



Etat de l'environnement Canton de Fribourg

—
Juin 2016



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

IMPRESSUM

Etat de l'environnement, canton de Fribourg

Juin 2016

Editeur

Service de l'environnement (SEn)

Textes et graphiques

SEn

Service des constructions et de l'aménagement (SeCA), pages 10 et 38

Service de la mobilité (SMO), page 11

Service de l'énergie (SdE), page 12

Service des communes (SCom), page 13

Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions – Développement durable (DAEC-DD), page 14

Service des ponts et chaussées (SPC), page 51

Service de la nature et du paysage (SNP), pages 62-66

Service des forêts et de la faune (SFF), pages 23, 68-71

Photos

Benjamin Ruffieux

Maud Chablais, page 35

SFF, pages 68-69, 71

Traduction

Transit TXT SA, Fribourg

Concept, graphisme et réalisation

Patrick Magnin, Fribourg

Impression

MTL SA, Villars-sur-Glâne

Copyright

SEn

Commande

Service de l'environnement SEn,

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

Mention : état de l'environnement 2016

T +41 26 305 37 60, F +41 26 305 10 02

sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Tirage : 1000 exemplaires. Imprimé sur papier 100 % recyclé. Cette publication est aussi disponible en allemand.

Sommaire

1	Introduction	5
2	Le canton de Fribourg	9
3	Eaux	16
4	Déchets	28
5	Sites pollués	33
6	Sols	36
7	Air et climat	40
8	Rayonnement non ionisant	46
9	Bruit	49
10	Gestion des risques	53
11	Prévention	58
12	Nature	62
13	Forêt	68

Evaluation des graphiques

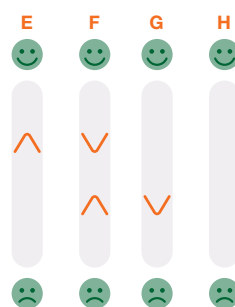
Les pictogrammes présentent des informations

sur l'état



- A** Bon
- B** Suffisant
- C** Mauvais
- D** Non évaluable

et sur la tendance



- E** Positive
- F** Stable
- G** Négative
- H** Non évaluable



Concilier la préservation de l'environnement avec le développement du canton



Le Service de l'environnement publie aujourd'hui son 4^e rapport sur l'état de l'environnement. Depuis la première édition parue en 1998, la population du canton de Fribourg a augmenté de près d'un tiers, passant de 232 086 habitants en 1998 à 307 160 à fin 2015.

Durant quatorze ans, Fribourg a fait partie du trio de tête des cantons suisses ayant le plus haut taux de croissance de leur population - un ralentissement a toutefois été enregistré en 2015. Ce constat est réjouissant et offre des perspectives prometteuses pour notre région. Toutefois, la croissance démographique intensifie entre autres la mobilité, l'utilisation du sol et la consommation énergétique. Elle aurait pu avoir une incidence très négative sur la qualité de notre environnement si des mesures n'avaient pas été prises pour l'accompagner. Parmi celles-ci, on peut notamment relever :

- > la gestion des eaux qui se fait désormais à l'échelle régionale pour préserver les ressources à long terme ;
- > la mise à niveau par étape des stations d'épuration pour garantir des rejets conformes dans les cours d'eau ;
- > le plan de mesures pour la protection de l'air qui permet de limiter les émissions de polluants ;
- > le recensement de tous les sites pollués dans un cadastre et le début des assainissements ;
- > dans le domaine du bruit routier, l'assainissement des routes cantonales qui s'achèvera en 2018.

Ces succès ont été remportés grâce à la bonne collaboration avec les communes fribourgeoises et les différents services de l'Etat concernés.

Il est cependant trop tôt pour crier victoire. Les mesures mises en place ont certes permis de limiter les atteintes à l'environnement, mais les valeurs limites de certains polluants ne sont pas toujours respectées, notamment dans les eaux superficielles et souterraines ou encore dans l'air. Les progrès en matière de technique d'analyses ont permis de révéler d'autres problèmes comme celui des micropolluants. Certaines STEP du canton devront être équipées d'une nouvelle étape de traitement pour les éliminer.

L'environnement est interconnecté à d'autres thématiques transversales comme l'énergie, la mobilité, l'agriculture ou l'aménagement du territoire. Si par le passé, les approches sectorielles ont été pratiquées et ont pu déboucher sur des réalisations intéressantes et nécessaires, le défi actuel consiste à tenir compte de tous les intérêts en jeu pour dégager une solution rationnelle et efficace afin d'améliorer notre cadre de vie.

La révision complète du plan directeur cantonal actuellement en cours permettra de définir des lignes directrices claires pour concilier la préservation de l'environnement avec le développement du canton.

Maurice Ropraz

Conseiller d'Etat

Directeur de l'aménagement, de l'environnement et des constructions



Demain...



La protection de notre environnement passe plus que jamais par une action concertée de tous les milieux et domaines concernés. Il est dès lors tout naturel que plusieurs services de l'Etat aient apporté leur contribution à la publication de ce jour. Je les en remercie.

L'édition de ce rapport permet de dresser un bilan, en fin de législature, de l'efficacité des mesures mises en place.

Dans le domaine de la lutte contre le bruit, les voies CFF et les stands de tir sont maintenant assainis, alors que les routes cantonales devront l'être avant l'échéance de 2018, date clé pour obtenir des subventions fédérales.

Les efforts pour réduire les émissions de poussières fines commencent à porter leurs fruits. Mais la prudence reste de mise car limiter durablement les émissions des véhicules et des installations telles que les chauffages au bois exige d'une part un bon fonctionnement technique et, d'autre part, un comportement adéquat des utilisateurs.

La qualité des eaux superficielles et souterraines n'est pas encore satisfaisante et une part importante des cours d'eau sont encore éloignés de leur état naturel. Des mesures plus ciblées seront prises au niveau des bassins versants pour y remédier.

Certaines installations de traitement de déchets arrivent à saturation. Il faudra donc procéder aux modifications du plan de gestion pour continuer à offrir des filières d'élimination satisfaisantes.

Après le recensement de tous les sites pollués du canton, le travail d'assainissement commence selon les priorités fixées pour protéger les ressources menacées.

Dans le domaine de la protection des sols urbains sont apparus des problèmes de pollution due à une conjonction de sources différentes.

La protection de la nature et du paysage dispose enfin de bases légales cantonales claires et aptes à mieux protéger les espaces naturels et paysagers. La gestion des milieux forestiers a évolué et intégré les autres fonctions qui leur sont dévolues, en particulier par une sylviculture proche de la nature.

A l'heure où je reprends les rênes du Service de l'environnement, j'ai envie de donner un message d'espoir. L'excellent film documentaire « Demain » sorti dans les salles à la fin 2015 montre que partout à travers le monde, des solutions alternatives respectueuses de l'environnement existent. Des citoyens, des chefs d'entreprises et des collectivités publiques ont lancé des initiatives positives et concrètes qui fonctionnent déjà. J'aimerais inviter chacun à penser et à faire autrement. La mondialisation de l'économie a montré ses limites. A mon sens, il est temps de penser local. J'imagine un canton innovant développant des solutions régionales respectueuses de la nature et des ressources naturelles. Une protection de l'environnement constructive intégrée au développement du canton peut créer de la valeur ajoutée (développement technologique et économique). C'est avec l'engagement de chacun que nous préserverons notre magnifique cadre de vie.

Christophe Joerin
Chef du Service de l'environnement



Canton de Fribourg

D'une superficie totale de 1670 km², le canton de Fribourg est situé sur le Plateau suisse, entre les Préalpes au sud et le pied du Jura au nord. Par rapport à l'occupation du sol, il comporte encore une surface agricole (55 %) supérieure à la moyenne suisse.

Le canton de Fribourg est divisé en sept districts regroupant 150 communes au 1^{er} janvier 2016.

Depuis le premier rapport sur l'état de l'environnement paru en 1998, la population fribourgeoise a augmenté de plus de 75 000 habitants, soit près de deux fois la population de la Ville de Fribourg. Le canton a toutefois enregistré un net ralentissement de sa croissance démographique en 2015 selon les chiffres provisoires. Mais la croissance reste supérieure à la moyenne suisse. Elle a lieu essentiellement en raison de la migration intercantonale, notamment depuis l'Arc lémanique.

Au niveau économique, le développement a été constant depuis 2005. La croissance globale est plus soutenue dans les agglomérations de Fribourg et de Bulle ainsi que le long des axes autoroutiers A1 et A12.

Les Fribourgeois-e-s sont mobiles. Ils parcourent chaque jour 39 kilomètres. Le taux de motorisation a continué à augmenter entre 2009 et 2015. Le canton se place désormais au 17^e rang des cantons suisses. Des projets ont été mis en place pour encourager le report modal en faveur des transports publics et de la mobilité douce.

Sur le plan énergétique, les mesures contraignantes qui ont été introduites dans le cadre de la nouvelle stratégie ont permis de renforcer la qualité de l'enveloppe thermique des bâtiments et de valoriser les rejets de chaleur. Par ailleurs, la part des énergies renouvelables a sensiblement augmenté dans le canton durant les dernières années.

Les collectivités locales ont investi plus d'un milliard de francs entre 1990 et 2014 pour les infrastructures liées à l'épuration et à l'évacuation des eaux usées et plus de 65 millions pour celles liées aux déchets. En 2014, l'autofinancement était presque atteint.

Le Grand Conseil a voté un crédit d'engagement de 7 713 160 francs pour la mise en œuvre de la stratégie Développement durable. 24 actions concrètes sont en cours de réalisation en 2016.



Population et urbanisation

A l'heure actuelle, la croissance de la population du canton de Fribourg est plus importante que celle des autres cantons suisses. Le nombre d'habitants est passé de 159 000 en 1950 à plus de 307 000 fin 2015. 27 % de la population fribourgeoise vit dans l'agglomération de Fribourg et 9 % dans celle de Bulle. La forte croissance de population n'est pas seulement imputable à un solde naturel positif élevé (plus de naissances que de décès), mais aussi à l'augmentation des migrations intercantonale et, dans une moindre mesure, internationale. Le solde des mouvements migratoires intercantonaux est continuellement positif de 2000 à 2013. Cela signifie que, chaque année, il y a plus de personnes en provenance d'un autre canton qui s'installent à Fribourg que de Fribourgeois-e-s qui déménagent dans un autre canton. Globalement, la plupart des parties du territoire connaissent une croissance de population, mais avec une répartition inégale entre les régions urbaines et rurales. Des taux de croissance importants sont observés dans les districts de la Broye, de la Veveyse et de la Glâne. Cela signifie que cette dynamique ne se joue plus uniquement dans les espaces des agglomérations de Fribourg et de Bulle, mais touche dorénavant aussi certains espaces périurbains et ruraux.

Dans le canton de Fribourg, les activités économiques ont connu une croissance positive constante entre 2005 et 2012. Bien que répartie sur l'ensemble du canton, cette croissance globale est toutefois plus soutenue dans l'espace urbain proche des agglomérations de Fribourg et de Bulle ainsi que le long des axes autoroutiers A1 et A12.

Dans le secteur primaire, la part des emplois dans le canton de Fribourg (6 %) est deux fois plus élevée qu'en moyenne suisse (3 %). Avec environ 25 % des emplois, le secteur secondaire est également plus fort qu'en moyenne suisse (22 %). Le développement du secteur tertiaire a connu la plus forte croissance, en chiffres absolus, dans les centres de Fribourg, de Bulle et de Châtel-St-Denis. L'augmentation des emplois dans le secteur tertiaire s'explique notamment par le développement des services à la population liés à la croissance démographique.

Le canton de Fribourg reste globalement un canton de travailleurs pendulaires. Le solde entre les pendulaires entrants et sortants est clairement négatif en 2013 (- 21 600). Actuellement, le solde des pendulaires fribourgeois se déplaçant vers le canton de Berne est de 11 000, alors que le solde de ceux qui gagnent le canton de Vaud pour aller travailler est de 9800. Depuis 2000, le solde du nombre de pendulaires se déplaçant vers Vaud a plus que doublé, alors que le solde des déplacements vers Berne n'a pratiquement pas évolué.

La révision partielle de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire est entrée en vigueur au 1^{er} mai 2014. Ses objectifs principaux sont de freiner le gaspillage du sol et de concentrer et densifier le tissu construit afin de permettre une meilleure protection de l'environnement et des terres

agricoles. La révision de la loi implique une révision complète du plan directeur cantonal. Le canton ne peut plus augmenter la surface totale de ses zones à bâtir tant que la Confédération n'aura pas approuvé le nouveau plan directeur cantonal.

Diagnostic

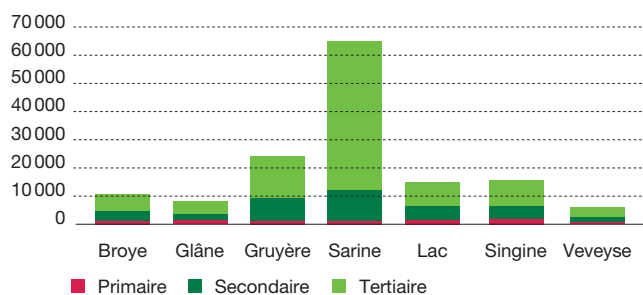
- La forte croissance de population a lieu essentiellement en raison de la migration intercantonale.
- L'analyse de l'évolution de la population, ainsi que des soldes migratoires et pendulaires semble indiquer que l'interdépendance du canton de Fribourg avec l'Arc lémanique va s'intensifier au détriment de celle avec l'agglomération de Berne.
- Le renforcement de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire implique un développement davantage tourné vers l'intérieur et une meilleure protection des terres agricoles.

Population résidente permanente par district au 31 décembre

	2000	2010	2015*	Augmentation entre 2010 et 2015
Broye	21 228	26 525	30 793	16 %
Glâne	17 565	20 708	23 246	12 %
Gruyère	37 834	46 415	52 508	13 %
Agglomération de Bulle		24 766	28 359	15 %
Sarine	80 698	94 849	104 310	10 %
Agglomération de Fribourg		74 930	81 944	9 %
Lac	28 085	32 911	35 277	7 %
Singine	38 398	41 113	43 187	5 %
Veveyse	12 531	15 972	17 839	12 %
Canton	236 339	278 493	307 160	10 %

* Pour l'année 2015, les effectifs de population résidente se basent sur des estimations.

Emplois totaux par district, 2013



Emplois par secteur d'activités

	2005	2008	2013
Primaire	10 736	9 555	8 792
Secondaire	30 769	33 514	36 484
Tertiaire	69 714	74 320	99 029
Total	111 219	117 389	144 305

Mobilité

En 2010, chaque personne de plus de 6 ans domiciliée dans le canton de Fribourg a parcouru en moyenne 39 kilomètres par jour à l'intérieur de la Suisse (40,4 km en 2005). Cette distance correspond à un temps de trajet de 80 minutes (90 en 2005), abstraction faite des attentes et des changements. Les habitants du canton effectuent 73 % de ces distances en transport individuel motorisé (TIM), 18 % en transports publics (TP) et 6 % en mobilité douce (MD) alors que la moyenne suisse est respectivement de 66 %, 23 % et 8 %. Comparativement à la moyenne suisse, l'augmentation de la contribution des transports publics aux distances parcourues entre 2005 et 2010 est plus prononcée dans le canton de Fribourg. Les loisirs sont le motif de déplacement le plus fréquent dans le canton comme au niveau suisse : ils représentent 35 % des 39 km parcourus quotidiennement par la population fribourgeoise, contre 24 % pour le travail et 13 % pour les achats. 68 % des distances parcourues pour les loisirs le sont en voiture.

Les transports ont une fonction économique centrale. Ils assurent la mobilité des personnes et sont indispensables à la mobilité professionnelle, au tourisme et aux loisirs. Cependant, les transports motorisés ont aussi des aspects négatifs notamment en termes de bruit, de contribution aux émissions de gaz à effet de serre et de pollution de l'air.

Afin de limiter les nuisances sonores, de nombreux tronçons de route ont déjà été mis en conformité à la législation fédérale contre le bruit, notamment grâce à de nouveaux revêtements peu bruyants (cf. chapitre bruit). En matière de protection de l'air, le plan de mesures adopté par le Conseil d'Etat fixe des objectifs concernant la mobilité (p. ex. organisation du trafic, stationnement, park and ride). L'imposition des véhicules automobiles a été modifiée en 2011 afin d'encourager l'achat de véhicules à faibles émissions de CO₂. Les mesures d'accompagnement à l'ouverture de la H189 et du pont de la Poya ont également contribué à diminuer les impacts environnementaux du trafic motorisé.

Le Conseil d'Etat mène une politique visant à encourager le report modal en faveur des transports publics et de la mobilité douce. Il a décidé de mettre en place le RER Fribourg | Freiburg. Cette mise en place a commencé en décembre 2011 avec l'introduction de la liaison directe Bulle-Romont-Fribourg (-Berne) à la cadence semi-horaire. Elle s'est poursuivie en décembre 2014 avec la mise en place de la cadence 30 minutes sur les lignes régionales desservant Fribourg depuis Romont et Yverdon-les-Bains ainsi qu'entre Morat et Kerzers. Les prochaines étapes auront lieu en décembre 2017 (cadence 30 minutes entre Fribourg et Morat) et en décembre 2018 (cadence 30 minutes entre Palézieux et Bulle grâce au déplacement de la gare de Châtel-St-Denis).

Parallèlement à la densification de l'offre ferroviaire, la desserte bus est étoffée et optimisée dans l'ensemble du canton. Après la Broye en 2015, les régions du Lac,

du Gibloux et de Sarine Ouest bénéficient depuis décembre 2015 de nouvelles lignes et de nouvelles cadences. Le changement horaire 2017 profitera particulièrement à la Singine et à la Haute-Sarine. Le Sud du canton connaîtra à son tour une amélioration notable de sa desserte en décembre 2017 et 2018.

Côté mobilité douce, le canton s'emploie à développer son réseau cyclable conformément à sa stratégie. Au 31 décembre 2015, il mesurait environ 80 km (environ 76 km de bandes cyclables et 4 km de pistes cyclables).

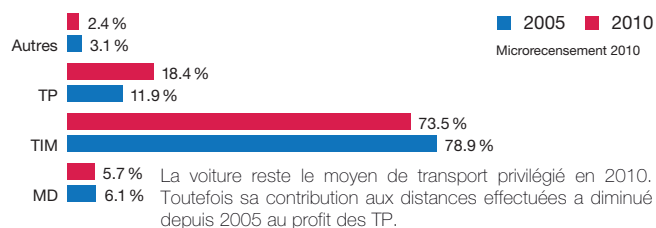
Diagnostic

- 39 km sont parcourus chaque jour par les Fribourgeois-e-s à l'intérieur de la Suisse.
- La part modale des transports publics sur la distance globale est inférieure à la moyenne nationale mais l'augmentation de cette part entre 2005 et 2010 est plus prononcée dans le canton de Fribourg.
- Le taux de motorisation est supérieur à la moyenne suisse.
- Le trafic routier constitue la source principale de nuisances sonores.

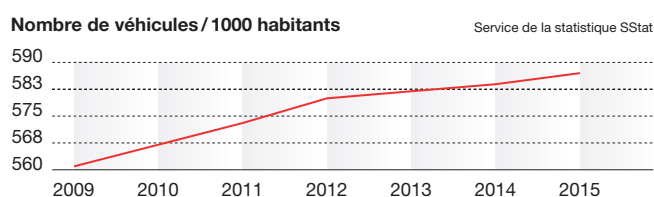
Mesures prévues

- Poursuite de la mise en place du RER Fribourg | Freiburg et développement par étape de la desserte bus sur l'ensemble du canton.
- Développement du réseau cyclable sur le réseau routier cantonal.
- Assainissement des routes conformément à la législation fédérale contre le bruit.
- Mise en œuvre des projets d'agglomération de Fribourg et Bulle.

Contribution des différents moyens de transport aux distances journalières 2005-2010, canton de Fribourg



Evolution du taux de motorisation (2009-2015)



Le taux de motorisation a augmenté entre 2009 et 2015. Le canton de Fribourg se situe au-dessus de la moyenne suisse (541 véhicules / 1000 habitants) et est au 17^e rang selon les chiffres de l'Office fédéral de la statistique OFS.

Energie

La sortie du nucléaire décidée en Suisse suite à la catastrophe de Fukushima a clairement permis de mettre en évidence la problématique d'assurer un approvisionnement énergétique sûr et durable. La relation étroite qu'il y a entre l'utilisation des énergies fossiles, qui couvrent encore près de 70 % des besoins énergétiques du canton, les atteintes à l'environnement et les enjeux socioculturels et économiques pour l'ensemble des populations a également pu être mieux établie. L'accord universel adopté lors de la Conférence sur les changements climatiques de Paris en 2015 confirme également la nécessité de réduire notre dépendance aux énergies fossiles, ce qui aura comme conséquence de renforcer la valorisation des ressources renouvelables et de réduire sensiblement la consommation énergétique. Le contexte général impose donc que des mesures soient prises dans ce domaine afin de maîtriser l'avenir de notre pays, et plus particulièrement de notre canton.

En 2009, le Conseil d'Etat a formulé sa vision de la politique énergétique sur le long terme consistant à atteindre la « société à 4000 Watts » à l'horizon 2030, soit une baisse d'environ 25 % de nos besoins actuels en énergie. Les objectifs de la stratégie énergétique 2050 de la Confédération vont également dans la même direction. En concrétisation de cette vision, le Conseil d'Etat a mis en place une stratégie permettant notamment d'économiser, d'ici 20 ans, 1000 GWh/an de chaleur et 550 GWh/an d'électricité. Il s'agit en priorité de diminuer la consommation énergétique globale, puis de couvrir une grande part de la consommation restante par des énergies renouvelables indigènes.

Des mesures incitatives et contraignantes ont été introduites dans les dispositions légales cantonales. Elles touchent notamment le domaine du bâtiment par l'amélioration des enveloppes thermiques et des systèmes de chauffage, mais aussi la consommation et la production d'électricité, en particulier au moyen de ressources renouvelables.

Résumé des mesures d'incitation appliquées en 2016 dans le canton

- > Améliorer de l'efficacité énergétique :
 - > Minergie-P (ou Minergie-A) ;
 - > assainissement des bâtiments ;
 - > remplacement des chauffages et des chauffe-eau électriques ;
 - > valorisation des rejets thermiques.
- > Substituer les énergies fossiles par des énergies renouvelables :
 - > panneaux solaires thermiques ;
 - > chauffage au bois ;
 - > pompes à chaleur.

Des mesures contraignantes ont également été introduites dans le cadre de la nouvelle stratégie énergétique, et peuvent avoir un effet sensible sur la protection de l'environnement :

- > renforcement de la qualité de l'enveloppe thermique des bâtiments à construire et rénovés ;
- > obligation de valoriser les rejets de chaleurs, même si la source primaire est renouvelable.

Durant les dernières années, la part des énergies renouvelables a augmenté de manière significative dans le canton.

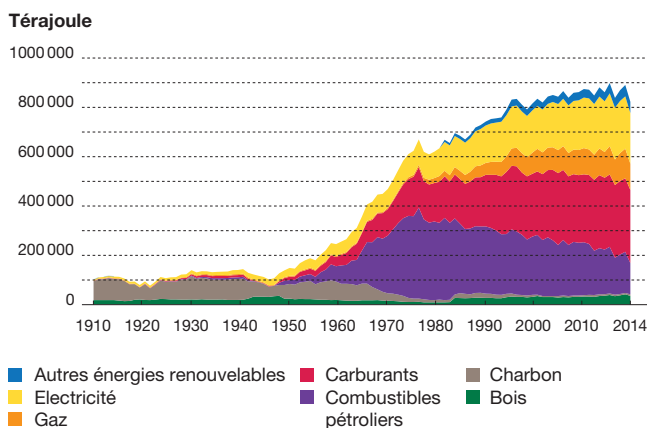
Energies renouvelables dans le canton

	2001	2004	2011	2014
Bois*	16.8 GWh	50 GWh	95 GWh	115 GWh
Solaire thermique	950 m ²	2 800 m ²	25 700 m ²	29 700 m ²
Solaire photovoltaïque	75 m ²	460 m ²	45 000 m ²	105 000 m ²
Minergie (bâtiments)	25	130	640	855
Minergie P et A (bâtiments)	0	0	72	119

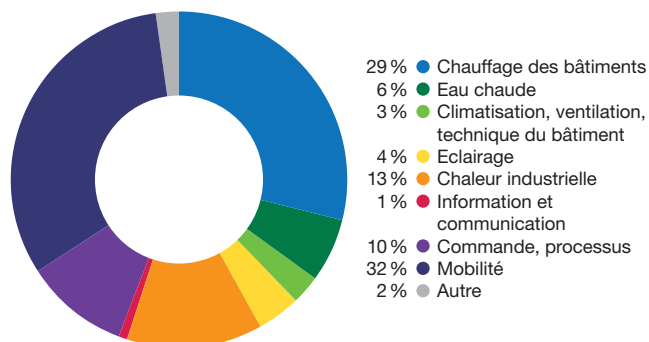
* Installations d'une puissance > 70kW et subventionnées

Les objectifs de la politique énergétique sont disponibles dans le rapport annuel sur le site www.fr.ch/sde.

Consommation finale 1910-2014 selon les agents énergétiques (OFEN)



Répartition de l'énergie finale consommée en Suisse (OFEN, 2014)



Infrastructures, finances communales

Tâche pour le moins essentielle dévolue aux collectivités publiques locales, la protection de l'environnement a, depuis les années 1970, fortement influencé les budgets communaux. Ainsi les communes, en général par l'intermédiaire des associations de communes auxquelles elles participent, ont consenti à d'importants investissements dans le domaine de l'épuration et de l'évacuation des eaux usées (plus d'un milliard de francs investis entre 1990 et 2014).

Dans le milieu des années 1990, la politique environnementale a intégré le domaine de l'élimination et de la valorisation des déchets ménagers et urbains, constatant la nécessité d'une gestion « autofinancée » de cette tâche. Entre 1990 et 2014, plus de 65 millions de francs ont été investis par les communes pour les infrastructures en matière de gestion des déchets.

Outils pour la mise en œuvre

Le principe du « pollueur-payeur », en d'autres termes « celui qui est à l'origine d'une charge doit la financer », nécessite à tout le moins des règles définies par des bases légales spécifiques. Dans le canton de Fribourg, ce principe s'applique depuis quelques années à l'évacuation et à l'épuration des eaux usées, ainsi qu'à la gestion des déchets.

Évacuation et épuration des eaux usées

La nouvelle législation cantonale spécifique en la matière existe depuis le 1^{er} janvier 2011 (loi du 18 décembre 2009 sur les eaux). Le Service des communes (SCom), en tant qu'autorité cantonale de surveillance des finances communales, avait émis depuis de nombreuses années des recommandations en matière d'autofinancement du domaine des eaux usées, avec une couverture minimale fixée à 70 % des charges par les taxes. Depuis 2011, les dispositions de la loi cantonale exigent une couverture à 100 % de ce domaine.

Gestion des déchets

Pionnier en Suisse romande, le canton de Fribourg a introduit ses taxes relatives à la gestion des déchets en 1997 par l'entrée en vigueur de la loi cantonale (loi du 13 novembre 1996 sur la gestion des déchets). Les dispositions précisent notamment qu'une couverture financière minimale de 70 % de ce domaine est requise, mais également que les taxes proportionnelles (taxes au sac ou taxes au poids) doivent représenter au moins la moitié des taxes encaissées.

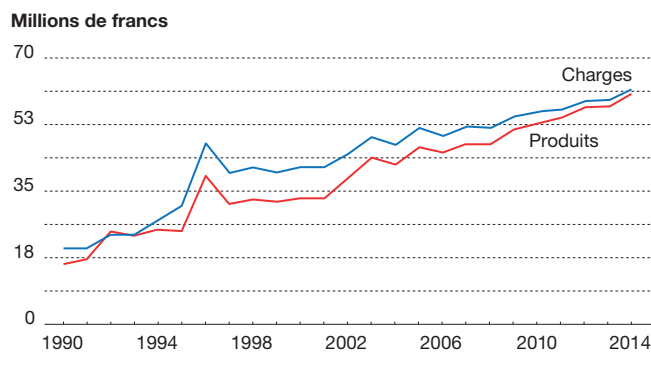
Diagnostic

- Après un examen systématique de la conformité par les autorités cantonales, les règlements communaux sont approuvés par la DAEC.
- L'autofinancement est presque atteint pour les deux domaines « Eaux usées » (98,3 % en 2014) et « Déchets » (95,9 %).
- Mais le contrôle des finances communales est parfois difficile pour vérifier que les charges de ces deux domaines environnementaux comprennent la totalité des coûts y relatifs.

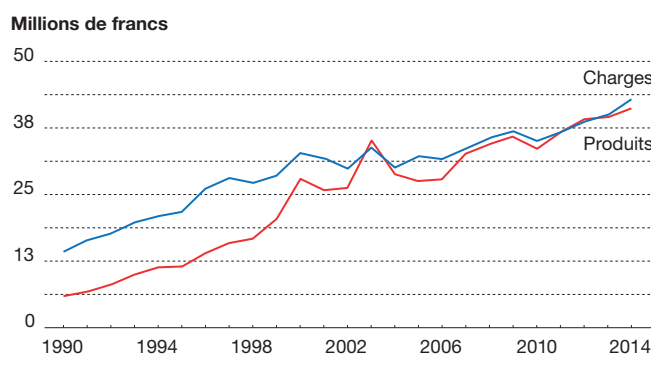
Mesures prévues

- Contrôles approfondis du calcul des taxes relatives au financement du domaine des eaux usées par le SEn et le SCom.
- Dès 2020, introduction du nouveau modèle comptable harmonisé pour les communes (MCH2) qui permettra de mieux analyser la totalité des coûts relatifs au domaine concerné et le respect légal de leur couverture par les taxes.

Evolution du compte de fonctionnement « Eaux usées » des communes, 1990-2014



Evolution du compte de fonctionnement « Déchets » des communes, 1990-2014



Développement durable

La stratégie Développement durable a été validée par le Conseil d'Etat en juin 2011 et actualisée avec 4 actions en novembre 2015. Pour sa mise en œuvre, le Grand Conseil a voté un crédit d'engagement de 7713 160 francs. La stratégie se présente comme suit :

- > un état des lieux ;
- > 6 objectifs ;
- > 24 actions ;
- > un processus d'évaluation de la durabilité des projets de lois et décrets fribourgeois ;
- > un monitoring du canton avec une trentaine d'indicateurs.

Exemples d'actions et d'outils mis en œuvre dans le domaine de l'environnement

Le site du développement durable de l'Etat de Fribourg (www.fr.ch/daec-dd) contient des liens et des informations plus détaillées.

> Amélioration de la gestion environnementale

- > **Fournitures** : l'Etat de Fribourg achète du papier entièrement recyclé comme standard pour toutes les utilisations et acquiert des cartouches de toner remanufacturées pour ses imprimantes.
- > **Nettoyages et déchets** : l'usage de produits écologiques est généralisé. Dans le domaine des déchets de bureau, une directive a été élaborée et l'équipement avec du matériel de collecte renforcé.
- > **Informatique** : la quasi-totalité du parc de postes de travail des services de l'administration cantonale sous la responsabilité du Service de l'informatique est configurée avec les paramètres d'économie d'énergie.

> Meilleure utilisation du bois dans les constructions publiques.

L'Etat de Fribourg a actualisé sa directive bois. Dorénavant, il publie systématiquement son intention de renforcer l'utilisation du bois lors des appels d'offres et règlements de concours et intègre un spécialiste bois comme membre du jury lors de concours d'architecture. L'Etat a décidé d'utiliser du bois certifié durable ou équivalent et de privilégier, dans la mesure du possible, le bois issu de ses forêts.

> Participation de la population à la protection du climat.

L'Etat de Fribourg a soutenu la réalisation d'une plateforme bilingue www.fribourg-climat.ch, qui est une déclinaison fribourgeoise du site de LaRevueDurable. Cette plateforme pro-pose aux habitant-e-s du canton de prendre connaissance du lien entre style de vie et climat en calculant leurs émissions de gaz à effet de serre et en choisissant des actions concrètes à réaliser.

- > **Courts-métrages Blue Economy.** Trois films sur la Blue Economy ont été réalisés par l'Etat de Fribourg et présentés à de nombreux entrepreneurs et entrepreneuses fribourgeois-e-s. Ces courts-métrages portent sur neuf

entreprises fribourgeoises et démontrent comment mettre en œuvre des concepts durables tout en augmentant la rentabilité de son entreprise (www.blue-economy.ch).

- > **Monitoring du développement durable.** Fribourg participe depuis 2010 au « Cercle Indicateurs » pour les cantons et les villes. Les résultats du relevé 2015 sont publiés sur le site internet de l'Office fédéral de la statistique ainsi que dans le chapitre 21 « Développement durable » de l'annuaire statistique du canton de Fribourg.

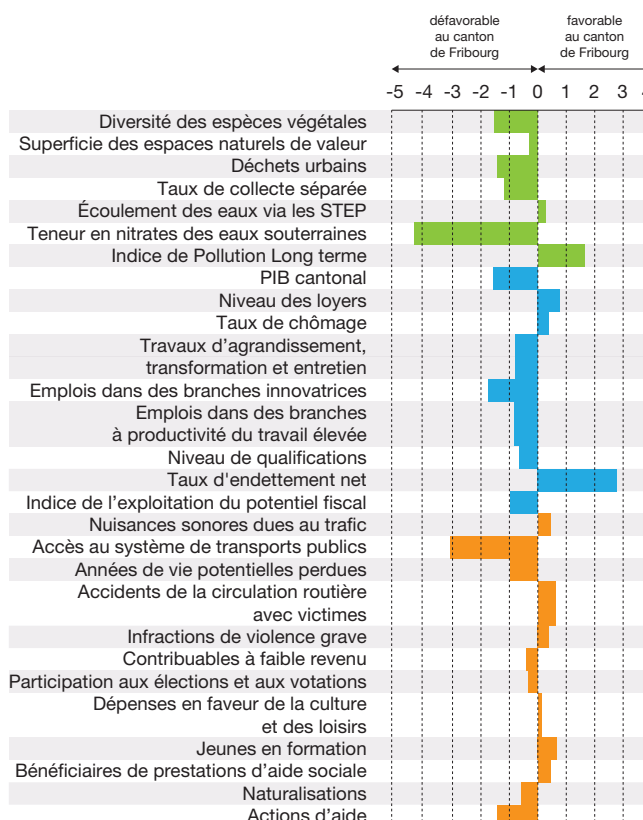
Diagnostic

- > Les résultats du Monitoring Développement durable confortent la volonté du canton de renforcer sa durabilité avec sa stratégie Développement durable.
- > La mise en œuvre des actions de la stratégie est en cours. 4 actions sont déjà terminées et 4 nouvelles ont été définies fin 2015.

Mesures prévues

- > Pour 2016, il est prévu de mettre en œuvre 24 actions et de continuer l'évaluation de la durabilité de projets ainsi que le monitoring.

Résultats du Monitoring Développement durable 2015
Ecart par rapport à la moyenne suisse, canton de Fribourg



Source : OFS Cercle Indicateurs
<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/21/04/01.html>



Eaux

Pour assurer une gestion coordonnée des eaux, l'Etat établit actuellement les études de base et plans sectoriels de la gestion des eaux portant sur l'évacuation et l'épuration des eaux, la protection des eaux superficielles et souterraines, les prélèvements d'eaux publiques, ainsi que l'aménagement et l'entretien des cours d'eau et des lacs.

Ces démarches se termineront à la fin de l'année 2016. Elles mettront en évidence les principaux déficits et définiront les priorités d'action pour les dix prochaines années. Leur contenu contraignant sera intégré au plan directeur cantonal en cours de révision.

La gestion coordonnée des eaux s'opère de manière régionale. 15 bassins versants ont ainsi été délimités par le Conseil d'Etat en 2014, après consultation de l'ensemble des autorités concernées. Un plan directeur de bassin versant devra être établi par les communes dans chacune de ces entités géographiques afin de concrétiser la planification cantonale à l'échelle du bassin versant (précision des mesures à prendre et détermination des responsables de leur exécution, définition des délais de mise en œuvre, estimation des moyens financiers nécessaires).

Le présent rapport montre que la qualité des eaux superficielles et souterraines est encore insuffisante à bien des endroits et que de nombreuses espèces de poissons ont disparu ces dernières années. Ces constats sont notamment causés par des activités inappropriées à proximité des eaux, par certaines installations de protection des eaux qui ne sont plus à même d'assurer suffisamment bien leur fonction (vieillesse et détérioration, capacité insuffisante) et par de nombreux cours d'eau trop dénaturés pour permettre un développement harmonieux de la faune et de la flore aquatiques.

Les planifications en cours et à venir, réalisées conjointement par l'Etat et les communes ont pour objectif de mettre en œuvre des solutions durables afin d'harmoniser à long terme la protection et l'utilisation des ressources en eau du canton et surtout de garantir le financement indispensable à leur réalisation et à leur entretien.



Qualité des eaux souterraines

Le SEN assure la surveillance de la qualité des eaux souterraines à l'aide de 94 points de mesures répartis sur l'ensemble du canton. Ces contrôles visent à connaître et à suivre l'évolution de la qualité de nos ressources.

Selon la législation, la concentration doit être inférieure à 25 mg/l pour les nitrates et à 0,1 µg/l pour les produits phytosanitaires. La teneur doit être nulle s'il s'agit de substances de synthèse persistantes.

La teneur en nitrates mesurée à différents points met en évidence des concentrations plus élevées dans le nord/nord-ouest du canton. La répartition géographique observée pour les produits phytosanitaires est similaire. Ces résultats confirment la relation entre la teneur en substances polluantes et l'utilisation du sol puisque les principaux dépassements sont observés dans les régions de grandes cultures.

En cas d'insuffisance de la qualité des eaux liée au lessivage ou à l'infiltration de ces substances, des mesures de protection particulières doivent être prises sur l'ensemble de l'aire d'alimentation Zu des captages concernés. Un dédommagement pour les pertes de rendement est alors versé aux agriculteurs concernés, pour autant que ces mesures soient considérées comme non supportables. De tels projets ont été entrepris dans 9 communes du canton depuis 1999. L'efficacité de ces projets Zu est incontestable, mais cette démarche est ponctuelle et limitée dans le temps. C'est la raison pour laquelle le canton réalise actuellement un projet pilote, dont l'objectif est de concilier de manière durable les pratiques agricoles dans le bassin d'alimentation avec une protection satisfaisante des eaux souterraines.

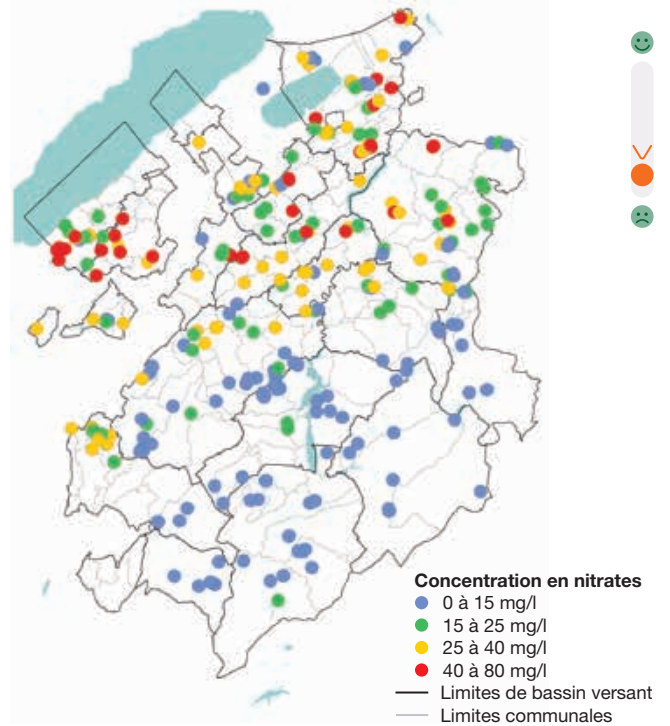
Diagnostic

- > La teneur en nitrates est supérieure à 25 mg/l pour 34 % des 94 points de prélèvement.
- > Des produits phytosanitaires sont détectés dans 48 % des 60 points de prélèvement.
- > Les dépassements sont principalement constatés dans les régions de grandes cultures.
- > Pour les projets Zu, l'amélioration de la qualité des eaux est incontestable, mais lente et limitée dans le temps.

Mesures prévues

- > Poursuite des projets Zu en cours et initiation de nouveaux projets.
- > Elaboration de nouveaux projets permettant de concilier de manière durable les pratiques agricoles dans le bassin d'alimentation avec une protection satisfaisante des eaux souterraines.
- > Poursuite de la collaboration avec les instances de vulgarisation agricole du canton.

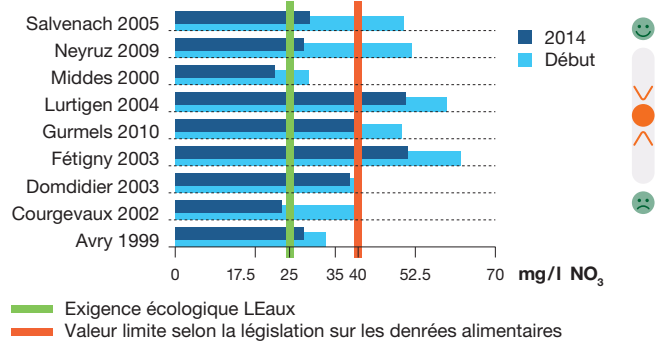
Concentrations en nitrates dans les eaux souterraines pour la période 2013-2014



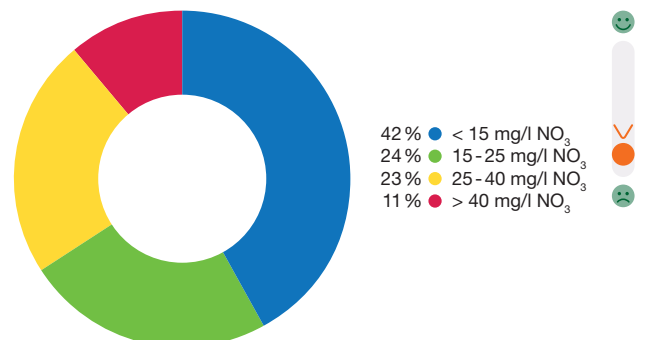
Base de données :

- Escout, Naqua et Zu : valeurs maximales en 2013
- SAAV : dernières valeurs mesurées en 2013 ou en 2014

Projets nitrates en cours de réalisation dans le canton et amélioration de la qualité



Statistique des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines du canton (période 2013-2014)



Protection des eaux souterraines

Carte de protection des eaux

La carte de protection des eaux comprend les zones et périmètres de protection des eaux souterraines, les secteurs particulièrement menacés et les autres secteurs. Elle est un outil fondamental pour la planification territoriale.

Le SEN a confié un mandat à un bureau d'ingénieurs pour mettre à jour la carte de protection des eaux en tenant compte des dernières données à disposition. Sur la totalité du territoire cantonal, la surface du secteur de protection des eaux Au a diminué d'environ 10 %.

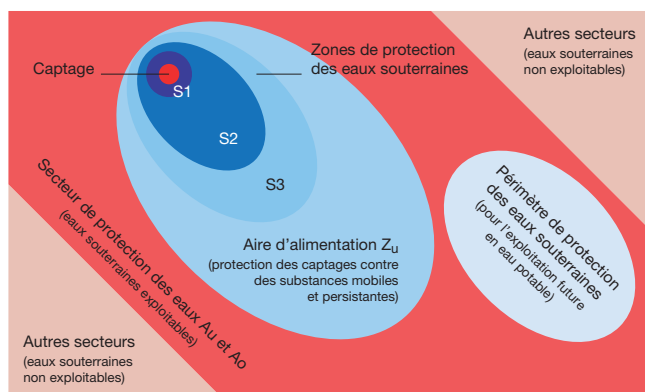
Zones de protection des eaux souterraines (zones S)

Les zones S sont délimitées autour des captages d'intérêt public destinés à l'alimentation en eau potable. L'utilisation du sol et les constructions (activités industrielles, voies de communication, utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires) y sont réglementées afin d'éviter toute contamination par des substances polluantes.

A ce jour, 40 % des captages recensés sont exploités avec des zones S approuvées. Toutefois, pour une grande partie des captages, les zones S sont délimitées et la procédure d'approbation a été initiée.

Le plus grand défi pour ces prochaines années est la résolution des conflits existant au sein des zones S. Pour 25 % seulement des captages, l'utilisation du sol à l'intérieur des zones S ne présente pas de risques particuliers pour les eaux souterraines. Il persiste ainsi un risque important pour la protection de la ressource, aussi longtemps que l'ensemble des zones S n'auront pas été formellement légalisées et que les éventuelles mesures d'assainissement n'auront pas été mises en œuvre.

Carte de protection des eaux



Périmètres de protection des eaux souterraines

Les périmètres servent à protéger les eaux souterraines dont le potentiel est important en vue d'une utilisation future. 6 périmètres sont délimités de manière provisoire et 2 sont approuvés. Une étude détaillée a été conduite pour trois périmètres, qui vont être par la suite soumis à la procédure d'approbation.

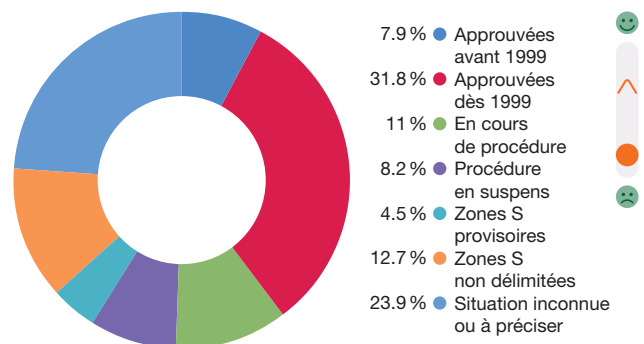
Diagnostic

- 60 % des captages ne sont pas encore protégés par des zones S légalisées.
- 66 % des zones S présentent en leur sein des risques faibles à élevés d'utilisation du sol.
- Deux périmètres en lien direct avec des zones S sont légalisés. Plusieurs aquifères attendent d'être protégés par un périmètre.

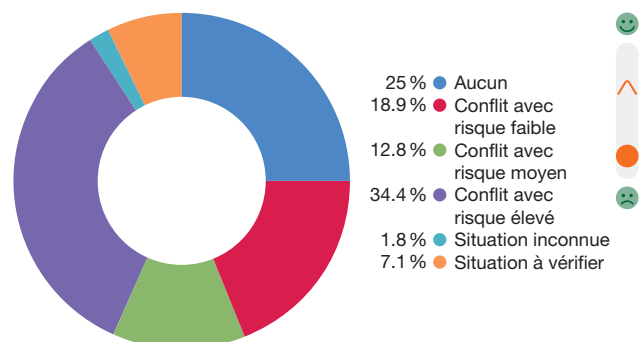
Mesures prévues

- Poursuivre la délimitation et les procédures d'approbation des zones S pour tous les captages du canton et des périmètres importants destinés à une exploitation future.
- Assainir les installations (constructions, activités) à risque recensées dans les zones S.

Etat actuel des procédures d'approbation des zones S de protection des eaux souterraines



Statistique de la conformité des zones S existantes par rapport aux conflits



Prélèvements d'eaux souterraines

Sur le territoire cantonal, plus de 8500 prélèvements d'eaux souterraines sont recensés (sources ou puits) pour un débit total connu de 295 000 l/min (155 millions de m³/an). Le débit exploité est par contre inconnu pour 55 % des prélèvements recensés (essentiellement des sources privées).

Eaux publiques

Les sources et les résurgences d'un débit de plus de 200 l/min, ainsi que les nappes d'eaux souterraines permettant des captages de plus de 200 l/min sont considérées comme eaux publiques selon la loi cantonale sur le domaine public. Elles sont soumises à concession si la finalité est l'alimentation en eau potable.

En 2013, l'inventaire des ressources en eaux publiques a permis de recenser précisément tous les captages, les ensembles de captages (horizons sourciers) et les nappes d'eaux souterraines dont le débit est égal ou supérieur à 50 l/min. Pour les nappes, le débit potentiel a été estimé.

Le canton compte 246 prélèvements d'eaux souterraines concernant des eaux publiques, pour un total de 197 650 l/min (103 millions de m³/an), soit 65 % du débit total connu prélevé dans les eaux souterraines du canton. 80 % de ces prélèvements sont utilisés pour l'eau potable, et seul 1 % pour l'irrigation agricole. Près de 50 % de ce débit est prélevé en Gruyère.

En l'état actuel, 59 % des prélèvements d'eaux souterraines publiques pour l'eau potable ne sont pas au bénéfice d'une concession, pour un total de 115 000 l/min. Ce déficit ne permet pas une protection et une gestion optimales des ressources en eaux souterraines.

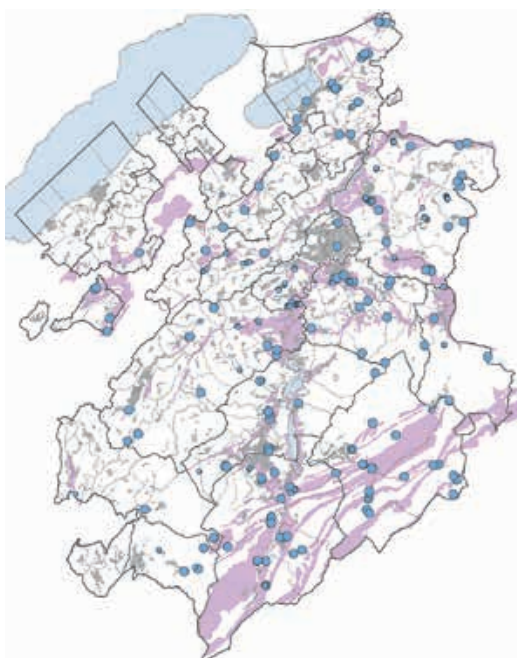
Diagnostic

- > Il manque des données hydrogéologiques pour la caractérisation des ressources en eaux souterraines publiques.
- > Une proportion importante d'eaux souterraines publiques sont exploitées pour l'eau potable sans concession, rendant difficile leur gestion et leur protection.

Mesures prévues

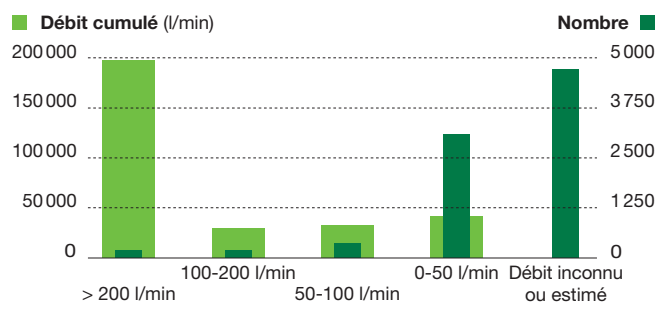
- > Octroi de concessions pour l'utilisation d'eaux souterraines publiques pour tous les prélèvements concernés.
- > Obtention de données hydrogéologiques complètes dans le cadre des conditions d'octroi de concession.
- > Etudes hydrogéologiques détaillées des aquifères publiques financées au moyen des redevances liées aux concessions (amélioration de l'inventaire de ressources en eaux publiques).

Prélèvements d'eaux souterraines dans le canton

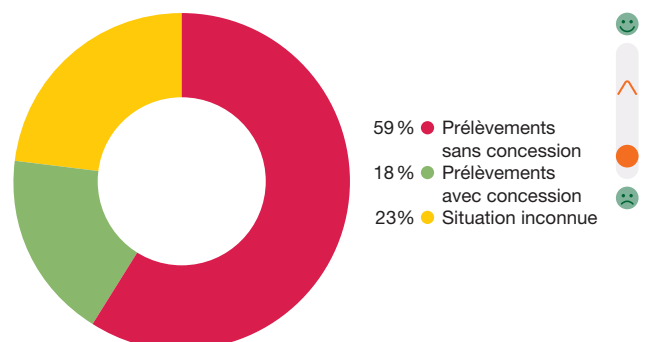


- Prélèvement public
- Horizon sourcier public
- Aquifères
- Limites communales
- Bassins versants de gestion des eaux

Répartition des prélèvements d'eaux souterraines en fonction du débit (8546 points)



Répartition des prélèvements d'eaux souterraines publiques concessionnés et non concessionnés (246 points)



Qualité des cours d'eau

Monitoring des cours d'eau

Depuis 2011, un nouveau programme d'observation de la qualité des rivières du canton a été mis en place. Il tient compte des enseignements acquis sur le terrain, mais aussi de l'évolution des méthodes développées par la Confédération pour l'évaluation de la qualité des cours d'eau. Il est ainsi basé sur l'observation pluridisciplinaire. La qualité hydrobiologique (IBCH, diatomées) et physico-chimique (nutriments, pesticides) de chaque rivière principale est suivie durant une année.

Qualité hydrobiologique des cours d'eau

L'analyse des macro-invertébrés (vers, larves d'insectes, mollusques...) d'un cours d'eau permet d'en connaître la qualité biologique et ainsi de déterminer l'état du milieu de manière générale.

Quatre campagnes ont été réalisées à ce jour sur les cours d'eau principaux (1981-1983; 1991-1993; 2004-2010; 2011-2016) et sont représentées ci-contre en sommant pour chaque campagne l'ensemble des résultats obtenus dans le canton (manquent les données 2016).

Qualité physicochimique des cours d'eau

Parmi les paramètres chimiques, les nutriments tels que l'ammonium ($N-NH_4$) et le phosphate ($P-PO_4$) sont des indicateurs de pollution des eaux par des activités humaines (eaux usées communales, déversoirs d'orage, lessivage et érosion des terres agricoles). Douze prélèvements sont réalisés durant l'année d'observation du cours d'eau.

Depuis quelques années, l'impact des micropolluants sur la qualité des eaux a été mis en évidence. Ces substances sont présentes en faible concentration dans l'environnement mais peuvent entraîner des effets nocifs sur les organismes aquatiques. Les pesticides, famille de micropolluants principalement utilisés dans l'agriculture pour la lutte contre les organismes indésirables, sont mesurés depuis 2006.

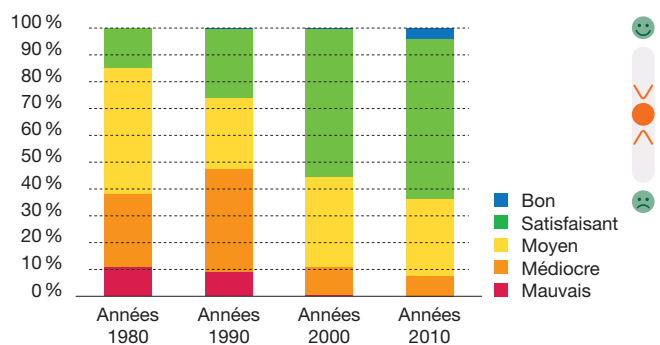
Diagnostic

- La qualité hydrobiologique s'est améliorée depuis les années 1980 grâce aux exigences plus sévères au niveau des rejets dans les cours d'eau et à la réalisation des installations de protection des eaux. Cependant, la tendance actuelle est à la stagnation.
- La qualité physicochimique est variable selon les substances. Si pour l'ammonium la situation est bonne pour 80 % des cours d'eau, elle est beaucoup plus préoccupante pour le phosphate, qui n'atteint pas l'objectif de qualité (bleu et vert) pour plus de 50 % des rivières.

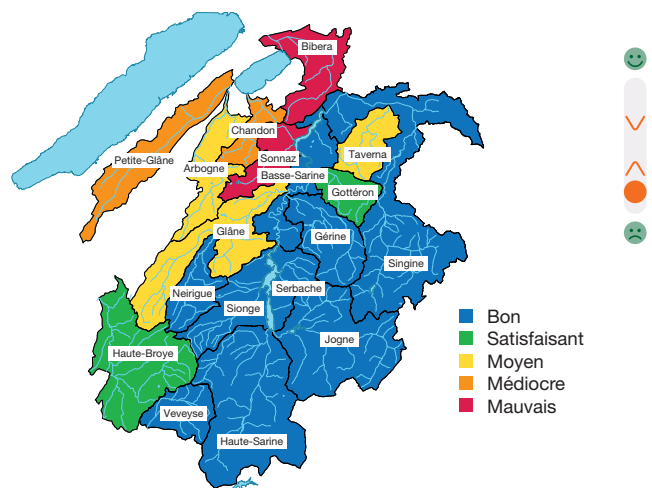
Mesures prévues

- Elaboration en 2016 d'un catalogue de mesures de gestion des eaux courantes visant à améliorer la qualité des cours d'eau par des mesures localisées ou au niveau de chaque bassin versant.
- Réduction des pesticides dans les cours d'eau par une sensibilisation des agriculteurs aux risques de pollution des rivières et par une amélioration de la protection des eaux contre les apports diffus.

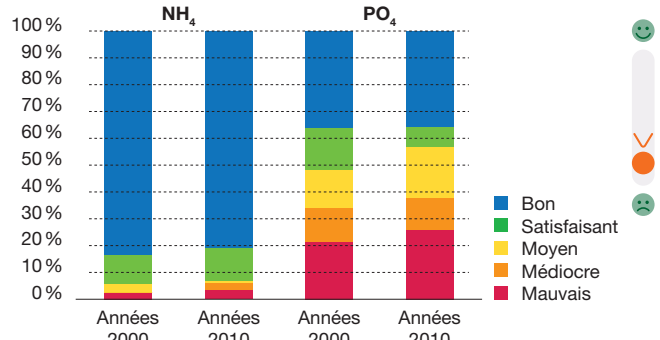
Qualité hydrobiologique des cours d'eau



Pesticides dans les bassins versants 2010-2015



Qualité physicochimique des cours d'eau ($N-NH_4$ et $P-PO_4$)



Renaturation des cours d'eau

Le canton de Fribourg procède au relevé de l'écomorphologie des cours d'eau depuis les années 2000. Une campagne intensive a été effectuée entre 2012 et 2014, afin de compléter les données déjà disponibles. Ainsi, ce sont au total près de 2300 km de cours d'eau qui ont été parcourus et évalués (environ 90 % du réseau hydrographique cantonal). Les données écomorphologiques sont utilisées pour planifier les revitalisations.

Les résultats montrent que 34 % des cours d'eau, soit approximativement 800 km, sont fortement aménagés ou sous terre. Il en résulte une forte réduction de la diversité naturelle et du pouvoir d'autoépuration des eaux, une interruption de la migration des poissons et une banalisation du paysage.

Afin d'améliorer cette situation insatisfaisante, la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) et son ordonnance (OEaux) ont été modifiées. Les nouvelles dispositions légales mises en vigueur en 2011 obligent les cantons à :

- > délimiter l'espace réservé aux eaux ;
- > établir une planification des revitalisations sur l'ensemble du territoire ;
- > réduire les effets négatifs de l'utilisation hydraulique (éclusées, charriage, migration des poissons).

L'espace réservé aux eaux sert à maintenir les fonctions écologiques du cours d'eau et à assurer le libre passage des eaux en cas de crue. Conformément à l'OEaux, le canton doit réserver un espace pour tous les cours d'eau d'ici au 31 décembre 2018. Jusqu'à présent, il a été déterminé pour environ 40 % des communes fribourgeoises. Les règles de délimitation et la mise en œuvre des restrictions d'utilisation de cet espace font actuellement l'objet d'analyses qui déboucheront sur la définition de nouvelles méthodologies ou pratiques.

Durant les prochains 80 ans, quelque 206 km de cours d'eau devraient être revitalisés dans le canton, ce qui correspond à 3 km par année. Plusieurs dizaines de kilomètres de cours d'eau fribourgeois ont déjà fait l'objet d'une revitalisation (p. ex. la Broye à Villeneuve) ou sont actuellement en phase de projet (p. ex. Broye aventicienne, Petite Glâne). Toutefois, peu de projets de revitalisation sont réalisés, en raison des conflits existants avec l'utilisation du territoire et des aspects financiers.

Les effets négatifs de l'utilisation de la force hydraulique se font sentir sur plusieurs cours d'eau, dont notamment la Sarine. En 2011, des mesures d'assainissement ont été réalisées sur la Jogne, en aval du lac de Montsalvens.

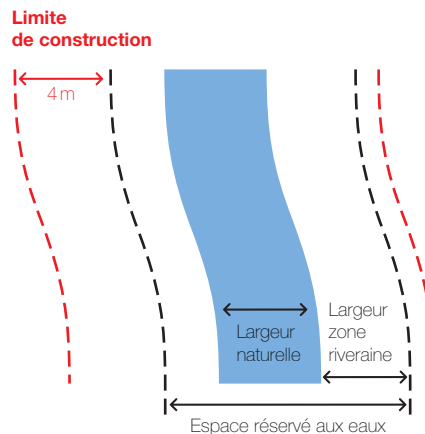
Diagnostic

- > Mauvais état écomorphologique des cours d'eau.
- > Nombreux obstacles empêchant la migration des poissons.
- > Déficit de charriage en aval des aménagements hydroélectriques.
- > Variation très brusque et importante du débit en aval des aménagements hydroélectriques (éclusées) avec effets négatifs sur la faune aquatique.
- > Espace réservé aux eaux délimité dans 40 % des communes.

Mesures prévues

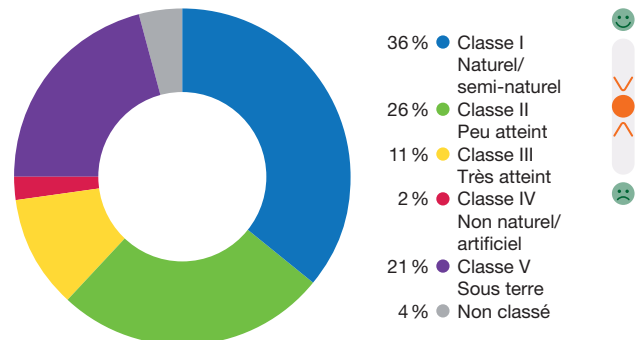
- > Réaliser des projets de revitalisation (objectif: env. 3 km/an).
- > Délimiter l'espace réservé aux eaux d'ici 2018.
- > Mettre en œuvre l'assainissement des éclusées et du régime de charriage.

Espace réservé



L'espace réservé est déterminé sur la base de la largeur naturelle du cours d'eau. Les constructions doivent respecter une distance minimale de 4 m par rapport à l'espace réservé aux eaux.

Etat écomorphologique des cours d'eau du canton de Fribourg



Qualité des lacs

Des suivis de la qualité des lacs sont réalisés régulièrement. Ainsi, le lac de Morat est prélevé 1x/mois, les lacs de la Gruyère et de Schiffenen 1x/an et les autres petits lacs (Lessoc, Montsalvens, Lac Noir, Pérolles) 1x tous les 5 ans.

Lac de Morat

Suite aux différents efforts de réduction de la charge en phosphore effectués depuis une trentaine d'années sur les réseaux d'assainissement, les STEP et les activités agricoles du bassin versant du lac de Morat, les concentrations en phosphore total ont très nettement diminué (42 tonnes/an en 1955 et env. 11 tonnes/an aujourd'hui). Cependant, l'oxygénation des couches profondes reste insuffisante avec 140 à 200 jours par an d'anoxie ces dernières années.

L'EAWAG a mis en évidence le fait que même si la charge en phosphore inorganique dissous (PID) a nettement diminué ces dernières années (valeur actuelle estimée à 13 t/a), il convient de poursuivre les efforts destinés à réduire encore cette charge de quelque 2 tonnes par an afin de retrouver une situation acceptable au niveau de l'oxygène dissous.

Sur cette base, l'institut AGRIDEA a établi une liste de sources de phosphore pour l'ensemble du bassin versant du lac de Morat (cantons de Fribourg et de Vaud), dans le domaine de l'agriculture, de l'évacuation et de l'épuration des eaux. Il a déterminé finalement une liste d'indicateurs pertinents.

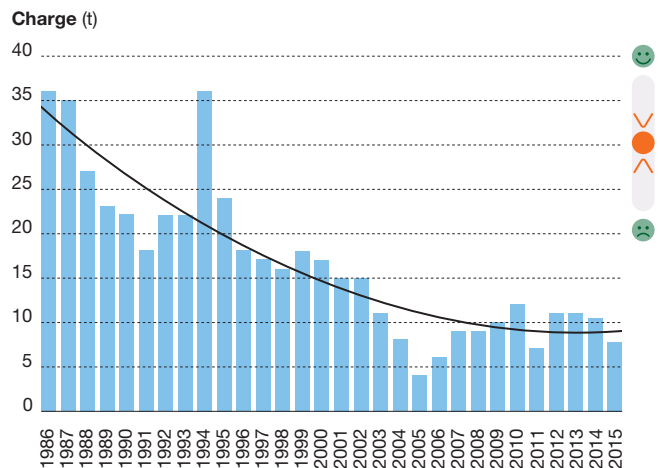
Diagnostic

- > Les valeurs mensuelles d'oxygène mesurées dans le lac de Morat ont une très grande amplitude et vont de la sursaturation au printemps jusqu'à l'anaérobiose en automne, avec des conséquences néfastes pour les organismes aquatiques. La norme de 4 mg/l n'est pas respectée.
- > Le lac de Morat accuse les concentrations les plus élevées en phosphore des lacs du Seeland, malgré la réduction des apports.

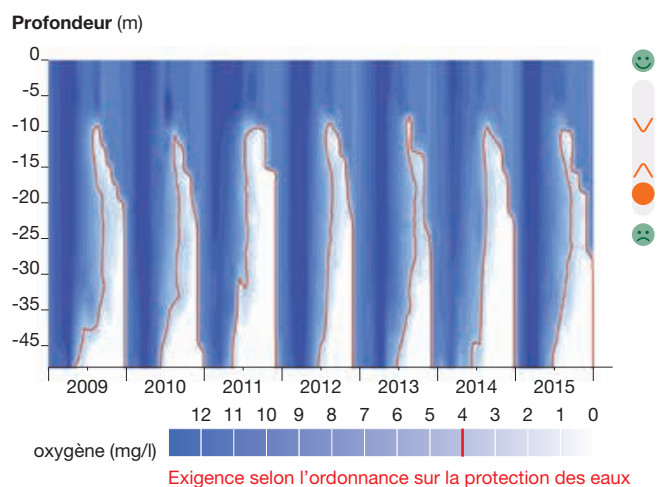
Mesures prévues

- > Suivi du plan d'action intercantonal du lac de Morat qui repose sur 4 axes principaux :
 - > encourager l'apport d'engrais de ferme selon les bonnes pratiques agricoles ;
 - > mettre en place des mesures de lutte contre l'érosion ;
 - > favoriser l'établissement des plans de fumure ;
 - > renforcer les exigences de déversement des eaux polluées pour le phosphore dans les STEP du bassin versant.
- > Optimisation du contrôle régulier du lac de Morat avec des mesures spécifiques visant à déterminer si le PID diminue.

Evolution du phosphore total dans le lac de Morat de 1986 à 2015



Evolution de l'oxygène dissous dans le lac de Morat de 2009 à 2015



Faune aquatique et pêche

Biodiversité aquatique

Le canton de Fribourg héberge 35 espèces de poissons et d'écrevisses indigènes ainsi que 10 espèces non indigènes.

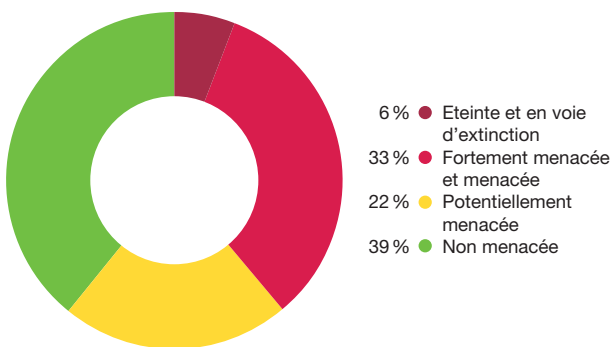
Diagnostic

- Le saumon a disparu au début du siècle passé. Anciennement très abondant, le nase est à la limite de l'extinction. L'ombre semble reformer des populations sur quelques tronçons. Toutefois sa pérennité n'est pas encore assurée. Les écrevisses à pattes blanches ont disparu de plusieurs ruisseaux depuis le début du siècle, mais leur nombre semble s'être stabilisé même si les populations restent faibles et vulnérables.
- Quelques années après la revitalisation de la Broye à Villeneuve, un inventaire des poissons a été réalisé. Sur 200 mètres de la Broye revitalisée, 5600 individus de 10 espèces différentes dont certaines rares comme le blageon et le spirilin ont été pêchés. On observe que la revitalisation a un effet rapide sur les effectifs de poissons.
- La reconnexion de tronçons de rivières aujourd'hui séparés par des obstacles permettra de rétablir la migration des poissons.

Mesures prévues

- Revitalisation selon la planification stratégique.
- Assainissement des barrages par priorité.
- Suivi des populations des espèces prioritaires.

Répartition des espèces par catégorie de menace



Gestion des rivières et des lacs

Diagnostic

- Un premier plan de gestion des lacs a été développé en 2002. L'étude a démontré que les lacs ne nécessitaient plus de repeuplement avec des mises à l'eau de jeunes poissons. Des frayères artificielles ont malgré tout été mises en place. En 2014, le plan de gestion a été actualisé. L'étude démontre que ce choix a porté ses fruits et un équilibre biologique s'est mis en place permettant une pêche durable sans intervention directe de l'homme.

Captures de pêche

Depuis une quinzaine d'années, la vente des permis de pêche est stable dans le canton (environ 6 000 permis/an).

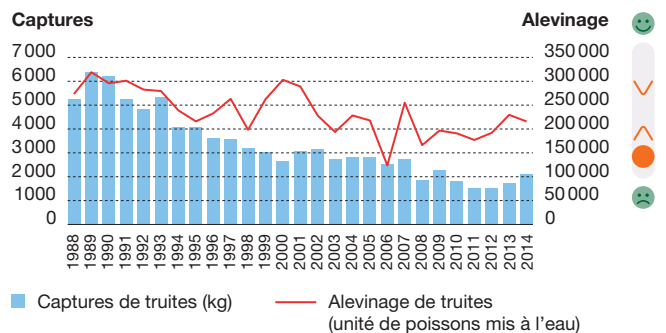
Diagnostic

- En rivière, c'est la truite qui est la plus pêchée. On a remarqué une baisse importante des captures malgré un alevinage plutôt stable. La principale cause est liée à la dégradation des rivières.
- Contrairement aux rivières, l'alevinage a fortement baissé dans les lacs depuis 2000 et stoppé depuis 2009. Au-delà de cette baisse et de cet arrêt, les captures sont restées stables. La reproduction naturelle de toutes les espèces permet un repeuplement durable.

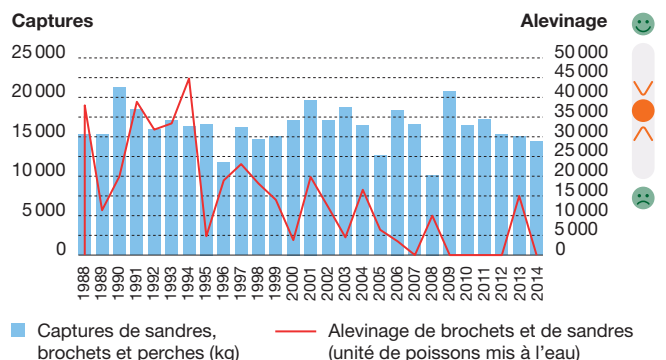
Mesures prévues

- Développement d'un nouveau plan de gestion des cours d'eau qui prendra en considération les études actuelles, en particulier le repeuplement.
- Amélioration de l'efficacité des frayères artificielles dans les lacs.

Captures et alevinage de truites dans les cours d'eau fribourgeois



Captures de brochets, perches et sandres et alevinage de brochets et sandres dans les lacs fribourgeois



Evacuation et épuration des eaux

Epuration des eaux

Le canton de Fribourg dispose de 27 STEP centrales qui traitent un volume annuel de l'ordre de 38 millions de m³ (34,5 en 2011).

Une part non négligeable de cet apport est constituée d'eaux claires permanentes (ECP) non polluées qui ne devraient pas être acheminées vers les STEP car elles perturbent leur fonctionnement.

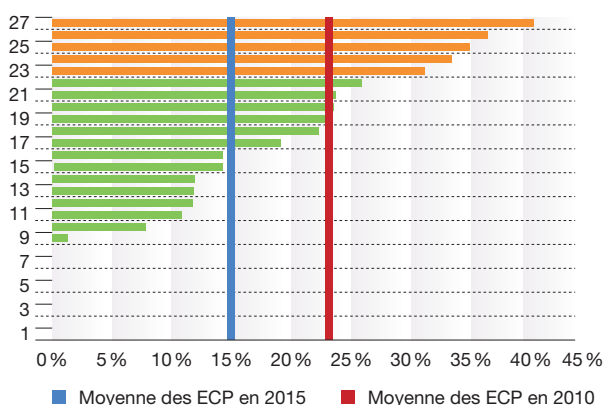
En raison de l'important développement du canton, certaines de ces installations ont ainsi atteint – voire dépassé – leur limite de capacité de traitement. Elles ne sont ainsi plus aptes à garantir une qualité de traitement satisfaisante.

12 d'entre elles sont des installations de faible capacité (inférieure à 10 000 équivalents-habitants). Leur efficacité est généralement moins bonne que les plus grandes STEP, alors que leurs coûts de fonctionnement sont plus élevés.

La plupart des STEP ont de plus été construites il y a près de 30 ans et nécessitent à court terme d'importants travaux de « rajeunissement ».

Finalement, la législation fédérale sur la protection des eaux a été adaptée au début de l'année 2016 afin notamment de lutter contre les micropolluants. Pour cela, une centaine de STEP centrales du pays auront l'obligation de se doter d'une étape de traitement supplémentaire pour éliminer ces substances.

Part des ECP traitées par les 27 STEP centrales en 2015



Eaux usées urbaines

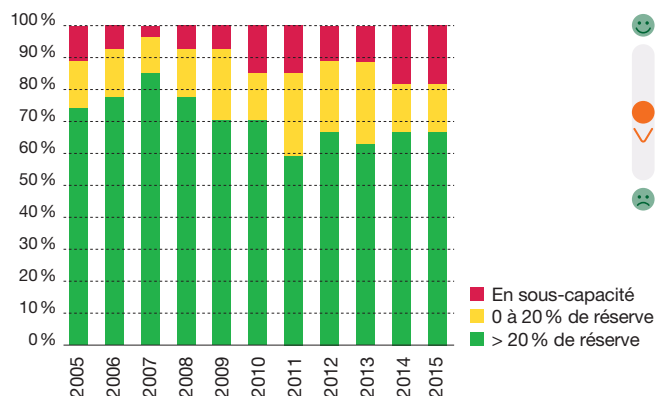
Plus de 95 % de la population du canton est raccordée aux STEP centrales. On estime à 4 % la part liée à des exploitations agricoles raccordée à une fosse à lisier. Pour le solde, le raccordement à une mini STEP (individuelle ou groupée) est généralement considéré comme plus raisonnable. Une soixantaine de ces installations ont ainsi été construites depuis 2012 (140 entre 2000 et 2012).

Le plan général d'évacuation des eaux (PGEE) dresse à l'échelon communal l'inventaire de l'ensemble des installations publiques existantes et définit les adaptations nécessaires afin de garantir une protection efficace des eaux; il sert de base aux communes pour la planification financière de leur équipement.

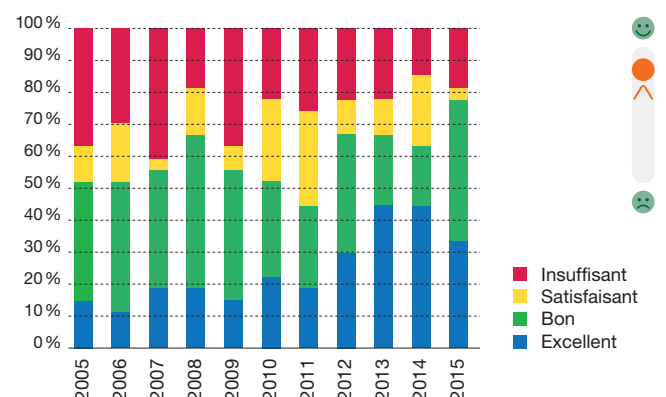
Le règlement communal d'épuration doit répartir l'ensemble des coûts nécessaires à la réalisation des mesures prévues par le PGEE, à l'entretien et au maintien de la valeur des infrastructures, conformément au principe de causalité.

Les eaux rejetées par les voies de communication peuvent être très polluées lorsque le trafic est important. Nous disposons actuellement de peu d'informations concernant l'impact de ces déversements sur les eaux.

Réserve de capacité des STEP

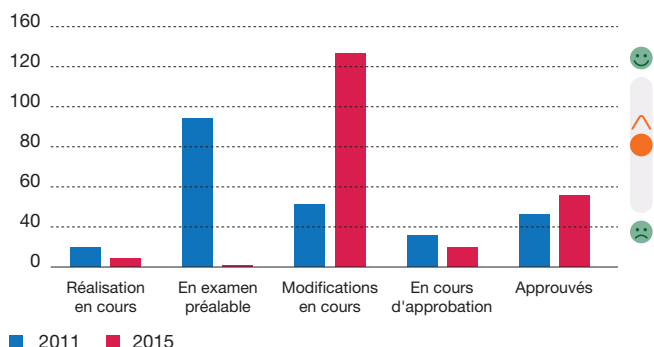


Qualité des eaux rejetées par les STEP après traitement

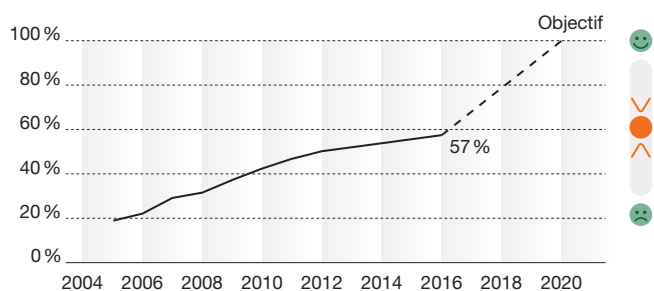


Evacuation et épuration des eaux

Etat d'avancement des PGEE



Etat de conformité des règlements communaux

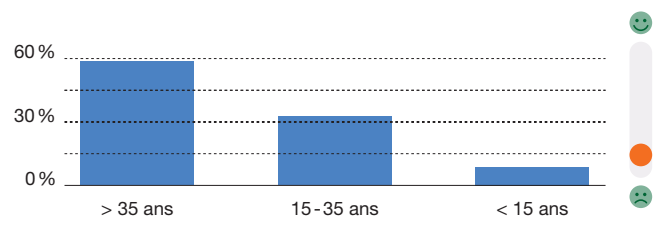


Agriculture

Le volume total des fosses à lisier recensées est de 1 500 000 m³. Les fosses sont un élément essentiel pour une valorisation des engrais de ferme pendant les périodes favorables.

La majeure partie des ouvrages existants est déjà ancienne. Au-delà de 20 ans, les fosses en béton laissent apparaître des problèmes de structures et d'étanchéité. Le manque d'entretien des installations d'entreposage des engrais de ferme ou leur mauvaise gestion causent encore de fréquentes pollutions des eaux. Une cinquantaine de cas d'épandage non conforme ont ainsi été constatés entre fin 2013 et début 2014 (période très pluvieuse).

Ancienneté des installations de stockage des engrais de ferme



Diagnostic

- > Une part importante d'eaux claires permanentes (ECP) est encore acheminée vers les STEP centrales.
- > Plusieurs STEP du canton devront subir d'importants travaux en raison de leur ancienneté et de leur capacité de traitement insuffisante. Certaines STEP devront être transformées afin de traiter les micropolluants.
- > Près de 4800 habitants ne sont pas encore raccordés à une installation de traitement des eaux conforme à l'état de la technique.
- > Sur un total de 210 PGEE à établir, 48 d'entre eux ont été approuvés par la DAEC (35 en 2012). Une centaine ont subi un examen préalable depuis 2012 et sont désormais en cours de modification.
- > 57% des communes disposent d'un règlement d'épuration conforme (47% en 2012).
- > L'impact du déversement des eaux des voies de communication sur les eaux est méconnu.
- > Une majorité des infrastructures de stockage des engrais de ferme sont anciennes.
- > Lorsque les conditions sont défavorables, de nombreux cas d'épandage sont encore constatés en raison d'une gestion inadaptée des engrais de ferme.

Mesures prévues

- > Réduction de la part d'ECP d'ici 2020 à des valeurs inférieures à 30% pour l'ensemble des STEP centrales.
- > Finalisation d'ici fin 2016 de la planification cantonale de l'épuration afin d'améliorer l'efficacité globale de l'épuration, d'équiper certaines STEP du traitement des micropolluants et d'en réduire les coûts.
- > Raccordement d'ici 2020 de l'ensemble des hameaux (> 5 bâtiments) hors zone à bâtir à une installation de traitement conforme à l'état de la technique.
- > Approbation de la totalité des PGEE et règlements d'épuration d'ici 2020.
- > Inventaire des rejets des routes nationales et cantonales et planification des mesures d'assainissement nécessaires d'ici fin 2016.
- > Mise en œuvre à court terme d'un suivi périodique des installations d'entreposage des engrais de ferme.
- > Renforcement de l'information afin d'améliorer la gestion des engrais de ferme durant les périodes météorologiques défavorables.

Protection des eaux contre les atteintes nuisibles

Industrie et artisanat

Le canton veille au contrôle et à l'assainissement de 1350 entreprises industrielles et artisanales, 990 établissements de la branche automobile et plus de 1500 établissements publics avec restauration.

La composition (volume et qualité) des eaux résiduaires dépend fortement de la branche d'activité considérée et peut varier de manière très importante suivant les opérations qui y sont effectuées. En conséquence, l'impact des eaux industrielles sur les installations d'évacuation et d'épuration des eaux peut être important.

La réalisation des cadastres des eaux usées industrielles, qui est désormais une obligation cantonale, permet de vérifier l'état de conformité des installations de traitement des eaux mises en place par les entreprises concernées.

Un suivi de la qualité des rejets industriels est nécessaire pour les 50 grands producteurs d'eaux usées (charges > 300 équivalents-habitants EH) que compte le canton.

Substances polluantes

En 2015, le canton compte 46 250 citernes. Pour 50 % d'entre elles, notamment celles qui ne sont pas dans des zones sensibles pour la protection des eaux, le contrôle, l'exploitation et la maintenance sont laissées à la responsabilité du détenteur.

Le canton exerce la surveillance notamment pour les citernes enterrées à simple paroi (qui devaient être mises hors service au plus tard jusqu'au 31 décembre 2014) et pour les citernes situées en zones S ou en zones de danger liées aux crues.

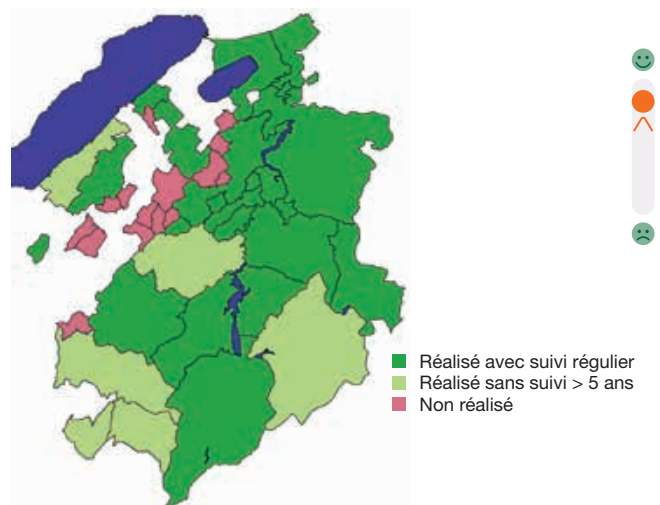
Diagnostic

- > Les installations de traitement des eaux usées industrielles satisfont majoritairement aux exigences pour un déversement dans les égouts publics mais peinent à être adaptées à l'état actuel de la technique.
- > Plus de 80 % des détenteurs de STEP intercommunales ou communales ont réalisé leur cadastre des eaux industrielles.
- > Les changements d'affectation et la modification des conditions d'exploitation dans les entreprises peuvent avoir des répercussions sur les réseaux et les STEP sans pour autant être annoncés aux autorités.
- > Les charges polluantes des grands producteurs d'eaux usées sont souvent mal connues des détenteurs de STEP.
- > Sur un total de 1314 citernes enterrées simple paroi en 2007, 206 n'ont pas été assainies au 31 décembre 2014.
- > Le nombre total de citernes en zones S était de 274 à fin 2015 (340 en 2011).

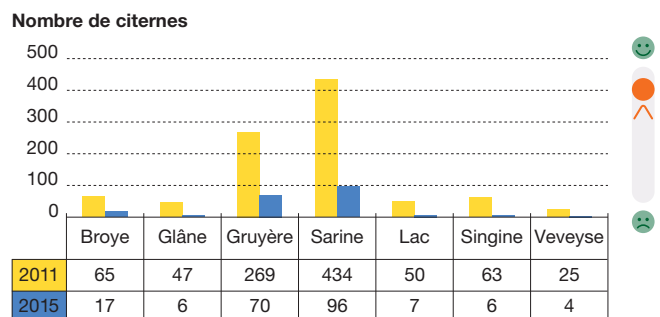
Mesures prévues

- > Réalisation et mise à jour de tous les cadastres des eaux industrielles.
- > Renforcement de l'autocontrôle, par les entreprises, des analyses qualitatives de leurs rejets industriels.
- > Etablissement des conventions avec les grands producteurs d'eaux usées (charges > 300 EH).
- > Renforcement du suivi pour les citernes situées en zones S et en zones de danger liées aux crues.

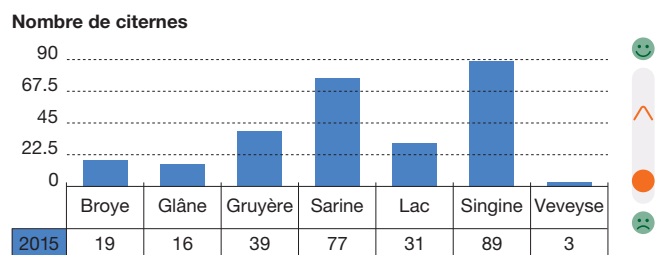
Etat de réalisation des cadastres des eaux industrielles (décembre 2015)



Recensement des citernes enterrées simple paroi



Recensement des citernes en zones S en 2015





Déchets

Des modifications importantes ont été apportées aux bases légales régissant la gestion des déchets. Ainsi, la nouvelle ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED), qui est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2016, adapte les exigences relatives à l'état de la technique des installations de traitement des déchets, notamment les décharges, et prévoit des mesures afin de mieux valoriser certains types de déchets ou substances comme par exemple le phosphore contenu dans les boues des stations d'épuration. Dans le domaine de l'abandon des déchets sauvages (littering), des dispositions seront prochainement introduites dans le droit cantonal et fédéral pour renforcer les moyens préventifs et répressifs de lutte contre cette problématique.

Au niveau cantonal, les réflexions actuelles portent notamment sur :

- › la modification du plan cantonal de gestion des déchets, voire de la loi cantonale, suite à l'entrée en vigueur de l'OLED ;
- › la définition et la mise en œuvre d'un plan d'action afin de mieux valoriser les matériaux inertes.

Durant la procédure de demande de permis de construire, un diagnostic du bâtiment est exigé pour les travaux de déconstruction et de rénovation. Cette mesure permet d'éviter une dissémination de substances dangereuses dans l'environnement, notamment l'amiante et les PCB. Elle permet de préserver la santé des travailleurs et d'éliminer les déchets dans les filières adéquates.

La majorité des installations nécessaires pour le traitement des déchets produits dans le canton se trouve sur son territoire (usine d'incinération des déchets urbains et boues de STEP, compostières, installations de méthanisation, centres de tri, décharge contrôlée bioactive, décharges contrôlées pour matériaux inertes...). Une partie des déchets spéciaux doit cependant être éliminée dans les cantons voisins.

Les décharges contrôlées fribourgeoises sont aussi utilisées par les autres cantons. Les taxes introduites en 2012 par la loi cantonale sur les sites pollués (LSites) ont toutefois eu un effet modérateur et restreignent les apports. Les volumes de décharge constituent aussi une ressource qu'il convient de préserver.



Déchets urbains et incinérables

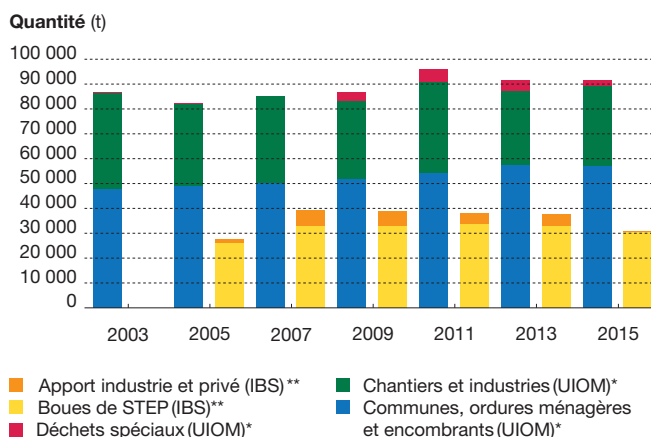
Les déchets urbains sont constitués des déchets produits par les ménages et des déchets de composition analogue. Ils sont généralement collectés par les communes. La fraction non recyclable de ces déchets doit être acheminée à l'usine d'incinération de la SAIDEF à Hauterive, tout comme les autres déchets combustibles produits par les entreprises et sur les chantiers.

La quantité totale de déchets urbains – et plus particulièrement de déchets valorisables – augmente de manière régulière. Le taux de valorisation des déchets collectés par les communes est ainsi passé de 54 % en 2002 à 62 % en 2014.

L'aspect positif de l'augmentation du taux de valorisation est contrebalancé par le fait que la production totale de déchets par habitant est en constante augmentation. La quantité de déchets produite par personne et par an est passée de 324 kg en 2000, à 404 kg en 2014, soit une augmentation de 25 %. A noter toutefois que la quantité de déchets incinérés par habitant reste stable. On constate la même tendance au niveau Suisse, qui est expliquée par les modes de consommation de la population et l'augmentation régulière de la production de richesses du pays (PIB, produit intérieur brut). Les efforts doivent donc maintenant porter plus spécifiquement sur la limitation de la production de déchets.

L'usine de valorisation thermique des déchets (UVTD) de SAIDEF a été ouverte en 2001 avec la mise en service d'un four pour l'incinération des ordures ménagères (IOM). Elle réceptionne les déchets de l'ensemble des communes du canton, ainsi que de la Broye vaudoise et de quelques communes bernoises. En 2006, une unité d'incinération des boues de STEP (IBS) a été mise en service. Les lignes de traitement des fumées de deux fours (IOM et IBS) ont ensuite été séparées en 2010 pour optimiser le fonctionnement de l'usine.

Déchets réceptionnés à l'usine d'incinération de SAIDEF de 2003 à 2015



* Usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)

** Installation d'incinération des boues de STEP (IBS)

Le prochain objectif est une meilleure récupération des métaux non ferreux (zinc et aluminium par exemple) dans les mâchefers issus de l'incinération. Pour ce faire, SAIDEF va mettre en service une installation pilote en 2016. Le phosphore présent dans les cendres d'incinération des boues de STEP devra quant à lui obligatoirement être récupéré au plus tard le 1^{er} janvier 2026.

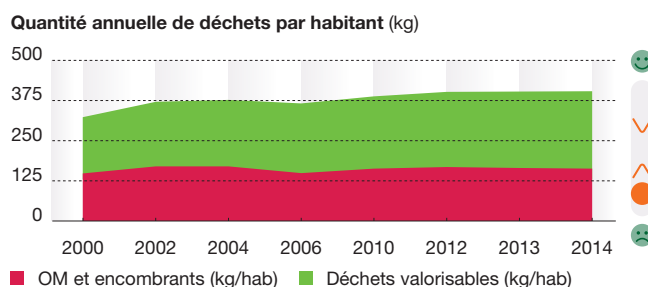
Diagnostic

- Les filières d'élimination des déchets urbains sont en place et le taux de valorisation des déchets collectés par les communes continue d'augmenter.
- Des améliorations du système sont possibles, notamment pour recycler les déchets valorisables encore présents dans les sacs.
- La production de déchets par habitant est en constante augmentation.
- L'incinération des déchets urbains et des boues d'épuration fait l'objet de collaborations judicieuses avec les cantons de Vaud et de Berne.

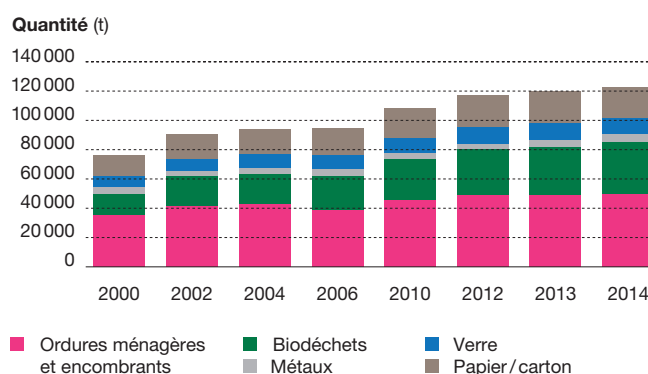
Mesures prévues

- Mesures de sensibilisation pour réduire la production de déchets et augmenter le taux de récupération des déchets valorisables encore présents dans les sacs.
- Poursuite et au besoin développement de la collaboration avec les cantons voisins en matière d'incinération.

Production de déchets urbains par an et par habitant de 2002 à 2014



Quantités de déchets urbains collectés par les communes fribourgeoises par filière d'élimination



Installations de traitement des déchets

Sous le terme d'installations de traitement des déchets sont compris notamment les centres de tri, les compostières, les usines d'incinération, les installations de méthanisation, les installations de traitement des terres polluées, les centres pour les déchets spéciaux et les décharges. Dans ces installations, les déchets sont valorisés, neutralisés ou éliminés. Toutes catégories confondues, le canton de Fribourg compte plus d'une centaine d'installations qui sont soumises à autorisation au sens de la législation fédérale et cantonale.

Décharges de type D et E

Les décharges de type E (anciennement appelées décharges bioactives) ne reçoivent plus de déchets incinérables depuis l'ouverture de l'usine d'incinération de SAIDEF en 2001. La décharge de Châtillon à Hauterive est la seule décharge de type D (anciennement appelée casier mâchefers) et E actuellement en activité dans le canton. Elle réceptionne les mâchefers issus de l'incinération à SAIDEF, en quantité stable, mais aussi des matériaux d'excavation pollués issus notamment d'assainissement de sites pollués, dont les quantités varient beaucoup d'une année à l'autre. Elle réceptionne également les déchets issus des chantiers de désamiantage, dont les quantités produites ont considérablement augmenté ces dernières années. A noter encore que la décharge de Châtillon est l'une des seules décharges de type E de Romandie.

Décharge de type B

Les quantités de déchets inertes déposés en décharges de type B (anciennement appelées DCMI) se sont stabilisées depuis une dizaine d'année. On peut même s'attendre à une régression suite à l'ouverture récente de plusieurs décharges de type B dans le canton de Vaud et l'instauration des taxes selon la L Sites.

Centrales de biogaz

La construction de plusieurs centrales de biogaz agricole permet de valoriser des quantités de plus en plus importantes de déchets organiques. De ce fait, le compostage en place centralisée est en recul et les quantités traitées en compostage en bord de champ se sont stabilisées ces dernières années. A noter que le traitement par méthanisation en STEP n'était pas comptabilisé avant 2015, même s'il était déjà pratiqué. L'OLED renforce les dispositions visant à valoriser par méthanisation ou compostage les déchets organiques, ce qui devrait impliquer une augmentation des quantités à traiter durant les prochaines années.

Diagnostic

- > Le canton dispose des installations de traitement des déchets nécessaires, que ce soit sur son territoire ou par

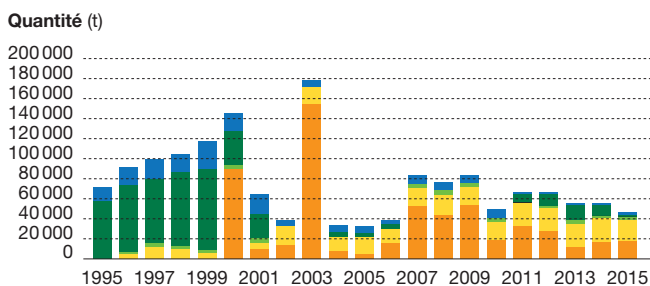
le biais d'utilisation d'installations sises dans d'autres cantons.

- > La situation en lien avec l'aménagement et l'exploitation des installations de recyclage des matériaux inertes mérite d'être améliorée.
- > La valorisation des déchets organiques continue à se développer.

Mesures prévues

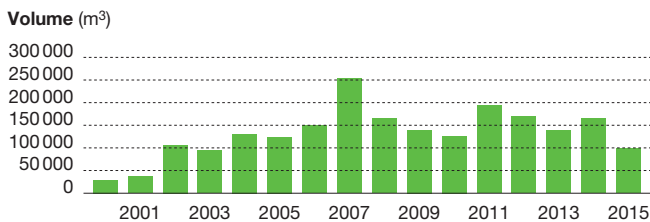
- > Modification du plan de gestion des déchets pour des extensions des décharges de type B existantes.
- > Coordination intercantonale renforcée pour la planification des décharges de type D et E en particulier.
- > Définition et mise en œuvre d'un plan d'action pour les installations de recyclage de matériaux inertes et l'utilisation des graves de recyclage.

Déchets livrés dans les décharges contrôlées bioactives (décharges de type E) de 1995 à 2015

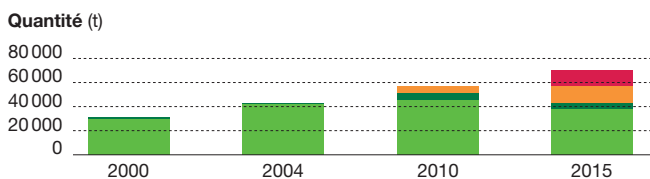


Déchets livrés dans les décharges contrôlées bioactives de Sorval à Châtel-St-Denis (1975-2003) et Châtillon à Hauterive (ouverte depuis 1995).

Déchets livrés dans les décharges contrôlées pour matériaux inertes (décharges de type B) de 2000 à 2015



Déchets livrés et traités dans les installations de compostage et de méthanisation de 2000 à 2015



Compostage centralisé, Compostage en bord de champ, Méthanisation (biogaz agricole), Méthanisation en STEP

Autres déchets

Déchets spéciaux

Les déchets spéciaux comprennent notamment les peintures, les médicaments périmés, les solvants, les déchets médicaux ou encore les matériaux d'excavation ou terreux pollués. Leur élimination requiert un ensemble de mesures techniques et organisationnelles particulières en raison de leur composition ou de leurs propriétés physico-chimiques ou biologiques.

Les déchets spéciaux des ménages doivent être retournés en priorité dans les magasins d'où ils proviennent. En seconde priorité, ils peuvent être éliminés par le biais de centres de collecte couvrant la plupart des régions du canton. Les coûts de cette élimination sont pris en charge par le canton. Certaines déchèteries communales reprennent également les déchets spéciaux des ménages.

Déchets soumis à contrôle

Les déchets soumis à contrôle comprennent notamment les pneus, le vieux bois ou encore les matériaux d'excavation ou terreux légèrement pollués. Le canton dispose depuis 2010 de statistiques précises sur les déchets soumis à contrôle au sens de l'ordonnance sur les mouvements de déchets (OMoD).

Déchets de chantier

Les statistiques exploitables sur les déchets de chantier et sur leur valorisation sont peu nombreuses aujourd'hui dans le canton de Fribourg. Il est toutefois intéressant de relever l'évolution positive de la gestion des déchets sur les chantiers. Les problèmes constatés par la Conférence cantonale de la construction (CCC) sont en effet en très nette diminution, passant de 80 % de chantiers présentant des problèmes en 1996 à 20 % en 2014. Cependant, de nombreux efforts restent à accomplir dans ce domaine, notamment au niveau de la valorisation des matériaux inertes, du stockage intermédiaire des déchets sur les chantiers (bennes) et de la gestion des polluants du bâtiment (amiante, PCB, métaux lourds, HAP...).

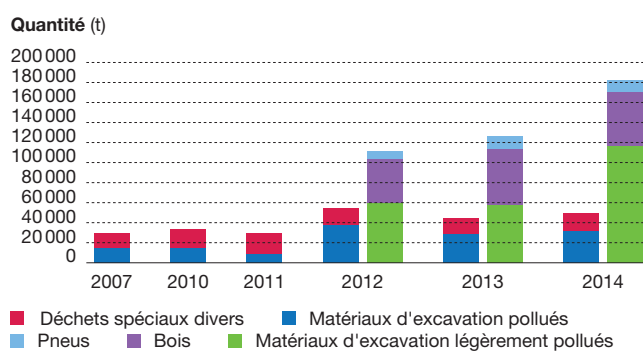
Diagnostic

- > Les quantités de déchets spéciaux et de déchets soumis à contrôle produites dans le canton de Fribourg restent sujettes à variation liée par exemple au nombre de chantiers avec des matériaux d'excavation pollués.
- > Le système de collecte des déchets spéciaux des ménages nécessite d'être revu.
- > Les données statistiques sur les déchets de chantier sont lacunaires.
- > La quantité de chantiers avec de sérieux problèmes de gestion des déchets reste marginale.

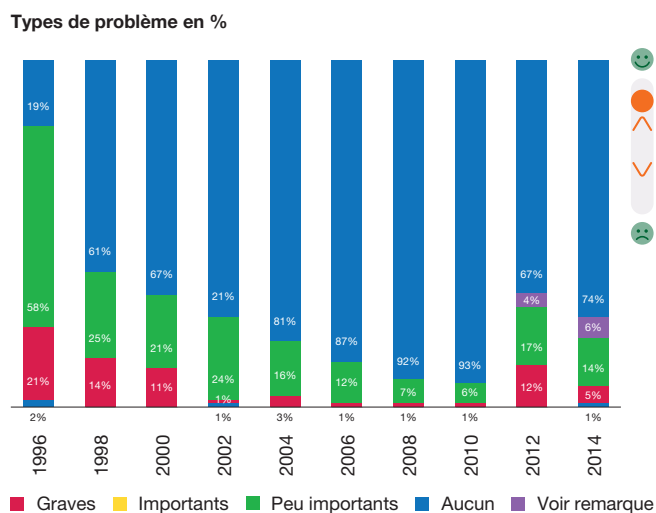
Mesures prévues

- > Révision du système de collecte des déchets spéciaux des ménages de l'ensemble du canton.
- > Définition et mise en œuvre d'un plan d'action permettant l'amélioration de la valorisation des matériaux inertes.
- > Evaluation des possibilités de renforcement des contrôles des chantiers en lien avec la problématique des polluants du bâtiment.

Déchets spéciaux et autres déchets soumis à contrôle produits dans le canton de Fribourg de 2007 à 2014



Résultats des contrôles sur la gestion des déchets de chantier de 1996 à 2014



Résultats des quelque 600 contrôles de chantiers effectués chaque année par les inspecteurs de la CCC sur mandat de l'Etat.

Remarque : l'évolution de la situation après 2010 s'explique principalement par des changements de pratiques sur les chantiers (pose moins fréquente de bennes qui se traduit par des dépôts provisoires de déchets avant évacuation par les entreprises) et par une situation plus tendue dans le marché de la construction.



Sites pollués

Le canton de Fribourg a publié son cadastre des sites pollués en 2008. 1128 sites y sont actuellement recensés, dont 12 anciennes décharges et 11 aires d'exploitation qui ont été identifiées comme nécessitant un assainissement. Mais les sites à assainir n'ont pas encore été tous déterminés. La première étape d'investigation doit encore être menée pour 234 anciennes décharges et aires d'exploitation si possible d'ici 2020.

La majorité des sites inscrits au cadastre, à savoir 711, peuvent être considérés comme sans risque d'atteinte nuisible ou incommode pour l'environnement. Ce n'est qu'en cas de construction ou de transformation que des mesures seront exigées sur ces parcelles. Il faudra par exemple veiller au respect des filières d'élimination des déchets lors de travaux impliquant des terrassements.

Le cadastre est constamment mis à jour en fonction des nouvelles informations. Il se base essentiellement sur les renseignements fournis par les communes et entreprises concernées, sur les données diverses existantes (archives des autorités, données géologiques, photos aériennes, investigations, etc.) et sur les indications de témoins de l'époque.

La gestion des sites pollués est complexe, non seulement à cause des recherches historiques qu'il faut mener, des défis techniques voire scientifiques à relever pour trouver la variante d'assainissement optimale, des décisions juridiques à prendre pour la répartition des coûts, mais aussi à cause des enjeux financiers et politiques importants. Le cas de l'ancienne décharge de la Pila illustre bien la problématique. C'est un cas isolé et les autres sites à assainir ne présenteront heureusement pas la même complexité.

Pour assurer le financement des mesures qui seront à la charge de la collectivité publique (coûts de défaillance) et pour subventionner les mesures sur les anciennes décharges communales ou les stands de tir, le canton de Fribourg s'est doté d'une loi en 2011 qui prévoit l'institution d'un fonds. Au 31 décembre 2015, les recettes nettes du fonds se montent à environ 6 millions de francs, à savoir principalement le fruit des taxes perçues sur les déchets stockés définitivement dans les décharges cantonales. Les dépenses nettes s'élèvent quant à elles à environ 1,7 million de francs. Le montant disponible dans le fonds au 31 décembre 2015 était donc de l'ordre de 4,3 millions de francs.



Sites pollués

Sites de stockage et aires d'exploitation

A la fin décembre 2015, 147 décharges, 87 aires d'exploitation et 16 stands de tir sont encore considérés comme présentant un risque potentiel pour l'environnement (investigation nécessaire ou en cours).

Si l'on souhaite identifier et assainir tous les sites contaminés en une ou deux générations, conformément aux attentes de la Confédération, toutes les investigations préalables historiques devraient être réalisées d'ici fin 2020. Afin d'atteindre cet objectif, la DAEC a défini un ordre de priorité pour la réalisation de ces investigations et le SEN demande de manière échelonnée aux détenteurs des sites pollués d'exécuter les mesures. Au 31 décembre 2015, on compte 12 sites de stockage et 11 aires d'exploitation à assainir. Le SEN et la DAEC sont chargés de fixer le but et l'urgence des assainissements. D'autre part, on compte 20 stands de tir à assainir d'ici 2020, dont 4 prévus en 2016.

Suite à l'entrée en vigueur de la loi cantonale sur les sites pollués (LSites) et à une modification de la LPE, des autorisations de partage et de cession doivent être délivrées pour les immeubles sur lesquels se trouve un site pollué. 89 autorisations de ce type ont été délivrées en 2015. Par ailleurs, des autorisations sont nécessaires lors de constructions sur des sites pollués. 21 autorisations ont été délivrées en 2015 dans ce cadre.

Concernant l'ancienne décharge de la Pila sur la commune de Hauterive, les mesures préliminaires terminées en 2013 ont permis de réduire sensiblement la pollution de la Sarine par les PCB avant l'assainissement général du site. Les variantes d'assainissement sont à l'étude et des investigations complémentaires sont prévues notamment pour évaluer l'effet sur l'environnement des mesures qui seront prises au niveau de la décharge. L'ancienne décharge ainsi que le tronçon impacté de la Sarine font l'objet d'une surveillance régulière.

Sites pollués aux abords de stands de tir

A la publication du cadastre, 147 stands de tir avaient été recensés. A ce jour, 50 d'entre eux ont déjà fait l'objet d'un assainissement. Pour les stands de tir restants, la priorité sera d'assainir les installations qui présentent un danger concret pour l'environnement que ce soit les eaux ou le sol lorsque le stand est désaffecté.

Diagnostic

- > Des besoins d'assainissement ont été identifiés pour 12 décharges, 11 aires d'exploitation et 20 stands de tir.
- > 147 décharges, 87 aires d'exploitation et 16 stands de tir doivent encore être investigués ou sont en cours d'investigation.

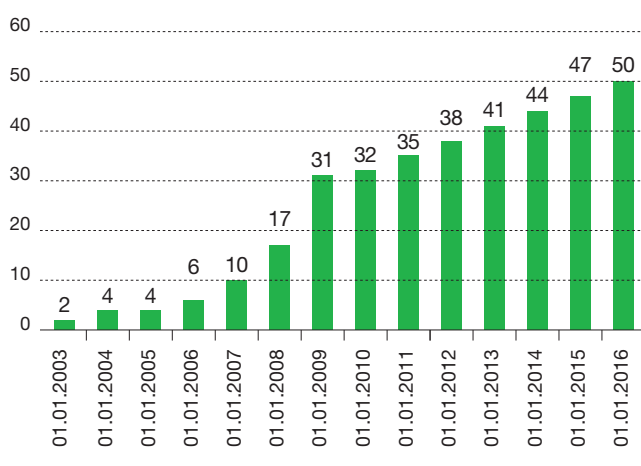
Mesures prévues

- > Lancement échelonné des investigations préalables historiques nécessaires sur les décharges et les aires d'exploitation afin qu'elles soient réalisées si possible d'ici 2020.
- > Suivi des dossiers de construction sur des sites pollués.
- > Assainissement des sites contaminés selon le degré d'urgence.

Etat du cadastre des sites pollués du canton de Fribourg au 31.12.2015

	Sites sans risque d'atteinte	En cours d'investigation	Sites qui présentent un risque pour l'environnement		Total
			A surveiller	A assainir	
Décharges	289	147	24	12	472
Aires d'exploitation	421	87	7	11	526
Lieu d'accident	1				1
Sous-total	711	234	31	23	999
Stands de tir	109	16		4	129
					1142

Nombre de sites pollués aux abords de stands de tir ayant fait l'objet d'un assainissement





Sols

Au niveau mondial, le sol a longtemps été le parent pauvre des préoccupations politiques et du grand public. Mais il été à l'honneur en 2015 qui a été déclarée « Année internationale des sols » par l'Assemblée générale des Nations Unies. Le but était de mettre en évidence l'importance des sols pour la biodiversité, la sécurité alimentaire et l'agriculture ainsi que de valoriser les autres prestations importantes souvent méconnues que fournit cet écosystème.

Dans le canton de Fribourg, un concept de protection des sols a été élaboré en 2002 déjà. Il est destiné à favoriser la protection des terres agricoles, des sols forestiers et des sols dans les zones urbaines. Il garantit également la protection quantitative des sols.

Le canton de Fribourg dispose d'un réseau d'observation des sols (FRIBO) qui a fêté ses 25 ans en 2013. Le réseau compte 250 sites agricoles, 53 sites urbains et 14 sites forestiers. Les principaux objectifs de FRIBO sont l'acquisition d'informations sur la nature et l'état des sols à la campagne et en milieu urbain et, d'une façon plus générale, d'analyser la pollution diffuse dans le canton de Fribourg. Le dernier rapport de synthèse du réseau FRIBO (1987-2011) a été publié en 2012. Le cycle de prélèvements en cours se termine en 2016 et les résultats seront publiés en 2017. Dès 2011, des analyses ont par ailleurs été effectuées en Ville de Fribourg, pour vérifier la qualité des sols à proximité des émetteurs urbains (voir chapitre suivant).

L'inventaire fédéral des surfaces d'assolement (SDA) recense les meilleures terres agricoles du pays et les protège, afin de garantir l'approvisionnement alimentaire du pays en temps de crise notamment. Le quota dévolu par la Confédération au canton de Fribourg pour ces SDA se monte à 35 800 ha, soit un peu moins de la moitié de la surface agricole utile du canton (environ 78 000 ha). En 2015, la Confédération a accepté le nouveau décompte de surfaces d'assolement (SDA) sur le territoire fribourgeois. La surface SDA atteint 35 953 ha, ce qui représente un dépassement du quota fédéral de 153 ha. Le canton remplit désormais ses obligations vis-à-vis de Berne.



Sols urbains

Le réseau d'observation pour les sols urbains du canton de Fribourg (FRIBO) a été mis en place entre 2004 et 2006. Le réseau d'observation des sols agricoles existe quant à lui depuis 1987. 53 sites urbains répartis dans huit agglomérations sont régulièrement étudiés. Ils ont permis de connaître l'état des sols de sites sensibles et d'analyser la pollution diffuse. Les jardins familiaux et les places de jeux ont été ainsi placés en première priorité. Les sols des jardins familiaux sont souvent riches en phosphore et en métaux lourds, mais les teneurs en polluants de ces sites se situent en dessous des seuils d'investigation de l'ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol). Les places de jeux n'ont pas montré de pollution du sol.

Pour vérifier la qualité des sols à proximité des émetteurs urbains, des prélèvements de sols supplémentaires ont été effectués en Ville de Fribourg. Entre 2011 et 2015, 80 parcelles ont fait l'objet d'analyses :

- > 1/3 de ces parcelles ne présentent aucune pollution ou sont légèrement polluées (dépassements de la valeur indicative selon l'OSol), mais ne nécessitent aucune mesure ;
- > 2/3 des parcelles ont des teneurs en métaux lourds (plomb, cadmium, mercure ou zinc), en HAP, en PCB ou en dioxines et furanes (PCDD/F) qui présentent un risque possible (dépassement du seuil d'investigation OSol) ou avéré (dépassement du seuil d'assainissement OSol) pour la santé des utilisateurs.

Pour ces dernières parcelles, les utilisations représentant un risque pour la santé humaine ou animale doivent être restreintes ou interdites en fonction de la gravité de la pollution. Les propriétaires concernés ont été informés sur ces mesures visant à écarter le danger pour la santé.

Sur l'ensemble des parcelles analysées en Ville de Fribourg, les métaux lourds représentent la grande majorité des dépassements des valeurs de références de l'OSol. Les HAP, les PCB et les PCDD/F ne présentent des dépassements du seuil d'investigation que sur 6 parcelles au total.

L'origine de cette pollution est certainement ancienne. Les métaux lourds se sont accumulés dans les jardins au fil du temps. La pollution atmosphérique générale due aux chauffages au charbon ainsi qu'aux activités industrielles et artisanales a contribué pour une part importante à la contamination des sols de Fribourg. De plus, l'exploitation des jardins a probablement apporté de grandes quantités de métaux lourds dans les sols, notamment par l'utilisation d'engrais et l'épandage de cendres.

Diagnostic

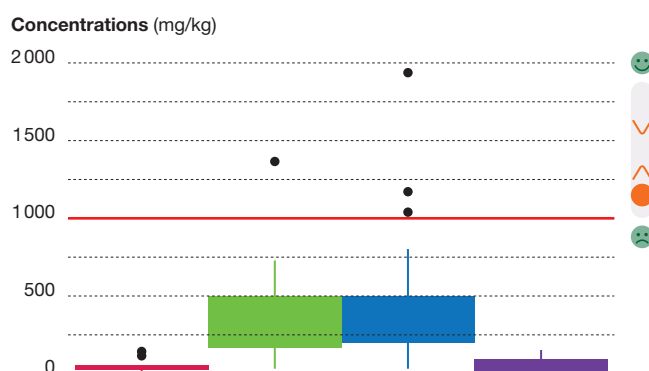
- > Les jardins potagers et les pelouses privées dans les quartiers les plus anciens de Fribourg sont souvent pollués par des métaux lourds (Neuveville, Bourg, Auge).
- > Les sols analysés en Ville de Fribourg dans les jardins publics, les places de jeux publiques, les prairies permanentes et les surfaces agricoles ne présentent pas de pollutions problématiques.

Mesures prévues

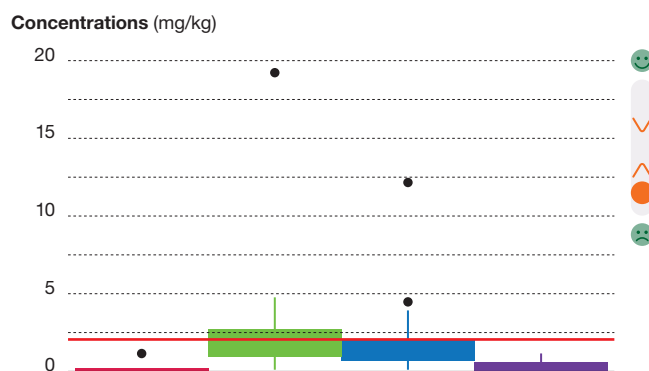
- > Poursuivre l'observation des sols et la surveillance des sites critiques.
- > Poursuivre la sensibilisation des agriculteurs, jardiniers amateurs, forestiers, etc.

Métaux lourds dans les sols de la Ville de Fribourg (80 parcelles)

Plomb



Mercure



1. Surfaces agricoles 2. Pelouses privées
3. Jardins potagers 4. places de jeux et espaces publics

Les jardins potagers et pelouses privées présentent des teneurs généralement plus élevées en plomb et en mercure que les surfaces agricole et les espaces publics.

Protection quantitative des sols

La superficie du canton est de 167 141 ha. La surface boisée représente 45 467 ha. La surface improductive couvre quelque 14 000 ha. La surface d'habitat et d'infrastructure correspond à 15 529 ha. Sur cette surface, environ 11 500 ha sont des surfaces en zone à bâtir selon la typologie retenue par la Confédération. Le solde est constitué par des surfaces de transports et des zones à bâtir spéciales (zones d'exploitations des matériaux, zones libres, zones réservées, zones de protection de la nature ou des sites construits, zones occupées par l'armée, zones de golf). Le solde, soit 92 268 ha, représente la surface agricole, y compris les pâturages d'altitude.

Les surfaces d'assolement (SDA) sont la partie la plus précieuse des terres cultivables du pays. Elles doivent répondre à des contraintes liées aux propriétés du sol, à l'altitude et à la pente.

La Confédération demande aux cantons de préserver suffisamment de bonnes terres agricoles en vue d'assurer l'approvisionnement du pays en cas de crise grave. En 1992, elle a publié un plan sectoriel des surfaces d'assolement (PS SDA) qui attribue à chaque canton un quota de surfaces à garantir. Pour le canton de Fribourg, la surface totale à préserver s'élevait initialement à 35 900 ha. Suite aux travaux de construction de l'autoroute A1 dans la Broye, une diminution de 100 ha a été admise en compensation de l'emprise de l'ouvrage sur les surfaces d'assolement.

Depuis 2004, le quota dévolu au canton de Fribourg se monte à 35 800 ha, soit un peu moins de la moitié de la surface agricole utile du canton (environ 78 000 ha).

Dès 1977, le canton de Fribourg s'est doté d'un inventaire des surfaces agricoles. En 1987, l'inventaire a été réactualisé dans le cadre de la révision du plan directeur cantonal et digitalisé au début des années 2000. A partir de cette époque, l'inventaire est intégré et géré dans un système d'information géographique.

Il ne faut pas oublier que l'ensemble des surfaces agricoles est important, non seulement pour la production agricole, mais aussi pour la biodiversité, la protection des ressources naturelles telles que les eaux souterraines, l'entretien du paysage, la protection contre les crues, etc. La surface agricole qui n'a pas le statut de SDA comprend 36 272 ha.

Au 15 juillet 2013, le canton disposait de 35 584 ha de surfaces d'assolement, soit 216 ha de déficit. Ce dernier ne reflétait toutefois pas seulement une perte réelle que l'on pourrait mettre sur le compte de l'avancée de l'urbanisation, mais résultait également d'une augmentation de la précision des géodonnées dans le temps.

Répartition par district des surfaces agricoles par catégorie, état au 21 avril 2016

	SDA (m ²)	B1 (m ²)	B2 (m ²)	C (m ²)	Total (ha)
Broye	83 095 651	4 724 046	16 319 712	3 571 346	10 771
Glâne	48 843 385	14 523 712	48 597 214	4 094 107	11 606
Gruyère	13 546 866	8 825 181	49 440 242	20 650 400	9 246
Lac	70 062 077	4 568 146	11 088 251	2 978 172	8 870
Sarine	69 218 839	5 745 199	31 404 784	10 886 330	11 726
Singine	70 718 774	14 032 139	35 351 562	13 183 438	13 329
Veveyse	4 047 266	7 094 491	34 401 958	8 205 860	5 375
Total (ha)	35 953	5 951	22 660	6 357	70 922

La DAEC et la DIAF ont soumis en 2015 à l'Office fédéral du développement territorial (ODT) un nouveau décompte de SDA sur le territoire fribourgeois. La Confédération a accepté ce nouvel inventaire. La surface SDA atteint aujourd'hui 35 953 ha, ce qui représente un dépassement du quota de 153 hectares. Le canton de Fribourg respecte désormais les conditions imposées par le PS SDA.

Ce nouveau quota permet au canton de Fribourg de lever l'interdiction absolue de nouvelles mises en zone sur des SDA, valable depuis le 1^{er} mai 2014, date de l'entrée en vigueur de la nouvelle loi sur l'aménagement du territoire (LAT). Tant que le quota est respecté, la mise en zone de SDA est possible, à condition qu'il s'agisse d'un projet jugé important par le canton et que les surfaces soient utilisées de manière optimale.

Cependant, jusqu'à l'approbation fédérale du plan directeur cantonal, prévue en mai 2019, les extensions de zones à bâtir doivent être compensées par un dézonage équivalent, ceci conformément au moratoire sur les zones à bâtir imposé par la LAT.

Diagnostic

- › La surface SDA du canton de Fribourg atteint 35 953 ha fin 2015, ce qui représente un dépassement du quota fixé par la Confédération de 153 hectares.

Mesures prévues

- › Poursuivre une politique d'urbanisation active pour maintenir les surfaces d'assolement et préserver le sol.



Air et climat

La loi sur la protection de l'environnement (LPE) a pour but de protéger les hommes, les animaux et les plantes, leurs biocénoses et leurs biotopes contre les atteintes nuisibles ou incommodantes, et de conserver durablement les ressources naturelles, en particulier la diversité biologique et la fertilité du sol. Les mesures de limitation des émissions atmosphériques prises en vertu de la LPE contribuent ainsi non seulement à la protection de la santé des personnes, mais également au maintien de la biodiversité.

Par rapport à la santé, c'est notamment la concentration en poussières fines (PM10) dans l'air qui est déterminante. Les efforts déployés ces dernières années pour diminuer les émissions, des chauffages au bois et des moteurs diesel grâce aux filtres à particules, ont porté leurs fruits. Aujourd'hui, les immissions de PM10 se situent en général en dessous des valeurs limites. L'exposition des personnes à d'autres substances telles que l'ozone, le dioxyde d'azote et certaines substances cancérigènes comme le benzène est par contre encore souvent trop élevée, même si une tendance à la baisse est également observée. Pour consolider et renforcer cette tendance, il est important que l'autorité continue à assurer une surveillance et des contrôles périodiques, comme le démontre l'expérience dans le domaine des voitures diesel (scandale VW).

Pour éviter un déclin de la biodiversité et d'autres effets néfastes (p. ex. acidification des sols), il est important de diminuer les dépôts excessifs d'azote dans les forêts et les écosystèmes naturels situés à l'extérieur des secteurs exploités par l'agriculture. Les émissions d'ammoniac provenant de l'élevage d'animaux constituent aujourd'hui la source principale de cette surcharge. Des efforts conséquents ont été entrepris les dernières années par les agriculteurs qui ont participé au projet FRIAMMON financé par la Confédération pour recourir à des techniques d'épandage réduisant les émissions, par exemple des rampes d'épandage à tuyaux souples (pendillards).

Les principaux gaz à effet de serre sont dans le canton de Fribourg le CO₂ et le méthane (CH₄). La source dominante du méthane est la même que celle de l'ammoniac, à savoir la production laitière. En ce qui concerne les émissions de CO₂, leur réduction passe principalement par la diminution de la consommation d'énergie, ce qui est en parfaite synergie avec les efforts de limitation de la pollution de l'air. Les défis à ce sujet sont particulièrement importants dans l'aménagement du territoire et la gestion de la mobilité.



Limitation des émissions atmosphériques

La stratégie pour la protection de l'air définie par la LPE prévoit d'agir à la source en fixant des normes pour limiter les émissions des installations fixes ou mobiles. Le respect de ces normes permet de réduire de manière substantielle les rejets polluants. Pour les installations stationnaires, notamment industrielles et agricoles, ainsi que les chauffages, le SEN assure les contrôles au niveau des projets (dans le cadre des procédures de demande de permis de construire) et par le suivi des installations existantes (mesures d'émissions, procédures de mise en conformité et d'assainissement).

Combustion : chauffages et moteurs

Une priorité est mise sur la réduction des émissions de PM10 conformément aux exigences introduites dans l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) en 2007, en particulier pour les chauffages au bois. Le respect de ces exigences nécessite en général la mise en place d'un système d'épuration (p.ex. électrofiltre). Une autre activité consiste à terminer les assainissements des installations alimentées au mazout ou au gaz en vertu des dispositions de l'OPair de 2004. Un effort particulier est finalement à prévoir pour assainir les moteurs stationnaires en fonction des nouvelles exigences de l'OPair entrées en vigueur en 2015.

Diagnostic

- Sur les 32 700 installations de chauffage au mazout et au gaz recensées dans le canton à la fin 2015, 3 000 doivent être assainies selon les exigences de l'OPair 2004.
- Les installations de chauffage au bois de plus de 70 kW sont mesurées systématiquement afin de fixer les délais pour l'assainissement selon l'OPair 2007 (réduction des émissions de poussières fines).
- Les feux en plein air constituent une source importante de poussières fines et de suie cancérigène. Le respect des exigences légales s'est amélioré. Les feux des rémanents de coupe en forêt ont notamment fortement diminué.

Mesures prévues

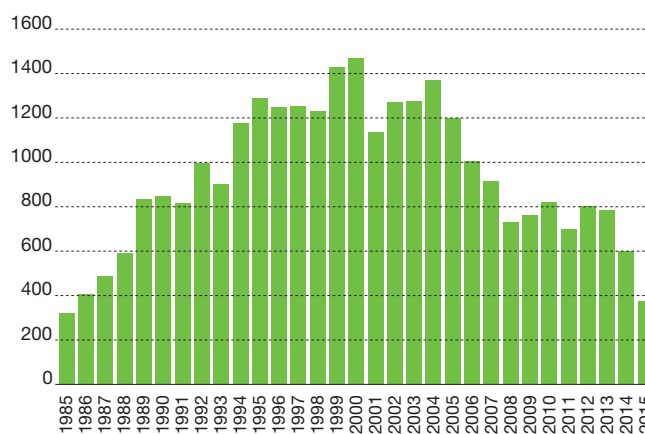
- Terminer la mesure des installations de chauffage au bois de 70-500 kW pour lesquelles un assainissement est nécessaire.
- Planifier la mise en place d'un système de contrôle périodique des installations de chauffage au bois < 70 kW par les ramoneurs (en fonction de la révision de l'OPair qui est envisagée).
- Surveiller par des systèmes de mesure en continu les émissions des grandes centrales de chauffage au bois (> 3 MW).
- Mettre en œuvre un plan d'assainissement des moteurs stationnaires en vue de respecter les valeurs limites abaissées pour les NO_x.

Installations de chauffage au bois > 70 kW

	70 - 500 kW	500 kW- 1MW	> 1MW
Conforme à l'OPair	35	7	13
Délai d'assainissement fixé	62	29	15
A contrôler, probablement non conforme	73	0	0
Total	170	36	28

Etat d'assainissement du parc des chauffages au bois d'une puissance supérieure à 70 kW. Ces installations sont presque exclusivement alimentées aux pellets (granulés) ou aux copeaux.

Installations de chauffage au mazout ou au gaz



Nombre d'installations par année de fabrication de la chaudière (< 1000 kW), sans les 11% de chaudières qui ont plus de 30 ans. Sur la base des exigences de l'OPair, beaucoup d'installations ont été remplacées entre 1995 et 2005. Environ 10 000 assainissements d'installations ont été ordonnés depuis 2004, dont une bonne partie a été exécutée à partir de 2010.

Moteurs stationnaires

	gaz naturel		biogaz	
	< 100 kW	> 100 kW	< 100 kW	> 100 kW
Conforme à l'OPair	0	3	0	1
A contrôler, probablement non conforme	1	8	3	18
Total	1	11	3	19

Etat d'assainissement du parc des moteurs stationnaires relatif aux émissions de NO_x (sans les moteurs des groupes électrogènes de secours alimentés au mazout). L'assainissement consiste à compléter l'installation avec un système de traitement des gaz d'échappement (technique comparable à celle appliquée dans les moteurs de camions).

Limitation des émissions atmosphériques

Installations industrielles, artisanales et agricoles

La réduction des émissions de composés organiques volatils (COV) de l'industrie est importante pour la qualité de l'air, notamment en relation avec les composants du smog estival (ozone, particules). Elles sont limitées par le respect des exigences de l'OPair ainsi que par la taxe d'incitation sur composés organiques volatils.

La vérification du bon fonctionnement du système de récupération des vapeurs d'essence des 228 stations-service du canton constitue un défi permanent. Le respect de l'obligation d'un filtre à particules pour les machines sur les chantiers nécessite également des contrôles réguliers.

La diminution des émissions d'ammoniac dans l'agriculture est prioritaire au regard des dépôts d'azote qui sont excessifs dans la grande majorité des zones forestières et d'autres écosystèmes naturels du canton.

Diagnostic

- > Les contrôles effectués en 2015 ont montré que 23 % des machines de chantier ne sont pas munies de filtre à particules, ce qui est illégal.
- > 57 % des pistolets des stations-service sont autocontrôlés ou autorégulés, ce qui limite les émissions de benzène lors d'une panne du système de récupération des vapeurs d'essence.
- > Le programme d'utilisation durable des ressources géré par le Service d'agriculture (SAGri) a apporté une réduction des émissions d'ammoniac de 3,3 %.

Mesures prévues

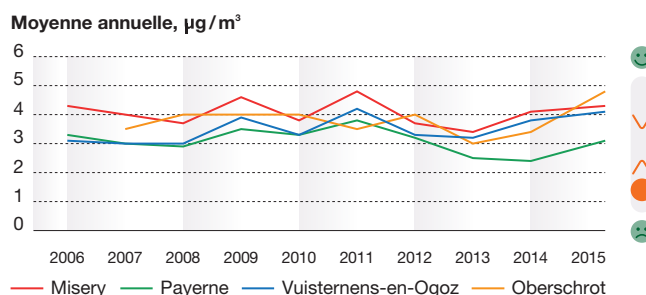
- > Les contrôles des machines de chantier seront poursuivis afin d'empêcher toute utilisation de machines non équipées d'un filtre à particules.
- > Des conseils seront donnés aux agriculteurs pour réduire les émissions d'ammoniac (en collaboration avec le SAGri et l'IAG) notamment lors de la construction d'étables.

Bilan du programme FRIAMMON

Sources	Emissions 2007	Emissions 2014	Réduction entre 2007 et 2014	
	t N/a	t N/a	t N/a	%
Bovins	2759	2662	97	3.5
Porcs	324	313	11	3.4
Volaille	204	203	1	0.5
Total	3287	3178	109	3.3

Emissions d'ammoniac en tonne d'azote par an (sans prise en considération des émissions supplémentaires dues à l'augmentation de 20 % de l'effectif des volailles).

Evolution des immissions d'ammoniac entre 2006 et 2015



Aucune tendance ne peut être observée pour l'instant.

Facteurs influençant les émissions atmosphériques

La pollution engendrée par les installations ou les véhicules dépend :

- > de leur nombre et de la durée d'utilisation (activité) ;
- > de l'émission spécifique, p. ex. la quantité de polluants par kilomètre parcouru par un véhicule (facteur d'émission).

Emission polluante = activité x facteur d'émission

Activité : influencée par la politique et la stratégie du domaine, p. ex des transports ou de l'énergie

Facteur d'émission : fixé par la législation sur l'environnement, p. ex. norme d'émission

En fixant des normes pour les émissions, la LPE permet d'agir de manière préventive. Mais elle n'intervient ainsi que sur le facteur d'émission et pas sur l'activité.

Rôle du plan de mesures

Si la qualité de l'air est insuffisante, un plan de mesures doit être élaboré pour agir également sur l'activité à la source des émissions. Le plan de mesures adopté par le Conseil d'Etat en 2007 demande la mise en place, notamment dans les agglomérations, d'une politique de l'aménagement et de la mobilité modifiant la répartition modale en faveur des transports en commun et de la mobilité douce.

La prise en considération de la protection de l'air ne doit pas se limiter aux problèmes directement visés par le plan de mesures. L'approche préventive devrait être intégrée dans les stratégies concernant les domaines suivants (entre parenthèses quelques paramètres clés caractérisant l'activité) :

- > aménagement du territoire et mobilité (prestations de transports, répartition modale) ;
- > énergie et climat (consommation d'énergie, efficacité énergétique, part des différents modes de production d'énergie) ;
- > agriculture (taille du cheptel, utilisation d'engrais).

Qualité de l'air

Les plus longues séries de mesure de la qualité de l'air ont été effectuées sur deux emplacements de la Ville de Fribourg: le quartier du Bourg, qui est représentatif d'une situation fortement chargée jusqu'à l'ouverture du pont de la Poya en octobre 2014, et le quartier du Pérolles, qui enregistre la pollution urbaine de fond. La station de Chamblieux dans l'agglomération fribourgeoise se trouve aussi sous l'influence directe du trafic routier, à proximité de l'A12. À Bulle, la pollution est enregistrée à la rue de Vevey pour laquelle l'influence du trafic a diminué depuis l'ouverture en 2009 de la route de contournement H189. La station fédérale de Payerne, située à l'extérieur de la ville, est représentative du niveau de pollution dans les régions rurales de notre canton.

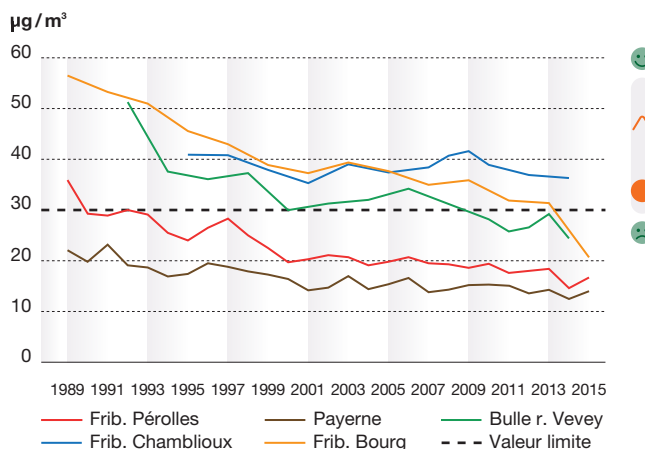
Diagnostic

- La pollution de l'air par le dioxyde d'azote (NO₂) a fortement diminué entre 1990 et 2000. La tendance est moins claire par la suite. La valeur limite d'immission pour la moyenne annuelle de NO₂ n'est toujours pas respectée le long des routes les plus fréquentées. Cette relation entre trafic et pollution est par exemple démontrée à la station du Bourg où les concentrations ont fortement baissé en 2015 suite à la suppression du trafic de transit après l'ouverture du pont de la Poya.
- L'ozone (O₃) troposphérique (situé dans la couche inférieure de l'atmosphère) se forme lorsque des polluants précurseurs, notamment les oxydes d'azote (NO_x) et les COV, subissent une transformation chimique en raison d'un rayonnement solaire intensif. Ce processus engendre du smog estival. La situation de l'O₃ dans le canton est toujours caractérisée par des dépassements fréquents de la valeur limite horaire d'immission.
- Dans le canton, la valeur limite annuelle pour les poussières fines (PM10) est généralement respectée depuis 2014. Les charges élevées de PM10 et de NO_x sont qualifiées de smog hivernal parce qu'elles sont typiques de la saison froide. Le smog survient lorsque les masses d'air situées près du sol ne se mélangent pas suffisamment. Les polluants peuvent alors s'accumuler et leurs concentrations dépasser les valeurs limites journalières d'immission de l'OPair.

Mesures prévues

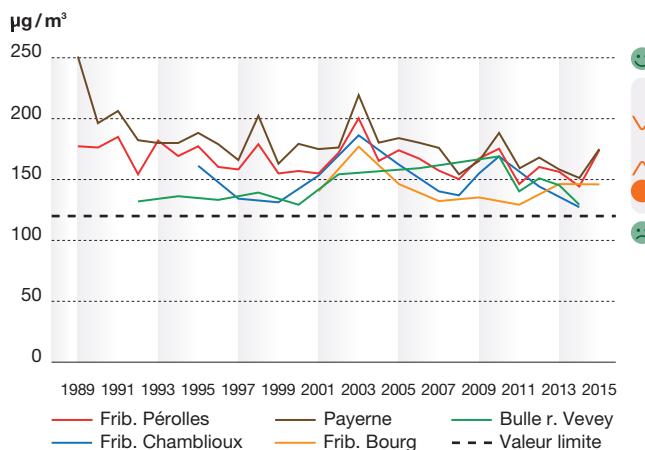
- Poursuite des mesures préventives et d'assainissement permettant de réduire les émissions (cf. chapitre précédent).
- Poursuite de l'observation des polluants critiques pour la qualité de l'air.

Dioxyde d'azote



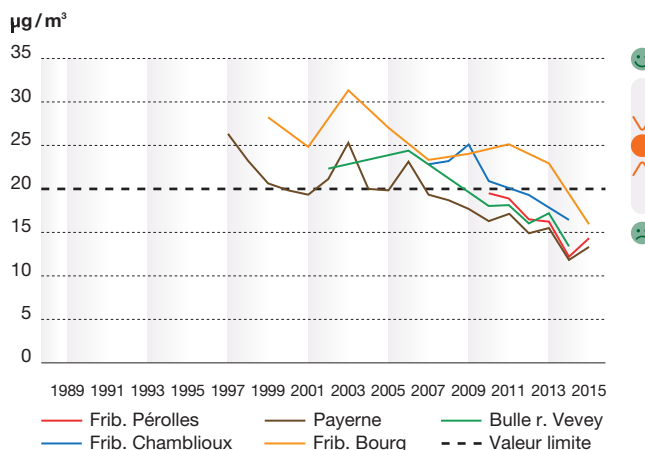
Moyennes annuelles pour les immissions de dioxyde d'azote (NO₂) entre 1989 et 2015.

Ozone



Moyenne horaire maximale de l'ozone (O₃) pour chaque année entre 1989 et 2015.

Poussières fines



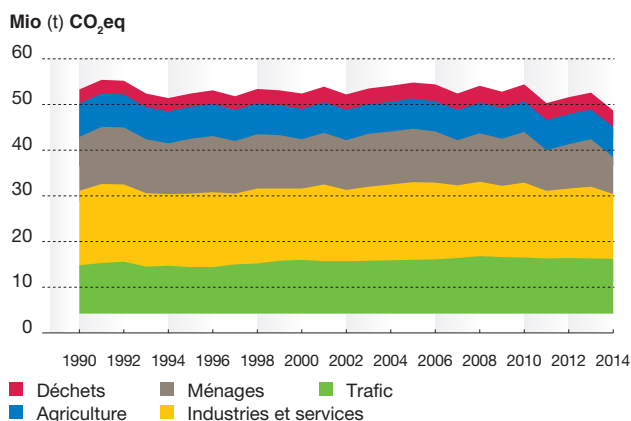
Moyennes annuelles pour les immissions de poussières fines (PM10) entre 1999 et 2015.

Emissions de gaz à effet de serre

Sources d'émissions

En Suisse, les émissions totales de gaz à effet de serre (GES) ont diminué de 9 % depuis 1990. En 2013, 52,6 millions de tonnes de CO₂eq¹ ont été émises, ce qui correspond à une émission annuelle de 5,9 t CO₂eq par habitant. Selon la loi sur le CO₂, les émissions de GES doivent diminuer jusqu'en 2020 à 42,7 millions de tonnes CO₂eq (80 % par rapport à 1990).

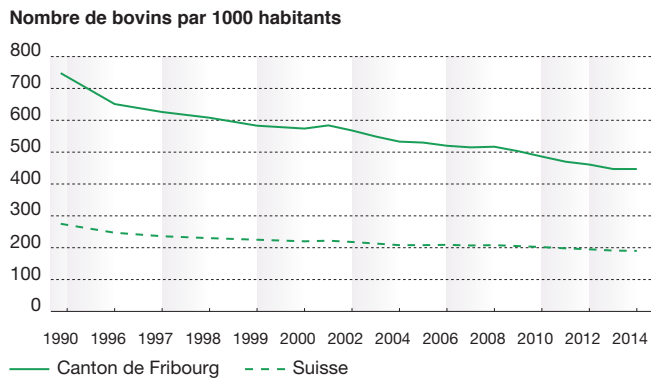
Émissions GES annuelles pour la Suisse



Des chiffres précis ne sont pas disponibles pour le canton de Fribourg. On peut cependant supposer que la part du trafic est plus grande car le taux de motorisation est supérieur à la moyenne suisse (2015: 587 véhicules pour 1000 habitants dans le canton de Fribourg, 541 en moyenne suisse).

Pour la part des émissions agricoles, la différence est sans doute encore plus importante. Le graphique suivant montre l'évolution des dernières années pour l'indicateur principal des émissions de GES provenant de l'agriculture, à savoir le nombre de bovins par 1000 habitants.

Le cheptel de bovins pour la Suisse et le canton



Source : Office fédéral de la statistique

¹ CO₂eq désigne le potentiel de réchauffement d'un GES, calculé par équivalence avec une quantité de CO₂ qui aurait le même potentiel. Exemple: 1 t de méthane correspond à 7,6 t CO₂eq, car le potentiel de méthane est 7,6 fois plus élevé que celui du CO₂.

Diagnostic

- Pour le canton de Fribourg, la part du trafic et de l'agriculture aux émissions de GES par habitant est supérieure à la moyenne suisse.

Mesures prévues

- La stratégie énergétique de l'Etat de Fribourg, qui vise une société à 4000 Watts (actuellement 6000 Watts) à l'horizon 2030, réduira les émissions de GES et aura donc un effet positif sur le climat (voir chapitre Energie).
- La Confédération est compétente pour la mise en œuvre de la plupart des mesures prévues par la loi sur le CO₂. La politique climatique suisse vise à contribuer à l'objectif international consistant à limiter le réchauffement à 2 degrés.
- La loi sur le CO₂ fixe l'objectif d'une réduction des émissions de GES en Suisse d'au moins 20 % d'ici 2020 par rapport au niveau de 1990.
- Elle prévoit principalement des mesures pour réduire la consommation de combustibles et de carburants fossiles. D'autres GES que le CO₂ sont toutefois également pris en compte.

Relation entre la protection de l'air et la politique énergétique et climatique

Mesures de réduction des émissions des GES	Relation avec les objectifs de la protection de l'air
Réduction du CO ₂ grâce aux économies d'énergie	En général en parfaite synergie: moins de consommation de combustibles, moins de polluants atmosphériques
Réduction du CO ₂ grâce à une production d'énergie préservant le climat	Modes de production favorables: capteurs solaires, récupération de la chaleur, chauffage au gaz en remplacement d'un autre agent fossile Modes de production avec effets défavorables pour la protection de l'air: méthanisation et combustion de la biomasse (notamment chauffages au bois et moteurs à gaz ou biogaz)
Réduction d'autres substances à effet de serre: suie, ozone, méthane	Ces substances doivent aussi être réduites en tant que polluants atmosphériques avec des effets néfastes sur la santé et les écosystèmes

La production d'énergie par la valorisation de la biomasse a des conséquences souvent néfastes pour la qualité de l'air, notamment à cause de l'émission de poussières fines. Il est de ce fait nécessaire de surveiller les émissions de ces installations et de mettre en place de nouvelles technologies, par exemple des systèmes d'épuration des rejets. Il faut également repenser le concept de promotion de la biomasse en tenant compte de la qualité de l'air. Un petit nombre de grandes installations de chauffages au bois est ainsi plus favorable à la qualité de l'air qu'un grand nombre de petites installations.



Rayonnement non ionisant

Les effets à long terme des technologies émettant des rayonnements non ionisants (RNI - téléphonie mobile, transport d'énergie, radio) restent encore mal connus et suscitent des craintes auprès de la population. C'est dans cette optique qu'un programme national de recherche « Rayonnement non ionisant, environnement et santé » (PNR 57) a été mis en œuvre entre 2007 et 2012. S'il n'a évidemment pas été possible d'apporter des réponses définitives à toutes les questions scientifiques qui se posent en matière de RNI, le PNR 57 a permis de mieux évaluer les éventuels risques sanitaires des technologies actuelles.

Une des raisons pour lesquelles les conséquences pour la santé à long terme ne sont pas encore suffisamment claires est le fait que l'exposition réelle de la population est peu connue. Le Conseil fédéral a précisé dans son rapport « Réseaux de téléphonie mobile adaptés aux exigences futures » qu'il est nécessaire de surveiller le rayonnement de la téléphonie mobile. Par la suite, il a présenté fin 2015 un concept pour une surveillance nationale des champs électromagnétiques dont le coût est estimé à environ 7 millions de francs sur 10 ans. Le financement n'est cependant pas assuré pour l'instant.

Les principales sources de RNI sont les lignes électriques à haute tension et, en augmentation permanente, les antennes de téléphonie mobile. Dans ce dernier domaine, le canton de Fribourg a conclu un protocole d'accord avec les opérateurs de téléphonie mobile en novembre 2006. Ce protocole a pour objectif principal que les meilleures implantations pour les antennes-relais soient retenues au regard des prescriptions de la législation et des contraintes techniques et environnementales. Au cours des dernières années, le nombre de stations de téléphonie mobile a encore augmenté dans le canton, ceci pour faire face à l'accroissement exponentiel des données à transmettre et pour s'adapter aux développements technologiques. Les nouveaux projets suscitent parfois des réactions de la part des voisins. A noter encore que 2015 a vu les dernières réalisations du réseau destiné à la communication des chemins de fer (GSM-R) sur le territoire fribourgeois. Il remplace les systèmes radio sol-train analogiques utilisés jusqu'à aujourd'hui.



Téléphonie mobile

Les opérateurs de téléphonie mobile procèdent depuis 2011 à la rénovation complète de leur réseau, afin de répondre aux besoins croissants en matière de transfert de données. Les mesures visent notamment l'augmentation des capacités du réseau dans les endroits très fréquentés, ainsi que l'accélération du déploiement du LTE (4G), la nouvelle technologie de téléphonie mobile. L'adjonction de ce nouveau service nécessite une augmentation du nombre de stations de base.

Diagnostic

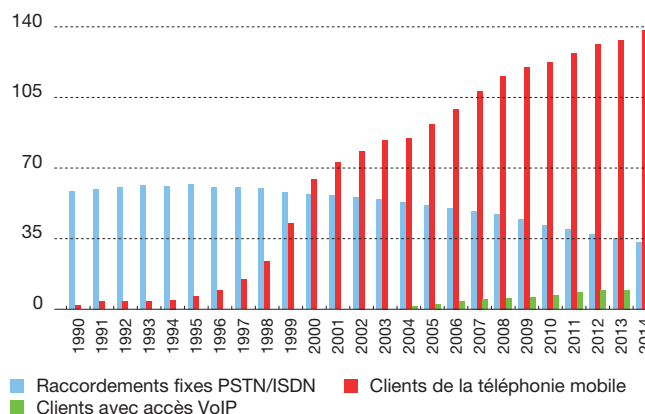
- 515 sites supportant 720 stations de téléphonie mobile sont exploités par les opérateurs (Salt, Sunrise, Swisscom) dans le canton.
- Pour assurer l'accès à la LTE, les opérateurs ajoutent chaque année de nouvelles stations de base.
- Le réseau de communication des chemins de fer (GSM-R) est pratiquement terminé (20 stations de base).
- Les installations liées à la communication (téléphonie mobile, émetteurs de radio et télévision) en service sont toutes conformes aux exigences légales.

Mesures prévues

- Maintien du travail de prévention et de coordination en relation avec les demandes de permis.
- Poursuite du suivi demandé par le protocole d'accord de 2006 conclu avec les opérateurs de téléphonie mobile.
- Amélioration de l'information aux préfetures, aux communes et à la population.
- Collaboration au monitoring du rayonnement non ionisant planifié par la Confédération sur la base du rapport en réponse au postulat « Surveillance des champs électromagnétiques ».

Infrastructure téléphonique en Suisse, évolution 1990-2014

Nombre pour 100 habitants



Source : Office fédéral de la communication

Evolution du nombre de stations de téléphonie mobile (BTS) entre 2006 et 2015 dans le canton

	2006	2015
Nombre de BTS	408	720
Nombre de sites	275	515



Bruit

En raison des multiples effets négatifs qu'induisent les nuisances sonores pour la santé, la lutte contre le bruit constitue un enjeu important pour les collectivités publiques. C'est la raison pour laquelle la loi fédérale fixe de manière claire les principes à observer et une ordonnance spécifique précise notamment les valeurs d'exposition applicables. En outre, l'assainissement du bruit routier bénéficie de subventions fédérales.

La protection contre le bruit se fonde d'une part sur un aménagement du territoire et des constructions de manière à réduire l'exposition des personnes dans les locaux où elles séjournent. D'autre part il s'agit de diminuer les émissions sonores à la source, d'empêcher la propagation du bruit et de limiter la durée d'exploitation des sources bruyantes. On distingue la prévention, qui touche pour l'essentiel ce qui est nouveau, de l'assainissement relatif à ce qui existait déjà avant l'entrée en vigueur de la loi. Toutes les nouvelles installations bruyantes doivent être conformes aux exigences de l'ordonnance sur la protection contre le bruit dès leur mise en service. De façon à disposer d'informations précises et afin de déterminer la priorité selon laquelle les mesures d'assainissement doivent être prises, des cadastres de bruit sont établis.

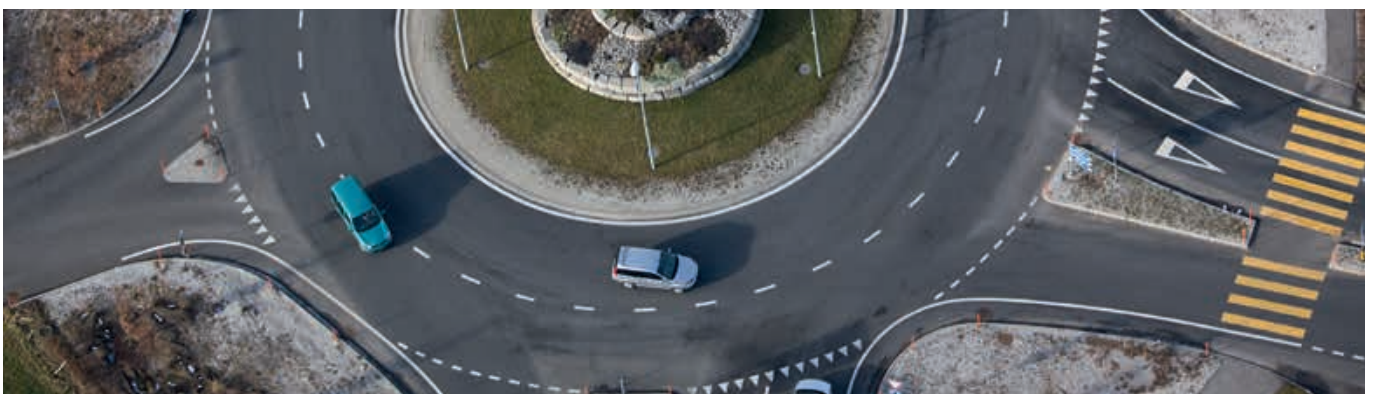
Le trafic routier constitue la source qui engendre la plupart des dépassements des valeurs légales. Des moyens financiers importants ont été libérés par le Grand Conseil pour réaliser au cours des prochaines années l'essentiel de l'assainissement du réseau routier cantonal. L'ordonnance fédérale fixe l'échéance d'assainissement au 31 mars 2018.

L'assainissement du bruit ferroviaire, mis en œuvre par les CFF et le SEN sous la surveillance de l'Office fédéral des transports, s'est terminé en 2015 par la pose de parois antibruit et dans certains cas de nouveaux vitrages le long de la ligne Lausanne-Berne.

L'aérodrome militaire de Payerne affecte diverses communes fribourgeoises de façon notable : de larges surfaces sont touchées et de nombreux bâtiments sont soumis à un dépassement des valeurs critiques. Le règlement d'exploitation de l'aérodrome, entré en force au début de l'année 2016, définit les allègements accordés aux Forces aériennes et les vitrages qui ont déjà été changés auprès des bâtiments exposés.

L'assainissement des stands de tir de 300 mètres en fonction des exigences légales en matière de bruit est terminé. La commission cantonale des stands de tir chargée de l'accompagnement de ces travaux a été dissoute à la fin 2015.

Les autres sources de bruit sont principalement les suivantes : industrie et artisanat, établissements publics, installations de chauffage ou de refroidissement, ainsi que certaines activités de l'agriculture. Les problèmes liés aux établissements publics sont devenus plus nombreux en raison de leur activité nocturne qui s'est prolongée au cours des dernières années. Dans le domaine des installations techniques du bâtiment, ce sont surtout les pompes à chaleur air-eau qui peuvent engendrer, en cas de planification lacunaire, des nuisances acoustiques pour le voisinage.



Bruit du trafic

Actuellement, le trafic routier – particulièrement celui qui emprunte le réseau cantonal – est de loin la source principale de nuisances sonores. L'assainissement des réseaux routiers au cours des prochaines années représente un important défi auquel est confronté le canton de Fribourg. Les subventions fédérales ne sont en effet garanties que jusqu'en 2018. L'assainissement des routes cantonales et communales n'a véritablement débuté qu'au cours de ces dernières années.

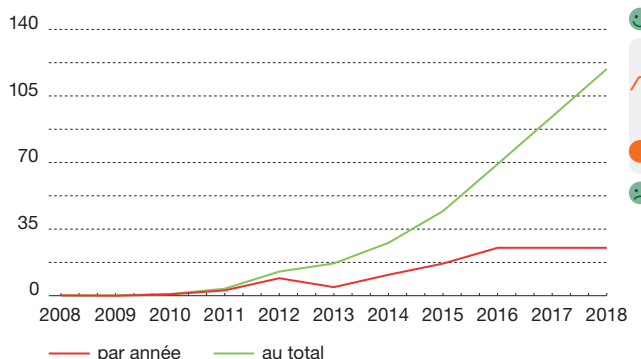
Diagnostic

- Dans une étude de la Confédération destinée à calculer les coûts externes du bruit des transports, le nombre d'appartements sans alentours tranquilles a été déterminé. Les résultats montrent qu'environ 58 % des appartements ont été affectés en 2010 par le bruit routier et 5 % par le bruit du rail.
- Les coûts totaux d'assainissement des réseaux routiers communal et cantonal sont estimés entre 100 et 150 millions de francs (y.c. études).
- Un grand nombre de projets d'assainissement du réseau cantonal sont à l'étude et en partie réalisés.
- 43 km de revêtement phonoabsorbant ont été posés jusqu'à la fin 2015 sur les routes cantonales.
- A la fin 2015, 25 communes ont réalisé un cadastre du bruit des routes communales et 13 communes ont élaboré une étude d'assainissement.
- L'assainissement du bruit des chemins de fer s'est terminé à la fin 2015 avec la pose de parois antibruit et le remplacement de fenêtres dans les maisons les plus exposées.

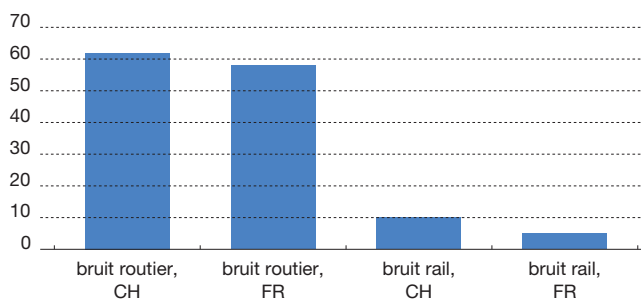
Mesures prévues

- Pose d'environ 25 km de revêtement phonoabsorbant par année jusqu'à l'échéance du délai d'assainissement en 2018.
- Elaboration de projets d'assainissement pour la totalité des routes cantonales et communales responsables de dépassement des valeurs limites d'immission.
- Mise en œuvre de la procédure d'assainissement pour les routes sans mesures constructives.
- Mise en œuvre de la procédure selon la législation routière pour les routes dont l'assainissement comprend notamment des parois antibruit.
- Le renouvellement du parc des wagons marchandises diminuera encore les nuisances sonores engendrées par les chemins de fer, en particulier durant la nuit.

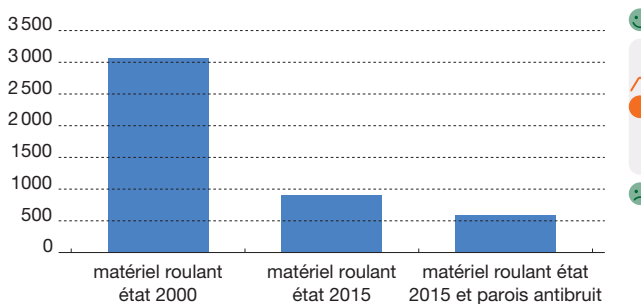
Kilomètres de revêtement phonabsorbant posés (jusqu'à 2015) et planifiés



Part des appartements affectés par le bruit du trafic, en % (état 2010)



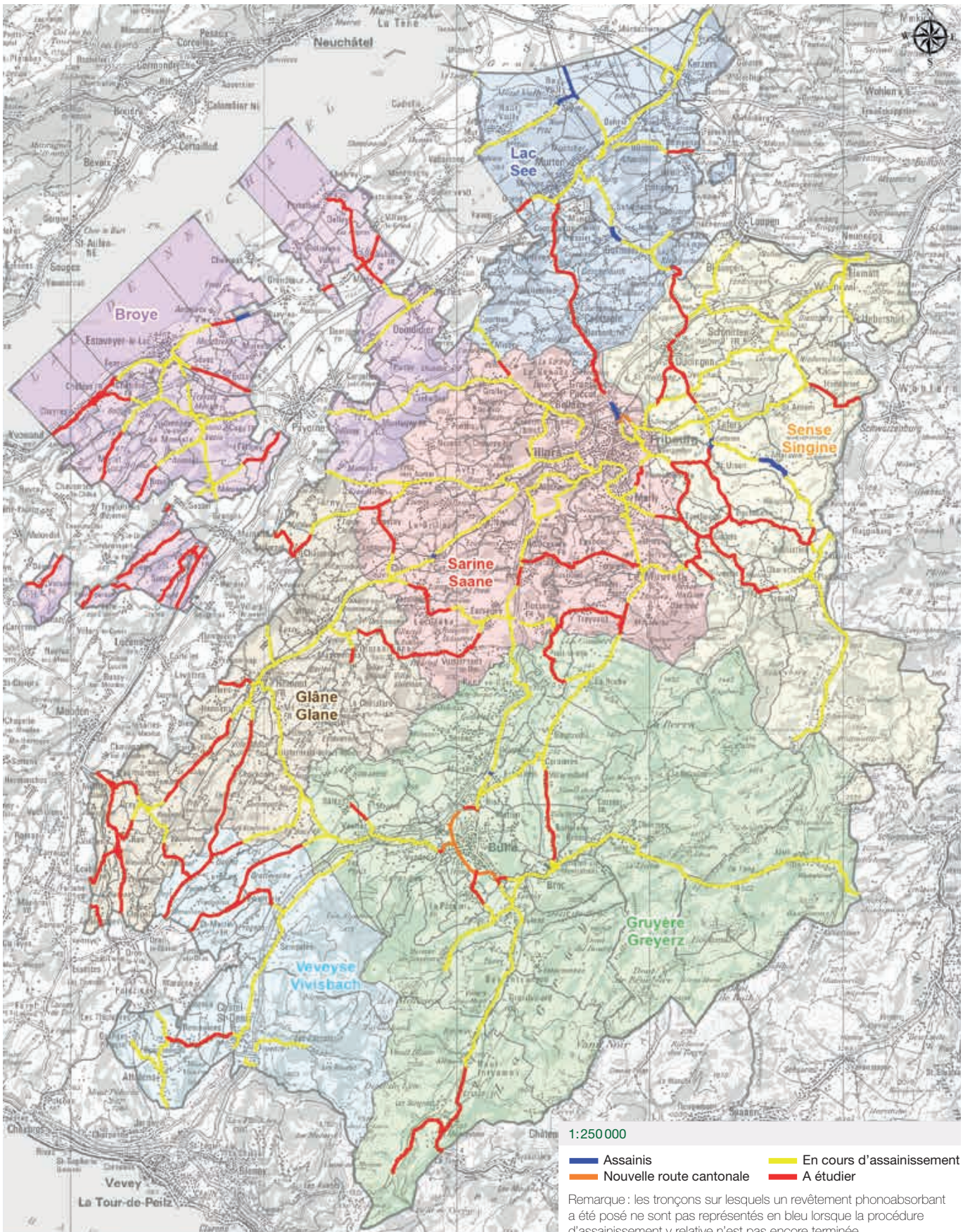
Assainissement du bruit des chemins de fer dans le canton : ligne Lausanne-Berne



Nombre de personnes soumises à une exposition dépassant les valeurs limites d'immission.

Assainissement des routes cantonales Etat mars 2016

Source : Swisstopo, SPC





Gestion des risques

La gestion des risques est un des points essentiels d'une politique respectueuse de l'environnement qui doit assurer la sécurité et la protection des êtres humains et de l'environnement. Pour ce qui concerne les compétences du SEN, la gestion des risques englobe quatre domaines : la prévention contre les accidents majeurs, les substances dangereuses pour l'environnement, le service d'assistance lors de pollutions présentant des dangers pour l'environnement et la sécurité biologique.

L'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM) vise à protéger la population et l'environnement de graves dommages résultant de ces accidents. Depuis le dernier rapport sur l'état de l'environnement, cette ordonnance a été révisée à deux reprises.

- › En 2013, les gazoducs et les oléoducs ont été intégrés dans l'OPAM. L'Office fédéral de l'environnement effectue actuellement, en collaboration avec l'industrie du pétrole et du gaz naturel, un contrôle des risques pour l'ensemble du réseau de conduites. Dans le canton de Fribourg, des discussions sont en cours depuis plusieurs années au sujet d'un tronçon problématique du gazoduc en zone à bâtir.
- › En 2015, l'ordonnance a été adaptée au système général harmonisé de classification des produits chimiques. Moins d'entreprises sont désormais soumises à l'OPAM, mais elles seront mieux contrôlées. L'objectif de la révision est, d'une part, de s'adapter au nouveau système harmonisé de classification des produits chimiques et, d'autre part, de prévoir des contrôles plus systématiques et mieux ciblés.

Parmi les 100 000 substances exploitées commercialement, certaines peuvent avoir des effets directs ou indirects sur l'écosystème, le SEN s'occupe uniquement de l'amiante (élimination des déchets), des fluides réfrigérants soumis à autorisation et des hydrocarbures aromatiques polycycliques (traitement des plaintes concernant les traverses de chemins de fer). Le Service mène également des campagnes d'information et de sensibilisation sur l'utilisation des pesticides auprès du grand public et des communes.

La sécurité biologique comprend toutes les activités de recherche ou de production qui utilisent des organismes pathogènes, génétiquement modifiés ou qui sont des néobiotes. La Confédération délivre des autorisations aux détenteurs d'installations qui utilisent ces organismes, et le SEN est chargé de les inspecter.



Protection contre les accidents majeurs

L'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM) a été entièrement révisée en juin 2015. Elle a été adaptée au système général harmonisé de classification des produits chimiques. Un des buts avoués de cette révision est de diminuer le nombre d'entreprises soumises, mais de mieux assurer le contrôle des entreprises restantes.

Pour les installations stationnaires, on peut signaler que certaines industries des plastiques et du caoutchouc, ainsi que les stations d'enrobage et de transformation du bitume n'entrent plus dans le champ d'application de l'OPAM. Après contrôle, les installations détenant des produits phytosanitaires et des engrais au nitrate d'ammonium sortent également du champ d'application de l'OPAM.

Une première estimation de toutes les entreprises montre qu'entre 40 et 50 installations stationnaires restent assujetties à l'OPAM (entreprises chimiques, installations de traitement de métaux, entrepôts de gaz, patinoires artificielles, piscines, installations de traitement des eaux, parcs à réservoir d'essence et de mazout...).

Concernant les voies de communication, plus aucune ligne ferroviaire n'est soumise à l'OPAM dans le canton. Le risque provenant du réseau fribourgeois des lignes de chemin de fer n'est pas significatif selon la Confédération, à cause des quantités annuellement transportées très limitées. Les matières dangereuses sont transportées en grande majorité sur l'axe Lausanne-Neuchâtel.

Les procédures d'aménagement local prennent en compte la prévention des risques. Chaque installation soumise à l'OPAM est dotée d'une zone attenante pour laquelle les aspects OPAM sont examinés à chaque révision d'un plan d'aménagement local.

Les évaluations des autorités cantonales et fédérales permettent d'affirmer qu'il n'y a pas lieu de s'attendre à de graves dommages pour la population ou l'environnement suite à un accident majeur dans le canton de Fribourg. A ce jour, une seule installation (gazoduc) présente des risques problématiques. Des mesures d'amélioration de la sécurité ont été prises, mais la situation n'est pas encore réglée à satisfaction avec la Confédération.

Diagnostic

- > Suite à la révision de l'OPAM, les risques de toutes les installations du canton devront être réévalués.
- > Une installation présente à ce jour des risques jugés inacceptables.
- > La prévention des accidents majeurs est intégrée dans les procédures d'aménagement local.

Mesures prévues

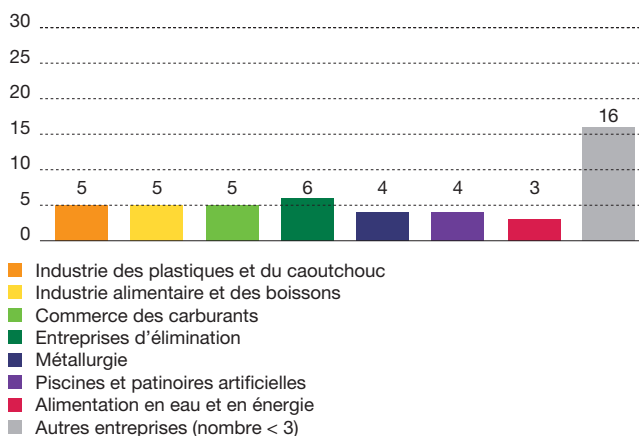
- > Assainissement de l'installation non conforme.
- > Contrôles réguliers des installations stationnaires.
- > Achèvement de l'évaluation des routes cantonales.
- > Poursuite de la prévention dans l'aménagement du territoire avec publication des zones attenantes.

Vue d'ensemble des objets à risque dans le canton

	2012	2016
Nombre d'installations stationnaires soumises (procédure cantonale)	98 (dont env. 20 provisoirement)	40-50 (évaluation en cours)
Nombre d'installations stationnaires soumises (procédure fédérale)	10	10
Longueur du réseau de routes cantonales concernées (procédure cantonale)	460 km	460 km
Longueur du réseau de routes nationales concernées (procédure fédérale)	env. 100 km	env. 100 km
Longueur du réseau de gazoduc à haute pression (procédure fédérale)	env. 70 km	env. 70 km
Longueur du réseau de voies ferroviaires (procédure fédérale)	env. 90 km	0 km

Installations stationnaires soumises à l'OPAM (estimation au 01.01.2016)

Nombre d'entreprises



Substances dangereuses

Amiante

L'amiante est interdite en Suisse depuis 1989. Il n'en demeure pas moins que bon nombre d'anciens bâtiments contiennent encore divers éléments constitués d'amiante.

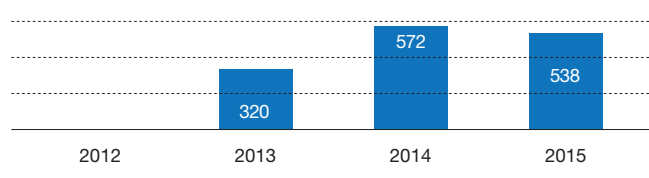
Diagnostic

- > Le recensement cantonal des années 1980 sur les bâtiments contenant des panneaux d'isolation floqués est incomplet.
- > Les bennes de matériaux de démolition contiennent parfois des déchets amiantés.
- > La problématique liée à l'amiante est mieux appréhendée par les milieux professionnels suite aux interventions de la SUVA et des organes en charge de la protection des travailleurs (pour le canton de Fribourg, le Service public de l'emploi).

Mesures prévues

- > Depuis 2013, un « diagnostic bâtiment » est exigé pour tous les travaux de démolition ou de transformation pour les constructions datant d'avant 1993.

Bilan des demandes de diagnostic bâtiment



Fréons

L'ensemble des fréons, gaz utilisés essentiellement dans les installations frigorifiques et dans le nettoyage chimique, participe de manière importante à l'appauvrissement de la couche d'ozone et/ou au réchauffement climatique. Afin de contrôler l'état de la technique dans les projets de nouvelles installations frigorifiques, une demande d'autorisation cantonale était nécessaire. A partir du 1^{er} décembre 2013, cette obligation a été abrogée et remplacée par une interdiction de certaines installations.

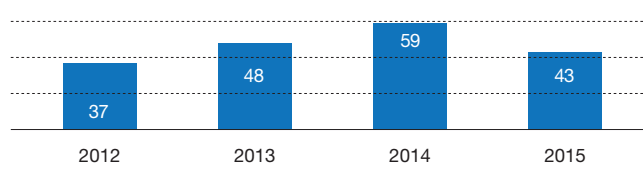
Diagnostic

- > Dans le cadre des mises à l'enquête de nouvelles installations frigorifiques, le type de fluides réfrigérants en fonction de l'installation est systématiquement vérifié.
- > Aucun contrôle sur le terrain n'est organisé pour constater la conformité des installations.

Mesures prévues

- > Un concept de contrôle des installations devra être élaboré.

Bilan des préavis délivrés pour les fluides réfrigérants



Pollutions

Malgré toutes les démarches entreprises en amont dans le domaine de la prévention et de l'assainissement, certaines pollutions ne peuvent être évitées. Le SEN se tient à la disposition des services d'intervention afin d'assurer le conseil et l'assistance permettant de limiter les effets des pollutions sur l'environnement.

Diagnostic

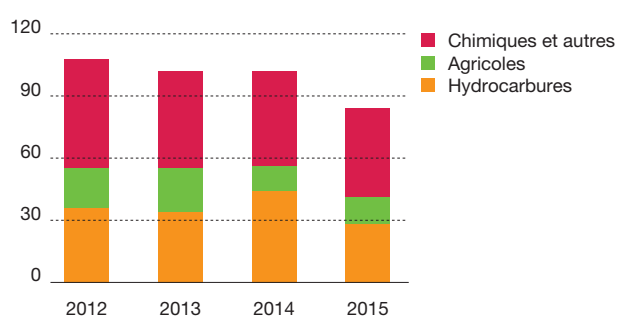
- > Le SEN intervient en appui sur le terrain entre 50 et 70 fois par an pour gérer une centaine de pollutions.

Mesures prévues

- > Modernisation des moyens d'intervention des centres de renfort du canton pour lutter plus efficacement contre les pollutions des cours d'eau par des hydrocarbures ou autres produits chimiques.

- > Sensibilisation du monde agricole et mise en œuvre avec les autres services concernés des recommandations cantonales pour l'épandage des engrais de ferme.
- > Poursuite de la formation des personnels des services d'intervention.

Bilan des pollutions



Sécurité biologique

L'utilisation d'organismes pathogènes ou génétiquement modifiés, en milieu confiné ou dans un système ouvert, doit être annoncée au Bureau de biotechnologie de la Confédération.

Au début 2016, 56 projets sont ainsi recensés sur 20 sites dans le canton de Fribourg. La diminution du nombre de classe 1 s'explique par le fait que certains projets ont été regroupés.

La grande majorité des installations sont de classe 1 ou 2 (risque nul à faible). Deux nouvelles constructions en cours ont pour but d'installer des laboratoires de classe 3 (risque modéré).

Jusqu'à ce jour, aucune dissémination expérimentale d'organismes génétiquement modifiés ou pathogènes n'a été entreprise sur le territoire fribourgeois.

Diagnostic

- > Les nouveaux projets de construction des laboratoires de niveau 3 sont suivis de près.
- > Les installations sont inspectées régulièrement.

Classes de risque		
Classes	Risque	Exemples
1	Nul ou négligeable	Bactérie du yogourt, levure de bière
2	Faible	Salmonelles, virus de la grippe, virus de la rage
3	Modéré	Agent pathogène de la peste, agent pathogène de la tuberculose
4	Élevé	Virus de la variole

Nombre de projets dans le canton			
Classes	2005	2012	2015
1	13	27	16
2	14	25	38
3	-	-	2
4	-	-	-
Total de projets	27	52	56
Nombre de sites	14	14	20



Prévention

Mieux vaut prévenir que guérir. Ce proverbe est particulièrement adapté à la protection de l'environnement. Il est en effet plus facile de mettre en place des mesures pour préserver les eaux souterraines, garantir la fertilité des sols ou encore éviter les nuisances sonores que de prévoir des assainissements toujours coûteux et souvent difficiles à réaliser.

Dans le canton de Fribourg, qui connaît un développement important, la prévention passe notamment par l'analyse des planifications et des constructions projetées afin qu'elles ne provoquent pas des atteintes nuisibles à l'environnement. De 2013 à 2015, le Service de l'environnement a ainsi préavisé 9317 permis de construire ordinaires. Il a également traité 2510 permis communaux et 390 plans d'aménagement local ou de détail.

L'étude d'impact sur l'environnement joue également un rôle capital puisqu'elle concerne les installations susceptibles de créer des nuisances importantes. De 2012 à 2015, 37 nouvelles installations ont été analysées dans les domaines de l'élevage, des déchets ou encore de l'extraction de matériaux. Cette prévention est réalisée en déterminant les impacts probables d'un projet sur l'environnement, puis en définissant les mesures de protection de l'environnement nécessaires pour que les impacts puissent être réduits à un niveau acceptable.

En matière de prévention, l'information et la sensibilisation sont primordiales pour la protection de l'environnement. Elles permettent à la population de prendre conscience des enjeux en la matière et contribuent à l'adoption de comportements qui ne portent pas atteinte à l'environnement. A travers ses sites internet, ses publications et ses campagnes d'information réalisées en collaboration avec les cantons romands, le SEn informe tout au long de l'année sur la qualité de l'environnement dans le canton et les bons gestes à adopter pour préserver un cadre de vie de qualité.



Etudes d'impact sur l'environnement

Depuis 2012, une dizaine d'études d'impact sur l'environnement (EIE) ont été réalisées chaque année, essentiellement dans les domaines de l'extraction de matériaux, du traitement des déchets, des installations d'élevage et de la production d'énergie. Leur nombre dépend évidemment de l'évolution de l'urbanisation et de la concrétisation de grands projets.

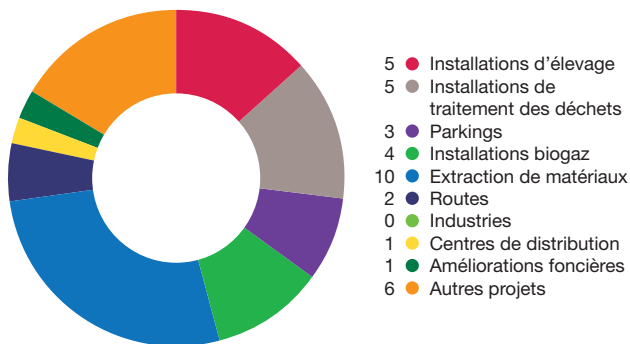
Les EIE doivent être menées suffisamment tôt pour que leurs résultats influencent et améliorent les projets. Le SEN informe régulièrement les bureaux spécialisés de l'importance des délais.

Depuis 2012, les exigences environnementales ont également été mieux prises en compte dans les procédures de plans d'aménagement local et de détail ou de permis de construire complexes.

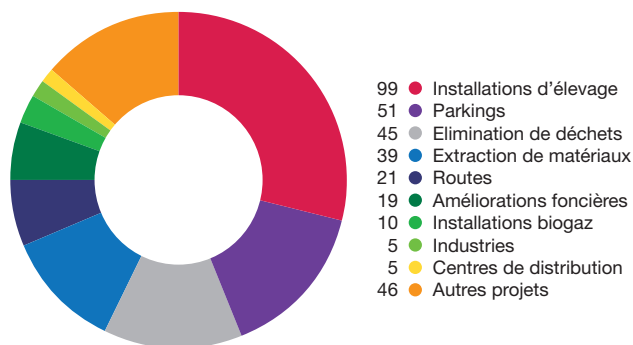
Diagnostic

- > Une légère diminution du nombre d'études d'impact a été constatée depuis 2006.
- > Des informations ont été envoyées aux bureaux spécialisés pour améliorer la qualité des rapports d'impact.

Installations évaluées entre 1989 et 2015



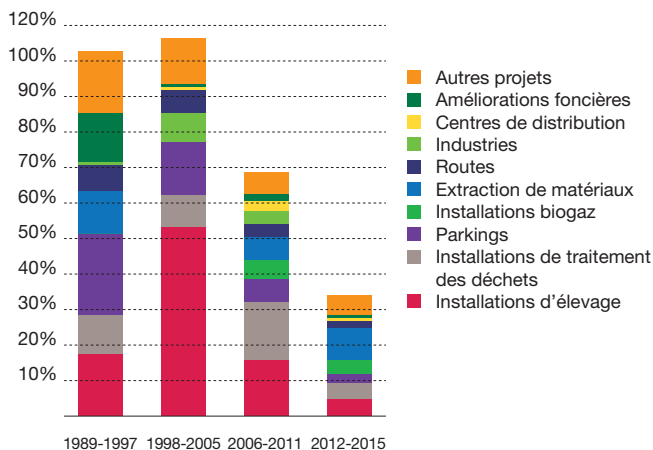
Installations évaluées entre 1989 et 2015



Types d'installation

	Total	1989 1997	1998 2005	2006 2011	2012 2015
Installations d'élevage	94	19	58	17	5
Parkings	48	25	16	7	3
Installations de traitement des déchets	40	12	10	18	5
Extraction de matériaux	29	13	9	7	10
Routes	19	8	7	4	2
Améliorations foncières	18	15	1	2	1
Installations biogaz	6	0	0	6	4
Industries	5	1	0	4	0
Centres de distribution	4	0	1	3	1
Autres projets	40	19	14	7	6
Total	303	112	116	75	37

Types d'installations évaluées



Comparaison entre les périodes 1989-1997, 1998-2005, 2006-2011 et 2012-2015

Information

L'environnement est une des préoccupations principales de la population en Suisse. Chacun souhaite pouvoir disposer d'un cadre de vie de qualité, d'eau propre, d'air pur ou encore d'un sol sain.

L'information et la sensibilisation en matière d'environnement est donc particulièrement importante pour agir sur notre comportement quotidien, qui est responsable d'une partie notable des atteintes aux milieux naturels et des nuisances que nous subissons.

Transparence

L'accès à l'information a été grandement facilité par le législateur ces dernières années.

- Dans le canton de Fribourg, la loi sur l'information et l'accès aux documents (LInf) est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2011. Cette nouvelle loi entérine le principe de transparence en introduisant l'information active et l'accès aux documents officiels en main des collectivités publiques. Elle garantit un accès plus facile à l'information, notamment dans le domaine de l'environnement. De 2011 à 2015, le SEN a traité 34 demandes d'accès à des documents, essentiellement en lien avec les déchets et les sites pollués.
- En 2014, la Suisse a ratifié la Convention d'Aarhus qui est entrée en vigueur le 1^{er} juin de la même année. Cette convention vise notamment à améliorer l'accès à l'information sur l'environnement.

Information active

Le Service de l'environnement n'a pas attendu la nouvelle LInf pour mener une politique active en matière d'information. Différents outils ont été développés pour la population et les publics cibles spécialisés :

- **les publications** : notices d'information, aides à l'exécution ou encore rapports ;
- **les sites internet** dans lesquels se trouvent des informations

sur les différentes problématiques environnementales ;

- www.fr.ch/sen
- www.fr.ch/sol pour le sol en collaboration avec l'IAG, le SAgri, le SFF et le SeCA
- www.fr.ch/eau pour la protection et la gestion des eaux
- www.fr.ch/pila pour l'ancienne décharge de la Pila
- www.les3lacs.ch pour les lacs de Biemme, Morat et Neuchâtel (gestion du site assurée par les cantons de Berne, Fribourg et Neuchâtel)
- www.manifestation-verte.ch, une plateforme suisse romande qui fournit une information concentrée et pratique, destinée à ancrer tout événement dans la durabilité et le respect de l'environnement
- www.fribourg-climat.ch, un site lancé en 2015 pour inviter les habitants du canton à calculer leurs émissions de CO₂ et à s'engager dans des actions concrètes
- www.humidite-des-sols.ch, un réseau de mesure destiné à tous les acteurs qui entreprennent des travaux liés à la terre
- l'application smartphone « airCheck » qui livre en temps réel des données sur la qualité de l'air, notamment dans le canton de Fribourg
- **les campagnes d'information** réalisées entre autres par la plateforme des services de l'énergie et l'environnement des cantons de Berne, Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel, Valais et Vaud www.energie-environnement.ch ;
- **le guichet cartographique** ;
- **les formations aux publics spécialisés.**

Diagnostic

- L'information est importante pour agir sur les comportements.
- De nombreux outils ont été développés pour faciliter l'accès à l'information.



Campagne pour des espaces sans herbicides organisée en 2014.



Nature

Le Service de la nature et du paysage (SNP) est chargé de la préservation de la biodiversité et du maintien des fonctions écosystémiques des milieux naturels dans le canton de Fribourg. La législation fédérale délègue aux cantons la mise en oeuvre de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) ainsi que des inventaires fédéraux des biotopes et des paysages d'importance nationale. Dans le canton de Fribourg, cette mise en oeuvre passe essentiellement par les instruments de l'aménagement du territoire (plans d'affectation cantonaux, zones de protection de la nature) et par la conclusion d'accords avec les exploitants et/ou propriétaires.

En 2014, de nouvelles bases légales cantonales sont entrées en vigueur. Il s'agit de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPNat) ainsi que du règlement d'application sur la protection de la nature et du paysage (RPNat). Ces nouveaux instruments renforcent la mise en oeuvre de la LPN, en préservant et en promouvant la richesse et la diversité des patrimoines naturels et paysagers du canton.

Avec l'entrée en vigueur de ces nouvelles bases légales, tous les boisements hors forêt situés hors zone à bâtir (hormis les zones alpestres) sont protégés. A l'intérieur des zones à bâtir, les communes régissent la protection de ces éléments.

D'autres compétences ont été déléguées aux communes lorsqu'elles révisent leur plan d'aménagement local (PAL), à savoir l'élaboration d'inventaires préalables des biotopes d'importance locale, ainsi que leur mise sous protection. Cela permet de constituer un réseau plus dense de biotopes protégés et d'offrir un espace vital à la faune et à la flore indigènes.

Afin de garantir le maintien de leurs fonctions, les biotopes nécessitent des mesures d'entretien régulières ainsi que des mesures de revitalisation. L'élaboration d'un plan de gestion constitue la base de ce travail permettant de mettre en évidence les travaux nécessaires au maintien de chaque site.

La protection de la nature étant une tâche interdisciplinaire, d'autres législations contribuent également à la protection et à la revitalisation des milieux naturels. Ainsi, les ordonnances agricoles prévoient des mesures de compensation écologique sur les terrains agricoles, la législation forestière encourage les mesures favorisant la biodiversité en forêt et la loi fédérale sur la protection des eaux oblige les cantons à revitaliser les cours d'eau.



Protection des biotopes

Inventaires fédéraux et cantonaux

La Confédération définit à travers des inventaires fédéraux les différents biotopes et paysages d'importance nationale : sites marécageux, bas-marais, hauts-marais, zones alluviales, prairies et pâturages secs, sites de reproduction de batraciens et paysages. Le canton est chargé de l'application de ces inventaires, c'est-à-dire de la mise sous protection des objets concernés afin d'en garantir leur conservation à long terme. Des mesures d'entretien régulières sont souvent nécessaires pour assurer le maintien de leurs fonctions.

Le SNP a mis en consultation en 2015 quatre inventaires de biotopes d'importance cantonale : bas-marais, zones alluviales, prairies et pâturages secs et sites de reproduction de batraciens. Leur approbation et leur mise en œuvre sont prévues dans les années à venir. Ces inventaires permettront de constituer un réseau plus dense de biotopes et d'offrir davantage d'espace à la faune et à la flore indigènes.

- > Bas-marais (30 objets en consultation sur 28 communes).
- > Zones alluviales (9 objets en consultation sur 8 communes).
- > Prairies et pâturages secs (76 objets en consultation sur 24 communes).
- > Sites de reproduction de batraciens (164 objets en consultation sur 75 communes).

Biotopes d'importance locale

Malgré les efforts entrepris jusqu'à aujourd'hui dans le domaine de la protection de la nature, la biodiversité est en constant recul. Les biotopes d'importance nationale et cantonale ne peuvent à eux seuls garantir le maintien à long terme de toutes les espèces animales et végétales présentes à l'état sauvage en Suisse. L'implication et l'engagement des communes via les inventaires préalables et la mise sous protection de biotopes d'importance locale jouent un rôle clé dans la préservation et la valorisation des milieux naturels de valeur.

Haies et arbres isolés

Les haies et les arbres isolés constituent non seulement des éléments paysagers caractéristiques de nos campagnes, mais jouent également un rôle déterminant dans le maintien de la biodiversité. Aujourd'hui, bien que ces éléments soient en général protégés au niveau communal par les plans d'aménagement locaux, leur nombre ne cesse de diminuer.

En 2008, le SNP a lancé un projet de plantation de haies en collaboration avec le Service des forêts et de la faune et les écoles primaires du canton. En 7 ans, 37 nouvelles haies ont ainsi été plantées dans le canton avec l'aide des élèves, ce qui représente environ 2 km de haie.

Diagnostic

- > 237 objets d'importance nationale, dont 16 % jouissent d'une protection cantonale, 47 % d'une protection communale et 42 % sont protégés par un contrat.
- > Dans 90 % des objets, le canton intervient avec des mesures d'entretien régulières ou des mesures de revitalisation.
- > L'entrée en vigueur des inventaires fédéraux dans le domaine de la protection de biotopes n'a pas permis de stopper la perte de biodiversité au niveau suisse.

Mesures prévues

- > Poursuite de la mise en œuvre des inventaires fédéraux.
- > Entrée en vigueur et mise en œuvre des inventaires cantonaux concernant les marais, les sites de reproduction de batraciens, les prairies et pâturages secs et les zones alluviales.
- > Soutien à la mise en place de structures reliant les différents biotopes (infrastructure écologique).
- > Soutien aux communes pour l'élaboration des inventaires préalables.

Comparaison de l'avancement de la mise en œuvre des inventaires fédéraux de 2010 à 2014

Inventaire fédéral	Nombre d'objets		Protection cantonale		Protection communale		Protection par contrat		Mesures d'entretien	
	2010	2014	2010	2014	2010	2014	2010	2014	2010	2014
Sites marécageux	4	4	2	2	2	2	0	0	4	4
Hauts-marais	31	31	2	2	20	25	1	1	31	31
Bas-marais	35	35	10	10	20	31	1	16	33	33
Zones alluviales	18	18	6	6	12	16	0	0	16	16
Prairies et pâturages secs	105	105	8	8	6	7	48	81	48	81
Sites à batraciens	38	38	6	6	20	30	2	2	25	28
Paysages	6	6	4	4	1	1	0	0	5	5

Protection des espèces

Sur les 10 000 espèces sauvages présentes en Suisse et prises en compte dans les listes rouges nationales, un tiers est menacé. Le Plateau et le versant nord des Alpes sont les régions biogéographiques qui abritent le plus grand nombre d'espèces menacées et les zones humides sont les milieux naturels les plus touchés. Parmi les différents groupes d'organismes, les amphibiens et les reptiles sont ceux qui présentent la plus grande proportion d'espèces menacées (78 % des amphibiens et 79 % des reptiles de Suisse sont menacés). Côté flore, 30 % des plantes vasculaires sont menacées.

En 2011, la Confédération a défini les espèces prioritaires au niveau national. 3600 espèces présentes en Suisse ont été classées comme prioritaires sur la base de leur degré de menace et de la responsabilité de notre pays pour leur conservation. Cette liste représente un outil d'aide à l'exécution et un outil de priorisation dans le domaine de la protection de la biodiversité.

Amphibiens

Les amphibiens souffrent tout particulièrement de la dégradation de leurs sites de reproduction. L'augmentation, au cours des dernières décennies, de leur degré de menace va de pair avec le recul drastique des prairies humides, des petits plans d'eau temporaires et des zones alluviales avec une dynamique naturelle.

Tous les amphibiens sont protégés au niveau fédéral par la LPN. Outre la protection des sites de reproduction d'importance nationale et cantonale, le SNP coordonne des actions spécifiques à quelques espèces cibles, tels la salamandre tachetée, le crapaud accoucheur, la rainette verte ou le sonneur à ventre jaune.

Conflits entre amphibiens et trafic routier

Chaque printemps, les actions de sauvetage de batraciens permettent à des milliers d'amphibiens de rejoindre leurs lieux de ponte sans se faire écraser par les voitures. En 2015, près de 20 000 amphibiens ont ainsi pu être sauvés par une centaine de bénévoles qui se sont relayés sur les 14 points de conflits protégés par une barrière temporaire.

Reptiles

Depuis 2010, le SNP collabore à la mise en place d'un programme de suivi de la valeur herpétologique de certains talus de chemin de fer du canton, qui représentent des milieux linéaires intéressants pour l'herpétofaune. De nombreux bénévoles participent en outre à la prospection de certains secteurs tels que les lisières, les haies et les bordures de ruisseaux, afin de mieux connaître la répartition des reptiles dans le canton.

Protection de la flore

Dans le cadre d'une collaboration intercantonale avec les cantons de Genève, Neuchâtel et Vaud, le SNP a élaboré des plans d'action pour des espèces prioritaires. Ces plans d'action mettent en évidence les menaces qui pèsent sur les stations connues ainsi que les mesures à prendre pour assurer le maintien à long terme de ces populations.

Ainsi, dans le canton de Fribourg, des actions pour une quinzaine d'espèces ont été menées à la suite de ces études. Les mesures appliquées vont de la surveillance des stations dans le cas où aucune menace n'a été détectée à la réintroduction d'une espèce dans une station historique disparue, en passant par des mesures de gestion agricole ou sylvicole.

Les espèces exotiques envahissantes

Selon l'ordonnance sur la dissémination dans l'environnement (ODE), l'OFEV élabore, en collaboration avec les cantons, une stratégie nationale de lutte contre les organismes envahissants. Selon l'ODE, c'est au canton qu'incombe d'ordonner les mesures requises pour combattre les espèces pouvant mettre en danger l'être humain, les animaux ou l'environnement ou porter atteinte à la diversité biologique. Avec l'entrée en vigueur de la LPNat, le canton de Fribourg a jusqu'en 2019 pour élaborer son plan d'action contre les espèces exotiques envahissantes.

Diagnostic

- > Un tiers des 10 000 espèces sauvages présentes en Suisse est menacé.
- > Le Plateau et le versant nord des Alpes abritent le plus grand nombre d'espèces menacées.
- > Les espèces liées aux zones humides sont les plus menacées.
- > Les amphibiens et les reptiles sont les groupes d'organismes qui comptent la plus grande proportion d'espèces menacées.

Mesures prévues

- > Elaboration et application de plans d'action spécifiques pour des espèces cibles (faune, flore).
- > Elaboration et application du plan d'action relatif aux espèces exotiques envahissantes.

Résultats des actions de sauvetage printanier des amphibiens le long des routes de 2006 à 2015

Année	Nombre de sites protégés	Longueur totale des barrières	Nombre de bénévoles	Jours de contrôles	Nombre d'amphibiens sauvés
2006	9	2.4 km	43	288	10058
2011	11	3.8 km	105	395	13894
2015	14	4.2 km	138	627	20154

¹ OFEV, 2012. Espèces menacées en Suisse, Synthèse des listes rouges, état 2010.

Mise en réseau des surfaces de promotion de la biodiversité dans l'agriculture

La mise en réseau des surfaces de promotion de la biodiversité (SPB), selon l'ancienne ordonnance sur la qualité écologique (OQE), vise à optimiser leur fonction biologique et à favoriser les déplacements de la faune et la dispersion de la flore. C'est une démarche de valorisation de l'espace agricole, au profit des espèces animales et végétales, qui permet de rétribuer les agriculteurs pour des prestations écologiques prévues par l'ordonnance sur les paiements directs (OPD).

Dans le canton de Fribourg, 54 projets de réseaux sont en place (état mars 2016), soit 26 de plus depuis 2011. Ils couvrent une surface totale de 57 963 hectares, soit 76 % de la surface agricole utile du canton. 1646 exploitations, soit plus du double depuis 2011, participent à la sauvegarde de l'une ou l'autre des 116 espèces cibles. Parmi ces espèces, nous trouvons par exemple le lièvre brun, l'alouette des champs, la pie-grièche écorcheur, le grillon des champs et certaines espèces d'amphibiens et de reptiles.

Par une démarche participative et volontaire, les agriculteurs s'engagent à tenir compte sur leur exploitation des besoins spécifiques de certaines espèces caractéristiques de la région. Encadrés par un spécialiste, ils mettent ainsi en place des mesures de protection ciblées et contribuent à la mise en valeur d'habitats pour la faune et la flore sauvages.

Mise en œuvre des réseaux écologiques

Suite à l'abrogation de l'ordonnance du 4 avril 2001 sur la promotion régionale de la qualité et de la mise en réseau des surfaces de compensation écologique dans l'agriculture, cette thématique écologique a été intégrée dans l'OPD du 23 octobre 2013. Elle est complétée par l'aide à l'exécution pour la mise en réseau éditée par l'OFAG en juillet 2014. Ce document soutient les exploitant-e-s, les conseiller-ère-s, les organisations publiques et les administrations qui souhaitent initier et réaliser un projet de mise en réseau. Il résume toutes les étapes d'un projet ainsi que les bases légales s'y référant.

Les objectifs quantitatifs de mise en œuvre sont définis par les cantons qui décrivent via les exigences cantonales les tâches respectives de chaque acteur. Ils précisent également les exigences selon lesquelles ces projets doivent être élaborés et indiquent les critères selon lesquels ils seront examinés par la commission consultative.

Le canton de Fribourg s'est doté d'un document-cadre (rapport Natura) qui définit une liste d'espèces cibles à considérer dans le processus d'élaboration de projet de réseau écologique. Le canton de Fribourg comportant différentes zones biogéographiques, les espèces à considérer sont variables en fonction du contexte local. Les résultats sont présentés sous forme de fiches. Sur chacune d'elles figurent une présentation générale de l'unité paysagère traitée, un court diagnostic, la liste d'espèces cibles potentielles qui doivent y être considérées, ainsi que des objectifs de mise en œuvre et des propositions de mesures (ex : SPB à promouvoir, microstructures à augmenter...).

Les listes d'espèces et les propositions de mesures présentées dans le document-cadre ont une vocation d'aide et d'harmonisation de méthodes dans le processus de planification et de mise en œuvre de projets de réseau écologique, ainsi que dans leur phase de validation et de contrôle. Elles peuvent être adaptées en fonction des particularités locales spécifiques à chaque projet (présence de stations d'espèces rares ou très localisées, plan d'action, etc.).

Diagnostic

- > Il existe 54 projets de réseaux écologiques dans le canton de Fribourg (état mars 2016).
- > Ils couvrent plus de 57 000 hectares, soit 3/4 de de la surface agricole utile du canton.
- > Ils touchent 1646 exploitations, soit 51 % des exploitations du canton.

Mesures prévues

- > Encourager la mise en place de nouveaux projets de réseaux écologiques.

Mise en réseau des surfaces de promotion de la biodiversité dans l'agriculture

Evolution des projets de réseaux écologiques dans le canton de Fribourg

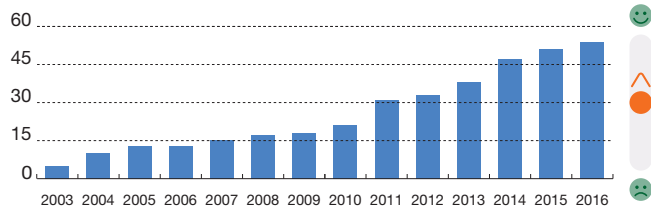
Année	Nombre de projets	Surface agricole utile (ha)	Exploitations
2003	5	6 892	139
2004	11	14 463	339
2005	14	16 334	429
2006	15	16 634	443
2007	17	17 079	466
2008	19	18 014	496
2009	20	18 514	508
2010	23	20 461	561
2011	31	26 087	726
2012	33	30 284	806
2013	38	35 861	978
2014	47	49 586	1 338
2015	51	55 633	1 484
2016	54	57 963	1 646

Réseaux écologiques dans le canton de Fribourg, en vert (état mars 2016)

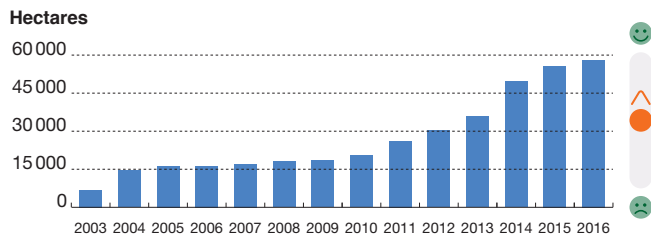


Sources : Office fédéral de topographie et Etat de Fribourg

Nombre de projets



Surface agricole utile avec des réseaux écologiques dans le canton





Forêt

La forêt est un élément important pour le canton de Fribourg. Elle couvre plus d'un quart de la surface du canton influençant fortement notre paysage et notre environnement, et ainsi notre qualité de vie. Elle fournit le bois, matière première renouvelable, durable et locale. Elle délivre au public des prestations de qualité comme la protection contre les dangers naturels, assure la qualité des nappes phréatiques et sert d'habitat à de nombreuses espèces. Elle est un lieu de délasserment et de loisirs très apprécié par la population. Le maintien de cette multifonctionnalité est un but avéré de la loi fédérale sur la forêt, ce qui n'est pas toujours évident au vu de l'évolution de notre société. La pression due au développement démographique – le canton de Fribourg a une croissance démographique très importante – et la mobilité qui y est associée croissent de manière continue. Les zones d'habitation se rapprochent toujours plus de la forêt, l'encerclant et l'isolant parfois, mettant en danger l'habitat naturel de nombreuses espèces.

La vision de la forêt a évolué dans la population. Si dans le passé, la fonction de production de bois était prioritaire, aujourd'hui ce sont les autres prestations qui ont pris le dessus, en particulier pour les loisirs, la protection contre les dangers naturels ou la biodiversité. En Suisse, la forêt est considérée comme un bien public, bien que chaque parcelle ait un propriétaire. Cette vision se traduit par des attentes concrètes dans chacun de ces domaines.

La nouvelle orientation de la politique énergétique de la Confédération va aussi influencer la forêt. La matière renouvelable bois devrait être utilisée plus intensément que jusqu'alors comme bois-énergie, ce qui aura également une influence sur les autres fonctions de la forêt.

Le défi permanent de la gestion forestière est donc d'intégrer les attentes sociales, les contraintes financières, le cadre législatif, les impératifs environnementaux et les objectifs des propriétaires publics et privés. Comme le reste de la Suisse, le canton de Fribourg applique une gestion multifonctionnelle et durable de la forêt à l'aide d'une sylviculture proche de la nature.

Sur la base des législations fédérales et cantonales, le Service des forêts et de la faune (SFF) encadre la gestion des forêts au niveau cantonal. En complément aux planifications directrices régionales, le canton s'est doté en 2016 d'une « Planification directrice des forêts fribourgeoises (PDFF) ». Ce document stratégique synthétise et hiérarchise les objectifs de gestion durable de la forêt pour les 25 prochaines années. Il propose en outre 85 mesures pour atteindre les objectifs fixés.



Fonctions de la forêt

La forêt est un écosystème multifonctionnel dont voici les quatre fonctions principales prises en compte au niveau cantonal :

- > la fonction protectrice;
- > la fonction économique;
- > la fonction d'accueil;
- > la fonction biodiversité.

La fonction protectrice comprend généralement les forêts qui protègent de manière directe ou indirecte des biens notables comme des habitations ou des voies de communication contre des dangers naturels gravitaires (avalanche, chute de pierres/blocs, glissement de terrain, processus torrentiels). Les forêts protectrices font partie d'une stratégie globale de gestion intégrée des risques (PLANAT). Elles peuvent par exemple remplacer à terme des ouvrages paravalanches, ces derniers étant plus onéreux.

Sur les 43 000 ha de forêts cantonales, 17 500 ont une fonction de protection (41 %). Au niveau sylvicole, une condition nécessaire pour garantir un effet protecteur durable est d'assurer la régénération de ces forêts. Une nouvelle génération d'arbres pourra ainsi prendre le relais dès que nécessaire et éviter une diminution du niveau de protection.

La fonction économique met en valeur la chaîne de production de bois en tant que matière première régionale et renouvelable, ainsi que le savoir-faire qui y est lié. Le bois fribourgeois est utilisé en majorité pour des besoins de chauffage ou de construction.

La fonction d'accueil permet à la population d'aller se ressourcer en forêt et d'y pratiquer des activités de loisirs dans un cadre qui respecte ce milieu naturel, donc avec peu d'infrastructures.

La fonction biodiversité vise à préserver, respectivement à améliorer la structure des peuplements forestiers afin que la forêt puisse offrir un habitat aux espèces floristiques et faunistiques indigènes, en particulier celles qui sont menacées.

Outre ces quatre fonctions principales, on peut citer le paysage, la protection des sols et des eaux souterraines et la fixation de carbone comme autres fonctions importantes de la forêt.

Comme dans le reste de la Suisse, le canton de Fribourg applique une gestion multifonctionnelle de la forêt, c'est-à-dire que les fonctions mentionnées ci-dessus sont gérées autant que possible en symbiose.

Diagnostic

- > Les 4 fonctions se superposent et se complètent sur l'ensemble du territoire. Néanmoins, il s'avère de plus en plus nécessaire d'en prioriser l'une ou l'autre afin d'en clarifier sa gestion et de prévenir des conflits d'intérêts.

Mesures prévues

- > La planification directrice des forêts fribourgeoises prévoit la réalisation de 4 cartes des fonctions et, si nécessaire, d'une carte de synthèse présentant la priorisation proposée du point de vue de l'intérêt public.

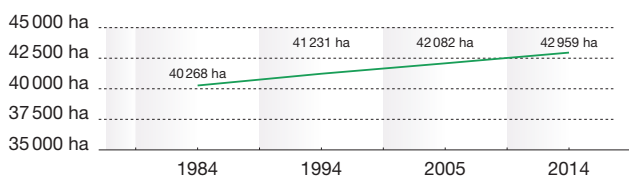


Gestion durable de la forêt

Conservation de la surface forestière

La loi sur les forêts stipule que la forêt doit être protégée, de manière quantitative comme qualitative. En particulier, la surface forestière ne doit pas diminuer. Selon l'inventaire forestier national, la surface forestière du canton de Fribourg a augmenté de 7 % entre 2006 et 2013, mais pas partout dans les mêmes proportions. L'augmentation se situe surtout dans les Préalpes. En règle générale, la croissance de la surface forestière intervient dans des zones agricoles qui ne sont plus exploitées, ou plus suffisamment. Depuis 2013 les cantons peuvent limiter voire supprimer la notion dynamique de la forêt en dehors des zones à bâtir et introduire des limites forestières statiques.

Evolution de la surface forestière dans le canton de FR de 1984 à 2014

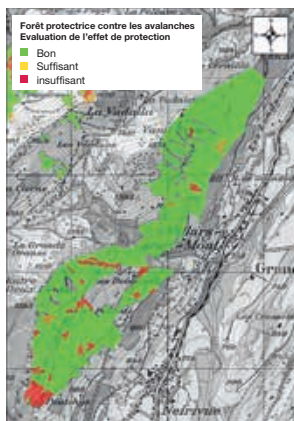


Source : Office fédéral de la statistique

Activités de loisirs en forêt

En principe, chaque habitant peut se rendre à pied en forêt, en tout temps et en tout lieu. Le canton de Fribourg possédant une grande surface forestière, également à proximité des zones d'habitation, la fonction sociale de la forêt y a une signification particulière. Certains conflits peuvent donc apparaître entre les différents groupes qui vont en forêt pour leurs loisirs.

La forte fréquentation des forêts est souvent une cause de désagréments pour la faune et la flore. Celui qui se trouve en forêt en dehors des infrastructures prévues à cet effet, à savoir les chemins et routes, doit donc être conscient qu'il risque de déranger la faune et la flore sauvages.



Résultat 2015 de l'outil informatique « monitoring forêt protectrice » qui est utilisé afin de connaître l'état actuel des forêts protectrices en se basant sur 8 indicateurs.

La figure ci-contre montre le résultat de l'évaluation 2015 de l'effet de protection contre les avalanches.

Gestion durable des forêts et de ses fonctions

La surface forestière du canton d'environ 43 000 ha est répartie entre des propriétaires privés (44 %) et des propriétaires publics (56 %). Le rapport sur la gestion durable des forêts, réalisé pour la première fois en 2015, rassemble 15 indicateurs qui permettent de suivre et d'évaluer la durabilité de la forêt fribourgeoise. Afin de poser un diagnostic environnemental de la forêt fribourgeoise, 12 de ces indicateurs sont repris ci-dessous.

Indicateurs environnementaux utilisés pour le suivi de la durabilité des forêts fribourgeoises

Critères paneuropéens	Indicateur gestion durable forêt Fribourg	Etat 2015
1. Ressources forestières	1. Aire forestière (évolution)	😊
	2. Matériel sur pied	😊
	3. Structure de la forêt	😊
2. Santé et vitalité	4. Dégâts aux forêts	😊
	5. État du rajeunissement	😊
3. Fonction de production	6. Production et exploitation durable	😞
	7. Composition en essences	😞
	8. Adéquation à la station	😞
4. Diversité biologique	9. Réserves forestières	😞
	10. Biodiversité en forêt	😞
5. Fonction de protection	11. Surface de forêt protectrice traitée	😞
	12. Effet protecteur de la forêt protectrice	😞

Diagnostic

- La surface forestière croît, notamment au détriment de surfaces agricoles en montagne, ce qui est contraire aux objectifs fédéraux.
- La surface de réserve forestière n'atteint pas l'objectif fixé (objectif 2030: 4118 ha, 10 % de la surface; état fin 2015 1177 ha, 2,85 % de la surface).
- Les autres indicateurs de gestion durable sont globalement satisfaisants ou bons au niveau cantonal, bien que régionalement ou localement les situations soient différentes.
- Des conflits surviennent entre les diverses catégories de visiteurs de la forêt en quête de détente, mais aussi entre les visiteurs et la nature.

Mesures prévues

- Établissement d'un cadastre forestier.
- Encouragement à la création de nouvelles réserves forestières.
- Poursuite d'une sylviculture proche de la nature pour que le rajeunissement de la forêt soit en adéquation avec la station forestière (composition naturelle de la forêt).
- Poursuite des programmes d'intervention en forêt protectrice afin de maintenir un bon niveau de protection.
- Maintien en état du réseau de routes forestières, afin d'assurer l'accès aux forêts et permettre leur entretien.
- Elaborer et instaurer des mesures de canalisation du public pour harmoniser le libre accès à la forêt et la compatibilité avec les autres fonctions de la forêt. Encourager une attitude de respect.

Faune terrestre et chasse

La gestion de la faune sauvage est très importante pour atteindre les deux objectifs principaux :

- préserver et promouvoir la durabilité et la biodiversité de la faune sauvage indigène (durabilité écologique) ;
- limiter les conflits forêt-faune et agriculture-faune (durabilité économique).

Ongulés

Quatre des cinq ongulés présents dans le canton de Fribourg sont chassables (cerf, chamois, chevreuil et sanglier).

La seule espèce non chassable est le bouquetin.

Diagnostic

- Grâce à une recolonisation naturelle de leur habitat, l'effectif de la population de cerfs est en augmentation dans les Préalpes fribourgeoises depuis plusieurs années. Afin d'assurer l'équilibre forêt-gibier, le quota des tirs est aussi en augmentation.
- Le nombre de chamois tirés pendant la chasse est en baisse. Par contre, le tir des chamois mâles est toujours plus important que celui des femelles.
- L'effectif des chevreuils est légèrement en baisse dans la région de plaine (chasse ouverte). Il est stable dans les régions de montagne où la chasse est fermée et la présence de prédateurs naturels confirmée.
- La population de sangliers est en constante expansion. Afin d'assurer l'équilibre faune-agriculture, le nombre de tirs de chasse est en augmentation.
- Le bouquetin n'est plus chassé car le cheptel est trop faible dans les deux colonies du canton de Fribourg (Vanil Noir et Dent de Lys).

Mesures prévues

- Une nouvelle méthode de chasse aux chamois est nécessaire pour maintenir l'équilibre naturel du cheptel dans les territoires ouverts à la chasse.
- Un projet de télémétrie sera établi en 2017 pour améliorer nos connaissances de la répartition spatiale des sangliers dans les Préalpes. Une étude similaire avait déjà été menée en 2009 dans la région de la rive sud du lac de Neuchâtel.



Oiseaux nicheurs

Sur environ 190 espèces d'oiseaux nicheurs en Suisse, environ 160 se reproduisent régulièrement dans le canton de Fribourg. 60 espèces sont suivies de façon régulière dans différents endroits du canton.

Diagnostic

- Les effectifs de 25 espèces ont diminué ces vingt dernières années. Par contre, 15 espèces ont augmenté leurs effectifs. Pour de nombreuses espèces le statut n'est pas clair. Cependant, la majorité des espèces se portent bien.
- La plupart des espèces qui nichent à l'étage alpin ou dans les forêts de montagne se portent bien, malgré la diminution constatée de quelques espèces.
- Parmi les espèces qui ont fortement diminué figurent celles qui sont particulièrement affectées par les dérangements.
- Plusieurs espèces jadis bien réparties dans le canton ont fortement diminué sur le Plateau, mais sont encore abondantes dans les Préalpes.
- Le pourcentage d'espèces qui ont diminué est plus élevé dans les zones cultivées.
- La plupart des oiseaux nichant dans les zones humides ont fortement diminué au courant du 20^e siècle, mais grâce à la mise sous protection de nombreux sites humides, les effectifs ont pu se stabiliser.

Mesures prévues

- Des mesures concrètes, notamment dans les forêts et dans les zones cultivées, doivent être prises pour stopper le recul des espèces menacées dans le canton de Fribourg. Des plans d'action sont prévus pour les espèces menacées qui ont fortement diminué et pour lesquelles le canton de Fribourg a une responsabilité particulière.
- Des relevés de terrain sont réalisés par de nombreux ornithologues amateurs pour étudier la répartition de toutes les espèces nicheuses et la comparer à la répartition d'il y a 25 ans. Les résultats sont attendus pour 2018.



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
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

