Le Test climat préliminaire

—

Marche à suivre









ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

—

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et de l'environnement **DIME**

Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt **RIMU**

Table des matières

1	**Introduction**	**3**
2	**Pourquoi un test préliminaire**	**4**
3	**Le formulaire du test préliminaire**	**5**
4	**Compléter l'analyse d'impact (onglet 2)**	**6**
4.1	Avant de commencer: quelques conseils et prérequis	6
4.2	Q1 L'état de référence	8
4.3	Q2 Capacité d'adaptation du canton et puits de carbone	9
4.4	Q3 Evaluer la résilience du projet dans sa durée de vie	12
4.5	Q4 et Q5 Emissions de GES pendant la mise en place et la durée de vie	13
4.6	Q6 Réduction des émissions de GES par rapport à la situation actuelle	15
5	**Recommandation et transmission des résultats**	**16**
5.1	Recommandation – onglet 3	16
5.2	Transmission des résultats	16

1 Introduction

La loi sur le climat (LClim, RSF 815.1) demande à l'Etat de prendre en compte les enjeux climatiques dans l'accomplissement de ses tâches ou activités (art. 5 al. 1 LClim). Cette obligation se concrétise notamment pour les projets définis dans le règlement d'exécution par l'examen de la compatibilité avec les enjeux climatiques (art. 5 al. 2 LClim) des lois, stratégies, plans et programmes du Conseil d'Etat et toute décision qui donne lieu à des dépenses brutes d'investissement dont la valeur excède ⅛ % des dépenses totales des derniers comptes de l'Etat adoptées par le Grand Conseil (art. 10 RClim, RSF 815.11). Cet examen est réalisé à travers le Test climat qui se structure en deux étapes. La première phase consiste en un test préliminaire dont le rôle est d'identifier les principaux impacts du projet au regard de l'atteinte des objectifs de la LClim (art. 2). Ce test permet d'estimer l'ordre de grandeur des incidences potentielles négatives ou positives d'un projet. Son résultat détermine si le projet doit être soumis au test approfondi qui, dans un premier temps, vise à analyser et quantifier au maximum les impacts climatiques du projet et, dans un deuxième temps, à améliorer le projet sur la base de l'analyse. Le Test climat offre l'opportunité à la fois aux Directions et au Conseil d'Etat d'interroger ou réaffirmer la raison d'être d'un projet, de l'améliorer et d'envisager, en cas d'incompatibilité majeure, son abandon. C'est pourquoi le test préliminaire intervient le plus tôt possible et dès la phase d'initiation du projet.

La Direction qui porte le projet est responsable d'assurer la réalisation du Test climat. Le Service de l'environnement (SEn) apporte la base méthodologique et peut accorder son soutien technique tout au long de la phase préliminaire et approfondie du test sur demande de la Direction concernée. Il soutient la réalisation des Tests climat et vérifie les exigences en contrôlant la qualité des rapports[1].

Le présent document, sous forme de marche à suivre, a pour but d'accompagner l'élaboration de la première étape du Test climat : le test préliminaire.

1 Conseil d'Etat (2026). *Rapport explicatif 2023-DIME-324 - Règlement sur le climat (RClim).* Lien.

2 Pourquoi un test préliminaire

Pour toute question relative à l'évaluation climatique, veuillez contacter :
test_climat@fr.ch

La page intranet vers le Test climat :
etatfr.sharepoint.com/sites/Intranet/SitePages/test-climat.aspx

Formation continue :
etatfr.sharepoint.com/sites/Intranet/SitePages/Formation-continue.aspx

Financement :
Action « Soutenir l'établissement de Tests climat » du Plan Climat cantonal de 2e génération

Le test préliminaire permet l'identification des éventuels enjeux climatiques du projet. Ceci permet de rendre le projet cohérent avec les objectifs climatiques nationaux et cantonaux conformément à l'article 12 de la loi fédérale sur les objectifs en matière de protection du climat, sur l'innovation et sur le renforcement de la sécurité énergétique (LCl, RS 814.310) et à l'article 5 LClim.

Il intervient le plus tôt possible et dès la phase d'initiation du projet et permet de se déterminer sur la nécessité de procéder à un test approfondi.

Pour les actes législatifs, le test préliminaire doit être réalisé conformément au règlement sur l'élaboration des actes législatifs (REAL, RSF 122.0.21), durant les phases « opérations préliminaires » (art. 8 REAL) et « étude » (art. 9 REAL). Sa réalisation à ce stade permet d'identifier suffisamment tôt les impacts climatiques potentiels d'un projet et d'en tenir compte avant les décisions structurelles et l'élaboration approfondie du projet. Le test préliminaire s'inscrit ainsi comme un outil d'aide à la décision intégré au processus d'élaboration des actes législatifs. Il s'agit de répondre à six questions concernant les émissions de gaz à effet de serre (GES) liées au projet, les impacts sur les capacités d'adaptation aux changements climatiques du territoire et la résilience du projet face aux changements climatiques. Les impacts positifs comme négatifs du projet sont globalement identifiés, ainsi que les opportunités non-valorisées.

Ce guide facilite la réalisation du Test climat préliminaire. Il accompagne chaque personne utilisatrice, question par question, en fournissant des explications claires pour y répondre. Il présente les notions clés, met en lumière les enjeux climatiques, propose des pistes de réflexion et des exemples concrets afin de faciliter le remplissage du formulaire.



3 Le formulaire du test préliminaire

Le test préliminaire est effectué à l'aide d'un formulaire disponible en ligne (intranet). Les trois parties du formulaire doivent être complétées.

1. **Données générales du projet (onglet 1) :** la première partie est rapide. Elle consiste à décrire brièvement la raison d'être du projet, la situation initiale et les objectifs à terme. Le cas échéant, il faut renseigner les différentes études en lien avec la protection de l'environnement auxquelles le projet est soumis et les mandataires afin d'anticiper la coordination.

2. **Analyse d'impact (onglet 2) :** la deuxième partie consiste à documenter les impacts du projet en termes d'adaptation aux changements climatiques et d'émissions de GES. La personne responsable du projet décrit les impacts et note leur ampleur. Chaque question est numérotée (Q1 à Q6).

3. **Recommandation et transmission des résultats (onglet 3) :** après l'analyse, la Direction en charge du projet statue sur la nécessité ou non de réaliser un test approfondi. Les résultats du test préliminaire sont envoyés au SEn.

L'analyse d'impact et les recommandations sont détaillées ci-après.



Se former
Il est possible pour les responsables de projet de suivre une **formation** pour effectuer le Test climat. Cette formation facultative est offerte par l'Etat dans le cadre de son catalogue de formations internes. Plus d'infos sur : etatfr.sharepoint.com/sites/Intranet/SitePages/Formation-continue.aspx

4 Compléter l'analyse d'impact (onglet 2)

L'analyse d'impact constitue la partie principale du test préliminaire.

Elle vise à :

> identifier les impacts du projet

> évaluer si ces impacts sont importants et nécessitent un test approfondi

Cette étape concerne les thèmes suivants :

> l'adaptation aux changements climatiques et les puits de carbone

> la résilience du projet et les opportunités liées aux changements climatiques

> les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Pour chaque question, les impacts doivent être identifiés, décrits et qualifiés selon leur ampleur sur une échelle à trois niveaux : nul, faible ou important.

4.1 Avant de commencer : quelques conseils et prérequis

Il est recommandé de réaliser une esquisse de la logique d'impact du projet pour simplifier la réalisation du test préliminaire. Cela permet déjà d'identifier les liens de causalité entre les activités du projet et leurs effets climatiques potentiels.

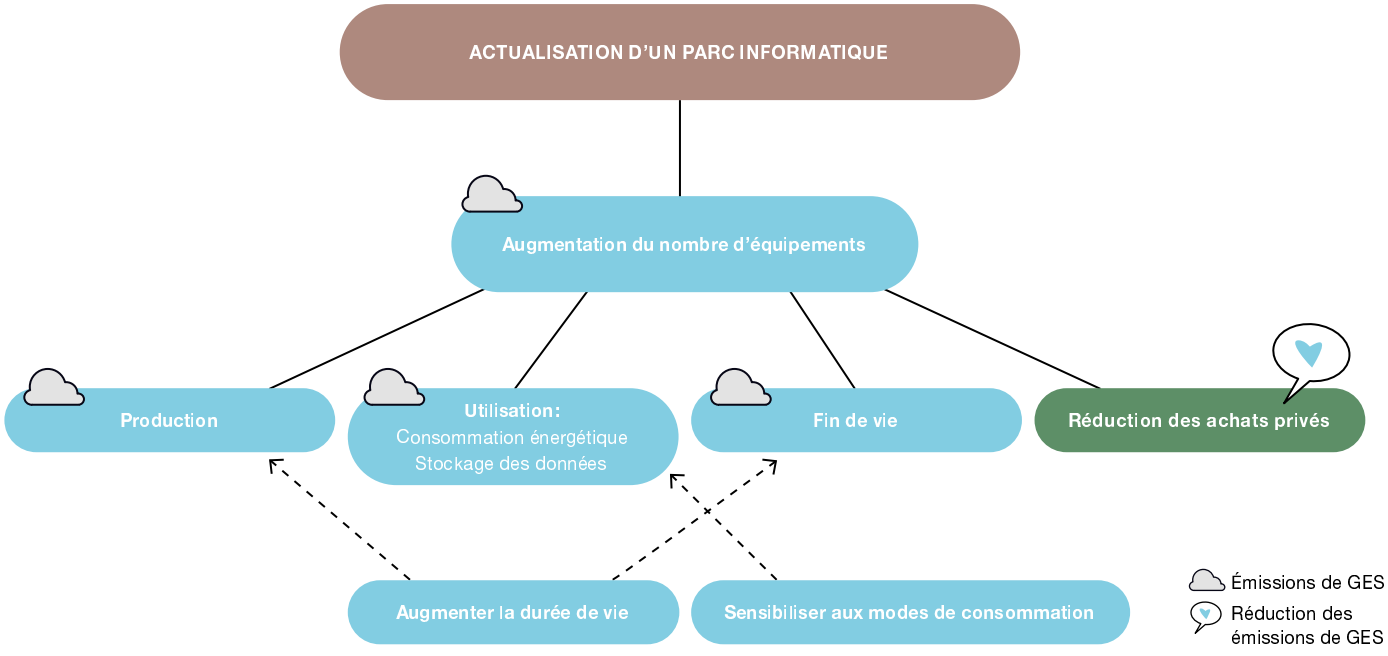


Figure 1 Exemple d'un schéma d'impact simplifié pour un projet fictif d'actualisation d'un parc informatique.

Avant de commencer l'analyse sur l'impact du projet il faut également tenir compte du périmètre de l'analyse et du scénario de référence.

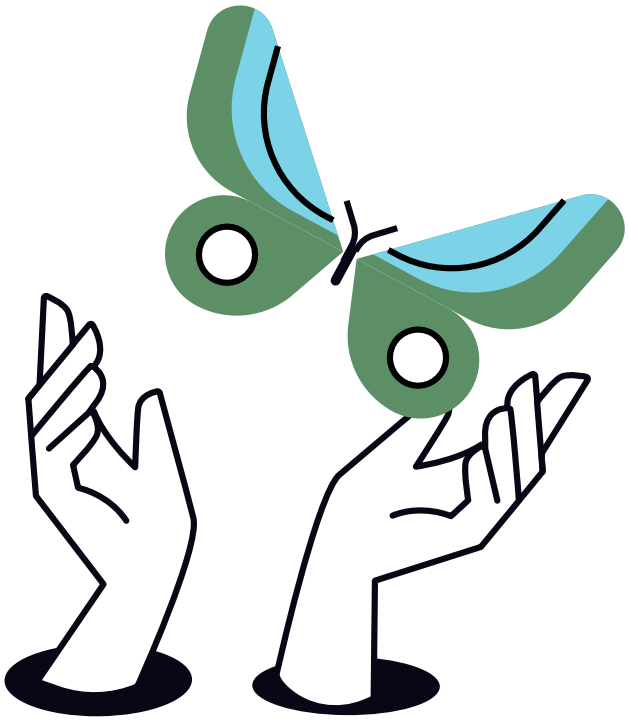
Définir le périmètre de l'analyse

L'analyse couvre l'ensemble du cycle de vie du projet, de la conception à la fin de vie. La durée prise en compte dans l'analyse correspond à la durée de vie prévue du projet conformément aux pratiques ou recommandations de la branche (par exemple, 60 ans pour une infrastructure routière, 30 à 50 ans pour un bâtiment)

Pour certains projets, il convient d'analyser les impacts au long de deux phases distinctes :

> Phase de mise en place : les impacts des actions liées à la mise en œuvre du projet, par exemple la construction d'une infrastructure.

> Phase d'opérationnalisation : les impacts du projet ou des actions mises en œuvre sur l'ensemble de la phase d'exploitation, ainsi que les impacts de démantèlement et de fin de vie lorsque pertinent.



4.2 Q1 L'état de référence

L'état de référence, c'est la situation sur laquelle on se base pour évaluer les impacts du projet. Il faut imaginer la situation en l'absence du projet, en prenant en compte les autres projets connus ou politiques déjà planifiées et l'évolution tendancielle sans intervention (Figure 1).

Pour compléter l'état de référence il faut déterminer la situation initiale et le scénario de référence sans projet, c'est-à-dire, les développements et la situation prévue dans un certain nombre d'années (selon le cadre temporel) en l'absence du projet. Cela permet d'anticiper et prendre en compte des changements sociétaux et technologiques prévus.

Si le scénario de référence sans projet s'avère trop complexe à déterminer (base de données nécessaire pour suivre l'évolution prévue des émissions de GES sans le projet ; dépendance à une multitude de facteurs incertains) il vaut mieux s'en tenir à l'état initial comme état de référence, c'est-à-dire la situation actuelle sans projet.

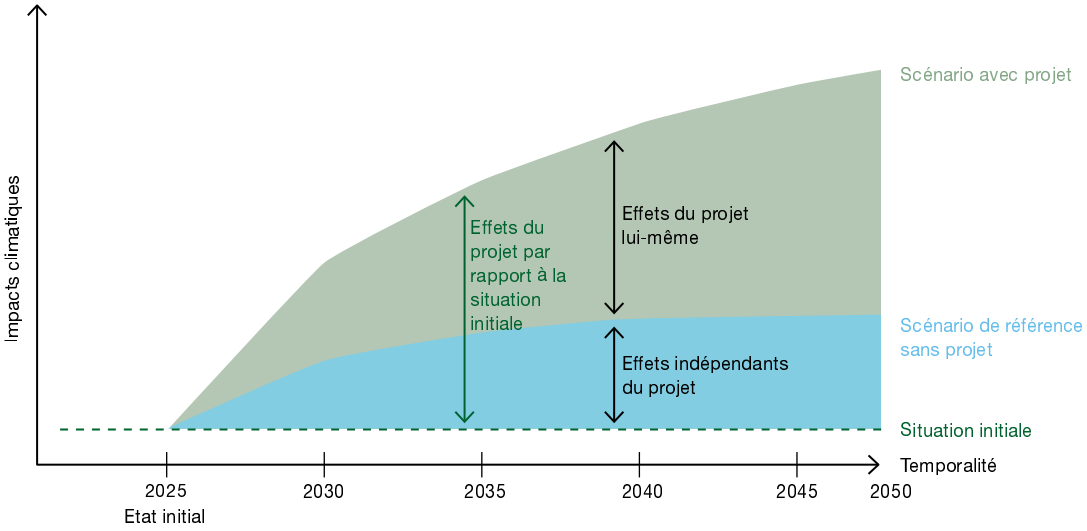


Figure 2 Situation initiale et scénario de référence sans projet comme état de référence.

Exemple pour la construction d'une route

> Scénario de référence à 60 ans : la population augmente, l'électrification diminue l'impact de la mobilité individuelle.

> Conséquences : pas d'émissions directes de GES importantes prévue sur la durée de vie, mais les émissions de GES liées à la construction restent importantes.
- Le test approfondi est requis

4.3 Q2 Capacité d'adaptation du canton et puits de carbone

Le canton doit s'adapter aux nouvelles réalités physiques causées par les changements climatiques et anticiper leur aggravation sur la durée. Ce sont par exemple les vagues de chaleur, les fortes pluies, les sécheresses plus fréquentes. Les impacts des changements climatiques sont détaillés dans la Fiche A.

Les écosystèmes possèdent une capacité de séquestration du carbone. Les notions de puits de carbone et de séquestration sont détaillées dans les fiches B et C. La prise en compte des enjeux d'adaptation est nécessaire pour atténuer les effets de futures crises, catastrophes naturelles ou encore conflits d'usage. En favorisant la gestion intégrée des risques, l'Etat développe une « culture du risque »[2] et prépare le canton aux enjeux d'aujourd'hui et de demain.

Pour certains projets, une grande part des aspects liés à l'adaptation est déjà prise en compte et couverte par des réglementations existantes qui permettent de neutraliser les risques pour le territoire (air, bruit, biodiversité, dangers naturels, santé). Lorsque c'est le cas, il s'agit de renseigner les études environnementales qu'il est prévu de mettre en place ainsi que les principales normes liées au projet (études d'impact, labellisation Minergie®).

Il faut décrire chaque impact (négatif et positif) et évaluer le niveau de risque ou de bénéfice en prenant en compte les mesures déjà mises en place ou prévues pour diminuer ou maitriser les impacts. L'impact (risque) est une fonction de l'aléa, de l'exposition et de la vulnérabilité[3]. Les réponses reposent sur l'exposition et/ou la vulnérabilité pour réduire les impacts.

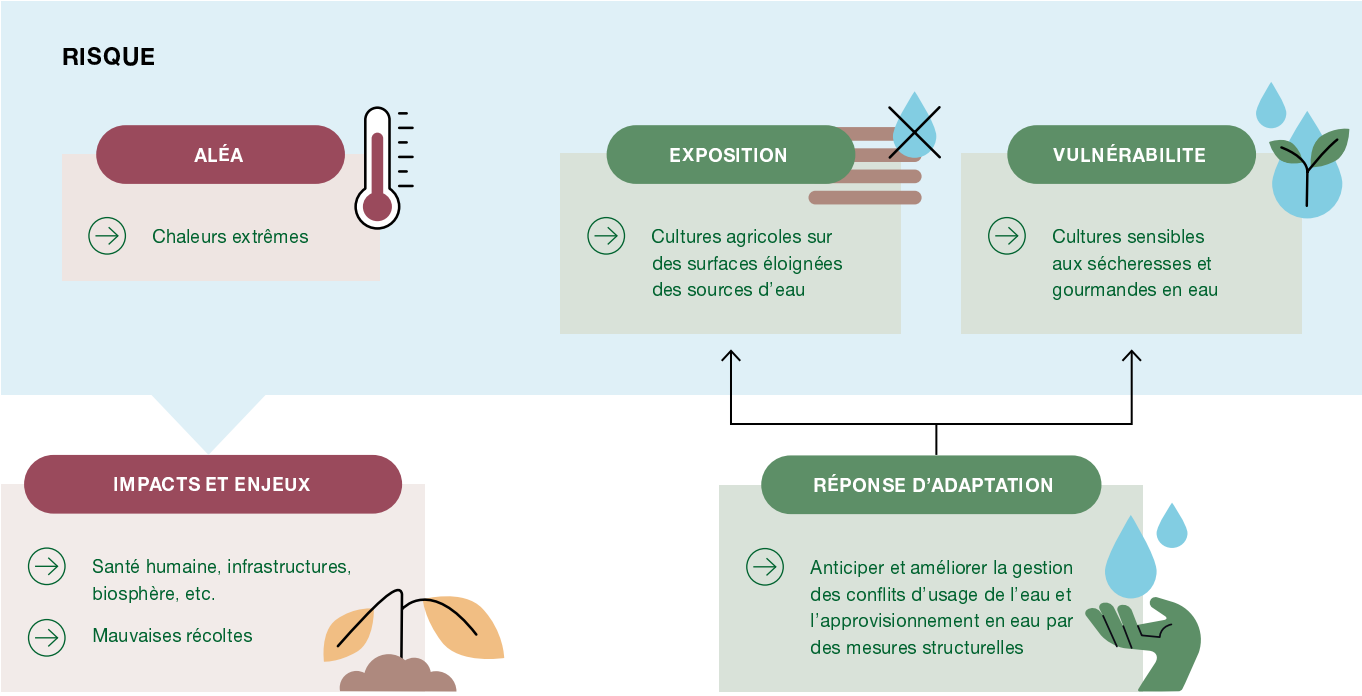


Figure 3 Définition du risque et de sa gestion: exemple de l'augmentation des chaleurs extrêmes.

2 Office fédéral de l'environnement (OFEV, 2016). *Gestion des dangers naturels en Suisse.* Lien
3 OFEV (2025). *Analyse des risques climatiques en Suisse.* Lien.

FICHE A : Impact des changements climatiques

Au cours des dernières décennies, le climat en Suisse a changé en raison de la concentration accrue de GES dans l'atmosphère. En raison de sa position alpine, la Suisse se réchauffe plus rapidement que la moyenne mondiale. Les impacts sur l'homme et l'environnement sont déjà perceptibles et s'intensifieront progressivement.

Les impacts sur la population, l'économie et les infrastructures concernent notamment :

- Les **dégâts structurels**, infrastructurels et les accidents dus à l'augmentation de phénomènes climatiques extrêmes (notamment inondations et glissements de terrain) ;
- La **santé humaine** avec l'accentuation des vagues de chaleur, la propagation d'organismes nuisibles, de maladies et d'espèces exotiques ;
- Les **milieux naturels** (paysages, écosystèmes et biodiversité) qui exercent notamment différentes fonctions de protection (contre les crues et les glissements de terrain, pour la capacité de séquestration …) ;
- Les **ressources naturelles** avec des enjeux de qualité et /ou de quantité des ressources (eau, sol, bois, air) ;
- L'**alimentation**, de par la fragilisation de toute la chaîne d'approvisionnement par des baisses de rendement de la production agricole et la destruction de récoltes ;
- La **capacité de séquestration**, de par la destruction de puits de carbone naturels (effets des feux et des sécheresses sur la végétation) ;
- Les **inégalités sociales** qui augmentent, d'où l'enjeu d'une transition écologique socialement juste, inclusive et équitable, en termes de répartition des coûts et des bénéfices, de soutien aux populations vulnérables, ainsi que d'accompagnement du tissu économique.

Documentation sur les changements climatiques pour aller plus loin :

- Les scénarios climatiques suisses du National Center for Climate Services – NCCS : Climat CH2025.
- Scénarios détaillés pour le canton de Fribourg : Scénarios climatiques et hydrologiques pour le canton de Fribourg
- Site de la Confédération : Thème Climat

Les impacts négatifs : nuls, faibles ou importants

Chaque impact doit être décrit. Si un impact négatif important du projet n'est pas déjà maitrisé et traité par un domaine environnemental spécifique un test approfondi de cet aspect devient nécessaire afin d'éviter, de réduire ou de compenser les effets indésirables du projet.

Toute perte de sol qui constitue un puits de carbone est considérée comme un impact négatif important. Ceci est en lien avec les exigences de la Stratégie nationale sur les sols, notamment l'objectif zéro consommation nette du sol[4].

4 OFEV (2020). *Stratégie Sol Suisse – Pour une gestion durable des sols*. Lien.

Exemples d'impacts négatifs sur la capacité d'adaptation du territoire

> Réduction significative de l'absorption et de la régulation des eaux de pluies par l'emprise au sol créée ;

> Perte de capacité de séquestration du carbone par l'emprise au sol créée ;

> Augmentation de l'effet d'îlot de chaleur.

Les impacts positifs : nuls, faibles ou importants

Chaque impact doit être décrit. Si le projet améliore la capacité d'adaptation du canton en réduisant les risques existants (voir Fiche A) ou en favorisant les puits de carbone (voir Fiche B), l'impact est positif.

Exemples de projets qui contribuent à l'adaptation du territoire

> Un projet prévoyant la perméabilisation des sols et le verdissement des zones urbaines favorise la résilience et réduit les risques face à des événements météorologiques extrêmes (crues, sécheresses, vagues de chaleur) ;

> Un projet prévoyant d'utiliser et de gérer plus efficacement les ressources en eau peut contribuer à atténuer les effets des changements climatiques sur la disponibilité des ressources en eau et à renforcer la résilience face aux sécheresses et à la pénurie d'eau.

FICHE B : La séquestration dans les puits de carbone

Dans le but d'atteindre les objectifs climatiques qu'elle s'est fixés, la Suisse doit recourir à des « émissions négatives », c'est-à-dire extraire du CO_2 de l'atmosphère et le stocker durablement.

Les puits de carbone sont des réservoirs capables de capter et de stocker le CO_2 atmosphérique sur le long terme. Ils peuvent être naturels ou artificiels.

Parmi les puits naturels (processus biologiques) figurent notamment : les forêts, les tourbières, les zones humides et les sols. La préservation ou la restauration de ces écosystèmes permettent d'optimiser leur capacité de stockage du carbone.

Les puits artificiels (procédés techniques) permettent également de capter le CO_2 , qu'il soit présent dans l'air ambiant ou issu d'activités industrielles, puis de le stocker durablement grâce à des technologies d'émissions négatives (voir Fiche D). Ces technologies, encore en développement, complètent les solutions naturelles mais ne peuvent s'y substituer.

L'Etat de Fribourg a pour tâche de renforcer la capacité d'absorption et de stockage des puits de carbone naturels et artificiels à long terme du canton (art. 2 al. 7 LClim).

4.4 Q3 Evaluer la résilience du projet dans sa durée de vie

L'Etat doit améliorer la résilience de son territoire. Il anticipe les effets des changements climatiques afin de limiter les risques à long terme pour ses projets et profiter des opportunités liées aux changements climatiques (développement de nouvelles filières économiques vertes, allongement de la saison de végétation, etc.). Par le biais de ses projets, l'Etat peut réduire la vulnérabilité du canton face aux aléas climatiques (canicules, inondations, sécheresses) et permet ainsi de prévenir de futurs dommages humains, économiques et matériels.

L'analyse doit prendre en compte la totalité de la mise en œuvre du projet sur l'ensemble de sa durée de vie.

Risques pour le projet : nuls, faibles ou importants

Pour déterminer les risques, les aléas pertinents pour le projet sont d'abord analysés. Ensuite l'exposition et la vulnérabilité du projet par rapport à ces aléas sont également analysées (voir Figure 3). Les aspects liés aux risques qui sont déjà pris en compte et réglementés sont décrits ainsi que les mesures de maitrise prévues (référencer les études environnementales et normes prévues s'agissant par exemple des dangers naturels, etc.). Cette complémentarité crée des synergies avantageuses entre évaluations existantes et Test climat. Un test approfondi n'est nécessaire que pour les risques importants qui ne sont pas déjà maitrisés (exemple : îlots de chaleur).

Exemples de risque par vulnérabilité

- **Projets d'infrastructures :** les changements climatiques affectent l'infrastructure du projet. La hausse des températures et la modification de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, fortes pluies, etc.) peuvent endommager ou détruire les ouvrages prévus ;
- **Projets dépendants des ressources en eau :** la modification des régimes de précipitations et la hausse des températures affectent la disponibilité et la qualité des ressources en eau. Cela peut avoir un impact sur les projets liés à l'approvisionnement en eau et en énergie, à l'irrigation, à la protection contre les inondations ou à la protection des plans d'eau et les rendre non viables.
- **Projets d'infrastructures touristiques et de loisirs :** les changements climatiques ont également un impact sur le tourisme et les loisirs, en particulier dans les zones semi-naturelles. Les changements climatiques affectent l'attractivité des destinations touristiques et augmentent la fréquence d'événements climatiques extrêmes tels que les incendies de forêt ou les vagues de chaleur.

Opportunités pour le projet : nulles, faibles ou importantes

Au-delà des risques, le projet peut également exploiter des opportunités liées aux changements climatiques par exemple par la valorisation de nouvelles sources d'énergie renouvelable, ou une contribution aux puits de carbone par la végétalisation.

La deuxième partie évalue les opportunités que vont générer les changements climatiques telles que l'allongement de la saison de végétation, la réduction des besoins en chauffage, le développement de nouvelles filières économiques vertes ou touristiques. Si de nouvelles opportunités importantes ne sont pas déjà valorisées, elles doivent être évaluées dans un test approfondi.

Exemples d'opportunités

> **Route:** la planification d'un tracé en déblai crée une opportunité pour installer des panneaux solaires sur les bordures ;

> **Bâtiment, construction:** l'installation d'une toiture végétalisée améliore l'isolation thermique du bâtiment en été et en hiver, réduisant les coûts énergétiques. La végétalisation des façades en milieu bâti peut également abaisser significativement la température en créant des îlots de fraîcheur, améliorant le confort thermique en cas de forte chaleur.

4.5 Q4 et Q5 Emissions de GES pendant la mise en place et la durée de vie

Les trajectoires de réduction des émissions de GES du canton ne permettent pas l'introduction de nouvelles sources importantes d'émissions de GES. Toute nouvelle source d'émissions implique des réductions supplémentaires ailleurs. Toutefois un projet générant de faibles quantités de nouvelles émissions de GES ne requiert pas la réalisation d'un test approfondi.

L'évaluation des émissions de GES doit couvrir l'ensemble du cycle de vie du projet depuis sa mise en place. Le test prend en compte toutes les sources d'émission de GES directes ou indirectes (scope 1, 2 et 3 ; voir Fiche C).

FICHE C : Emissions de GES et Scopes

Dans le cadre du bilan carbone d'un projet, les émissions de GES peuvent être classées en trois catégories appelées « *scopes* » sur la base de la méthodologie du Greenhouse Gas Protocol, ou GHG Protocol :

> **Scope 1 :** cela inclut les émissions directes de GES générées par la mise en œuvre et l'exploitation du projet, c'est-à-dire les émissions issues de sources directement mobilisées dans le cadre du projet. Elles sont généralement concentrées sur les phases de construction et d'exploitation du projet. Elles comprennent notamment la combustion de carburants fossiles (véhicules, engins de chantiers, équipements, etc.), la production de chaleur sur site (chaudières) et d'autres émissions liées à des procédés spécifiques se déroulant sur le site.

> **Scope 2:** il s'agit des émissions indirectes de GES associées à la production d'énergie achetée. Ces émissions ont lieu en dehors du périmètre physique du projet, mais sont directement liées à ses besoins énergétiques. Elles comprennent les émissions de CO_2 générées lors de la production d'électricité ou de chaleur que le projet consomme pendant la phase de mise en œuvre ou d'exploitation.

> **Scope 3 (émissions en amont et en aval) :** cela inclut les autres émissions indirectes de GES qui ne relèvent pas des scopes 1 ou 2 mais qui sont associées aux activités du projet. Elles sont générées par des tiers en amont et en aval du projet, tout au long de la chaîne de création de valeur et durant l'ensemble du cycle de vie.
>
> - **Les émissions en amont** comprennent notamment la fabrication des matériaux et équipements (énergie grise), le transport des matériaux, équipements et personnes (logistique, déplacements) et la gestion des activités liées au chantier (prestations de tiers, gestion des déchets).
> - **Les émissions en aval** comprennent l'utilisation et l'exploitation de l'infrastructure (consommation énergétique, usages), l'entretien, la maintenance et les renouvellements, ainsi que la fin de vie (démantèlement, traitement des déchets). Elles comprennent également les émissions induites par les changements de comportement et de consommation résultant du projet (p. ex. évolution du trafic induit par une nouvelle infrastructure routière).

PROJET DE RÉNOVATION D'UN BÂTIMENT

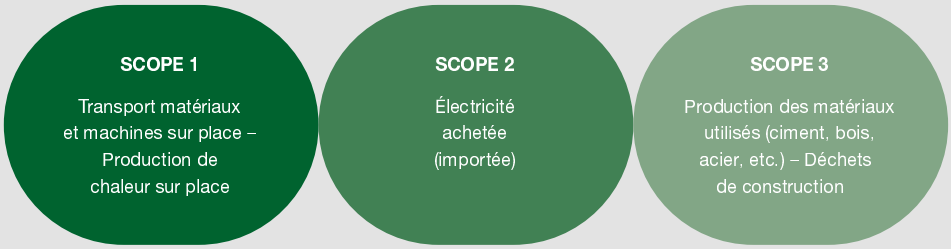


Figure 4 Exemple des émissions de GES selon les scopes pour un projet de rénovation d'un bâtiment.

Les différents types de GES sont :

- Dioxyde de carbone (CO_2) : le dioxyde de carbone est le deuxième GES le plus important dans l'atmosphère (après la vapeur d'eau). Il est principalement issu de la combustion d'énergies fossiles tels que le charbon, le pétrole et le gaz ;
- Méthane (CH_4) : le méthane est généré lors de la production et du transport de gaz naturel, par les activités agricoles (notamment riziculture et élevage) ainsi que par les décharges ;
- Protoxyde d'azote (N_2O) : le protoxyde d'azote est principalement induit par des pratiques agricoles telles que la fertilisation et le travail du sol. Il est également produit lors de la combustion de matières organiques et d'énergies fossiles. Il est aussi associé au traitement des déchets (stations d'épuration) ;
- Gaz synthétiques fluorés (HFC, PFC, SF_6, etc.) : ces GES sont utilisés dans divers procédés industriels, tels que la réfrigération et la climatisation, la production électronique et dans d'autres applications.

L'évaluation des émissions générées par le projet est une estimation basée sur les meilleures connaissances actuelles du domaine. Une quantification précise n'est généralement pas possible au stade de la conception du projet, ni requise dans le cadre du test préliminaire. Toutefois, si l'estimation fait apparaître des émissions proches du seuil indiqué au Tableau 1, il convient de réaliser un test approfondi afin d'en préciser les impacts.

Par exemple, la construction d'une nouvelle route génère des émissions de GES liées à la production des matériaux de construction (i.e. béton, asphalte), ainsi que des émissions associées à son exploitation, en particulier le trafic qu'elle induit et les activités de maintenance.

L'ensemble de ces émissions de GES doit être pris en compte dans le test préliminaire. Il convient d'en décrire leurs sources et d'en estimer l'ampleur, selon une échelle qualitative : nulles, faibles, importantes. Si le projet est susceptible de générer des émissions de GES importantes, un test approfondi est requis. Le seuil qui détermine si les émissions de GES sont importantes est défini dans le Tableau 1.

Tableau 1 Evolution quantitatif du 0,1% du budget carbone cantonal annuel.

Année	2026	2027	2028	...	2049
Seuil (t CO_2 éq)	1'400	1'297	1'187	...	426

Le seuil d'émissions de GES par année qui délimite la nécessité pour un projet de procéder à un test approfondi est basé sur les trajectoires de réduction (LClim) des émissions sectorielles définies dans le Plan Climat cantonal. Il est fixé à 0,1% de la somme annuelle cible des émissions des secteurs des transports, de l'agriculture, du bâtiment et de l'industrie.

En cohérence avec ces trajectoires, le seuil est décroissant dans le temps afin de s'aligner avec les objectifs climatiques cantonaux. À titre d'exemple, selon le dernier bilan de l'administration cantonale (2021), le seuil de 1'400 t CO_2 éq (2026) représente près d'un quart des émissions directes générées par l'Etat de Fribourg. Cette mise en perspective permet de contextualiser les émissions d'un projet au regard de l'empreinte de l'Etat.

4.6 Q6 Réduction des émissions de GES par rapport à la situation actuelle

Un projet qui génère des émissions importantes peut néanmoins contribuer à améliorer la situation existante. La question à se poser est donc la suivante : le projet permet-il de réduire les émissions par rapport à l'état de référence (oui/non) ? Si tel est le cas et que le projet diminue les émissions cantonales globales, cet effet positif doit être documenté et présenté dans les documents transmis au Conseil d'Etat.

Par ailleurs, si le projet permet de séquestrer du carbone sur le territoire (Fiche B et D) par exemple grâce à la restauration de milieux naturels ou à des procédés technologiques, cela affecte positivement le bilan des émissions de GES. Il convient de le reporter dans cet onglet.

Enfin, si le projet réduit les émissions de GES par rapport à la situation actuelle (scénario de référence), il doit aussi faire l'objet d'un test approfondi dès lors qu'il génère des émissions importantes.

FICHE D : La séquestration par les technologies d'émissions négatives

Les technologies d'émissions négatives (NET) regroupent des procédés biologiques et techniques visant à extraire de l'atmosphère du CO_2 et à le stocker durablement dans les puits de carbone, tels que les forêts, les sols, les produits en bois ou d'autres réservoirs.

Il existe différentes approches qui permettent d'extraire le CO_2 de l'atmosphère dont :

> Bioénergie avec captage et stockage du carbone (BECCS) : cette approche consiste à produire de l'énergie à partir de biomasse (bois, matières végétales) puis à capter le CO_2 émis lors de la combustion et à le stocker de manière permanente, généralement dans des formations géologiques ;

> Captage direct du CO_2 dans l'air (DACCS) : le CO_2 est extrait de l'air ambiant à l'aide de procédés chimiques, puis stocké durablement dans le sous-sol.

5 Recommandation et transmission des résultats

5.1 Recommandation – onglet 3

La personne en charge du projet formule une courte recommandation quant à la nécessité de procéder à un test approfondi.

La Direction en charge du projet justifie la recommandation formulée en se basant sur le test préliminaire réalisé. C'est également elle qui valide la recommandation de procéder à un test approfondi lorsque cela est nécessaire. Un test approfondi doit être effectué si l'analyse révèle des émissions de GES ou des impacts importants, ou un potentiel d'amélioration important non-exploité.

Le test approfondi se concentre sur les aspects impactants du projet et/ou sur le potentiel d'amélioration non-exploité. Si plusieurs enjeux sont fortement impactés le test approfondi traite l'ensemble des enjeux climatiques ; si un enjeu climatique n'est pas concerné par le projet, le test ne doit pas le traiter. La recommandation permet de préciser le périmètre du futur test approfondi.

Si le projet entrave significativement la réalisation des objectifs climatiques, la Direction peut à tout moment remettre en cause son existence sur la base du Test climat et envisager son abandon.

5.2 Transmission des résultats

La Direction informe le SEn des projets qui passent le Test climat et dès qu'un test préliminaire a été réalisé. La transmission des documents se fait par voie électronique à l'adresse test_climat@fr.ch.

Il est conseillé d'envoyer le plus tôt possible le test préliminaire complété au SEn pour information, suivi et/ou conseil.

Le rapport du Test climat complet (préliminaire et approfondi cas échant) est transmis le plus tôt possible au SEn, avant la mise au bordereau. Il figure dans les documents à l'attention du Conseil d'Etat accompagnant le projet : au sein d'un chapitre dédié dans les planifications, au sein du message explicatif, de la demande de financement ou de la mise à l'enquête cas échéant.

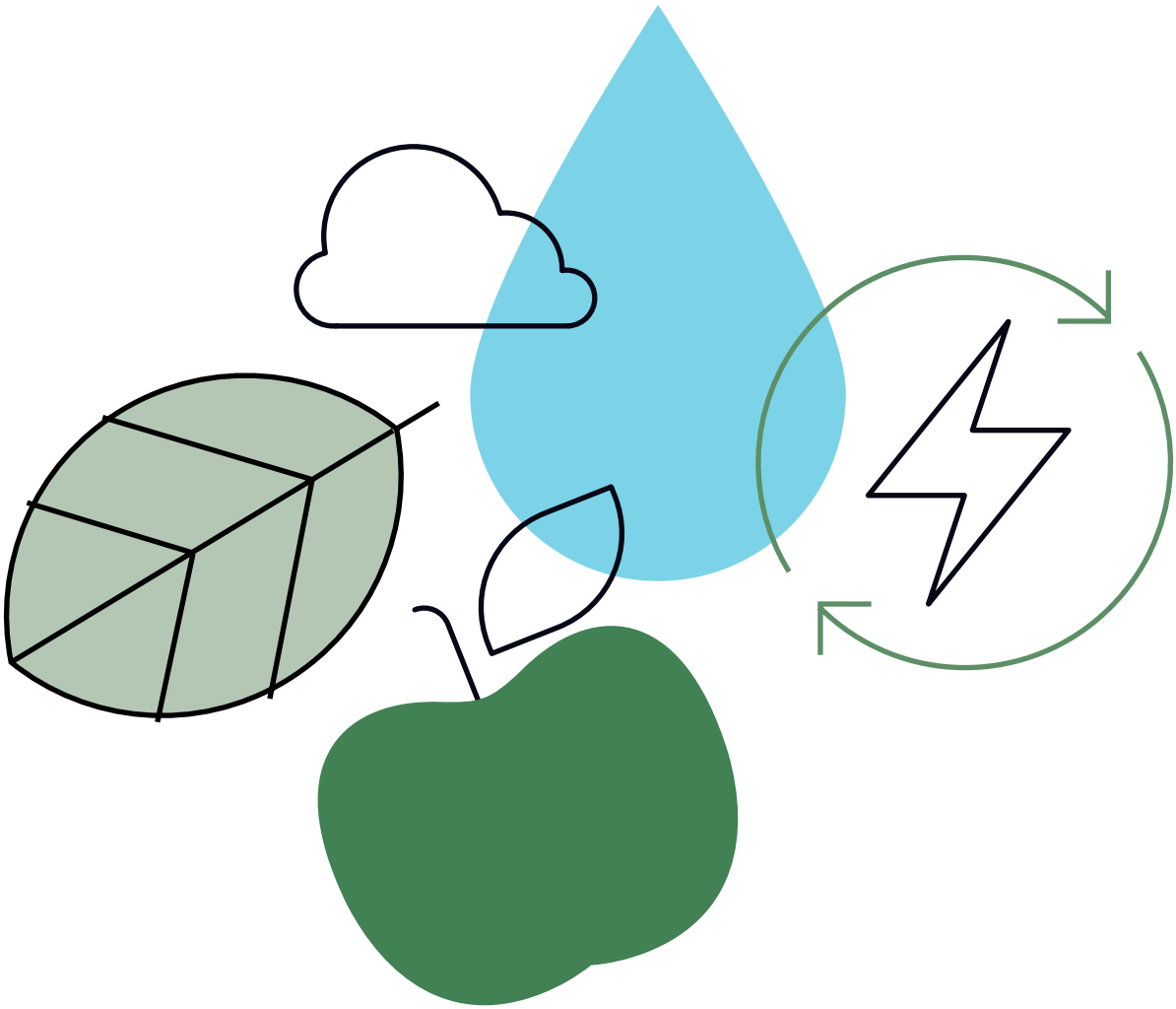
Lorsque le test préliminaire est suffisant et que le projet n'a pas besoin d'un test approfondi il suffit d'indiquer qu'un test a été réalisé et de rapporter les éléments de la partie Recommandation (onglet 3) dans les documents. Le test complété est ajouté au dossier sous forme d'annexe.

Annexe A: Outils et ressources pour l'estimation des émissions de GES

Normes de référence pour le calcul des émissions

ISO 14064 : norme internationale pour le calcul, la quantification et la déclaration des émissions de GES

GHG Protocol : méthodologie internationale de référence (scopes 1, 2, 3)



Outil / Ressource	Description	Lien	Utilisation
Base Carbone ADEME	Base publique française avec >5'000 facteurs d'émission. Généraliste, tous secteurs.	www.bilans-ges.ademe.fr	Complément si facteurs spécifiques non disponibles en Suisse
Calculateur environnemental Transport (SuisseEnergie)	Outil comparatif pour >200 moyens de transport. Calcul des émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie (fabrication, exploitation, élimination).	www.suisseenergie.ch > Calculateurs	Analyse détaillée des impacts transport - tous modes
écobilans KBOB / ecobau	Base de données de référence pour les maîtres d'ouvrage publics suisses. Facteurs d'émission pour matériaux de construction, énergie, transports et processus d'élimination. Basé sur la base de données ecoinvent.	www.kbob.admin.ch/fr/donnees-ecobilans-dans-la-construction www.ecobau.ch/fr/instruments/donnees-des-ecobilans	Pour tous projets de construction et infrastructure
ecoinvent	Base de données scientifique internationale d'inventaires du cycle de vie (>15'000 facteurs). Fondement des données KBOB.	www.ecoinvent.org	Données de base pour analyses approfondies
ECO_2nstruct (InfraSuisse)	Outil en ligne pour établir des écobilans dans la construction d'infrastructures, basé sur la grille de calcul des constructeurs.	www.infra-suisse.ch	Projets de génie civil et infrastructure
Inventaire OFEV	Facteurs d'émission officiels de l'inventaire suisse des gaz à effet de serre. Mis à jour annuellement.	www.bafu.admin.ch > Climat > Indicateurs GES	Émissions directes (scope 1), combustibles et carburants
Logiciels de calcul	Logiciels certifiés utilisant les données KBOB: Lesosai, Enerweb, Thermo, GREG, EcoTool, GreenBim.	Voir sites respectifs des outils	Calcul détaillé pour bâtiments et infrastructures
Mobitool	Calculateur-comparateur d'écobilans pour moyens de transport. Permet de comparer la consommation d'énergie et les émissions de CO_2 de différents modes de transport.	www.mobitool.ch	Projets de mobilité et transport - comparaison de scénarios
Norme SIA 390/1	«La voie climatique»: méthodologie et valeurs limites pour le bilan carbone et énergie dans les bâtiments.	www.shop.sia.ch	Bâtiments - valeurs de référence

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez
T +41 26 305 37 60, F +41 26 305 10 02
test_climat@fr.ch

www.fr.ch/sen