pas traitées de manière spécifique. Une partie de ces surfaces sont néanmoins intégrées dans l'IE, notamment par le biais des surfaces protégées par les inventaires fédéraux et les districts francs. La mise en œuvre de l'IE dans ces surfaces est dépendante des instruments légaux déjà existants ou s'intègre dans les instruments identifiés pour les trois domaines retenus.

21 21 septembre 2023 à Grangeneuve

22 14 novembre à Grandsivaz, 21 novembre à Pringy, 23 novembre à Grangeneuve et 28 novembre à Guin

23 Atelier « forêts » le 23 janvier et atelier « zones agricoles » le 24 janvier 2024 à Grangeneuve

24 « Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie – recommandations de dispositions de référence à l'intention des cantons et des communes », OFEV, 2023 ; <http://www.bafu.admin.ch/uw-2308-f>

25 Un groupe de travail (GT IE en zone à bâtir), constitué de représentant.e.s des services cantonaux principalement concernés (SFN, SeCA, SEN), de l'ACF et de la ville de Fribourg, traite spécifiquement la mise en œuvre de la compensation écologique en zone à bâtir, notamment l'identification des mesures contraignantes les plus pertinentes et la définition de valeurs-cibles pour l'indice de surface verte. Les travaux de ce groupe de travail sont en cours.

10.2 Domaine Forêt

—

Etat des lieux

La forêt, multifonctionnelle par essence, est un important réservoir de biodiversité et occupe une place centrale dans le paysage fribourgeois, s'étendant sur 430 km², soit environ 25 % de la surface du Canton. La forêt recouvre 18 % de la surface du Plateau (en majorité sous forme de petites surfaces, 90 % ne dépassent pas 15 ha) et 39 % de la surface des Préalpes (de nombreux massifs forestiers atteignent plus de 200 ha).

Avec un cycle naturel de 400 à 600 ans en moyenne, de la phase de croissance à la phase de décomposition, les forêts sont constituées naturellement d'une mosaïque de stades de développement. Elles offrent un habitat à près de la moitié des 3606 espèces prioritaires au niveau national. Les forêts abritent ainsi non seulement une grande diversité d'espèces, mais aussi d'habitats (différents types de forêts, clairières, lisières) et de micro-habitats (par ex. le tronc des arbres pour les mousses et lichens, des cavités pour les insectes, oiseaux et mammifères...). Les forêts de feuillus proches de l'état naturel, les forêts alluviales et humides, mais également les vieilles pessières, sont les stations les plus riches en biodiversité. La quantité de bois mort est également un élément central de la biodiversité en forêt : à tous les stades, depuis l'arbre mort jusqu'à sa décomposition complète, il sert d'habitat à de multiples espèces.

Les types de forêts du Canton sont bien connus grâce à la cartographie complète des stations forestières réalisée par le SFN entre 1993 et 2015 (Fragnière, 2020). Des données structurales fiables et un bon suivi avec plus de 120 placettes de l'inventaire forestier national IFN²⁶ sont disponibles (Brändli et al. 2020; SFF, 2006) dans le canton de Fribourg (69 dans les Préalpes et 51 sur le Plateau).

Le réseau hydrographique et les plans d'eau situés en forêt sont en majorité dans un état naturel/semi naturel et les enjeux liés à la revitalisation des eaux ou la mise en œuvre de l'espace réservé aux eaux sont faibles. Les aménagements de cours d'eau pour la protection contre les crues et la gestion du bois mort le long des cours d'eau nécessitent une coordination entre les services concernés, tout comme les surfaces forestières drainées et le potentiel de restauration de ces forêts, dépendent des conditions et enjeux locaux.

Au niveau du dérangement, l'augmentation de la fréquentation de la forêt pour les loisirs ainsi que la diversification des activités en forêt est une problématique importante.

Concernant la pollution lumineuse, les forêts sont relativement préservées des atteintes. Les secteurs situés à proximité du milieu bâti ou d'installations de loisirs sont les plus concernés.

Une particularité du domaine forêt, en comparaison aux domaines zone agricole et milieu bâti, est qu'il s'agit de surfaces déjà protégées en tant que milieu naturel ainsi que dans leurs étendues et répartitions géographiques au niveau fédéral (art. 1, al. 1. let a et b de la Loi fédérale sur les forêts, LFo). L'enjeu de la planification de l'IE en forêt est que celle-ci soit une

26 Inventaire forestier national, www.lfi.ch

aide supplémentaire à la gestion durable de cet écosystème, tout en prenant en compte les différents services écosystémiques rendus et attendus par la société.

Enjeux

Au regard de l'état des lieux, des connaissances et des ateliers, les enjeux du maintien et du développement d'une biodiversité fonctionnelle en forêt sont les suivants :

- Proportion élevée de **forêts issues de plantations**, denses et homogènes (près de 40 % de la couverture forestière). Ces forêts s'avèrent être plus fragiles, notamment en cas de tempête, lors des années plus sèches, et en cas de pullulations de ravageurs tels les bostryches ;
- Recouvrement d'un peu moins de 50 % de la surface forestière par l'épicéa et recouvrement de moins de 25 % de la surface forestière par le hêtre. Une évolution importante des stations est toutefois en cours au regard des changements climatiques ;
- 61 % des peuplements sont actuellement considérés comme adaptés à la station ;
- Plus 90 % des forêts sont régénérées naturellement, sans plantation, et composées de plusieurs essences ;
- **Manque de vieux arbres**. La vieille futaie représente environ 15 % des peuplements. Un peu plus de 35 % des peuplements sont de la futaie moyenne. La qualité, la distribution, l'âge et la protection des vieux arbres sont toutefois des éléments à prendre en compte ;
- Le nombre d'arbres présentant des caractéristiques d'**arbres-habitats**, et désignés comme tels, est faible ;
- Selon l'IFN, le volume de **bois mort** est élevé (38,6 m³/ha) par rapport à la moyenne suisse (26,3 m³/ha), mais avec une forte disparité entre Préalpes et Plateau ;
- **Peu de lisières étagées**: les transitions sont souvent abruptes entre les forêts et les zones ouvertes (fauche jusqu'au pied des arbres, pas d'ourlet ou de manteau, présence de routes, ...);
- Peu de prise en compte **des associations forestières rares ou à forte valeur écologique** dans les plans de gestion. Les associations remarquables représentent environ 3 768 ha au niveau cantonal, soit environ 8,5 % de la surface forestière (Fragnière, 2020)²⁷ ;
- **Dérangements** de plus en plus fréquents liés aux activités humaines et en particulier de loisirs. Les surfaces « tranquilles », tant du point de vue de la présence humaine ou animale (par exemple chiens), du bruit provenant de sources anthropogènes, que de la pollution lumineuse, pourtant nécessaires à de nombreuses espèces, sont de plus en plus petites et isolées ;
- **Ancienne décharges** (sites pollués), décharges ou dépôts sauvages, constructions et installations, forestières ou non, à proximité de la forêt et en forêt ;
- Anciens drainages de nombreuses stations humides, notamment à l'époque pour planter l'épicéa et limiter les glissements et inondations ;
- Fermeture et tendance à l'uniformité de peuplements, menant à la perte d'habitats favorables à la végétation héliophile et à des espèces d'oiseaux se nourrissant de myrtilles (p.ex. Grand Tétrás);
- Captages de sources, disparition de petites zones humides autour des sources ;

²⁷ Des données actualisées ont été élaborées et seront prises en compte.

- › Dégâts au sol dus à l'exploitation forestière (mécanisation, machines lourdes, gels se raréfiant) ;
- › Maladies/ravageurs exotiques (chalarose, graphiose) et plantes néophytes envahissantes ;
- › Réserves forestières et réserves forestières spéciales présentant un objectif et potentiel importants ;
- › Aménagement de cours d'eau et de torrents, gestion du bois mort le long des cours d'eau ;
- › Conflits potentiels entre les différentes fonctions de la forêt (protection, production, sociale et de détente/loisirs).

Objectifs existants en faveur de la biodiversité

La Confédération a défini des objectifs clairement établis en matière de biodiversité dans le cadre de la politique forestière fédérale. L'objectif stratégique²⁸ est le suivant :

*La forêt, écosystème proche de la nature, ainsi que la faune et la flore y vivant sont conservés. La biodiversité est améliorée dans les domaines montrant des déficits.*²⁹

La planification directrice des forêts (PDFF), adoptée par le Conseil d'État en 2016, fixe les lignes directrices et les objectifs en matière de gestion forestière, dans toutes les fonctions que remplit la forêt, notamment les objectifs afin de maintenir, voire d'améliorer la biodiversité en forêt et de préserver les sols et les eaux souterraines. Dans le cadre de la Stratégie cantonale biodiversité (SCB), un objectif a été fixé par rapport aux réserves forestières³⁰. Pour le reste, le Canton reprend les objectifs de la politique forestière fédérale.³¹

De nombreux instruments existent déjà à différents niveaux pour la promotion de la biodiversité en forêt, dans la législation, dans les conventions-programmes ou par le biais des stratégies cantonales. Le détail des instruments existants pour le domaine Forêt figure à l'annexe 7 (p. 87).

Tableau 9 : Synthèse des objectifs existants en matière de biodiversité en forêt et état d'avancement au niveau cantonal

Objectifs	Sources	Mise en œuvre cantonale (Source IFN ou SFN)	Evaluation
L'ensemble de l'aire forestière est géré selon les principes de la silviculture proche de la nature	Confédération (Imesch et al. 2015)	Dans le Canton, l'exploitation standard est effectuée selon les principes d'une silviculture proche de la nature.	Objectif atteint
15 % des forêts domaniales en réserve forestière , voir mesure M4-7 SCB	SCB	8.5 % de réserves en forêt domaniales	Objectif partiellement atteint

28 Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2021

29 Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2020

30 Mesure M4-7: 15 % des forêts domaniales en réserve forestière

31 Imesch et al., 2015

Objectifs	Sources	Mise en œuvre cantonale (Source IFN ou SFN)	Evaluation
Volume de bois mort: 20 m³/ha sur le Plateau et 25 m³/ha dans les Préalpes , sur de grandes surfaces. Ceci est défini comme une première étape pour atteindre les seuils écologiquement pertinents, soit de 30 à 100 m ³ /ha de bois mort (OFEV, 2013)	Confédération (Imesch et al. 2015)	Selon l'IFN, le volume de bois mort est élevé (38,6 m ³ /ha) par rapport à la moyenne suisse (26,3 m ³ /ha), mais avec une forte disparité entre Préalpes et Plateau.	Objectif atteint
10 % de l'aire forestière sont des réserves forestières , 5 % de réserves forestières naturelles et 5 % de réserves naturelles spéciales d'ici 2030 réserves naturelles spéciales d'ici 2030 ³²	Confédération (Imesch et al. 2015)	23 réserves forestières couvrent actuellement 1 661 ha (3,9 %) dans le Canton. Au total, les réserves et les îlots de vieux bois couvrent 1838 ha (4,2 %) avec comme objectif 10 % de la surface forestière d'ici 2030.	Objectif partiellement atteint
La Suisse compte 30 grandes réserves de plus de 500 ha qui se répartissent en fonction des conditions régionales. Au moins une réserve de plus de 500 ha est créée dans chaque région économique. ³³	Confédération (Imesch et al. 2015)	Non concerné	Pas d'évaluation
Sélectionner des îlots de sénescence : 2 par km ² (superficie moyenne de 1 ha, 2 à 3 % de la surface forestière)*.	Confédération (Imesch et al. 2015)	44 îlots de sénescence couvrant 177 ha (0,3 %), sans objectif chiffré.	Pas d'évaluation
Maintenir les arbres-habitats , 3 à 5 arbres-habitats/ha*.	Confédération (Imesch et al. 2015)	Nombre d'arbres-habitats : 1521 marqués dans le Canton, 550 autres planifiés jusqu'à fin 2024.	Pas d'évaluation
Valoriser et entretenir les lisières forestières Pas d'objectifs cantonaux chiffrés.	Confédération (Imesch et al. 2015)	Cartographie des lisières prioritaires (modèle). Pas d'objectifs cantonaux chiffrés.	Pas d'évaluation
Maintenir et restaurer les forêts humides . Pas d'objectifs cantonaux chiffrés.	Confédération (Imesch et al. 2015)	Plusieurs projets de revitalisation de forêts humides en lien avec les financements « biodiversité en forêt ». 33 projets (en forêt) ont été réalisés depuis 2012 avec au total > 100 étangs. 12 projets supplémentaires sont planifiés jusqu'à fin 2024.	Objectif atteint
Conservation spécifique d'espèces forestière cibles et d'espèces ligneuses d'une grande valeur écologique. Pas d'objectifs cantonaux chiffrés.	Confédération (Imesch et al. 2015)	Plan de gestion biodiversité en cours dans plusieurs massifs forestiers (vallée de la Trême, Berra – Solitou, Stillwasserwald).	Pas d'évaluation

*Ces valeurs indiquent plus un optimum écologique qu'un objectif en tant que tel.

³² 50 % de la surface totale des milieux naturels prioritaires (MNP) au niveau national avec un degré de priorité 1 ou 2 sont, pour autant que cela soit judicieux, représentés dans le réseau de réserves forestières naturelles, 20 % des MPN avec un degré de priorité 3, et 10 % des MPN avec un degré de priorité 4.

³³ Régions économiques définies par l'IFN (voir IFN - Présélection d'un découpage régional ([lfi.ch](https://www.lfi.ch)))

Résultats de l'IE (surfaces concernées)

La carte de planification de l'IE en forêt montre les résultats suivants :

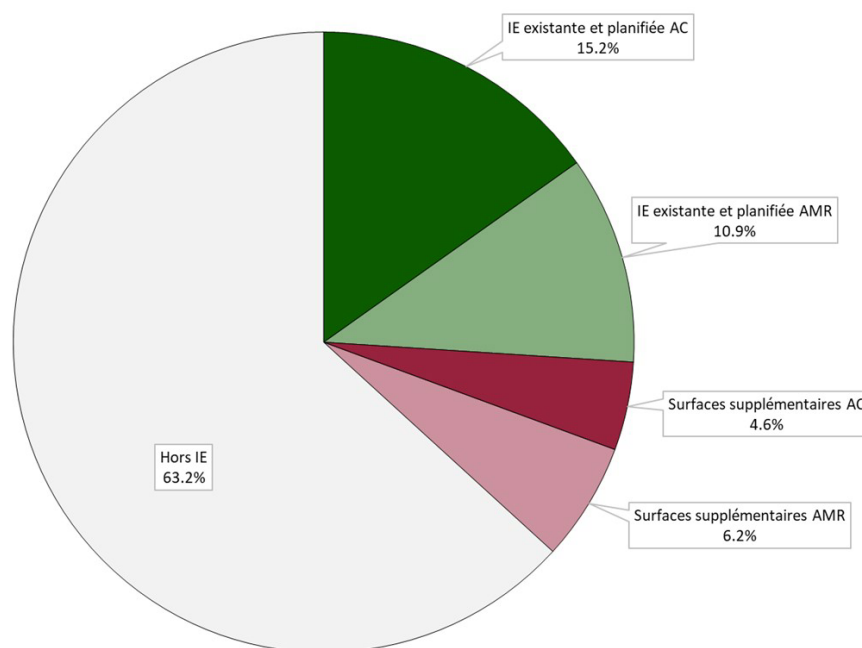


Figure 10 : Répartition des surfaces de l'IE (IE existante et planifiée et surfaces supplémentaires) en forêt au niveau cantonal.

Tableau 10 : Récapitulatif des résultats de l'IE en forêt

Forêt			Surface		
			Ha	% de l'aire forestière	% de la surface du Canton
Aire forestière			43 308	100	25.9
IE	Existante et planifiée	Aires centrales	6 571	15.2	3.9
		Aires de mise en réseau	4 699	10.9	2.8
		Total	11 270	26.0	6.7
	Surfaces supplémentaires	Aires centrales	1 991	4.6	1.2
		Aires de mise en réseau	2 669	6.2	1.6
		Total	4 660	10.8	2.8
Etat visé	Aires centrales	8 562	19.8	5.1	
	Aires de mise en réseau	7 368	17.0	4.4	
	Total	15 930	36.8	9.5	

Les besoins en surface de l'IE issus de l'analyse indiquent que des surfaces supplémentaires de 4660 ha au total devraient être mises à disposition (10.8 % de l'aire forestière). Au total, les surfaces concernées par l'IE représentent près de 16 000 ha (environ 36.8 % de la surface forestière).

Mise en œuvre de l'IE en forêt

Principes

La forêt couvre le quart de la surface du Canton. Au vu de la législation y afférente, très restrictive, la forêt est protégée d'une grande partie des atteintes qui pèsent sur les surfaces situées en zones agricoles ou dans le milieu bâti.

L'exploitation forestière dans le Canton répond aux principes d'une sylviculture proche de la nature, s'adaptant aux nouvelles connaissances scientifiques et aux nouvelles technologies.

Les forêts fribourgeoises sont multifonctionnelles et rendent de nombreux services écosystémiques. Selon ces principes, la promotion de la biodiversité en forêt ne se limite pas aux surfaces comprises dans l'IE. De même sur les surfaces comprises dans l'IE les autres fonctions de la forêt telles que celles de protection et économique ne sont pas d'office exclues.

La forêt à elle seule ne permet pas d'offrir suffisamment de milieux diversifiés pour garantir une biodiversité fonctionnelle et durable; elle ne peut à elle-seule pallier la perte d'habitats et de biodiversité dans les autres milieux. Son rôle de liaison est précieux, mais celui-ci n'englobe pas l'ensemble des espèces (espèces non-forestières ou partiellement forestières).

Instrument

L'instrument principal de la mise en œuvre de l'IE en forêt est le plan de gestion forestier. Les mesures pour la biodiversité prévues dans la convention-programme « Forêt » contribuent également à la mise en œuvre de l'IE.

Les plans de gestion s'adressent de manière obligatoire aux propriétaires publics de forêts et non aux privés. Ces derniers représentent environ 40 % de la surface forestière; l'ensemble de la surface forestière n'est donc pas couvert par les instruments actuels. D'autres instruments devront ainsi être élaborés afin de garantir une mise en œuvre cohérente de l'IE. L'adaptation de la planification directrice des forêts fribourgeoises, des incitations pour les entreprises publiques et privées dans la limite des budgets disponibles ou une modification des bases légales cantonales seraient des pistes à développer.

Le statut des surfaces de l'IE en forêt devra également être discuté et des instruments développés. Seuls les réserves forestières, les îlots de sénescence, les arbres-habitats sont actuellement reconnus comme aire centrale. Il est prévu de reconnaître en tant qu'AC les zones de tranquillité. Différents projets de plans de gestion biodiversité ou « zones de biodiversité » sont développés, mais ces secteurs n'ont actuellement pas de reconnaissance au niveau légal. Il est important que ces surfaces puissent être reconnues et bénéficier d'un statut particulier, permettant d'en garantir une gestion adaptée ou particulière sur le moyen ou le long terme.

L'annexe 7 (p. 87) détaille les mesures existantes et des propositions pour garantir la mise en œuvre de l'IE en forêt. Les avis émis lors des ateliers de travail ont été intégrés.

Priorités d'actions

« Soutenir la mise en œuvre des objectifs nationaux et cantonaux en matière de biodiversité en forêt ».

Au niveau de l'IE, les priorités d'actions pour la forêt sont les suivantes :

Tableau 11 : Priorités d'actions pour la mise en œuvre de l'IE en forêt.

Forêt	Mise en œuvre	Type d'aires concernées	Principe d'action
Maintenir et améliorer la qualité des massifs forestiers (ou peuplements)	PG forestier, arrondissements, UGF, SFN	AC/AMR	Améliorer et entretenir
Assurer la cohésion et la cohérence avec les milieux hors forêt situés à proximité	Lisières prioritaires, biotopes inventoriés, PG biotopes, zones tampon des biotopes, PG forestier, projets réseaux/paysage, pâturages boisés	AC/AMR	Préserver l'existant
Valoriser la part de forêt pour lesquelles la fonction « biodiversité » est prioritaire, au moyen des outils existants, en particulier par la mise en réserves forestières	Réserves forestières, zones biodiversité, zones de tranquillité, inventaires, PG forestier	AC/AMR	Compléter les surfaces
Fournir un soutien supplémentaire pour la mise en place des mesures en faveur de la biodiversité dans la limite des budgets disponibles	CP Nature, CP Paysage, SFN	AC/AMR	Compléter les surfaces
Garantir la prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière, notamment en regard des éventuelles manifestations en forêt, constructions ou structures d'accueil	PG forestier	AC/AMR	Préserver l'existant
Garantir une répartition judicieuse des structures et des milieux de grande valeur et augmenter leur part, là où cela est nécessaire	PG forestier, SFN	AC/AMR	Améliorer et entretenir Compléter les surfaces
Préserver la forêt de la pollution lumineuse, en conservant des secteurs d'obscurité aux abords et en forêt	SFN, SEn, SdE	AC/AMR	Préserver l'existant



10.3 Domaine Zone agricole

Etat des lieux

La campagne fribourgeoise, à vocation agricole, a été façonnée depuis des siècles par l'élevage et les grandes cultures : les zones agricoles couvrent 57 % de la surface du Canton, soit près de 95 000 ha, et sont partagées entre la surface agricole utile (SAU, environ 75 000 ha), en plaine, et les zones d'estivage (pâturages, environ 20 000), en montagne. L'élevage et la production laitière en particulier sont dominants dans les Préalpes et à leur pied, alors que les terres ouvertes (grandes cultures et zones maraîchères) dominent dans la Broye et la région des lacs. Une grande partie de la zone agricole de plaine (SAU) consiste en des herbages permanents (50,4 %) et en des terres assolées (terres ouvertes ou prairies artificielles, 48,2 %).

Majoritairement consacrées à la production de denrées alimentaires, les zones agricoles abritent aussi de nombreux milieux naturels qui hébergent une flore et une faune caractéristiques. La responsabilité de l'agriculture est grande en ce qui concerne la sauvegarde et la promotion de la biodiversité : environ 1460 espèces cibles et caractéristiques et 50 types d'habitats ont été identifiés dans le cadre des objectifs environnementaux pour l'agriculture au niveau suisse (OFEV & OFAG, 2008). Dans le canton de Fribourg, les différentes sous-régions définies dans les objectifs environnementaux pour l'agriculture (OEA) abritent près de 1219 de ces espèces liées étroitement aux milieux agricoles, dont près d'un tiers (449) sont sur la liste rouge ou sont considérées comme menacées.

La présence de petites zones humides, d'arbres isolés, de fruitiers haute-tige et de haies, ainsi que le maintien et la promotion de surfaces rudérales, de structures diversifiées, et de prairies et pâturages riches en espèces, jouent un rôle central dans le maintien de la biodiversité en zone agricole tout en préservant sa fonction de production.

Les abords des cours d'eau et des plans d'eau, la revitalisation et la mise à ciel ouvert de cours d'eau représentent également un enjeu au niveau du maintien de la connectivité de la biodiversité et du paysage. Les planifications cantonales de revitalisation des cours d'eau et de rives lacustres, ainsi que le plan sectoriel de la gestion globale des eaux fixent les objectifs à atteindre dans ces domaines. La mise en œuvre des dispositions de l'espace réservé aux eaux, notamment l'exploitation extensive, va renforcer la mise en réseau et la qualité du paysage.

Les types de surfaces agricoles et leur valeur écologique sont bien connus grâce au recensement agricole annuel sur GELAN. Sur les 75 000 ha de surface agricole utile (SAU), 12,4 % sont exploitées de manière extensive, en surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) (19 % en moyenne suisse). Dans ces 12,4 %, un cinquième remplissent les critères de qualité écologique (SPB QII) (30 % en moyenne suisse).

Au niveau du dérangement de la faune, les milieux agricoles sont relativement préservés. L'augmentation de la fréquentation des chemins agricoles ou des voies de mobilité douce pour le déplacement ou les activités de loisirs, ainsi que l'évolution des pratiques agricoles devront toutefois faire l'objet d'une attention particulière.

Concernant la pollution lumineuse, la zone agricole est relativement préservée, excepté aux abords du milieu bâti, d'installations de loisirs ou d'infrastructures de transport.

Enjeux

Au regard de l'état des lieux, des connaissances et des ateliers, les enjeux du maintien et du développement d'une biodiversité fonctionnelle en zone agricole sont les suivants :

- › Proportion de **surfaces de promotion de la biodiversité** dans la SAU largement plus élevée que le minimum légal de 7 % (12 % en moyenne dans le canton), malgré de fortes variations selon les zones ;
- › Près des $\frac{3}{4}$ des surfaces de promotion de la biodiversité (SPB QI ou SPB QII) situées dans les projets de réseaux écologiques sont recensées comme **surfaces de mise en réseau** ;
- › **Déficit en surfaces de promotion de la biodiversité avec qualité écologique** (ensemble des types QII) existant selon les statistiques agricoles ;
- › La **répartition judicieuse des surfaces** est également un enjeu important : une structure unique et isolée a peu d'effet ;
- › Le maintien et la valorisation des **boisements hors forêt**, qu'ils s'agissent de haies, de bosquets ou d'arbres isolés, jouent un grand rôle au niveau de la connectivité ;
- › Même si les **petites structures** ne sont pas recensées, leur importance pour la biodiversité est reconnue³⁴. De telles structures sont exigées dans de nombreux projets de réseaux écologiques ;
- › Les **zones humides** existantes sont très menacées par le dérèglement climatique ;
- › Les **cours d'eau, ainsi que leurs rives**, ont été fortement corrigés, mis sous terre ou entretenus ;
- › Le Conseil Fédéral a adopté en automne 2017 un plan d'action visant la **réduction des produits phytosanitaires**. Les récentes études concernant les effets des produits phytosanitaires sur la faune confirment la nécessité de préserver les milieux naturels des pesticides (Geiger et al. 2010 ; Hötker et al. 2014). Le Canton s'est doté d'un plan visant à réduire les risques liés aux produits phytosanitaires (« Plan phyto ») en 2021 ;
- › L'agriculture a un besoin important de **reconnaissance**. La valorisation des efforts et mesures réalisées à ce jour est importante. Le développement ou l'élargissement de mesures en faveur de la biodiversité en dépend ;
- › Le **manque de stabilité dans la politique agricole** est peu propice à l'engagement à long terme pour de nouvelles mesures en faveur de la biodiversité ;
- › Des **incitations financières hors du budget agricole** sont nécessaires pour assurer la mise en œuvre de l'IE (dans la limite des budgets disponibles (CP Nature, CP Paysage) ;
- › Le **taux d'auto-provisionnement en denrées alimentaires** doit être considéré³⁵. L'agriculture étant dépendante des services écosystémiques rendus par la nature, un équilibre entre les différentes fonctions doit être trouvé et maintenu.

³⁴ Le Forum Biodiversité Suisse propose dans un récent rapport 60 mesures pour le maintien et la promotion de ces structures (Guntern et al., 2020).

³⁵ Stratégie Climat pour l'agriculture et l'alimentation 2050 ([Stratégie climat \(admin.ch\)](#))

Objectifs existants en faveur de la biodiversité

L'agriculture apporte une contribution essentielle à la conservation et au soutien de la biodiversité, sous trois angles :

- > Diversité des espèces et diversité des habitats ;
- > Diversité génétique à l'intérieur de chaque espèce ;
- > Biodiversité fonctionnelle (OFEV & OFAG, 2008).

Le Canton n'a pas publié d'objectifs particuliers liés à la biodiversité en zone agricole, mais reprend les objectifs de la politique agricole fédérale, qui sont clairement établis en matière de biodiversité (OFEV & OFAG, 2008).

Tableau 12 : Synthèse des objectifs existants en matière de biodiversité en zone agricole et état d'avancement au niveau cantonal.

Objectifs	Source	Mise en œuvre cantonale (Etat 2023)	
Surface de qualité écologique OEA nécessaire définie selon la zone agricole, selon les zones : <ul style="list-style-type: none">> plaine 8-10 %> zone de colline 10-14 %> zone de montagne I 12-15 %> zone de montagne II 15-20 %> zone de montagne III 20-40 %> zone de montagne IV 40-50 %> estivage 50-60 %	Confédération (Walter et al. 2013)	<ul style="list-style-type: none">> plaine 2 %> zone de colline 1 %> zone de montagne I 1 %> zone de montagne II 7 %> zone de montagne III 10 %> zone de montagne IV 33 %> estivage 53 %	Objectif encore non atteint
Les populations des espèces OEA sont conservées et favorisées > 1460 espèces cibles et caractéristiques OEA définies au niveau suisse.	Confédération (Walter et al. 2013)	Pas d'indicateur au niveau cantonal	

De nombreux instruments existent déjà à différents niveaux pour la promotion de la biodiversité dans la zone agricole, notamment dans la législation. Le détail des instruments figure à l'annexe 6 (p.84).

Résultats de l'IE (surfaces concernées)

La carte de planification de l'IE dans la zone agricole montre les résultats suivants :

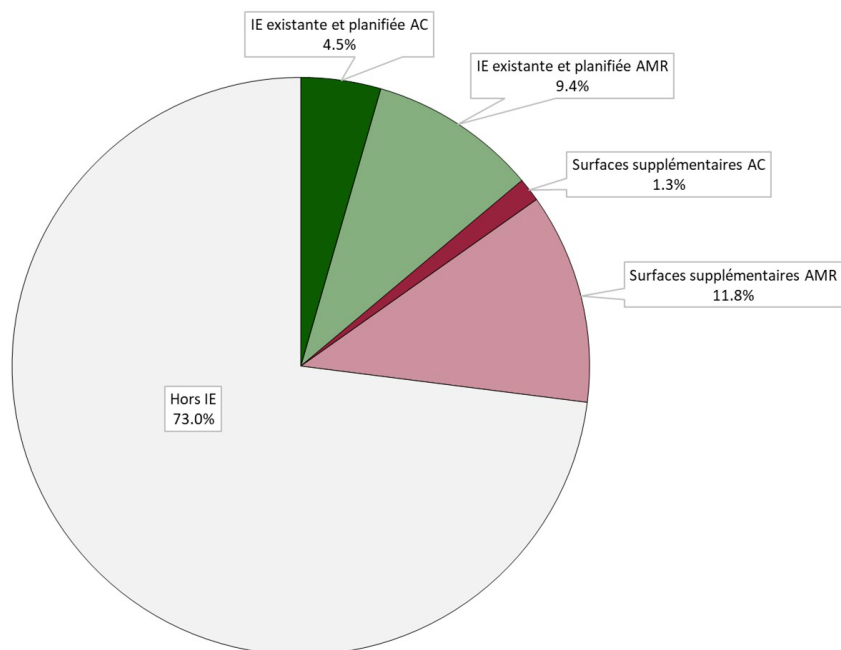


Figure 11 : Répartition de l'état visé de l'IE (IE existante et planifiée et surfaces supplémentaires) dans la zone agricole.

Tableau 13 : Récapitulatif des résultats de l'IE en zone agricole

Zone agricole		Surface			
		Ha	% de la surface agricole	% de la surface du Canton	
Surface agricole		99 835	100	59.7	
IE	Existante et planifiée	Aires centrales	4 460	4.5	2.7
		Aires de mise en réseau	9 401	9.4	5.6
		Total	13 861	13.9	8.3
	Surfaces supplémentaires	Aires centrales	1 319	1.3	0.8
		Aires de mise en réseau	11 783	11.8	7.0
		Total	13 102	13.1	7.8
Etat visé	Aires centrales	5 779	5.8	2.7	
	Aires de mise en réseau	21 184	21.2	12.7	
	Total	26 963	27.0	16.1	

Les besoins en surface de l'IE issus de l'analyse indiquent que des surfaces supplémentaires de 13 102 ha au total devraient être mises à disposition (13.1 % de la surface agricole). Au total, les surfaces concernées par l'IE représentent près de 27 000 ha (environ 27 % de la surface agricole).

Il est à mentionner que les surfaces SPBI représentent actuellement environ 8500 ha. Ces surfaces présentent un potentiel important au niveau de la mise en œuvre des surfaces nécessaires aux aires de mise en réseau et correspondent à plus de 70 % des aires de mise en réseau supplémentaires.

Mise en œuvre de l'IE en zone agricole

Principes de mise en œuvre

Les prestations écologiques requises (PER) dans l'agriculture définissent le mode d'exploitation de base qui doit répondre aux principes d'une agriculture proche de la nature. L'IE vient compléter ce domaine d'intervention.

La zone agricole ne permet pas d'offrir à elle seule suffisamment de milieux diversifiés pour garantir une biodiversité fonctionnelle et durable. Son rôle de liaison est précieux, mais n'englobe pas l'ensemble des espèces.

Instrument

La mise en œuvre des mesures de l'IE en zone agricole intervient essentiellement via les projets de **réseaux écologiques** et de **qualité du paysage**, qui seront remodelés par la politique agricole fédérale dès 2028. Ces instruments sont et resteront basés sur une approche volontaire. Actuellement le canton de Fribourg compte 50 projets de réseaux écologiques, couvrant 79 % de la SAU. Près de 2200 exploitations ont la possibilité de participer à un réseau, 73 % de ces exploitations mettent en place une mesure réseau sur une, plusieurs ou toutes leurs surfaces de promotion de la biodiversité.

Les cinq projets de qualité du paysage couvrent quant à eux l'ensemble de la zone agricole. Tous les exploitants ont donc la possibilité de choisir des mesures. 87 % des exploitants dans la SAU et 95 % des exploitations d'estivage participent à un projet.

Pour les parcelles agricoles en mains publiques (Canton, mais surtout communes), une adaptation des baux à ferme pour les surfaces se situant dans les aires centrales et de mise en réseau de l'IE permettrait de passer du stade de planification à la mise en œuvre de mesures ciblées, en veillant toutefois à ne pas générer de pression excessive sur ces surfaces, ni à en compromettre l'exploitation.

Pour les surfaces agricoles se situant dans les aires de mise en réseau, **une densité de structures minimale** pourrait être définie et utilisée comme valeur cible (mètre linéaire de haie, nombre de plans d'eau, nombre de microstructures...), qui est mise en œuvre via les actuels projets de réseaux écologiques.

L'annexe 8 (p. 89) détaille les différentes mesures existantes ainsi que des propositions pour garantir la mise en œuvre l'IE. Les avis émis lors des ateliers de travail ont été intégrés dans toute la mesure du possible.

Priorités

« Améliorer la qualité et garantir une répartition judicieuse des surfaces en faveur de la biodiversité. »

Au niveau de l'IE, les priorités d'actions pour la zone agricole sont les suivantes :

Tableau 14 : Priorités d'actions pour la mise en œuvre de l'IE en zone agricole

Zone agricole	Mise en œuvre	Type d'aires concernées	Principe d'action
Améliorer la qualité écologique des surfaces de promotion de la biodiversité	Conseiller.ère.s Biodiversité (SCB), contrats LPN, projets réseaux/paysage	AMR	Améliorer et entretenir
Assurer la cohérence, la coordination et la mise en œuvre des planifications cantonales (revitalisation des eaux) et de l'espace réservé aux eaux	Gn, SEn	AMR	Améliorer et entretenir
Assurer la cohésion/cohérence avec les milieux situés à proximité (forêt, milieu bâti)	Gn, SFN, Projets réseaux/paysage, pâturages boisés	AMR	Préserver l'existant
Fournir des soutiens supplémentaires pour la mise en place de mesures de haute valeur au niveau de la biodiversité en zone agricole, dans la limite des budgets disponibles	CP Nature, CP Paysage, Gn, SFN	AMR	Améliorer et entretenir Compléter les surfaces
Garantir une meilleure prise en compte de la biodiversité dans l'exploitation agricole	Gn, Conseiller.ère.s Biodiversité (SCB), SFN	AMR	Préserver l'existant
Maintenir des surfaces pour lesquelles la fonction « biodiversité » est prioritaire, au moyen des outils existants	SPB, projets réseaux/paysage, TAH, gestion castor, SPB sur TA, contrats LPN	AMR	Préserver l'existant
Maintenir et valoriser les boisements hors forêt	Communes, Gn, SFN	AMR	Préserver l'existant Améliorer et entretenir
Préserver, voire restaurer, l'obscurité aux abords des aires centrales et dans les aires de mise en réseau	SEn, SFN, SdE	AC/AMR	Préserver l'existant

Zone agricole	Mise en œuvre	Type d'aires concernées	Principe d'action
Garantir la coordination et l'équilibre entre la réfection des drainages, l'utilisation de l'eau pour l'irrigation des cultures et le maintien, voire la revalorisation, des milieux humides	Gn, SFN	AC/AMR	Améliorer et entretenir Compléter les surfaces
Maintenir les espèces caractéristiques des milieux ouverts, notamment en terres ouvertes, en favorisant les combinaisons de types des surfaces	Gn, SFN	AMR	Améliorer et entretenir Compléter les surfaces



10.4 Domaine Milieu bâti

Etat des lieux

Le milieu bâti comprend à la fois la zone à bâtir, mais également les hameaux et les infrastructures de transports, couvrant environ 11 % de la surface du Canton. Cette surface a fortement augmenté durant ces dernières décennies.

Un milieu bâti bien structuré et doté d'espaces verts peut abriter une biodiversité étonnante (Obrist et al., 2012; Gloor & Bontadina, 2010). Certaines espèces y trouvent parfois refuge lorsque leur milieu naturel d'origine a disparu. L'urbanisation actuelle tend toutefois à favoriser des espèces ubiquistes, adaptables, mobiles et opportunistes. Une grande richesse des structures des espaces verts est bénéfique pour la flore et la faune, ainsi que pour la population. La nature en ville contribue à l'identité et à l'attractivité des lieux, à la bonne santé psychique et physique, tout en offrant des lieux de détente et d'activité physique. L'arborisation urbaine constitue un élément clé de l'IE en milieu bâti, tout en étant le meilleur frein aux îlots de chaleur (OFEV (éd.), 2018). Pour une qualité de vie optimale, il faudrait que chaque habitant-e puisse voir 3 arbres depuis son domicile; que son quartier soit arboré à au moins 30 % et qu'il ou elle habite à moins de 300 mètres d'un parc ou d'une forêt (Konijnendijk, 2023). La végétation permet également de contenir les sols et d'éviter leur érosion. Des sols de qualité permettent à la végétation de se développer correctement.

Il est intéressant de différencier les types d'espaces de nature en ville :

- › Les parcs ou espaces verts publics ;
- › Les jardins privés, incluant les espaces verts de logements collectifs ;
- › Les espaces verts « semi-collectifs » par exemple dans les zones d'utilité publique (école, etc.), les zones d'activités, artisanales ou industrielles, les zones d'habitat ;
- › Les espaces construits qui peuvent accueillir de la végétation comme les toitures ou murs végétalisés ;
- › Les milieux de substitution, tels que les milieux rocheux (murs non jointoyés, rocailles ou autres surfaces rudérales), les cavités (toitures, nichoirs, etc).

Ces différents types d'espaces offrent des potentiels variés d'accueil de la biodiversité.

En fonction des types de zones et des constructions présentes, le milieu bâti offre des habitats variés aux espèces. Les données actuelles sont toutefois lacunaires, aussi bien sur la localisation exacte des surfaces de valeur, que sur la qualité des surfaces. Le potentiel des surfaces situées aussi bien dans le milieu bâti qu'en marge de celui-ci est très important, notamment en termes de mise en réseau.

Il est important de considérer les projets à venir, notamment le développement des infrastructures de mobilité ou d'énergie, la densification vers l'intérieur et l'urbanisation compacte. Le développement et l'évolution du territoire urbanisé et des infrastructures doit tenir compte des besoins de la biodiversité, notamment en termes de fonctionnalité et de durabilité.

Les cours d'eau et les rives des plans d'eau ont été fortement dégradés et aménagés dans le milieu bâti et à ses abords, notamment pour des questions de protection contre les crues.

Au niveau du dérangement de la faune, le milieu bâti, notamment les infrastructures de transport, les voies de mobilité, les infrastructures de loisirs et l'urbanisation, représentent un enjeu majeur. Les aspects liés au bruit et à la sensibilité de la faune devraient être systématiquement pris en compte pour limiter la pression et le dérangement des espèces et milieux.

Concernant la pollution lumineuse, le milieu bâti présente un fort potentiel de limitation des impacts sur les espèces et milieux naturels, que ce soit en termes de restauration ou de préservation. La thématique de la pollution lumineuse devrait être intégrée au plus tôt dans le développement territorial. Ce thème sera traité au travers de l'élaboration et de la mise en œuvre de la trame noire.

Enjeux

Au regard de l'état des lieux, des connaissances et des ateliers, les enjeux du maintien et du développement d'une biodiversité fonctionnelle en milieu bâti sont les suivants :

- **Très peu de politiques publiques**, à l'exemple des études d'impact sur l'environnement, **permettent d'imposer des mesures ou d'inciter à des actions**, contrairement à d'autres politiques sectorielles comme la forêt ou l'agriculture liées à des contributions financières ;
- Alors qu'elle est prévue par la loi, la **compensation écologique** au sens de l'article 18b LPN n'a jamais été mise en œuvre en milieu bâti ;
- Le développement de l'urbanisation à l'intérieur du milieu bâti garantit une **utilisation mesurée du sol** ;
- Le développement territorial doit permettre d'offrir des milieux de qualité, indépendamment de leur surface. **Les objectifs de densification doivent pouvoir être conciliés avec la connexion des milieux naturels et la mise en place de biotopes relais** ;
- **Très faible taux de surfaces semi-naturelles avec qualité écologique** : une vingtaine de communes imposent un indice vert dans leur règlement communal d'urbanisme, mais cela n'est assorti d'aucune norme en matière de qualité ;
- **L'entretien des surfaces** est en général intensif et inadapté, en particulier sur les propriétés privées. Les collectivités publiques, en particulier celles d'une certaine taille disposant d'un service d'entretien spécialisé, ont souvent adopté un entretien différencié, avec une utilisation de pesticides très réduite, ce qui n'est pas encore le cas chez les privé-e-s ;
- **Problème de mise en œuvre** des règlements communaux d'urbanisme : certaines communes spécifient dans leur RCU l'obligation de planter des buissons indigènes, mais cela n'est souvent pas mis en œuvre sur le terrain. Le contrôle, et les ressources nécessaires au contrôle, sont lacunaires, à l'instar d'autres domaines ;
- Le recouvrement de canopée urbaine (arbres de plus de 3 m de hauteur) est en général faible ;
- Les **boisements hors-forêt en milieu bâti** présentent une faible proportion de peuplements riches en structures et en vieux arbres, favorables à la biodiversité et trop d'espèces exotiques ;

- › La quantité de bois mort à divers stades de décomposition est également faible, ceci en raison des normes de sécurité;
- › Les bosquets comprennent peu de lisières étagées et les transitions sont souvent abruptes entre les forêts et les zones ouvertes (fauche jusqu'au pied des arbres, pas d'ourlet, pas de manteau);
- › La surface disponible en ville pour des arbres isolés ou des boisements est souvent limitée et parfois sous-estimée;
- › La pollution lumineuse a plus que doublé sur le Plateau suisse entre 1994 et 2012 (OFEV, 2017). Sur le Plateau, il n'y a plus un seul kilomètre carré où règne l'obscurité durant la nuit depuis 1996;
- › Le dérangement des espèces et des milieux par des activités anthropiques est en constante augmentation, que ce soit aux abords des villes et villages, en forêt ou en montagne;
- › Le concept de « ville-éponge » a été développé ces dernières années pour faire face à la problématique de l'imperméabilisation des surfaces. L'**infiltration de l'eau** en ville représente un vrai enjeu;
- › Certaines **espèces prioritaires et menacées sont liées au bâti**, en particulier les oiseaux (hirondelles et martinets par exemple) et les chauves-souris, qui y trouvent des habitats de substitution et se reproduisent dans ou sur des bâtiments;
- › Les **espaces de transition** entre le milieu bâti et les zones agricoles ou la forêt (franges urbaines, gradients humides et secs, lisières) sont généralement abruptes;
- › Les cours d'eau et les étendues d'eau constituent une sorte de colonne vertébrale dans le territoire et au niveau du paysage, qui ne devrait pas être interrompue dans le milieu bâti. La mise en œuvre de l'**espace réservé aux eaux et la revitalisation des cours d'eau, des rives des étendues d'eau**, sont des enjeux importants et présentent des synergies avec d'autres domaines (lutte contre les îlots de chaleur, protection contre les dangers naturels, aspects sociaux et récréatifs);
- › La préservation de la pleine terre permet de favoriser la mise en place de surfaces naturelles.

Objectifs en faveur de la biodiversité

La fiche T103 du Plan directeur cantonal définit les objectifs stratégiques suivants: « La nature en milieu bâti participe fortement à la qualité de la densification. Il s'agit dès lors de la préserver et de la valoriser. La planification de la densification ne doit ainsi pas se faire au détriment des poumons verts intégrés dans le tissu bâti, qui jouent un rôle important de corridor écologique.»

La fiche T308. « Réseaux écologiques » du Plan directeur cantonal définit les objectifs stratégiques suivants, en lien avec les principes de la compensation écologique au sens de la loi sur la protection de la nature (LPN) et de son ordonnance (OPN) :

- › Favoriser la diversité des espèces et intégrer des éléments naturels dans les zones urbanisées ;
- › Intégrer des espaces favorables à la biodiversité dans les zones urbanisées et dans le processus de densification ;

-
- › Intégrer des espaces publics de qualité dans le processus de densification, notamment des espaces verts ;
 - › Intervenir, à un moment précoce de la planification, sur les projets à incidence spatiale pouvant mettre en danger la fonctionnalité des réseaux écologiques ;
 - › Parvenir à une utilisation du sol aussi naturelle et modérée que possible ;
 - › Saisir toutes les opportunités pour compléter les réseaux écologiques par la création de biotopes-relais et améliorer la perméabilité des infrastructures de transport ;
 - › Compenser l'effet de coupure biologique des projets d'infrastructures de transport et d'aménagement du territoire en particulier dans les corridors à faune par la réalisation de mesures facilitant les déplacements de la faune ;
 - › Favoriser les aménagements qui contribuent suffisamment à la biodiversité souhaitée (haies d'arbustes sauvages par exemple). Recourir en priorité à des espèces indigènes adaptées à la station et au changement climatique.

Le Canton n'a pas publié d'objectifs particuliers liés à la biodiversité en milieu bâti.

Le développement de l'urbanisation à l'intérieur du milieu bâti doit être favorisé afin de garantir l'utilisation mesurée du sol. Des espaces favorables à la biodiversité doivent être intégrés dans le processus de densification, sans pour autant l'affaiblir.

Le développement territorial doit permettre d'offrir des milieux de qualité, indépendamment de leur surface. Il ne doit pas mettre en péril la connexion des milieux naturels entre eux et doit proposer des biotopes relais, tout en poursuivant les objectifs de densification.

Les principaux instruments existants sont intégrés dans des stratégies ou plans cantonaux. Bien que les principes soient intégrés au Plan directeur cantonal, les principaux instruments sont volontaires, contrairement à ceux des deux autres domaines. Le détail des instruments figure à l'annexe 6 (p. 84).

L'état de la mise en œuvre est difficile à évaluer pour le milieu bâti, non seulement parce qu'aucun objectif n'est fixé pour ce domaine, mais également par manque de données.

Résultats de l'IE (surfaces concernées)

La carte de planification de l'IE en milieu bâti montre les résultats suivants :

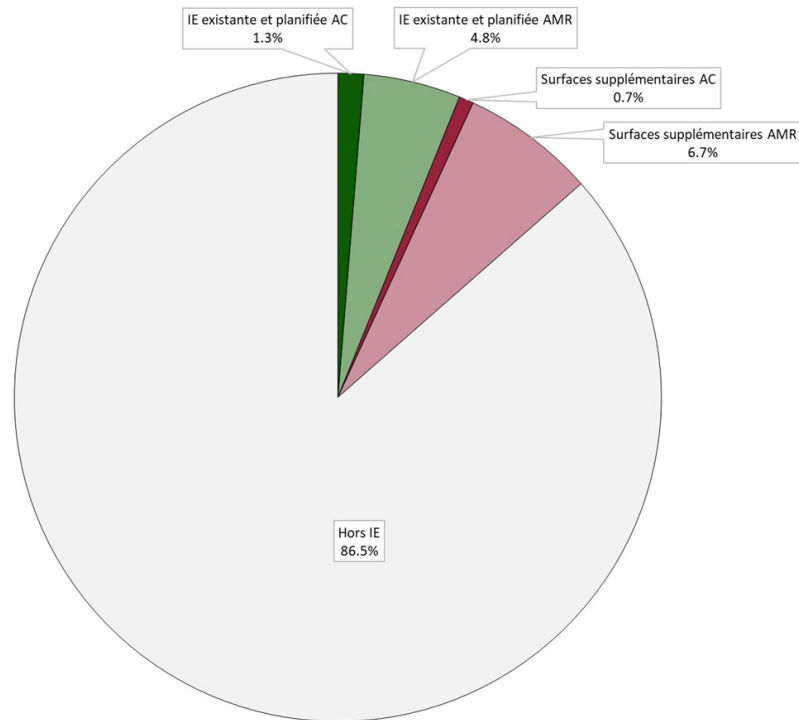


Figure 12 : Répartition de l'IE (IE existante et planifiée et surfaces supplémentaires) dans le milieu bâti.

Tableau 15 : Récapitulatif des résultats de l'IE en milieu bâti

Milieu bâti			Surface		
			Ha	% du milieu bâti	% de la surface du Canton
Milieu bâti			14 601	100	8.5
IE	Existante et planifiée	Aires centrales	188	1.3	0.1
		Aires de mise en réseau	708	4.8	0.4
		Total	896	6.1	0.5
	Surfaces supplémentaires	Aires centrales	106	0.7	0.1
		Aires de mise en réseau	976	6.7	0.6
		Total	1 082	7.4	0.6
	Etat visé	Aires centrales	294	2.0	0.2
		Aires de mise en réseau	1 684	11.5	1.0
		Total	1 978	13.5	1.2

Les besoins en surface de l'IE issus de l'analyse indiquent que des surfaces supplémentaires de 1082 ha au total devraient être mise à disposition (7.4 % du milieu bâti). Au total, les surfaces concernées par l'IE représentent près de 2000 ha (environ 13.5 % du milieu bâti).

Ces résultats sont à considérer avec prudence, les géodonnées n'étant que peu disponibles et très disparates pour le milieu bâti.

Mise en œuvre de l'IE en milieu bâti

Principes de mise en œuvre

Conformément à la fiche T103 « Densification et requalification » du Plan Directeur cantonal, les principes d'action en milieu bâti sont les suivants :

- › Le développement territorial a une incidence sur la biodiversité, notamment la connectivité des milieux et se doit de veiller à son maintien ;
- › Le développement territorial doit permettre d'offrir des milieux de qualité, indépendamment de leur surface. Il ne doit pas mettre en péril la connexion des milieux entre eux et doit proposer des biotopes relais.

Instrument³⁶

La mise en œuvre des mesures de l'IE en milieu bâti intervient essentiellement via la compensation écologique. Les réflexions pour la mise en place de cette compensation écologique dans les outils de l'aménagement du territoire sont en cours. Dans ce contexte,

³⁶ Les éléments figurant dans ce chapitre seront adaptés, si besoin, en fonction de la réponse à la motion « Infrastructure écologique » : agir dans les zones bâties !

deux approches sont étudiées : une qui repose sur les dispositions de la planification communale (PAZ, PDCom, RCU et PAD), en particulier sur les prescriptions garantissant le développement de la biodiversité et de la qualité paysagère, et l'autre sur un plus fort ancrage dans le Plan directeur cantonal.

Le Plan directeur cantonal prévoit la mise en œuvre d'une densification de qualité, en tenant compte des milieux naturels et de leurs besoins, par exemple via la fiche T103 : « *Dans les secteurs où une densification serait judicieuse mais où des intérêts publics importants sont à coordonner (proximité d'un site construit protégé, prises en compte de nuisances environnementales importantes, desserte en transports publics et en mobilité douce suffisante à assurer, etc.), l'exigence d'un plan d'aménagement de détail obligatoire peut constituer une solution adéquate, même si ces intérêts peuvent conduire à une limitation du potentiel de densification.* »

La compensation écologique visée à l'art. 18b al. 2 LPN et à l'art. 15 OPN est un levier essentiel pour le développement de la biodiversité en zone bâtie. Ces dispositions imposent aux cantons de veiller à la compensation écologique dans les zones exploitées de façon intensive, dont la zone à bâtir (ZAB). Le canton de Fribourg a ancré cette notion dans la loi cantonale sur la protection de la nature et du paysage (art. 25 LPNat) ainsi que dans son règlement (art. 20 RPNat). Les fiches « T103 Densification et requalification » et « T308 Réseaux écologiques » se réfèrent également indirectement à cette thématique. Toutefois, une concrétisation claire et uniforme de cette notion fait encore défaut.

L'art. 130 LATeC introduit les notions d'indices bruts d'utilisation du sol, de masse, d'occupation du sol et de surface verte et donne au Conseil d'État la tâche d'en définir les valeurs minimales et maximales. Ces valeurs ont été définies pour l'instant uniquement pour les indices d'utilisation et d'occupation du sol (art. 80 et 81 ReLATeC). Un groupe de travail, constitué de représentant-e-s des services cantonaux principalement concernés (SFN, SeCA, SEN), de l'ACF et de la ville de Fribourg, mène des travaux portant sur l'identification des mesures contraignantes les plus pertinentes pour la biodiversité. La possible définition de valeurs cibles pour l'indice de surface verte en fait partie.

Les réflexions se basent entre autres sur le document [Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie – Recommandations de dispositions de référence à l'intention des cantons et des communes](#) édité par l'OFEV en 2023. Les propositions de règles contraignantes seront classées par catégories (prescriptions générales des zones, dispositions spéciales des zones et police des constructions) afin de pouvoir les appliquer de manière directe et pragmatique.

Les travaux visent à définir à un indice de surface verte (IVer)³⁷ et/ou toute autre notion et articles types pour les différents types de zones à bâtir au sens de l'art. 15 LAT (zones résidentielle et mixte, zone d'activité et zone d'intérêt général). Les différents types de surfaces

³⁷ L'indice de surface verte (IVer) tel que défini par l'AIHC (Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions, RSF 710.7) est le rapport entre la surface verte déterminante et la surface de terrain déterminante. La surface verte déterminante comprend les surfaces naturelles et/ou végétalisées qui sont perméables et ne servent ni au dépôt ni au stationnement.

pouvant être comptabilisées seront décrites afin de prendre en considération les surfaces selon leur qualité écologique.

Une autre approche pour la réalisation de surfaces en faveur de la biodiversité et de l'infrastructure écologique en milieu bâti serait de travailler sur les surfaces effectivement dédiées à cet effet à l'intérieur de la zone à bâtir. Il s'agirait d'établir une étude de base cantonale qui identifie les portions de surfaces affectées à la zone à bâtir qui se trouvent trop éloignées d'espaces non construits et pour lesquels les communes devraient démontrer, dans le cadre de leur PAL, qu'elles disposent ou qu'elles prennent des mesures pour atteindre le pourcentage souhaité d'espaces réservés à la biodiversité et à l'infrastructure écologique. Les caractéristiques que doivent présenter les espaces à recenser ou à planifier seront définis par le Service des forêts et de la nature et ancrés dans le Plan directeur cantonal. Cette démarche serait complémentaire à celle déjà existante en matière d'inventaire des biotopes au niveau communal et elle permettrait une approche différenciée en fonction de la nature des surfaces bâties existantes.

L'annexe 9 (p. 93) détaille les différentes mesures existantes et des propositions pour garantir la mise en œuvre de l'IE en milieu bâti.

Priorités

« Doubler les surfaces de qualité en milieu bâti. »

Au niveau de l'IE, les priorités d'action pour la zone à bâtir sont les suivantes :

Tableau 17 : Priorités d'actions pour la mise en œuvre de l'IE en milieu bâti.

Milieu bâti	Mise en œuvre	Type d'aires concernées	Principe d'action
Ancrer l'IE dans le Plan Directeur cantonal	SFn, SeCA	AC/AMR	Préserver l'existant
Définir un IVer ³⁸ et toute autre notion et articles type ou mettre en oeuvre une approche "espaces non construits et valeurs-cibles pour la biodiversité en milieu bâti"	SeCA, SFN	AC/AMR	Compléter les surfaces
Assurer les compétences techniques (formations continues aux services métiers, services communaux spécialisés dans les thématiques de la nature et du paysage, etc.)	CP Nature, CP Paysage, SeCA, SFN	AC/AMR	Préserver l'existant
Recenser et garantir la conservation des valeurs existantes	Communes, SFN	AC/AMR	Préserver l'existant

38 L'indice de surface verte (IVer) tel que défini par l'AIHC (Accord intercantonal harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions, RSF 710.7) est le rapport entre la surface verte déterminante et la surface de terrain déterminante. La surface verte déterminante comprend les surfaces naturelles et/ou végétalisées qui sont perméables et ne servent ni au dépôt ni au stationnement.

Milieu bâti	Mise en œuvre	Type d'aires concernées	Principe d'action
Assurer une densification de qualité, garantir que la densification permette de conserver des continuités écologiques, des alignements d'arbres, des espaces naturels de taille et de densité suffisantes, de qualité écologique élevée et de conserver la pleine terre (p.ex. densification en hauteur en milieu urbain)	SeCA, SFN, communes	AMR	Améliorer et entretenir Compléter les surfaces
Faire de la biodiversité et de la qualité paysagère une tâche transversale, notamment en l'intégrant dans toutes les directives cantonales	DIAF, DIME	AC/AMR	Préserver l'existant
Identifier les surfaces de grande valeur écologique et les espèces menacées dans le milieu bâti et en tenir compte dans les rénovations et les nouvelles constructions	Communes, SFN	AC/AMR	Préserver l'existant
Inventorier les arbres importants participant à la qualité paysagère	Communes, SFN	AMR	Préserver l'existant
Limiter la pollution lumineuse et restaurer l'obscurité là où cela est nécessaire	Communes, SEn, SFN, SdE	AC/AMR	Préserver l'existant
Mettre en œuvre la compensation écologique	DIME, DIAF, SFN	AMR	Compléter les surfaces
Pérenniser la biodiversité et la qualité paysagère par un budget annuel et un programme, des commissions d'experts, des plans d'entretiens des surfaces proches de l'état naturel, etc., dans la limite des budgets disponibles	Communes, CP Nature, CP Paysage, SFN	AC/AMR	Améliorer et entretenir
Augmenter le recouvrement de canopée urbaine (arbres de plus de 3m de haut)	Communes, SEn, SFN	AMR	Compléter les surfaces
Promouvoir et favoriser l'infiltration de l'eau en ville (concept de « ville-éponge ») et les petits milieux humides	Communes, SEn, SFN	AMR	Compléter les surfaces
Prendre en compte le dérangement des espèces et des milieux par des activités anthropiques au plus tôt dans le développement territorial	Communes, SeCA, SFN	AMR	Préserver l'existant
Valoriser les zones de transition (entre le milieu bâti et les zones agricoles ou la forêt)	Communes, SeCA, SFN, Gn	AMR	Améliorer et entretenir
Revitaliser les cours d'eau et rives des étendues d'eau et mettre en œuvre l'espace réservé aux eaux	Communes, SEn, SFN	AMR	Améliorer et entretenir Compléter les surfaces



10.5 Synthèse du plan de mise en œuvre

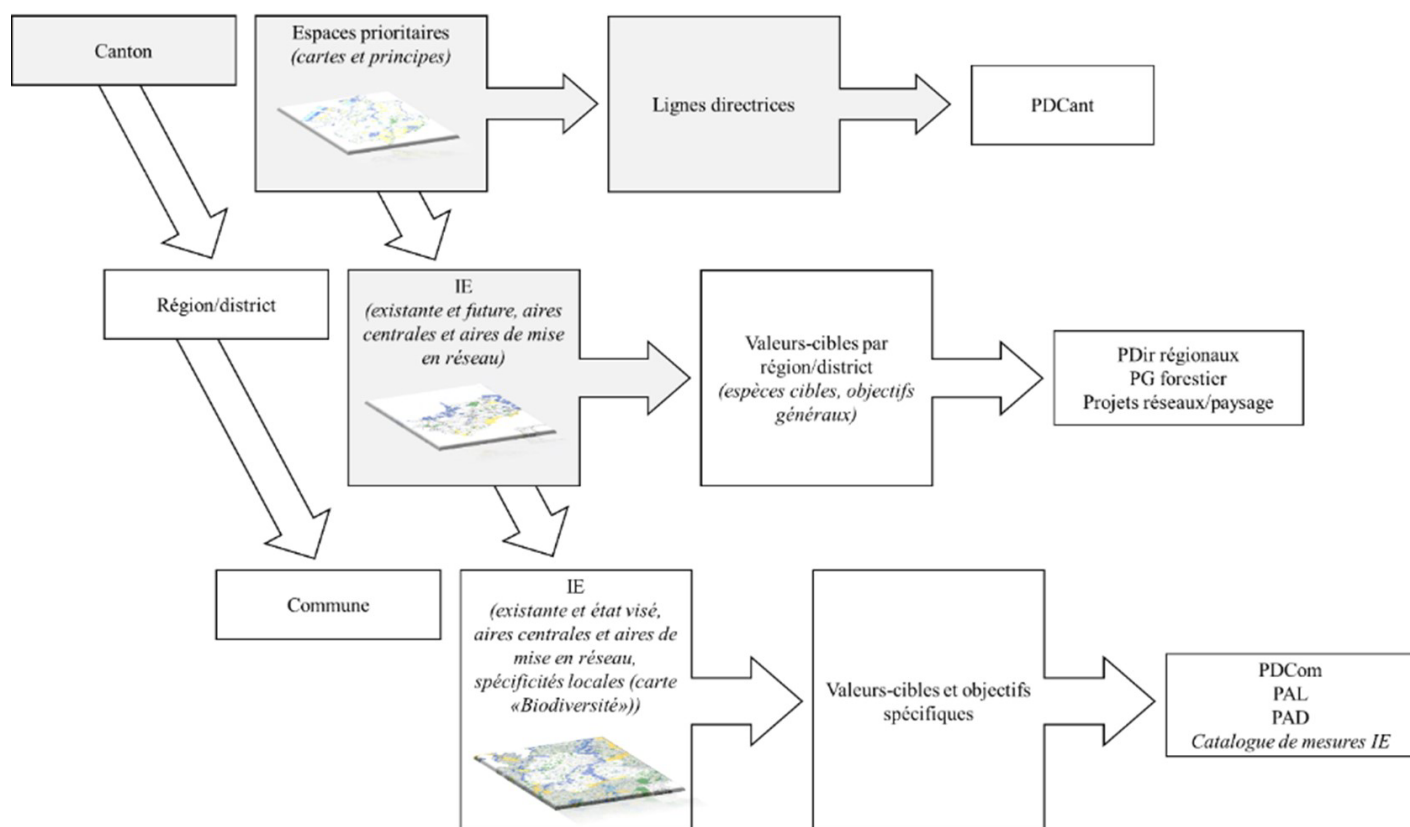


Figure 12 : Niveaux de transcription de l'IE dans l'aménagement du territoire. Les éléments existants figurent en grisé.

La mise en œuvre de l'IE se concrétise non seulement par les instruments existants et connus des trois domaines mentionnés, mais nécessite également de nouveaux instruments.

Le statut légal des surfaces et la mise en œuvre de mesures doivent encore être précisés dans des étapes ultérieures.

Les résultats montrent un important besoin en surfaces supplémentaires pouvant être comprises dans l'IE.

Cela signifie que plus de 16 000 ha devront à terme être protégés (aires centrales). D'autre part, la biodiversité devra être mieux prise en compte dans le développement territorial et les valeurs cibles, qui restent encore à préciser et développer, devront à terme être atteintes dans plus de 30 000 ha.

Tableau 18 : Synthèse des résultats de l'IE par domaine

Domaine			Surface		
			Ha	% de la surface du domaine	% de la surface du Canton
Forêt	Etat visé	Aires centrales existantes et planifiées	6 571	15.2	3.9
		Aires centrales supplémentaires	1 991	4.6	1.2
		Aires de mise en réseau existantes et planifiées	4 699	10.9	2.8
		Aires de mise en réseau supplémentaires	2 669	6.2	1.6
		Total	15 930	36.8	9.5
Zone agricole	Etat visé	Aires centrales existantes et planifiées	4 460	4.5	2.7
		Aires centrales supplémentaires	1 319	1.3	0.8
		Aires de mise en réseau existantes et planifiées	9 401	9.4	5.6
		Aires de mise en réseau supplémentaires	11 783	11.8	7.0
		Total	26 963	27.0	16.1
Milieu bâti	Etat visé	Aires centrales existantes et planifiées	188	1.3	0.1
		Aires centrales supplémentaires	106	0.7	0.1
		Aires de mise en réseau existantes et planifiées	708	4.8	0.4
		Aires de mise en réseau supplémentaires	976	6.7	0.6
		Total	1 978	13.5	1.2

- **Forêt**: la mise en œuvre de l'IE en forêt intervient principalement via les plans de gestion forestiers qui s'appliquent aux forêts publiques. Pour les forêts privées, la mise en œuvre est encore discutée. La priorité est de recenser et maintenir les surfaces de haute valeur pour la biodiversité (espèces et milieux prioritaires).
- **Zone agricole**: la mise en œuvre de l'IE en zone agricole intervient essentiellement via les projets de réseaux écologiques et de qualité du paysage, déjà en place, mais qui seront remodelés par la Confédération dans le cadre de la politique agricole dès 2028. La priorité est de maintenir les surfaces de haute valeur pour la biodiversité (espèces et milieux prioritaires) et d'augmenter la qualité écologique des surfaces en atteignant des valeurs cibles en termes de structures dans les aires de mise en réseau.
- **Milieu bâti**: la mise en œuvre de l'IE en milieu bâti intervient via les communes par le biais du plan directeur communal, notamment un plan directeur du paysage et des sites qui indique les mesures prévues pour la sauvegarde des sites et des objets dignes de protection et de planification de mesures favorables à la biodiversité. Par conséquent, il présente les éléments à créer ou à mettre en valeur selon le Guide pour l'aménagement local³⁹. La priorité dans le milieu bâti est d'augmenter la qualité écologique des surfaces notamment via leur entretien adapté et de tenir compte des enjeux de la biodiversité dans le cadre du développement territorial. La mise en œuvre de la compensation écologique selon l'art. 18b LPN permettra quant à elle de disposer de mesures dans le PAZ et le RCU ou de l'identification des surfaces exerçant une fonction écologique marquante.

Des valeurs cibles par trame seront développées à l'avenir, pour les différents domaines. Ces valeurs sont dépendantes de la région biogéographique, mais également des milieux et espèces prioritaires présentes et des caractéristiques locales du paysage. Ces recommandations de valeurs cibles tiendront compte des mesures en faveur d'espèces particulières déjà réalisées, des plans de gestion des biotopes figurant dans les inventaires, des plans de gestion forestiers et des fonctions de la forêt, des plans directeurs communaux et des planifications cantonales existantes (p.ex. plan sectoriel de la gestion globale des eaux).

Les valeurs cibles, à préciser dans le cadre de l'élaboration du guide de mise en œuvre pourraient être les suivantes :

Tableau 16 : Exemple de valeurs-cibles pour l'IE, selon les trames

Trame	Objectifs	Source	Mesures type
humide	<p>Réseau de plans d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> > 4-10 plans d'eau, d'une taille minimale de 100 m², par km² en-dessous de 1000 m d'altitude > 1 plan d'eau par km² en-dessus de 1000 m 	Guntern et al., 2013	Création de plans d'eau

Trame	Objectifs	Source	Mesures type
forestière	Ilots de sénescence > 2 par km ² (superficie moyenne de 1 ha, 2 à 3 % de la surface forestière)	Imesch et al., 2015	Sélectionner les îlots Maintenir les îlots
forestière	Arbres-habitats > maintien de 3 à 5 arbres-habitats/ha	Imesch et al., 2015	Désigner les arbres-habitats Maintenir les arbres-habitats
forestière	Réserves forestières 10 % de la surface forestière (15 % dans les forêts domaniales), en priorité dans les surfaces délaissées et les vieilles futaies	SCB, 2013	Créer de nouvelles réserves forestières
humide	Cours d'eau et rives de lacs > selon priorité de la planification > km de cours d'eau et rives naturels/peu atteinte/maintenue/préservée/améliorée		Revitaliser les cours d'eau, y compris mise à ciel ouvert, et les rives de lacs Identifier les tronçons à haute valeur Préserver les tronçons naturels/peu atteints Améliorer la qualité et structure des berges
mosaïque	Espaces verts (jardins, espaces collectifs, parcs...) > 18 % de surfaces de haute valeur écologique par km ²	Guntern et al., 2013	Créer des espaces verts de qualité, en conciliant biodiversité et usages Entretenir les surfaces vertes de manière différenciée
mosaïque	Haies et arbres > 13 arbres isolés par ha	Guntern et al., 2013	Recenser les arbres et haies de valeur, notamment dans le milieu bâti Conserver et protéger Planter des haies et arbres de valeur et adaptés
mosaïque	Petites structures > 10 petites structures perméables/ha > 8 petites surfaces rudérales/ha > zone de plaine jusqu'à zone de montagne I > min. 1 petite structure par ha de SAU ; Terres ouvertes > min. 3 % ; Zone de plaine à montagne I > min. 4 % ; Zone de montagne II > min. 5 % ; Zone de montagne III à IV > min. 8 % ; Cultures spéciales > min. 3 %)	Guntern et al., 2013	Créer de petites structures Maintenir des petites structures

Ces valeurs cibles ne couvrent pas l'ensemble des mesures prévues et sont issues de la littérature et des connaissances existantes. Elles seront développées dans la deuxième phase du projet (mise en œuvre).

Il est à noter que le domaine forestier comprend déjà de nombreux objectifs chiffrés, contrairement aux autres domaines, en particulier le milieu bâti.

Les surfaces non comprises dans l'IE doivent faire l'objet d'une certaine attention. Le fait qu'elles n'aient pas été retenues dans l'IE indiquent qu'elles ne ressortent pas avec autant d'importance que les surfaces retenues, mais elles peuvent également présenter un intérêt pour la faune et la flore.



11. Incidences de l'IE

11.1 Aménagement du territoire

Les incidences de l'IE se résument, au niveau de l'aménagement du territoire, en une meilleure coordination et prise en compte de la biodiversité et de sa fonctionnalité dans le développement territorial et dans les projets à incidence spatiale.

Une fois le rapport d'accompagnement validé, il est prévu d'intégrer l'IE au Plan directeur cantonal.

Cette intégration est prévue en 2025 et est impérative pour la mise en œuvre de l'IE, notamment la prise en compte et la pesée des intérêts lors de projets⁴⁰. Sans cette intégration et au vu du développement du Canton, une disparité encore plus grande et un manque de cohésion entre les différents domaines est à craindre. La légalisation des nouvelles aires centrales et l'implémentation des nouvelles aires de mise en réseau seront discutées et les différentes solutions et instruments existants analysés.

En parallèle, une modification du ReLAtEC est proposée pour garantir la mise en œuvre de la compensation écologique.

Au niveau cantonal

Au niveau cantonal, la transcription de l'IE dans le Plan directeur cantonal est prévue avec le prochain paquet de révision. À l'heure actuelle, les modalités de transcription n'ont pas encore été arrêtées. Le tableau suivant liste les possibilités d'adaptation envisagées.

⁴⁰ Au vu des données considérées et de l'échelle de la planification de l'IE, les aspects liés au dérangement de la faune ne peuvent être entièrement intégrés. Il en va de même pour les milieux et espèces protégées. Les projets ne peuvent s'affranchir de considérer les données et connaissances locales.

Tableau 19 : Adaptations possibles du Plan directeur cantonal (non-exhaustives)

Fiche T.308 Réseaux écologiques

- > Adapter la carte (intégration de l'état visé);
- > Réviser les tâches des services cantonaux (reformuler et compléter, y compris avec d'autres services);
- > Reformuler les principes en mentionnant l'IE (maintien des surfaces de l'IE et de leur fonctionnalité);
- > Compléter l'aide à l'exécution de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPNat) destinée aux communes pour leur permettre de tenir compte des données de l'IE;
- > Préciser les modalités d'intégration des surfaces de l'IE dans l'aménagement du territoire au niveau régional et local (distinction entre AC et AMR).

Fiche T.103 Densification de qualité

- > Intégrer une référence à l'IE;
- > Intégrer les valeurs d'indice vert⁴¹;
- > Mentionner l'IE comme intérêt prépondérant important, afin de rendre les PAD obligatoires;
- > Intégrer la prise en compte de l'IE dans les PAD-cadre.

Autres fiches

- > Adapter afin d'intégrer la prise en compte et pesée des intérêts intersectoriels.

Guide de mise en œuvre de l'IE

- > Emettre des recommandations relatives à la coordination et la coopération entre les services et entités;
- > Proposer des valeurs-cibles et des objectifs généraux;
- > Détailler les étapes permettant de mettre en œuvre les principes du PDCant;
- > Détailler la pesée des intérêts.

41 Un groupe de travail a été mis sur pied pour poursuivre le travail précédemment effectué au niveau de la compensation écologique en lien avec l'art. 18b LPN. Des valeurs minimales seront élaborées et pourront être reprises au niveau du PDCant.

Au niveau régional

La modification de l'art. 29 LATeC afin de rendre les thèmes nature et paysage obligatoires, conformément à la mesure M2-2 de la SCB⁴², permettra la prise en compte et la mise en œuvre de l'IE au niveau régional.

Tableau 20 : Adaptations possibles du Plan directeur régional

Plan directeur régional

- > Compléter le guide pour l'aménagement régional ;
 - > Distinguer et préciser les buts d'identification de secteurs à protéger ;
 - > Intégrer une étude IE (thème d'intérêt régional) ;
 - > Tenir compte de l'IE dans le programme d'aménagement ;
 - > Intégrer l'IE dans le chapitre Espace rural et naturel ;
 - > Intégrer l'IE au chapitre Nature et paysage, en intégrant un rappel du PDCant pour ce thème et en précisant les objectifs, les espèces-cibles et les valeurs-cibles en tenant compte des spécificités régionales⁴³ ;
 - > Reporter l'IE dans la carte de synthèse ;
 - > Démontrer la prise en compte de l'IE dans l'établissement des mesures du plan directeur régional ;
 - > Intégrer la prise en compte de l'IE dans la justification de la localisation des projets, notamment dans la pesée des intérêts ;
 - > Intégrer l'IE dans l'étude multicritères.
-

De manière générale, les tâches des régions et districts en lien avec l'IE s'intègrent en partie dans des tâches existantes. Elles pourraient être formulées comme suit :

Les districts et régions tiennent compte de l'IE dans le développement de leur territoire. Ils tiennent compte des parties de leur territoire ayant une fonction écologique marquante, veillent à préserver les surfaces de valeur et mettent en œuvre la compensation écologique. Par ce biais, ils favorisent la mise en valeur et la mise en réseau des surfaces de l'IE.

⁴² Des dispositions transitoires modifiant la LPNat sont recommandées.

⁴³ Le guide de mise en œuvre de l'IE permettra de donner des recommandations sur l'utilisation des données de l'IE et les besoins y relatifs (valeurs-cibles, espèces cibles, ...).

Au niveau local

L'IE s'insère, en fournissant de nouvelles données, dans le Plan directeur communal (PDCom). Le PDCom est généralement élaboré lors de la mise à jour du PAL et permet aux communes de fixer une stratégie pour les milieux naturels et le paysage et de planifier les actions concrètes pour renforcer ces éléments. Le PDCom donne aux communes la possibilité de formuler leur vision et le développement souhaité pour les aspects nature et paysage. Cet outil permet une meilleure planification et prise en compte des intérêts de la biodiversité à l'échelle locale. La mise en place d'un « Programme IE » reprenant le programme Paysage existant actuellement pourrait être imaginée.

Les données de l'IE pourront en outre être utilisées comme base lors de l'élaboration ou de la révision de l'inventaire préalable des biotopes.

Les règlements communaux d'urbanisme (RCU) pourront également être complétés, en particulier pour ce qui concerne l'IE en milieu bâti.

Le tableau ci-dessous détaille les incidences et la prise en compte de l'IE au niveau du PDCom. Les éléments mentionnés sont repris de l'aide à l'exécution de la LPNat et du RPNat (partie B. Biotopes et partie C. Paysage), qui sera adaptée en conséquence une fois le PDCant modifié.

Tableau 21 : Prise en compte de l'IE au niveau communal / intercommunal

Prévoir les sites pour accueillir des mesures de remplacement écologique	<ul style="list-style-type: none">> Prendre en compte les données de l'IE pour localiser les sites les plus propices ;> Tenir compte des valeurs-cibles et objectifs spécifiques pour définir les mesures les plus appropriées.
Inventaire préalable des biotopes d'intérêt	<ul style="list-style-type: none">> Prendre en compte les données de l'IE, comme données de base, lors de l'élaboration de l'inventaire préalable.
Planifier des projets de revitalisation et de valorisation	<ul style="list-style-type: none">> Prendre en compte les données de l'IE pour identifier les éléments existants à préserver et les conserver ;> Prendre en compte les données de l'IE pour orienter la localisation des surfaces propices à la création de nouveaux milieux ou structures ;> Prendre en compte les données de l'IE pour favoriser la mise en réseau et améliorer la fonctionnalité des milieux.
Transposer les mesures dans le PDCom	<ul style="list-style-type: none">> Prendre en compte les données de l'IE lors des étapes 1 et 2 d'élaboration du PDCom (étape 1 - Recueillir les données; étape 2 - Analyser les données)> Se référer aux valeurs-cibles et objectifs spécifiques pour orienter l'étape 3 du PDCom (concrétiser par des objectifs et des mesures)> Se référer aux valeurs-cibles et objectifs spécifiques de l'IE pour expliquer et justifier les mesures décrites dans le rapport du PDCom.
Plan d'affectation des zones (PAZ)	<ul style="list-style-type: none">> Délimiter les surfaces de l'IE, principalement les aires centrales, de manière précise et les reporter dans le PAZ en tant que périmètre superposé de protection de la nature ou les intégrer à l'inventaire des biotopes d'importance locale, qui est également reporté dans le PAZ.

Règlement communal d'urbanisme (RCU)

- > Intégrer des articles sur l'indice vert⁴⁴, la pollution lumineuse, le paysage, en plus des articles déjà présents (arbustes indigènes et adaptés...).
- > Intégrer, au besoin, des dispositions particulières concernant les périmètres superposés de protection de la nature.

Catalogue de mesures IE⁴⁵

- > Le catalogue de mesures IE pourrait être développé de manière volontaire ; il est à voir comme un plan de gestion de la biodiversité et du paysage à l'échelle communale/intercommunale, permettant de concrétiser la vision du PDCoM
- > Les surfaces de l'IE, ainsi que le guide de mise en œuvre, serviraient de base et permettraient de fixer les orientations générales souhaitées sur le territoire concerné, afin de réaliser les objectifs de protection, de gestion et d'aménagement (en complément ou pour concrétiser le PDCoM, pour autant qu'il comprenne un volet nature et paysage)
- > Le catalogue de mesures IE pourrait être initié non seulement par les autorités, mais également par les habitants ou les différents acteurs, notamment là où les enjeux du développement territorial sont élevés. Il pourrait être élaboré et piloté soit par une commune (Conseil communal), soit par une entente intercommunale (ou autre forme de gouvernance intercommunale). Une démarche participative serait à privilégier et réalisé indépendamment de l'élaboration ou de la révision du PDCoM.
- > Les actions viseraient à conserver, promouvoir, améliorer, revitaliser, créer et développer la biodiversité et le paysage d'un territoire donné, en les coordonnant avec les territoires limitrophes.
- > Le contenu minimal pourrait être détaillé dans le guide de mise en œuvre de l'IE. Les informations sur l'organisation, un plan avec le type de mesures et les objectifs retenus, la priorisation dans le temps, la maîtrise d'ouvrage (responsabilité de la mise en œuvre) et le financement seraient à développer.
- > Un soutien financier du SFN, par le biais de la Convention-programme Nature, pourrait être envisagé (contribution forfaitaire ou maximale).

Plan d'aménagement de détail (PAD) et plan d'aménagement de détail cadre (PAD-Cadre)

- > La prise en compte des données IE permettrait d'orienter les mesures et les valeurs-cibles et objectifs spécifiques à atteindre dans le cadre des procédures

De manière générale, les tâches communales en lien avec l'IE s'intègrent déjà dans les tâches existantes. Elles pourraient être formulées comme suit :

Les communes tiennent compte des parties de leur territoire ayant une fonction écologique marquante et favorisent la mise en valeur et la mise en réseau des surfaces de l'IE.

⁴⁴ Conformément à ce qui est prévu dans le thème T.102

⁴⁵ L'aide à l'exécution de la LPNat, partie C Paysage, mentionne l'outil « Programme paysage ». Il est ainsi proposé un catalogue de mesures IE qui pourrait comprendre non seulement une partie paysage, mais également une partie « biodiversité ». Le projet pilote qui se déroule sur territoire de la commune de Gibloux permettra de préciser le contenu du guide de mise en œuvre. Il vise l'élaboration d'un catalogue des mesures et d'une carte, ainsi que des priorités d'action et le détail de la réalisation des mesures (maîtrise d'ouvrage, financement, coordination entre les domaines forêt, zone agricole et milieu bâti et les acteurs concernés). Il permettra également de voir si le programme IE proposé est envisageable et quels seraient les données de base à fournir (cartes IE détaillées, catalogue de mesures générales, objectifs spécifiques en lien avec les trames et espèces-cibles, ...).

11.2 Gestion des surfaces et projets

Au niveau de la gestion forestière

L'IE sera prise en considération dans le cadre de la révision de la Planification directrice des forêts fribourgeoises (2024-2025).

L'instrument principal permettant la mise en œuvre de l'IE en forêt est le plan de gestion forestier. Ce dernier comprend un volet IE⁴⁶.

Les données de l'IE sont utilisées pour :

- > identifier les surfaces où la fonction biodiversité serait prioritaire, en tenant compte de ce qui a déjà été réalisé ;
- > planifier et coordonner les mesures, aussi bien à l'échelle locale (massif forestier) que d'une corporation ou région, en tenant compte de ce qui a déjà été réalisé ;
- > financer des mesures qui ne bénéficient actuellement d'aucun soutien, dans la limite des budgets disponibles ;
- > sensibiliser, si besoin, les équipes forestières à la biodiversité ;
- > proposer des prestations hors forêt, en lien avec les compétences des équipes forestières ;
- > sensibiliser les privés et coordonner les mesures dans les forêts privées ;
- > mettre en valeur le travail réalisé par les équipes forestières, les corporations, les triages et les arrondissements ;
- > suivre la mise en œuvre, respectivement l'avancement, des mesures en faveur de la biodiversité et du paysage à large échelle.

L'IE dépasse toutefois le cadre légal actuel des plans de gestion forestiers qui ne couvrent que les forêts en mains publiques. La sensibilisation, l'information et la réalisation de mesures cohérentes en faveur de la biodiversité à l'échelle d'un massif forestier ou d'une corporation, c'est-à-dire également dans les forêts privées, est nécessaire. Des instruments incitatifs devraient être développés pour permettre d'améliorer la situation, de protéger ce qui doit et de combler les lacunes indépendamment de la propriété foncière (voir chapitre 10.3.1.3 et Annexe 7, p. 87).

⁴⁶ Des projets pilote sont en cours pour définir comment les données de l'IE peuvent être utilisées et comment le contenu minimal du volet IE pourrait être élaboré.

Au niveau de la politique agricole

L'instrument principal permettant la mise en œuvre de l'IE en zone agricole sont les projets de biodiversité régionale et de qualité du paysage (projets BrP), planifiés à l'horizon 2028 (fusion des actuels projets de réseaux écologiques et de qualité du paysage). Ces projets, bien que couvrant l'ensemble de la zone agricole, restent facultatifs et volontaires, chaque exploitant étant libre d'y adhérer ou non.

Les données de l'IE pourront être utilisées pour :

- > identifier les surfaces où des mesures seraient à mettre en place prioritairement ;
- > formuler des objectifs au niveau d'une région, que ce soit en termes d'espèces cibles ou de milieux à favoriser, en tenant compte de ce qui a déjà été réalisé ;
- > identifier des valeurs cibles à atteindre, en tenant compte des spécificités régionales et des mesures déjà réalisées ;
- > planifier et coordonner les mesures, aussi bien à l'échelle locale que régionale, en garantissant une cohérence à une échelle plus large, en agissant là où le potentiel est le plus grand et en assurant une coordination et coopération avec les autres domaines (forêt, milieu bâti) ;
- > financer des mesures qui ne bénéficient actuellement d'aucun soutien ou des mesures supplémentaires ou d'une valeur particulière, dans la limite des budgets disponibles ;
- > sensibiliser, si besoin, les propriétaires et les exploitant.e.s à la biodiversité ;
- > mettre en valeur le travail réalisé ;
- > suivre la mise en œuvre des mesures en faveur de la biodiversité et du paysage à large échelle.

Les données de l'IE pourront servir d'étude de base pour élaborer des projets et garantir une meilleure cohérence des mesures et de leurs emplacements. C'est avant tout une amélioration de la qualité des surfaces qui est visée, en tenant compte des spécificités régionales et locales.

Au niveau des autres politiques sectorielles

L'IE couvrant les trois principaux domaines du territoire, les incidences au niveau des différentes politiques sectorielles complémentaires sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 22 : Incidences de l'IE dans les diverses politiques sectorielles

Gestion globale des eaux	<p>La prise en compte de l'IE dans la mise en œuvre de projets ou de tâches de la gestion globale des eaux permettra de renforcer la coordination et la coopération intersectorielle et d'exploiter les synergies existantes.</p> <p>La mise en œuvre des mesures pourrait être renforcée par un soutien supplémentaire, d'ordre incitatif ou financier, de l'IE</p>
Développement territorial	<p>Une prise en compte précoce des intérêts de la biodiversité et du paysage, ainsi qu'une pesée des intérêts intervenant au plus tôt dans la planification du développement territorial, permettrait d'en garantir la durabilité⁴⁷.</p> <p>L'intégration de l'IE dans l'aménagement du territoire permettra de veiller à la prise en compte des parties du territoire avec fonction écologique marquante et d'exploiter les synergies intersectorielles.</p>
Situation énergétique	<p>Une prise en compte précoce des intérêts de la biodiversité et du paysage, ainsi qu'une pesée des intérêts intervenant au plus tôt dans la planification, permettrait d'exploiter les synergies et de régler les conflits à un stade précoce, plus particulièrement dans les parties du territoire avec fonction écologique marquante.</p>
Mobilité	<p>Une prise en compte précoce des intérêts de la biodiversité et du paysage, ainsi qu'une pesée des intérêts intervenant au plus tôt dans la planification de la mobilité, permettra d'exploiter les synergies existantes et contribuera à un développement des infrastructures conciliant les différents intérêts et usages, ainsi qu'à une pérennisation des mesures par le biais d'un entretien planifié en amont et coordonné.</p>
Tourisme	<p>Une prise en compte précoce des intérêts de la biodiversité et du paysage, ainsi qu'une pesée des intérêts intervenant au plus tôt dans la planification de la mobilité, permettra d'exploiter les synergies existantes et contribuera au développement des infrastructures conciliant les différents intérêts et usages.</p>

47 Au vu des données considérées et de l'échelle de la planification de l'IE, les aspects liés au dérangement de la faune ne peuvent être entièrement intégrés. Il en va de même pour les milieux et espèces protégés. Les projets ne peuvent s'affranchir de considérer les données et connaissances locales.

Au niveau des projets de construction

Par l'intégration de l'IE dans les RCU, les projets de construction participeront à la mise en place de l'IE en milieu bâti. Les projets de construction situés hors zone à bâtir seront soumis aux objectifs de l'IE en fonction des surfaces dans lesquelles ils se trouvent (AC ou AMR). Une prise en compte de l'IE en amont permet d'adapter les projets au plus tôt et de garantir la préservation de la biodiversité à long terme⁴⁸. Des recommandations pourraient être émises pour les grands projets. La prise en compte des intérêts de la biodiversité et du paysage, basée sur les données de l'IE, sera possible, sans attendre l'intégration dans les outils de l'AT.

Par ailleurs, le guide de mise en œuvre de l'IE permettra d'aborder la compensation écologique hors de la zone à bâtir⁴⁹. Des valeurs cibles ou pourcentages pourraient être définis en fonction des types de projets et de zones, en tenant compte de leur localisation et des données de l'IE.

Au niveau des propriétaires

Les propriétaires fonciers doivent déjà, dans le cadre de projets, tenir compte de la biodiversité et du paysage. Les incidences de l'IE, notamment en milieu bâti, peuvent sembler conséquentes (indice vert, articles RCU...) mais sont déjà prévues par les outils existants. La visibilité des données et la sensibilisation ainsi que la collaboration avec les autorités seront renforcées.

L'intégration de l'IE dans les outils de l'aménagement du territoire, notamment le PDCom et le PAL, permettra aux propriétaires de prendre conscience des valeurs naturelles et paysagères existantes sur ou aux abords de leurs parcelles.

Pour les propriétaires forestiers, une sensibilisation et des incitations financières, dans la limite des budgets disponibles, pourraient être développées afin de permettre la mise en place de mesures.

Pour les propriétaires de parcelles agricoles, les incidences de l'IE sont moins importantes, étant donné qu'il s'agit essentiellement d'une amélioration des surfaces existantes et d'une optimisation des mesures et de leurs emplacements qui sont visées. Les outils de la politique agricole, notamment les futurs projets de biodiversité régionale et de qualité du paysage, intègrent déjà la prise en compte de l'IE.

Pour les propriétaires publics et parapublics (Etat, communes, paroisses...), le principe d'exemplarité prévaut.

Etant donné l'intégration de l'IE dans les outils de l'aménagement du territoire et dans les autres instruments prévus, l'information et le droit d'être entendu des propriétaires sont garantis. Les parties du territoire avec une fonction écologique marquante sont ainsi connues et peuvent être prises en compte.

⁴⁸ Au vu des données considérées et de l'échelle de la planification de l'IE, les aspects liés au dérangement de la faune ne peuvent être entièrement intégrés. Il en va de même pour les milieux et espèces protégées. Les projets ne peuvent s'affranchir de considérer les données et connaissances locales.

⁴⁹ La compensation en zone à bâtir est traitée par le groupe de travail ad hoc et s'inscrit dans la concrétisation des objectifs du PDcant.

11.3 Guide de mise en œuvre et recommandations

La mise en œuvre efficace de l'IE est dépendante de son ancrage dans l'aménagement du territoire. Sans celui-ci, des mesures contraignantes et une meilleure prise en compte des intérêts de la biodiversité seront difficiles à coordonner.

Il est toutefois déjà possible d'intégrer l'IE, en tant que donnée de base et outil d'orientation et de coordination des mesures en faveur de la biodiversité dans les différents instruments existants, sur une base volontaire. Cette voie parallèle à l'ancrage dans l'aménagement du territoire est cruciale pour garantir une mise en œuvre pertinente, coordonnée avec les différents enjeux du terrain et répondant aux attentes et besoins des acteurs locaux. Des projets pilotes, visant l'élaboration d'un guide de mise en œuvre et de recommandations, à l'échelle locale, régionale et cantonale, sont mis sur pied. Les discussions, échanges et expériences acquises dans le cadre de ces projets permettront également de mettre en lumière les éventuels instruments manquants pour garantir une mise en œuvre coordonnée à l'échelle du territoire cantonal et fourniront de précieuses indications pour l'ancrage de l'IE dans les outils de l'aménagement du territoire.

L'aspect dynamique de l'IE, et son évolution, devra être thématiquement et concilié avec les instruments existants.

Un suivi de la mise en œuvre de l'IE, notamment l'actualisation de l'IE en fonction des données disponibles, est prévu. Il dépend de la disponibilité des géodonnées et de la coordination intersectorielle et entre les différents acteurs.

11.4 Coordination

La **coordination supra-sectorielle** et les **synergies** seront détaillées dans le cadre du guide de mise en œuvre. Les instruments existants et contribuant à l'IE, mais non spatialisés, ont été intégrés aux mesures ou mentionnés au niveau des données à prendre en compte lors de la mise en œuvre. La coordination avec les instruments cantonaux, régionaux ou locaux existants devra être garantie.

La **coordination intercantonale** est assurée par des échanges réguliers avec les cantons limitrophes. Une coordination pour la mise en œuvre des mesures est nécessaire pour garantir l'implémentation des mesures sur le terrain.

11.5 Incidences financières

L'avancement de la mise en œuvre de l'IE dépendra des moyens financiers qui pourront être mis à disposition dans le cadre des différentes politiques sectorielles impliquées. En particulier, les montants nécessaires sont et seront intégrés aux conventions-programmes dans les domaines Biodiversité en forêt, Nature, Paysage, Revitalisation des eaux ainsi que dans les financements prévus par la politique agricole.

L'annexe 6 (p. 84) Liste des instruments existants (p.86) recense les possibilités existantes de mise en œuvre de l'IE, non seulement au niveau législatif et administratif, mais également financier (Plan Climat, Stratégie Développement durable, Plan phyto, ...).

Tableau 23 : Liste non exhaustive des éléments budgétaires concernés par l'IE

Type d'éléments	Indicateur de la Convention-Programme	Mesure SCB
Convention-programme dans le domaine de la nature	IP 1.1 Stratégie cantonale globale	<i>M1-1 Planification de l'IE et M2-1 Intégration de l'IE au plan directeur cantonal</i>
Convention-programme dans le domaine de la nature	IP 2.1a Entretien des biotopes d'importance nationale avec dispositions de protection et IP 2.1b Entretien des biotopes d'importance nationale sans dispositions de protection	<i>M3-7 Gestion des biotopes et des boisements hors forêt</i>
Convention-programme dans le domaine de la nature	IP 2.2a Entretien des biotopes d'importance régionale / locale avec dispositions de protection	<i>M3-7 Gestion des biotopes et des boisements hors forêt</i>
Convention-programme dans le domaine de la nature	IP 2.2b Entretien des biotopes d'importance régionale / locale sans dispositions de protection	<i>M3-7 Gestion des biotopes et des boisements hors forêt et M3-11 Entretien des talus routiers et ferroviaire</i>
Convention-programme dans le domaine de la nature	IP 3.1 Assainissement / valorisation des biotopes d'importance nationale	<i>M3-6 Elaboration de plans de gestion, M3-7 Gestion des biotopes et des boisements hors forêt, M3-8 Délimitation des zones tampon et M5-9 Réduction de la pollution lumineuse</i>
Convention-programme dans le domaine de la nature	IP 3.2 Assainissement / valorisation des biotopes d'importance régionale / locale	<i>M3-6 Elaboration de plans de gestion, M3-7 Gestion des biotopes et des boisements hors forêt, M3-8 Délimitation des zones tampon, M3-11 Entretien des talus routiers, M5-9 Réduction de la pollution lumineuse et M-2- Renforcement de la biodiversité dans les planifications régionales et locales</i>

Type d'éléments	Indicateur de la Convention-Programme	Mesure SCB
Convention-programme dans le domaine de la nature	IP 4.1 Planification / désignation de nouvelles aires en complément des aires protégées existantes	<i>M4-1 Gestion et mise à jour des inventaires, M4-4 Désignation des sources naturelles dignes de protection, M4-8 Création de nouveaux biotopes, M4-9 Soutien aux projets agro-environnementaux</i>
	IP 4.2 Projets de promotion de la mise en réseau	<i>M2-2 Renforcement de la biodiversité dans les planifications régionales et locales, M3-10 Valorisation de l'espace réservé aux eaux, M4-2 Inventaire des talus routiers et ferroviaires, M4-3 Désignation des friches à valeur écologique en zone à bâtir, M4-5 Identification des hotspots de biodiversité, M4-9 Soutien aux projets agro-environnementaux, M5-9 Réduction de la pollution lumineuse, M3-2 Entretien sur terre agricole et HSCB Compensation écologique hors surface agricole</i>
	IP 5.1 Plans d'action et programmes de conservation des espèces / guildes prioritaires	<i>M5-3 Mise en œuvre de mesures en faveur des espèces prioritaires</i>
	IP 5.2 Projets de conservation d'EPN du niveau d'action "conservation des espèces" / mesures non liées à la surface	<i>M4-12 Mise sous protection des gîtes et des nids d'espèces prioritaires en bâtiment</i>
Convention-programme dans le domaine du paysage	ID 2a.2 - OP2 Mesures de valorisation dans les paysages à valeur particulière et mise en œuvre dans les sites marécageux	/
	ID 2a.3 - OP3 Mesures de valorisation dans les zones bâties et les agglomérations au titre de la compensation écologique	/
	ID 2a.4 - OP4 Connaissances	/
Convention-programme dans le domaine de la forêt	7b-1 - OP1 – IP 1.1 Réserves forestières	<i>M4-7 Augmentation des surfaces de réserves forestières</i>
	OP1 – IP 1.2 îlots de sénescence	<i>M4-7 Augmentation des surfaces de réserves forestières et M5-3 Prise en considération des espèces et milieux prioritaires</i>
	OP1 – IP 1.3 Arbres-habitats	<i>M5-3 Prise en considération des espèces et milieux prioritaires</i>

Type d'éléments	Indicateur de la Convention-Programme	Mesure SCB
Convention-programme dans le domaine de la forêt	7b-2 – OP2 – IP 2.1 Lisières et éléments de mise en réseau	<i>M5-8 Augmentation des arbres-habitats protégés, M5-3 Prise en considération des espèces et milieux prioritaires</i>
	7b-2 – OP2 – IP 2.2 Biotopes humides	<i>M5-3 Prise en considération des espèces et milieux prioritaires</i>
	7b-2 – OP2 – IP2.3 Entretien avec méthodes particulières	<i>M3-5 Entretien en zone forestière, M5-3 Prise en considération des espèces et milieux prioritaires</i>
Convention-programme dans le domaine de la revitalisation des eaux	08-2- OP2 Projets de revitalisation	/
	08-3 – OP3 Projets « combinés »	/
	08-4 – OP4 Projets individuels de revitalisation	/
	08-5 – OP 5 Projets individuels « combinés »	/
Projets agro-environnementaux (BrP)	Mesures biodiversité régionale	/
	Mesures en faveur d'espèces cibles	/
	Mesures qualité du paysage	/
Mesures écologiques des projets RPS	Mise à ciel ouvert, revitalisation, plantation de haies, création de biotopes	/

12. Conclusion

Dans le canton de Fribourg, l'IE existante et planifiée représente 17.3 % de la surface cantonale, dont respectivement 7.7 % d'aires centrales (AC) et 9.6 % d'aires de mise en réseau (AMR). Les surfaces supplémentaires nécessaires à une IE fonctionnelle et durable ont été évaluées à 11.5 % de la surface du canton, dont 2 % d'AC et 9.5 % d'AMR. Au total, et à long terme, près de 30 % de la surface du canton sera ainsi concernée par l'IE (9.7 % d'AC et 19.1 % d'AMR).

La contribution des trois domaines retenus à l'IE montre que 36.8 % de l'aire forestière (19.8 % d'AC et 17.0 % d'AMR) et 27.0 % de la surface agricole (5.8 % d'AC et 21.2 % d'AMR) seront concernés à long terme par l'IE. L'état visé en forêt est proche de l'ordre de grandeur des objectifs de la Confédération et du Canton en matière de biodiversité. En zone agricole, près de 80 % de l'état visé correspond à des AMR. L'état visé en zone agricole est légèrement plus ambitieux que les objectifs existants en matière de biodiversité définis dans le rapport OPAL (2016); il est toutefois très proche de ceux-ci si l'on considère uniquement les AMR. Il est à noter qu'en termes quantitatifs, les surfaces de SPB Qualité I couvrent une grande partie des surfaces supplémentaires nécessaires.

Concernant le milieu bâti, plus déficitaire et pour lequel les données sont peu disponibles et disparates, 13.5 % du milieu bâti seront concernés par l'IE à long terme (2 % d'AC et 11.5 % d'AMR).

Ces résultats montrent que des efforts conséquents doivent encore être fournis, essentiellement pour mieux localiser les surfaces de valeur et les protéger, mais également pour améliorer la qualité et la répartition des mesures réalisées jusqu'alors et valoriser le travail fourni par les mondes agricole et forestier en particulier. De nombreux instruments existent déjà ou sont en train d'être mis en place, mais tous ne sont pas encore spatialisés.

Les résultats et constatations de ce rapport montrent que le domaine forestier et le domaine agricole contribuent tous deux fortement à l'IE, non seulement par le biais des objectifs déjà définis mais également par les mesures existantes. La mise en œuvre de l'IE visera essentiellement à valoriser et optimiser l'existant. Pour le milieu bâti, un effort considérable est à fournir, notamment pour trouver, voire rétablir un équilibre entre les différents domaines et garantir la fonctionnalité à long terme des milieux.

Indépendamment des limites de la méthodologie, identifiées et prises en compte, les besoins de la biodiversité sont grands. La coordination, la prise en compte à un niveau précoce de planification et l'ancrage de l'IE dans les outils d'aménagement du territoire sont impératifs pour renforcer la biodiversité et poursuivre les efforts fournis pour en freiner le déclin. L'intégration de l'IE dans les instruments retenus, à savoir les plans de gestion forestiers et

les projets réseaux et qualité paysage au niveau agricole, ainsi que la mise en œuvre de la compensation écologique en milieu bâti, est essentielle et doit être réalisée dès maintenant.

L'IE, en tant qu'outil de coordination, fournit des éléments de base et centralise les informations et enjeux liés à la biodiversité sur l'ensemble du territoire cantonal.

La planification ainsi que la mise en œuvre de l'IE garantissent la cohérence des mesures en faveur de la biodiversité et du paysage aux diverses échelles (cantonale, régionale, communale et locale) et la prise en compte des intérêts de la biodiversité de manière précoce et coordonnée.

13. Bibliographie

- › Benz, R., & Jenny, M. (2021). *Kriterien für die Strukturvielfalt auf Landwirtschaftsbetrieben*.
- › Brändli, U.-B., Abegg, M., & Leuch, B. A. (2007). *Inventaire forestier national suisse. Résultats du quatrième inventaire 2009 - 2017*.
- › Bühlmann, T., Hiltbrunner, E., Körner, C., Rihm, B., & Achermann, B. (2007). *Induction of indirect N₂O and NO emissions by atmospheric nitrogen deposition in (semi-)natural ecosystems in Switzerland*. *Atmospheric Environment* (Vol. 103). <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2014.12.037>
- › Buser, B. Olschewski, R., Bade, S., Odermatt, B., Bibic, V., & Capillo, M. (2020). *Zukunft und Wert von Ökosystemleistungen in der Schweiz*. Bern.
- › European Environment Agency. (2019). *The European environment - state and outlook 2020*. Copenhagen. <https://doi.org/10.2800/96749>
- › Fragnière, Y. (2020). *Associations forestières du Canton de Fribourg. Synthèse 2020*. Fribourg.
- › Geiger, F., Bengtsson, J., Berendse, F., Weisser, W. W., Emmerson, M., Morales, M. B... Inchausti, P. (2007). *Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland*. *Basic and Applied Ecology* (Vol. 11). <https://doi.org/10.1016/j.baae.2009.12.001>
- › Gloor, S., & Bontadina, F. (2007). *BiodiverCity: Ökologische und soziale Werte der städtischen Natur - Identifizierung, Erhalt und Förderung der Biodiversität und ihre Akzeptanz im städtischen Entwicklungsprozess Biodiversität im Siedlungsraum. Zusammenfassung der wissenschaftlichen Result*. Berne.
- › Gregor K., Cordillot, F., & Künzle, I. (2023). *Espèces et milieux menacés en Suisse*. Berne.
- › Guntern, J., Lachat, T., Pauli, D., & Fischer, M. (2013). *Surface requise pour la sauvegarde de la biodiversité en Suisse*. Berne.
- › Guntern, J., Pauli, D., & Klaus, G. (2007). *Biodiversitätsfördernde Strukturen im Landwirtschaftsgebiet. Bedeutung, Entwicklung und Stossrichtungen für die Förderung*. *Forum Biodiversität Schweiz (SCNAT)*.
- › Guntern, J., Lachat, T., Pauli, D., & Fischer, M. (2013). *Flächenbedarf für die Erhaltung der Biodiversität und der Ökosystemleistungen in der Schweiz*. Berne.
- › Hötker, H., Jahn, T., Oppermann, R., Bleil, R., & Vele, L. (2014). *Protection of biodiversity of free living birds and mammals in respect of the effects of pesticides*.
- › 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*. Berne.
- › Institut agricole de l'Etat de Fribourg IAG. (2007). *Plan d'action pour le développement de l'agriculture biologique dans le Canton de Fribourg*. Fribourg. Retrieved from https://www.fr.ch/iag/files/pdf59/plan_action_bio.pdf
- › Konijnendijk, C. (2023). Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3–30–300 rule. *Journal of Forestry Research*, 34, 821–830. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11676-022-01523-z>

-
- Meichtry-Stier, K. S., Jenny, M., Zellweger-Fischer, J., & Birrer, S. (2014). Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 189, 101–109. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2014.02.038>
 - Obrist, M. K., Sattler, T., Home, R., Gloor, S., Bontadina, F., Nobis, M.... Moretti, M. (2007). *La biodiversité en ville - pour l'être humain et la nature*. Birmensdorf.
 - OCDE. (2017). *Examens environnementaux de l'OCDE: Suisse 2017*. <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.1787/9789264279698-fr>
 - OFEV. (2014). *La biodiversité en Suisse. Résumé du 5ème rapport national remis au Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique*. Berne.
 - OFEV. (2023). *Biodiversité en Suisse. État et évolution*.
 - OFEV (éd.). (2007). *Biodiversité en Suisse : état et évolution. Synthèse des résultats de la surveillance de la biodiversité. État : 2016*.
 - OFEV (éd.). (2018). *Quand la ville surchauffe. Bases pour un développement urbain adapté aux changements climatiques*.
 - OFEV & OFAG. (2008). *Objectifs environnementaux pour l'agriculture. À partir de bases légales existantes*. Berne. Retrieved from <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01875/index.html?lang=fr>
 - OFEV, & OFAG. (2008). *Objectifs environnementaux pour l'agriculture. À partir de bases légales existantes. Connaissance de l'environnement*. Retrieved from <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00097/index.html?lang=de>
 - Office fédéral de l'environnement (OFEV). (2007). *Politique forestière 2020. Visions, objectifs et mesures pour une gestion durable des forêts suisses*. Berne.
 - Office fédéral de l'environnement (OFEV). (2013). *Politique forestière 2020. Visions, objectifs et mesures pour une gestion durable des forêts suisses*. Berne. Retrieved from <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01704/index.html?lang=fr>
 - Oppermann, R., Pfister, S. C., & Eirich, A. (2020). *Sicherung der Biodiversität in der Agrarlandschaft - Quantifizierung des Maßnahmenbedarfs und Empfehlungen zur Umsetzung*. Mannheim.
 - Service des forêts et de la faune SFF. (2007). *3ème Inventaire Forestier National (IFN) Mise en valeur des résultats pour le Canton de Fribourg*.
 - WEF. (2022). *The Global Risks Report 2021: 16th Edition*. Genève.

Annexes

- Annexe 1 : Rapport méthodologique
- Annexe 2 : Synthèse des données de base
- Annexe 3 : Carte des trames
- Annexe 4 : Carte de l'IE existante et planifiée
- Annexe 5 : Carte de l'état visé
- Annexe 6 : Liste des instruments existants
- Annexe 7 : Liste des mesures dans le domaine Zone forêt
- Annexe 8 : Liste des mesures dans le domaine Zone agricole
- Annexe 9 : Liste des mesures dans le domaine Milieu bâti

Annexe 6 : Liste des instruments existants, par domaine

Domaine	Resp./MO	Mesures	Instrument
Forêt	SFN	15.3 10 % de réserves forestières (achat de terrain)	Stratégie DD/Stratégie forêt-Fribourg 2025
Forêt	SFN	Amélioration des lisières	Législation
Forêt	SFN	Délimitation des pâturages boisés	Législation
Forêt	SFN	Ilots de sénescence	Législation
Forêt	SFN/Grangeneuve	M3-3 Limitation de la pâture dans les zones sensibles	SCB
Forêt	SFN	M3-5 Entretien en zone forestière	SCB
Forêt	SFN	M4-7 Augmentation des surfaces de réserves forestières	SCB
Forêt	SFN	M5-3 Prise en considération des espèces et milieux prioritaires	SCB
Forêt	SFN	M5-8 Augmentation des arbres-habitats protégés	SCB
Forêt	SFN	Maintien et protection des arbres-habitats	Législation
Forêt	SFN	Objectif stratégique 4 L'équilibre forêt-faune est durable.	PDFF
Forêt	SFN	Objectif stratégique 9 Les forêts sont gérées de façon à maintenir, voire améliorer la biodiversité.	PDFF
Forêt	SFN	Réserves forestières	Législation
Forêt		S.1.7 Adaptation des recommandations en matière de gestion forestière et information auprès des propriétaires forestiers	Plan Climat cantonal
Forêt	SFN	S.5.8 Renforcement des mesures de prévention contre les incendies de forêt	Plan Climat cantonal
Forêt		S.5.9 Soutien aux mesures sylvicoles d'adaptation des massifs forestiers aux changements climatiques	Plan Climat cantonal
Forêt	SFN	Valorisation des lisières et autres éléments de mise en réseau	Législation
Milieu bâti	SFN	B.5.1 Amélioration de l'IE dans le tissu urbain et périurbain	Plan Climat cantonal
Milieu bâti		Certification "nature et activités" (fondation Nature et Economie) des nouveaux bâtiments de l'Etat et des rénovations importantes	Stratégie DD

Milieu bâti		E.2.4 Encouragement à la végétalisation des toitures et façades	Plan Climat cantonal
Milieu bâti	Communes, entreprises	Extinction des installations lumineuses en cœur de nuit, limitation de l'éclairage durant les périodes migratoires des oiseaux	Législation
Milieu bâti		Formation des chef.f.es de voirie pour l'entretien extensif des surfaces vertes	Stratégie DD, RPNat (art.40)
Milieu bâti		Intégration de recommandations dans le guide d'aménagement local et dans le guide des constructions sur la façon de promouvoir les espaces verts et la biodiversité	Guide aménagement local/guides des constructions
Milieu bâti		Intégration de recommandations dans le guide d'aménagement local et dans le guide des constructions sur la façon d'intégrer dans la planification de détail et les RCU des incitations à créer des quartiers durables, (espaces verts riches en biodiversité)	Guide aménagement local/guide des constructions
Milieu bâti	SFN	Limite à l'imperméabilisation des sols	Législation
Milieu bâti	SFN/communes	M3-9 Entretien en zone à bâtir	SCB
Milieu bâti	SFN	M3-7 Gestion des biotopes et des boisements hors-forêt	SCB
Milieu bâti	SFN	M4-12 Mise sous protection des gîtes et des nids d'espèces prioritaires en bâtiment	SCB
Milieu bâti	SFN	M4-3 Désignation des friches à valeur écologique en zone à bâtir	SCB
Milieu bâti	SFN	M578 Réduction des effets négatifs liés aux infrastructures	SCB
Milieu bâti	SFN	M5-9 Réduction de la pollution lumineuse	SCB
Milieu bâti		Mesure 15.1 C Catalogue de mesures de promotion de la biodiversité sur les espaces gérés par le Sbat	Stratégie DD
Milieu bâti	Agglomérations, communes	Mesures en faveur de la biodiversité et de la qualité de paysages dans les agglomérations	Plan directeur agglomérations (Fribourg et MOBUL)
Milieu bâti	Communes, planificateurs d'éclairage	Optimisation de l'éclairage public (ampoules LED, emplacement, orientation, intensité, spectre lumineux)	Aide à l'exécution OFEV
Milieu bâti		Projet-pilote gestion extensive des espaces verts en milieu bâti	Stratégie DD/Stratégie fédérale Biodiversité
Milieu bâti		S.1.3 Cartographie des îlots de chaleur dans les zones urbanisées du Canton et conseil en adaptation	Plan Climat cantonal
Milieu bâti		S.2.1 Réalisation de projets d'adaptation aux fortes chaleurs	Plan Climat cantonal
Milieu bâti	Communes	Valoriser le paysage naturel et bâti de l'agglomération fribourgeoise et inciter à la biodiversité	Agglo Fribourg

Zone agricole	Agriculteurs	Amélioration de la qualité écologique	OPD
Zone agricole	Agriculteurs	Bordures tampons	Législation
Zone agricole	SFN	Limite à l'imperméabilisation des sols	Législation
Zone agricole	SFN/Grangeneuve	M3-1 Conseil aux exploitant.e.s agricoles	SCB
Zone agricole	SEn/Grangeneuve	M3-10 Valorisation de l'espace réservé aux eaux	SCB
Zone agricole	SFN/Grangeneuve	M3-2 Entretien en zone agricole	SCB
Zone agricole	SFN/Grangeneuve	M3-4 Adaptation de l'exploitation dans les zones à haute valeur écologique	SCB
Zone agricole	SFN	M3-7 Gestion des biotopes et des boisements hors-forêt	SCB
Zone agricole	Grangeneuve	M4-6 Recensement des SPB QII	SCB
Zone agricole	Grangeneuve	M4-9 Soutien aux projets agro-environnementaux	SCB
Zone agricole	SFN/Grangeneuve	M5-1 Information aux exploitant.e.s et propriétaires	SCB
Zone agricole	SEn/Grangeneuve	Mesure Agr-3 Projets de protection des eaux et exploitation extensive de l'ERE	Plan phyto
Zone agricole	SEn/Grangeneuve	Mesure NAGR-3 Information des particuliers sur les restrictions d'utilisation des produits phytosanitaires, renforcement des contrôles de la mise sur le marché et sensibilisation pour l'aménagement d'espaces favorisant la biodiversité	Plan phyto
Zone agricole	Grangeneuve	Mesures biodiversité régionale ou mesures paysagères	Projets agro-environnementaux
Zone agricole	Grangeneuve/ syndicat	Mesures de compensation dans le cadre des améliorations structurelles	Législation, projets d'améliorations structurelles
Zone agricole	SEn/Grangeneuve	Mesures de réduction d'apport en ammoniac dans les écosystèmes sensibles	Plan de mesures de la protection de l'air
Zone agricole	Grangeneuve/SFN	Mesures en faveur d'espèces cibles	Projets réseaux écologiques
Zone agricole	Grangeneuve	Mesures paysagères	Projets qualité du paysage
Zone agricole	Grangeneuve/ syndicat RPS/ communes	Mise à ciel ouvert, revitalisation, plantations de haies, création de biotopes	Mesures écologiques RPS
Zone agricole	Grangeneuve/ syndicat	Réfection des drainages	Améliorations structurelles
Zone agricole	SEn	W.2.1 Soutien aux mesures garantissant la sécurité d'approvisionnement en eau dans les alpages	Plan Climat cantonal

Annexe 7 : Liste des mesures existantes (en couleur) et propositions pour le domaine Forêt

Mesures	Description	Mise en œuvre	Niveau d'action et responsabilité	Priorité	Horizon temporel/délai
Intégration des priorités biodiversité dans les plans de gestion (PG)	Les plans de gestion forestiers intègrent les priorités biodiversité. Ils assurent la protection des valeurs connues, veillent à l'intégration d'éléments complémentaires, et inscrivent ou créent de nouveaux biotopes.	Directive sur les plans de gestion (SFN) (en cours d'approbation)	Niveau cantonal/ SFN	1	Dès 2024
Limitation du dérangement dans les secteurs prioritaires	Plusieurs espèces forestières sont très sensibles au dérangement et voient leurs effectifs menacés. Le Canton priorise les zones où le dérangement doit être limité et met en œuvre des mesures ciblées.	Ordonnance sur les zones de tranquillité (SFN) (en cours)	Niveau cantonal/ SFN	1	Dès 2024
Intégration des priorités biodiversité dans la gestion forestière	La prise en compte de la biodiversité dans la gestion forestière est renforcée. La gestion forestière, notamment dans les forêts privées, tient compte de la biodiversité. Les propriétaires privés concernés sont proactivement contactés et sensibilisés à la biodiversité. Le Canton et les unités de gestion renforcent la mise en œuvre de la base légale existante (élaboration d'un PG en cas d'intérêt prépondérant), voire modifient la base légale existante.	À renforcer/développer Synergies avec PDFF : objectif stratégique 4 et objectif opérationnel 9.2	Niveau cantonal / communes, unités de gestion forestière, SFN	1	Dès 2025
Amélioration des lisières	Les lisières sont classées au niveau cantonal d'une part selon leur intérêt pour la biodiversité dû à leur emplacement, d'autre part par rapport à la qualité de leur structure et le besoin d'intervention. Les coûts liés à la revitalisation de tels objets diffèrent selon les sites et les régions. Pour encourager la revitalisation des lisières prioritaires dans les secteurs où la subvention ne couvrirait pas le déficit, le Canton identifie et se dote d'un instrument financier adéquat (p.ex. CP nature ou paysage, fonds d'encouragement). La coordination avec le domaine agricole est assurée.	À créer/développer Synergies avec PDFF : objectif opérationnel 9.3	Niveau cantonal/ SFN	1	2026
Acquisition de terrains par le Canton	Les surfaces forestières particulièrement importantes pour la biodiversité (vieilles futaies, et zones non exploitées, secteurs humides...) sont si possible acquises par l'Etat.	SCB M4-10: Développement d'une politique foncière en faveur de l'IE	Niveau cantonal/ SFN section nature et paysage	1	D'ici à 2028
Augmentation des arbres-habitats protégés	Une contribution cantonale soutient la conservation d'arbres-habitats et porte le nombre d'arbres-habitats indemnisés à 300 par année.	SCB M5-8: Augmentation des arbres-habitats protégés	Niveau cantonal/ SFN	1	D'ici à 2028

Création de réserves forestières	<p>Le Canton propose de nouvelles réserves forestières et îlots de vieux bois pour atteindre les objectifs de la Confédération. Les vieilles futaies, les surfaces forestières non exploitées ayant une structure relativement naturelle, les associations forestières remarquables ou les peuplements abritant des espèces particulièrement sensibles sont des surfaces prioritaires pour la création de réserves forestières. Les propriétaires privés sont proactivement contactés et les opportunités et synergies qui se présentent saisies.</p> <p>Le plan d'action SBS énumère la mesure suivante (SBS A1.3): «La où la forêt est encore sauvage»: les surfaces forestières non exploitées (plus de 15 % de l'aire forestière) sont des éléments primordiaux de l'IE; leurs propriétaires sont encouragés à les classer en réserve forestière.</p>	<p>CP forêt PDFF SCB M4-7 : Augmentation des surfaces de réserves forestières</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN section nature et paysage</p>	<p>1</p> <p>D'ici à 2028</p>
Intégration des éléments de l'IE dans l'inventaire des biotopes et dans le PAL	<p>Les communes établissent l'inventaire préalable des biotopes d'importance locale, y compris les boisements hors-forêt sur le territoire communal en considérant tous les éléments figurant dans l'IE.</p>	<p>Inventaire préalable, PAL (communes)</p>	<p>Niveau communal/ communes et SFN</p>	<p>1</p> <p>Dès 2025</p>
Zone de promotion de la biodiversité en forêt	<p>Le Canton se dote d'un instrument pour identifier et mettre en œuvre des zones où la promotion de la biodiversité est prioritaire, en leur donnant un statut de protection particulier (exemple: Zone de biodiversité de la Trême). Dans ces zones, l'exploitation forestière suit des principes particuliers afin de structurer le milieu et favoriser des espèces cibles.</p>	<p>À créer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN</p>	<p>1</p> <p>Dès 2026</p>
Délimiter les pâturages boisés et définir des surfaces prioritaires	<p>Les pâturages boisés ne sont pas délimités actuellement au niveau cantonal. Le Canton clarifie cette notion et cartographie les surfaces prioritaires.</p>	<p>À créer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve</p>	<p>2</p> <p>2028</p>
Mise en œuvre des périmètres de prévention hydrique des marais	<p>Les périmètres de prévention hydriques doivent faire l'objet de précautions lors d'interventions forestières, notamment lors de la construction ou la réfection de routes. Pour cela, le Canton sensibilise les équipes forestières dans les secteurs concernés.</p>	<p>À renforcer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN</p>	<p>2</p> <p>Dès 2025</p>
Renforcement des exigences en matière de construction dans les surfaces forestières de l'IE	<p>Les exigences, notamment les limitations des dérogations à la limite de la forêt, sont renforcées dans les surfaces prioritaires de l'IE. L'évaluation des dossiers et la pratique sont adaptées.</p>	<p>À créer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN et SeCA</p>	<p>2</p> <p>Dès 2025</p>
Favorisation du bois mort	<p>Le bois mort à divers stades de décomposition, et plus particulièrement le bois mort sur pied, est favorisé autant que possible, surtout sur le Plateau ou dans les secteurs déficitaires, en tenant compte de l'exploitation forestière et des enjeux liés aux dangers naturels.</p>	<p>À renforcer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN</p>	<p>3</p> <p>Dès 2026</p>

Annexe 8 : Liste des mesures existantes (en couleur) et propositions pour le domaine Zone agricole

Mesures	Description	Mise en œuvre	Niveau d'action et responsabilité	Priorité	Horizon temporel/délai
Conseil personnalisé	Un conseil lié à la biodiversité en zone agricole est dispensé par Grangeneuve pour la mise en œuvre des mesures agricoles dans le cadre de l'IE.	SCB M3-1 Conseils aux exploitants et exploitantes agricoles	Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve	1	Dès 2024
Définition des instruments de mise en œuvre	Les actuels projets de réseaux écologiques et projets paysages (CQP) devront être redéfinis au niveau de la Confédération à partir de 2028 et seront fusionnés. Leur périmètre devra être adapté au niveau régional pour rester suffisamment proche du terrain (conseil et mise en œuvre) tout en permettant une optimisation au niveau administratif.	Politique agricole fédérale	Niveau régional/ Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve	1	Dès 2025
Amélioration de la qualité écologique des prairies	La qualité écologique des prairies est améliorée, également par le biais de structures adaptées au sein de l'IE. L'ordonnance sur les paiements directs (OPD) permet déjà de reconnaître la qualité écologique sur la base des structures, mais cela doit être mis en œuvre au niveau cantonal. La mise en place de structures dans les prairies peut également remplacer les 10 % non fauchés exigés actuellement dans la plupart des projets de réseaux écologiques.	Ordonnance sur les paiements directs/directive cantonale	Niveau cantonal/ Grangeneuve	1	Dès 2025
Intégration des éléments de l'IE dans l'inventaire des biotopes et dans le PAL	Les communes établissent l'inventaire préalable des biotopes d'importance locale, y compris les boisements hors-forêt sur le territoire communal en considérant tous les éléments figurant dans l'IE.	Inventaire préalable, PAL (communes)	Niveau communal/ communes et SFN	1	Dès 2025
Amélioration des lisières	Les lisières sont classées au niveau cantonal d'une part selon leur intérêt pour la biodiversité dû à leur emplacement, d'autre part par rapport à la qualité de leur structure et le besoin d'intervention. Les coûts liés à la revitalisation de tels objets diffèrent selon les sites et les régions. Pour encourager la revitalisation des lisières prioritaires dans les secteurs où la subvention ne couvrirait pas le déficit, le Canton identifie et se dote d'un instrument financier adéquat (p.ex. CP nature ou paysage, fonds d'encouragement). La coordination avec le domaine forestier est assurée.	À créer/développer Synergies avec PDFF : objectif opérationnel 9.3	Niveau cantonal/ SFN	1	Dès 2025

<p>Intégration des priorités biodiversité dans les futurs projets de biodiversité régionale et de qualité paysage</p>	<p>La mise en place de mesures IE dans le cadre agricole au niveau cantonal devra s'appuyer sur ces instruments (projets réseaux et paysage) qui ont fait leur preuve. Ils devront s'assurer de la protection des valeurs connues, veiller à l'intégration d'éléments complémentaires et créer si possible de nouveaux biotopes. La taille des périmètres concernés est discutée; il est important de garder des périmètres régionaux voire locaux pour le conseil et la mise en œuvre concrète des mesures. Le Canton se dote d'une directive cantonale en la matière.</p>	<p>À renforcer/développer Synergies avec la politique agricole fédérale</p>	<p>Niveau fédéral/ Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve</p>	<p>1</p>	<p>2028</p>
<p>Densité minimale de structures dans les aires de mise en réseau</p>	<p>Les aires de mise en réseau couvrent de grandes surfaces en zone agricole. La mise en place de mesures de mise en réseau, essentiellement des ourlets, jachères en bandes et haies, doit être favorisée. A l'intérieur des aires de mise en réseau, une densité minimale de petites structures sera appliquée, avec des contributions ciblées à la clef (mise en place et entretien de tas de branches, tas de pierres, petites zones humides). Le financement et l'incitation à la mise en place de ces structures sont éventuellement soutenus par une nouvelle source de financement.</p>	<p>À créer/développer Synergies avec SCB M3-2 : Entretien en zone agricole</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve</p>	<p>1</p>	<p>Dès 2025</p>
<p>Identification des dépressions humides prioritaires pour la biodiversité</p>	<p>Le Canton identifie les dépressions humides et leur potentiel de revitalisation, en tenant compte des sols organiques. Il se dote de lignes directrices pour la mise en valeur de dépressions humides, comprenant la pesée des intérêts et les priorités d'action.</p>	<p>À renforcer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve</p>	<p>1</p>	<p>Dès 2025</p>
<p>Mise en œuvre des périmètres de prévention hydrique des marais</p>	<p>Les périmètres de prévention hydriques doivent faire l'objet de précautions lors d'interventions forestières, notamment lors de la construction ou la réfection de routes et dessertes agricoles. Pour cela, le Canton sensibilise les communes et les agriculteurs dans les secteurs concernés.</p>	<p>À renforcer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve</p>	<p>1</p>	<p>Dès 2025</p>
<p>Techniques d'exploitation</p>	<p>La fauche sans conditionneur est exigée dans les surfaces de haute valeur écologique. Le Canton se dote d'une directive cantonale en la matière.</p>	<p>À créer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ Grangeneuve</p>	<p>1</p>	<p>Dès 2025</p>
<p>Délimitation des zones tampons autour des biotopes d'importance nationale</p>	<p>Les zones tampons trophiques et hydriques doivent être définies, notamment pour les marais. Des zones tampons morphodynamiques doivent également être délimitées pour les zones alluviales. Ces surfaces faisant partie intégrante des biotopes au sens de la législation, des restrictions devront être définies pour ces secteurs.</p>	<p>Ordonnances fédérale (biotopes d'importance nationale) et loi sur la protection de la nature (LPN)</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN</p>	<p>1</p>	<p>D'ici 2028</p>

Garantie du financement des mesures IE au sein des futurs projets réseaux et qualité paysage	L'IE sert de document directeur pour la mise en œuvre des mesures dans le cadre des réseaux écologiques et projets qualité paysages. Des financements supplémentaires, non agricoles, permettent d'améliorer la qualité des surfaces mais également la répartition judicieuse des surfaces.	À créer/développer	Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve	1	Dès 2025
Mise en œuvre de l'ERE	Le Canton identifie les secteurs avec un potentiel de valorisation lors de la mise en œuvre de l'espace réservé aux eaux (ERE). Il s'appuie sur les données existantes, les connaissances locales et les priorités en matière de biodiversité. Il favorise la plantation de cordons boisés, de haies et de bosquets le long des cours d'eau peu atteints au niveau écomorphologique et présentant un déficit au niveau de la végétation riveraine, afin de favoriser les biotopes relais, d'améliorer la diversité des berges et de lutter contre le réchauffement des eaux.	À renforcer/développer Synergie avec SCB M3-10: Valorisation de l'espace réservé aux eaux	Niveau cantonal/ Grangeneuve et/ou SEn	1	D'ici à 2028
Prise en compte des secteurs prioritaires dans le cadre des améliorations foncières	Les secteurs prioritaires de l'IE sont pris en compte dans le cadre des nouvelles constructions ou des modifications des constructions existantes et dans les projets d'améliorations foncières.	À créer/développer	Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve	1	Dès 2025
Amélioration de la qualité des talus routiers et ferroviaires	Le Canton veille à la mise à jour des inventaires des talus de valeur et soutient l'amélioration des talus routiers de valeur, en coordination avec les mesures prises par les services et entités concernées, ainsi qu'avec les exploitant.e.s agricoles pour les surfaces concernées.	SCB M3-11 Entretien des talus routiers et ferroviaires	SFN	1	D'ici à 2028
Mise en valeur des dépressions humides prioritaires pour la biodiversité	<p>En raison de drainages en partie défectueux, des dépressions humides apparaissent parfois dans les zones agricoles. Ces prochaines années, une grande partie des drainages devront être totalement ou partiellement rénovés, ce qui posera des questions quant à la répartition des ressources financières.</p> <p>Dans les surfaces avec des sols organiques et un haut potentiel de revitalisation, il pourrait être intéressant de mettre en valeur une partie de ces zones humides au niveau écologique plutôt que de les drainer à grands frais. Une contribution aux exploitants pourrait être réservée pour la mise en valeur écologique des dépressions. Dans ces secteurs, tout projet de réfection de drainages devra tenir compte des milieux humides existants ou à restaurer, ainsi que des lignes directrices pour la valorisation de dépressions humides, comprenant la pesée des intérêts et les priorités d'action.</p>	À créer/développer	Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve (améliorations foncières)	1	Dès 2027

<p>Protection de boisements hors-forêt en zone d'estivage</p>	<p>Les boisements hors-forêt sont protégés dans la surface agricole utile, mais pas dans les zones d'estivage. Pour combler cette lacune, le Canton renforce la protection des boisements hors-forêt en zone d'estivage et encourage la mise en place d'arbres isolés dans les estivages. Il adapte si nécessaire le Règlement sur la protection de la nature et du paysage (RPNat) ou les recommandations et les pratiques actuelles. Le Canton identifie et se dote d'un instrument financier adéquat (p.ex. CP nature ou paysage, fonds d'encouragement).</p>	<p>À créer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN/Grangeneuve</p>	<p>1</p> <p>Dès 2027</p>
<p>Plan de mise en œuvre au niveau communal</p>	<p>Le Canton incite les communes à réaliser un catalogue biodiversité au niveau de leur territoire, ce qui inclut également les zones agricoles et en particulier les parcelles dont elles sont propriétaires.</p>	<p>À créer/développer</p>	<p>Niveau communal</p>	<p>1</p> <p>Dès 2025</p>
<p>Mise en œuvre des zones tampons autour des biotopes d'importance nationale et cantonale et locale</p>	<p>La mise en œuvre des zones tampons se réalise via des contrats de protection de la nature entre les exploitants et le Canton (contrats LPN). Cela concerne également la mise en œuvre des zones tampons trophiques et morpho-dynamiques autour des sites protégés, des ZU et zones de protection des eaux (S1, S2 et S3).</p>	<p>Ordonnances fédérale (biotopes d'importance nationale) et Loi sur la protection de la nature (LPN) Synergies avec SCB M3-8: Délimitation des zones tampons</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN et Grangeneuve</p>	<p>1</p> <p>Dès 2025</p>
<p>Valorisation des terrains agricoles communaux</p>	<p>Si des terrains agricoles communaux se trouvent dans des aires de l'IE (AC ou AMR) la conservation des éléments naturels ainsi que leur entretien doivent être parties intégrantes du bail à ferme avec l'exploitant. Ces éléments doivent si possible être exploités de façon à ce qu'ils atteignent la qualité écologique.</p>	<p>À créer/développer Synergies avec SCB M3-2: Entretien en zone agricole</p>	<p>Niveau communal</p>	<p>2</p> <p>Dès 2025</p>
<p>Mise en œuvre des sites marécageux</p>	<p>Les sites marécageux, protégés au niveau du paysage, sont soumis à des restrictions, notamment en matière de construction. Les règlements nécessaires à la mise en œuvre de la protection de ces sites (Plan d'affectation cantonal (PAC)) sont élaborés et adoptés.</p>	<p>À renforcer/développer</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN</p>	<p>2</p> <p>Dès 2025</p>
<p>Mise sous protection des secteurs revitalisés</p>	<p>Actuellement les secteurs de cours d'eau revitalisés ne bénéficient pas d'un statut de protection particulier, notamment en ce qui concerne les surfaces agricoles extensives sur les berges et ne sont pas considérés comme un milieu protégé. Le Canton identifie et se dote d'un instrument pour mettre ces milieux sous protection.</p>	<p>À créer/développer Synergies avec SCB M4-5: Identification des hotspots de biodiversité</p>	<p>Niveau cantonal/ SFN</p>	<p>2</p> <p>Dès 2028</p>

Annexe 9 : Liste des mesures existantes (en couleur) et propositions pour le domaine Milieu bâti

Mesures	Description	Mise en œuvre	Niveau d'action et responsabilité	Priorité	Horizon temporel/délai
Améliorer la prise en compte de la biodiversité et du paysage dans les projets d'infrastructures	Les projets d'infrastructure (planification et rénovation) prennent en compte l'impact sur la fragmentation de la biodiversité et tiennent compte des espèces prioritaires.	SCB M5-7 Réduction des effets négatifs liés aux infrastructures	Niveau cantonal	1	Dès 2024
Mise en place de mesure incitative (certifications, labels, prix, etc.)	Le Canton élabore des mesures incitatives pour favoriser la biodiversité en milieu bâti. Il se dote de moyens suffisants pour la mise en œuvre.	À renforcer/développer Synergies avec SCB M3-9 Entretien en zone à bâtir et M6-1 Soutien aux communes pour l'information et la sensibilisation	Niveau cantonal/ SFN	1	Dès 2025
Amélioration des qualité des surfaces	Le Canton élabore un guide des bonnes pratiques et encourage l'amélioration de la qualité écologique des surfaces en zone à bâtir, notamment l'entretien extensif/adapté, les plantations/semences indigènes, et mise en place de petites structures. Il développe une réglementation type à reprendre dans les règlements communaux d'urbanisme (RCU), par le biais de la compensation écologique.	À créer/développer	Niveau cantonal/ SFN	1	2025
Définition des instruments de mise en œuvre	Le Canton développe et précise la mise en œuvre des mesures via la compensation écologique.	Loi fédérale sur la protection de la nature (LPN)	Niveau cantonal/ SFN et SECA/SEN pour cours d'eau	1	Dès 2024
Intégration d'un Indice de surface verte (iVer)	Les communes intègrent un iVer et/ou autre élément dans les RCU, sur la base des dispositions minimales. Un pourcentage de surface, ainsi qu'une liste de critères/exigences à atteindre pour ces surfaces peut être développé dans le RCU par exemple. Ce pourcentage sera formulé pour chaque type de zone, les enjeux et possibilités n'étant sensiblement pas les mêmes pour chaque zone.	PAL/RCU	Niveau communal	1	Dès 2025
Intégration d'un volet Biodiversité dans les plans directeurs régionaux	L'article 29 LATeC est modifié pour rendre obligatoire le traitement des thèmes biodiversité et paysage dans les plans directeurs régionaux (PDR). Les PDR reprennent les données de l'IE et développent des objectifs spécifiques et prioritaires. Ils veillent à la prise en compte des intérêts et enjeux de la biodiversité et du territoire dans le développement territorial régional.	SCB M2-2 Renforcement de la biodiversité dans les planifications régionales et locales	Niveau régional	1	Dès 2025

Développement de la biodiversité et de la qualité paysagère	La planification communale (PAZ, PDCom, RCU et PAD) intègre des dispositions et prescriptions garantissant le développement de la biodiversité et de la qualité paysagère	À renforcer/développer	Niveau régional/ communal	1	Dès 2025
Intégration des éléments de l'IE dans l'inventaire des biotopes et dans le PAL	Les communes établissent l'inventaire préalable des biotopes d'importance locale, y compris les boisements hors-forêt sur le territoire communal en considérant tous les éléments figurant dans l'IE.	Inventaire préalable, PAL (communes)	Niveau communal/ communes et SFN	1	Dès 2025
Limitation de la pollution lumineuse	L'application du Plan en 7 points (principes de la limitation des émissions lumineuses) recommandés par l'OFEV est généralisée, notamment pour les projets de construction prévoyant des éclairages extérieurs et les projets de révision de l'éclairage. Le Canton forme et sensibilise les différents acteurs de l'Etat concernés (évaluation des projets, éclairages des routes, bâtiments de l'Etat...), ainsi que les communes et les entreprises liées à l'Etat (TPF, Groupe E...).	SCB M5-9 : Réduction de la pollution lumineuse	Niveau cantonal	1	Dès 2025
Requalification du milieu bâti	Le Canton édicte des dispositions et prescriptions minimales favorisant la requalification du milieu bâti, à reprendre dans les planifications communales.	À créer/développer	Niveau cantonal/ SFN	1	2025
Renforcement des exigences pour les projets de construction	Le Canton veille à ce qu'une pesée des intérêts tenant compte de la valeur des surfaces soit réalisée. Il édicte des recommandations relatives aux mesures de compensation (pourcentage, type et qualité des surfaces) et veille à leur prise en compte dans les projets.	À renforcer/développer	Niveau cantonal/ SFN	1	Dès 2026
Amélioration des aménagements extérieurs	Le Canton élabore des dispositions types sur la végétalisation et la plantation (haie vive indigène), l'entretien extensif, la limitation des jardins de pierres concassées, la végétalisation des toitures, à reprendre dans les règlements communaux d'urbanisme (RCU), par le biais de la compensation écologique. Il élabore également des recommandations en la matière.	À renforcer/développer	Niveau communal	1	Dès 2027
Protection des boisements hors-forêt en zone à bâtir	Le Canton identifie les modifications des bases légales existantes qui seraient nécessaires et édicte les recommandations permettant aux communes de décider quels boisements hors-forêt sont protégés dans les zones à bâtir au niveau communal.	À renforcer/développer	Niveau cantonal/ SFN	1	Dès 2027
Lutte contre les néophytes	Le Canton sensibilise et veille à la lutte contre les espèces exotiques envahissantes, en coordination avec les autres domaines.	SCB M5-4 Coordination de la gestion des espèces exotiques envahissantes	Niveau cantonal	1	D'ici à 2028

Sensibilisation	Le Canton sensibilise les services cantonaux et les particuliers afin que l'aspect biodiversité et paysage soit intégré dans tous les projets et réflexions comme une habitude.	SCB M7-1 Mise en place d'une gouvernance pour assurer la transversalité dans la mise en œuvre de la SCB	Niveau cantonal/ SFN	1	D'ici à 2028
Amélioration de la qualité des talus routiers et ferroviaires	Le Canton veille à la mise à jour des inventaires des talus de valeur et soutient l'amélioration des talus routiers de valeur, en coordination avec les mesures prises par les services et entités concernés, ainsi qu'avec les exploitant.e.s agricoles pour les surfaces concernées.	SCB M3-11 Entretien des talus routiers et ferroviaires	SFN	1	D'ici à 2028
Développement d'une conception paysagère cantonale	Le Canton développe une conception paysagère cantonale.	À créer/développer	Niveau cantonal/ SFN	2	2027

Service des forêts et de la nature SFN
Amt für Wald und Natur WNA
Route du Mont Carmel 5, 1762 Givisiez
T +41 26 305 23 43