



Rapport d'activité

—
2021



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

—
Direction du développement territorial, des infrastructures, de la mobilité et
de l'environnement **DIME**
Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt **RIMU**

Table des matières

1	Organisation	3		
1.1	Personnel	3		
2	Activités	3		
2.1	Relations extérieures	3		
2.2	Travaux législatifs	4		
2.3	Analyse de dossiers et coordination	4		
2.4	Consultations	4		
2.5	Interventions parlementaires	5		
2.6	Information	6		
2.7	Formation	9		
2.8	Service d'assistance en cas de pollution (SAPo)	10		
2.9	Activités transversales	10		
3	Climat	11		
3.1	Plan Climat cantonal (PCC)	11		
3.2	Communication et sensibilisation	12		
3.3	Coordination	14		
4	Protection des eaux	15		
4.1	Gestion des eaux	15		
4.2	Evacuation et épuration des eaux	15		
4.3	Substances polluantes	18		
4.4	Eaux souterraines	18		
4.5	Planification de l'eau potable	20		
4.6	Eaux superficielles	20		
5	Lacs et cours d'eau	22		
5.1	Récolte des données de base et gestion des étiages	22		
5.2	Protection contre les crues	22		
5.3	Cartes de dangers liés à l'eau	22		
5.4	Espace réservé aux eaux	23		
5.5	Revitalisation des cours d'eau	23		
5.6	Aménagement et entretien des cours d'eau	24		
5.7	Domaine public des eaux – amarrages	25		
5.8	Force hydraulique	26		
6	Laboratoire	27		
6.1	Analyses	27		
6.2	Accréditation ISO 17025	27		
6.3	Coopérations	27		
7	Substances	29		
8	Protection de l'air	31		
8.1	Contrôle des émissions	31		
8.2	Surveillance des immissions	32		
9	Protection contre le bruit	34		
9.1	Bruit routier	34		
9.2	Autres sources de bruit	34		
10	Rayonnement non ionisant (RNI)	35		
11	Etudes d'impact sur l'environnement	36		
12	Sécurité biologique	36		
13	Protection contre les accidents majeurs	36		
14	Protection du sol	37		
15	Déchets	38		
15.1	Planification et statistiques déchets	38		
15.2	Installations de traitement des déchets	40		
15.3	Contrôles	41		
15.4	Polluants de l'environnement bâti	41		
15.5	Règlements communaux de gestion des déchets	41		
16	Sites pollués	42		
16.1	Gestion du cadastre	42		
16.2	Subventionnement	43		
16.3	Décharge de la Pila	44		

Dans le rapport, les chiffres entre parenthèses indiquent les valeurs de l'année précédente, pour comparaison.

1 Organisation

Christophe Joerin est le chef du Service de l'environnement (ci-après SEn ou Service).

Depuis le 1^{er} janvier 2021, le SEn dispose d'une section dédiée à la question climatique. Afin de garantir une démarche cohérente et efficace des initiatives menées en faveur du climat, la section climat joue le rôle de coordinatrice entre les différents acteurs concernés (communes, écoles, citoyen-ne-s, entreprises, administration cantonale). Elle est chargée de la planification de la stratégie climatique et de la coordination de sa mise en œuvre. Plus particulièrement, en 2021 cette nouvelle entité a travaillé sur la finalisation du Plan Climat cantonal (PCC) et la mise en œuvre des mesures « anticipées » prévues dans le cadre de cette stratégie. Plusieurs actions de communication et de sensibilisation ont également été menées tout au long de l'année.

En 2021, les activités et surtout les modes de fonctionnement du SEn ont continué à être impactés par le COVID-19.

1.1 Personnel

A la fin décembre 2021 le Service employait 79 (76) collaborateurs/trices, dont 2 (2) apprenti-e-s et 6 (4) stagiaires ainsi que plusieurs temporaires pour un total de 55,2 (55,3) EPT.

M. Jean-Bernard Bouquet a fait valoir sa retraite au 30 novembre 2021, M. Bernard Sturny au 31 décembre 2021 et M. Dominique Folly a fait valoir une retraite partielle au 31 décembre 2021.

Durant l'année, le Service a accueilli 2 (2) personnes en réinsertion professionnelle afin de se familiariser dans le domaine administratif.

2 Activités

2.1 Relations extérieures

Le Service participe activement aux travaux des conférences, commissions, associations et groupes de travail nationaux, intercantonaux et cantonaux actifs dans ses domaines de compétences. Il convient de citer notamment les groupes de travail dont il assume la présidence, à savoir :

- > Conférence romande des responsables de la protection de l'environnement (CREPE) ;
- > Agenda 21 pour l'eau ;
- > Groupe émissions-COV de la Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air Cercl'Air (codirection) ;
- > Groupe de travail OFEV- cantons pour le développement futur de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) ;
- > Cercle Bruit romand (codirection) ;
- > Groupement romand des responsables de la protection contre les RNI (GRORNI) (codirection) ;
- > Organe cantonal de coordination en matière de produits chimiques ;
- > Comité de pilotage cantonal pour la protection contre le bruit ;
- > Groupe cantonal de coordination interservices pour l'application de la législation sur la protection du sol (GCSol) ;
- > Groupe cantonal de coordination sur la protection contre les accidents majeurs (GROPAM) ;
- > Groupe cantonal technique pour l'entretien et le suivi des mesures de compensation de l'A1.

2.2 Travaux législatifs

L'ordonnance sur la protection contre le bruit et les dangers liés au son (OPBS) est entrée en vigueur le 1^{er} avril 2021.

L'ordonnance sur le contrôle obligatoire des installations de combustion (OCIC) qui prévoit le contrôle des émissions de polluants atmosphériques des petites chaudières à bois (< 70 kW) a reçu l'approbation fédérale et est entrée en vigueur le 8 octobre 2021. L'ordonnance intègre les nouvelles dispositions d'exécution de l'ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair) entrée en vigueur le 1^{er} juin 2018, notamment le contrôle des petites chaudières à bois (< 70 kW). Une chaudière à bois qui respecte ces valeurs émet notamment beaucoup moins de particules fines qui sont dangereuses pour la santé et l'environnement. L'avant-projet d'ordonnance avait été mis en consultation externe restreinte du 22 mars au 3 mai 2021.

Pour faire suite aux travaux entamés fin 2020, l'avant-projet de loi sur le climat (LClim) a été mis en consultation publique du 8 septembre au 10 décembre 2021. Cet avant-projet de loi vise à encadrer et renforcer la politique climatique du canton de Fribourg et permet également la mise en œuvre de la motion 2019-GC-44 « Base légale pour le climat et l'environnement ». L'avant-projet propose de rendre un certain nombre d'éléments de la stratégie climatique fribourgeoise juridiquement contraignants. Le texte fixe par exemple clairement les objectifs cantonaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux changements climatiques et rend obligatoire la prise en compte des enjeux climatiques dans les tâches et activités de l'Etat. Par ailleurs, l'avant-projet précise le cadre des soutiens financiers et la collaboration entre l'Etat, les communes, les entreprises et les citoyen-ne-s. Enfin, le texte souligne le souhait de l'Etat de participer à l'effort international et national visant à rendre les flux financiers compatibles avec les objectifs climatiques. 78 prises de position ont été reçues. Les travaux se poursuivent en vue de soumettre un projet au Grand Conseil d'ici à l'automne 2022.

Le Conseil d'Etat a adopté le Plan Climat cantonal le 14 juin 2021, le Plan d'action visant à réduire les risques liés aux produits phytosanitaires dans les domaines agricole et non agricole le 28 juin 2021 et le Plan sectoriel de la gestion des eaux le 9 novembre 2021.

Dans le cadre des polluants de l'environnement bâti (PEB), le SEn assure le rôle de point de contact cantonal, en particulier pour le radon et l'amiante. Il soutient les administrés et les organes publics pour toutes les questions en lien avec les PEB. En réponse à une demande du Conseil d'Etat, le SEn a mis en consultation interne un projet de base légale. Le projet sera mis en consultation publique en 2022.

2.3 Analyse préventive de dossiers et coordination

Un important travail de coordination interne consiste à analyser, trier, distribuer les dossiers de demandes de permis de construire aux domaines concernés et synthétiser les préavis. Chaque dossier touche souvent plusieurs domaines (eaux, bruit, déchets, etc.). Les statistiques pour 2021 ne sont pas disponibles, car l'outil n'a pas encore été développé dans la nouvelle application FRIAC. On peut cependant estimer que 5700 (5000) dossiers au total ont fait l'objet d'un préavis du SEn.

Le SEn a continué à participer au comité de maintenance et au comité de projet de la solution FRIAC (suivi du traitement des dossiers de permis de construire).

2.4 Consultations

Le SEn a élaboré des prises de position sur 15 (14) projets en consultation émanant d'instances fédérales, 11 (8) d'instances cantonales et 10 (22) d'autres instances.

2.5 Interventions parlementaires

Le SE n a préparé ou participé à la préparation des réponses aux 31 (25) instruments parlementaires suivants pour le Conseil d'Etat :

- > rapport 2021-DAEC-225 (rapport sur postulat 2019-GC-75 Mesures de protection du climat dans le domaine de la mobilité) ;
- > motion 2020-GC-162 (pour une réduction de l'imposition des bateaux équipés d'un moteur thermique) ;
- > motion 2020-GC-187 (encadrer les velléités de Times Square à Fribourg) ;
- > motion 2020-GC-207 (pour une réduction de la pollution lumineuse) ;
- > motion populaire 2020-GC-83 (500 millions pour des mesures favorables au climat et à l'environnement dans le canton de Fribourg) ;
- > postulat 2020-GC-163 (la lumière sur le fond lacustre de la zone de tir de Forel (Estavayer)) ;
- > question 2020-CE-220 (centre de biomasse et parc énergétique de Galmiz, quelle suite ?) ;
- > question 2020-CE-248 (contrôle des restrictions sur l'utilisation de produits phytosanitaires pour la protection des eaux de surface) ;
- > motion 2021-GC-40 (pour une imposition cohérente et durable sur les bateaux) ;
- > motion 2021-GC-74 (remplacement d'une installation de chauffage - procédure accélérée) ;
- > motion 2021-GC-90 (impératif à respecter dans le processus de demande de permis de construire) ;
- > postulat 2021-GC-38 (programme de prévention contre les contaminations aux perturbateurs endocriniens) ;
- > postulat 2021-GC-98 (le canton de Fribourg entend-il soutenir véritablement les énergies renouvelables ?) ;
- > question 2021-CE-46 (impact des poids lourds en matière de sécurité routière, de climat et de bruit : dépassements réguliers de la limite de vitesse) ;
- > question 2021-CE-48 (stratégie agroalimentaire, Plan Climat et stratégie « Développement durable » du canton de Fribourg : quelle cohérence ?) ;
- > question 2021-CE-62 (route Marly-Matran : des clarifications nécessaires) ;
- > question 2021-CE-83 (mesures de prévention contre les concentrations de particules fines) ;
- > question 2021-CE-106 (loi sur l'énergie : quelles conséquences pour le canton de Fribourg en cas d'acceptation ?) ;
- > question 2021-CE-107 (initiative agricole du 13 juin 2021) ;
- > question 2021-CE-114 (bannir le plastique à usage unique dans la restauration) ;
- > question 2021-CE-131 (le contrôle des antennes de téléphonie mobile est-il suffisant dans notre canton de Fribourg ?) ;
- > question 2021-CE-141 (antennes 5G adaptatives sous contrôle ?) ;
- > question 2021-CE-160 (parcs éoliens : impartialité des études et mesures du vent mise en cause) ;
- > question 2021-CE-201 (rôle des structures communales en cas de crise et problématique de l'approvisionnement alimentaire) ;
- > question 2021-CE-211 (comment est-il possible que personne n'intervient avec un dépassement illégal du bruit au centre d'un village pendant 2 ans) ;
- > question 2021-CE-288 (conséquences des inondations, quels soutiens le Conseil d'Etat a-t-il prévu ?) ;
- > question 2021-CE-300 (littering et hécatombe bovine) ;
- > question 2021-CE-314 (normes VSS, problématique des places de parc) ;
- > question 2021-CE-335 (route Marly-Matran) ;
- > question 2021-CE-354 (feux de branches hors forêt dans les zones agricoles et élimination des tavillons sur les alpages, le SFN pense-t-il au bilan écologique ?).

2.6 Information

2.6.1 Demande d'accès aux documents

20 (10) demandes d'accès à des documents ont été traitées par le SEn en 2021 selon la loi sur l'information et l'accès aux documents (LInf).

2.6.2 Publications

En 2021, le SEn a publié les 9 documents suivants :

- > État des eaux fribourgeoises - Résultats de la surveillance des cours d'eau, des lacs et des eaux souterraines 2011-2016 (janvier 2021)
- > Investigation de la qualité des sols dans les zones d'habitation – Campagne d'analyses 2018 (janvier 2021)
- > Plan Climat cantonal 2021-2026, objectif zéro émission nette - Information (mai 2021)
- > La qualité de l'air en 2020 – Rapport (mai 2021)
- > Plan d'action visant à réduire les risques liés aux produits phytosanitaires (participation du SEn au document édité par la DIAF et la DAEC, juillet 2021)
- > État des eaux fribourgeoises - Résultats de la surveillance des pesticides dans les eaux souterraines (juillet 2021)
- > La Petite Glâne, de Vallon à Vully-les-Lacs - Revitalisation 2020-2030 (juillet 2021)
- > Plan sectoriel de la gestion des eaux (novembre 2021)
- > Comptages de transport de matières dangereuses, mai 2021 - Rapport technique (décembre 2021)

2.6.3 Sites internet et application smartphone

Le Service gère plusieurs sites internet :

- > www.fr.ch/sen : informations et documentation sur tous les domaines dont le SEn à la charge ;
- > www.fr.ch/sol : informations et documentation sur les sols agricoles, urbains et forestiers, ainsi que sur la protection quantitative des sols, en collaboration avec Grangeneuve, le Service de l'agriculture (SAGri), le Service des forêts et de la nature (SFN) et le Service des constructions et de l'aménagement (SeCA) ;
- > www.fr.ch/eau : informations et documentation sur la protection et la gestion des eaux dans le canton de Fribourg ;
- > www.fr.ch/pila : informations et documentation sur l'assainissement de la décharge de la Pila
- > www.fr.ch/air : informations et documentation sur la protection de l'air
- > <https://monplanclimat.fr.ch/> : pistes et outils permettant à chacun-e de s'engager en faveur du climat

Articles

De nouveaux articles ont été publiés :

- > Protection contre le bruit routier dans le canton de Fribourg
- > Sols : Les principaux polluants dans les sols
- > Pollution des sols urbains - Questions-réponses
- > Feux en plein air, dans son fourneau, son poêle ou sa cheminée (en collaboration avec le SAGri, Grangeneuve et le SFN)

Actualités

42 (28) actualités ont été publiées en 2021 dont les communications à la presse (voir au point 2.6.5) :

- > L'âge des jardins est bien un facteur de risque de pollution des sols (5 janvier 2021)
- > Une nouvelle organisation pour concrétiser le Plan Climat cantonal (14 janvier 2021)
- > Un plan d'action ambitieux pour protéger et gérer efficacement les eaux du canton (29 janvier 2021)
- > Se loger sans impacter l'environnement, c'est possible ! (4 février 2021)
- > La Journée contre le bruit aura lieu le 28 avril, mais on fait attention toute l'année ! (18 février 2021)
- > Une ordonnance qui définit les compétences en matière de protection contre le bruit (24 février 2021)
- > Forte concentration de poussières fines dans l'air à cause du sable du Sahara (25 février 2021)
- > Remise des prix du concours d'écriture sur le climat (12 mars 2021)

- > Mise en consultation restreinte d'un avant-projet d'ordonnance qui intègre de nouvelles prescriptions pour les petites chaudières à bois (22 mars 2021)
- > Journée contre le bruit : « Le bruit hors-jeu » (28 avril 2021)
- > Un arbre pour le climat (23 juin 2021)
- > Des trolleybus à batterie pour les TPF (24 juin 2021)
- > Concours d'écriture sur le climat - Sorties de classe (28 juin 2021)
- > Des classes fribourgeoises ont participé au concours « Le climat et MOI » (15 juillet 2021)
- > La moule quagga est présente dans le lac de Morat (6 août 2021)
- > Prise en compte de la qualité des sols lors des travaux de planification d'un pôle urbain (13 août 2021)
- > BobMorlon et les élèves de l'école primaire de Morlon s'engagent contre les déchets sauvages (6 septembre 2021)
- > Les petites chaudières à bois seront contrôlées dès cet automne (8 octobre 2021)
- > Mon plan climat : Les enjeux climatiques nécessitent des actions à toutes les échelles (12 octobre 2021)
- > Cours d'introduction aux nouveaux élus communaux sur les thématiques de l'eau (22 octobre 2021)
- > Adoption de la nouvelle carte d'admissibilité pour l'implantation des sondes géothermiques verticales dans le canton de Fribourg (23 novembre 2021)
- > Transport de substances dangereuses : les résultats du comptage sont disponibles (9 décembre 2021)
- > Campagne de sensibilisation « Rajoute une couche ! » (23 décembre 2021)

Le site internet www.les3lacs.ch, dont la gestion est assurée conjointement par les cantons de Berne, Fribourg et Neuchâtel et qui est en liaison directe avec le site du Service, diffuse des informations mensuelles sur l'évolution de l'état qualitatif des trois lacs du Mittelland (Bienne, Morat et Neuchâtel).

Le site internet www.greie.ch est géré par le groupe des responsables études d'impact, qui réunit les représentants des services cantonaux responsables de l'évaluation des rapports d'impact sur l'environnement des cantons romands, des cantons de Berne et du Tessin, ainsi que de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Le grEIE est une plateforme d'échanges d'expériences et d'informations, destiné à harmoniser les pratiques et à améliorer l'instrument EIE.

Il faut encore signaler le site www.energie-environnement.ch, la plate-forme d'information des services de l'énergie et de l'environnement des cantons de Berne, Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel, Valais et Vaud. Son but est de fournir au public des conseils utiles sur les gestes que chacun peut faire pour économiser l'énergie et préserver le cadre de vie (1 346 484 (1 449 515) visiteurs en 2021).

Les données sur l'humidité des sols des 8 stations de mesure fribourgeoises (Grangeneuve, Lully, St. Antoni, Grandvillard, Forêt de Grand Belmont, Bossonens, Ättenberg) sont disponibles en continu sur le site www.humidite-des-sols.ch. Elles fournissent des informations, notamment sur la portance du sol, aux corps de métiers qui peuvent impacter les sols, tels que les métiers de l'agriculture, de la construction ou de la foresterie.

L'application smartphone « airCheck » livre en temps réel des données sur la qualité de l'air, notamment dans le canton de Fribourg.

2.6.4 Portail cartographique

Le Service gère dans ses domaines de compétence les informations à disposition du grand public sur le portail cartographique de l'Etat de Fribourg. En 2021, plus de 9000 relevés de forages archivés au SEn y ont été publiés, autant de descriptions géologiques du canton désormais librement téléchargeables.

2.6.5 Presse

- > 7 (5) conférences de presse ont été organisées :
 - > Les travaux de revitalisation de la Broye à Surpierre vont bon train (21 mai 2021). Conférence de presse avec la participation de l'Entreprise d'endiguement de la Broye - Section II, de la commune du Surpierre, de la DAEC, de la Préfecture de la Broye, de l'OFEV, de l'association « Broye Source de Vie », de CSD ingénieurs SA, de la présidente du Grand Conseil et du SEn

- > Protection du climat : nouvelles décisions du Conseil d'Etat (14 juin 2021). Conférence de presse du Conseil d'Etat avec la participation du SEn
- > L'assainissement écologique de l'installation hydroélectrique Montsalvens-Broc arrive à son terme (12 juillet 2021). Conférence de presse du Groupe E avec la participation de la DAEC, de la DIAF, du SFN et du SEn
- > L'Etat de Fribourg encourage la pratique du vélo : action conjointe avec Pro Senectute, TCS et Pro Velo (13 juillet 2021). Point presse de la DAEC, du SMO, de Pro Senectute Fribourg-Freiburg, du Touring Club Suisse, Section Fribourg, de PRO VELO Fribourg/Freiburg et du SEn
- > Plan d'action visant à réduire les risques liés aux produits phytosanitaires (14 juillet 2021). Conférence de presse avec la participation de la DAEC, de la DIAF, de Grangeneuve et du SEn
- > Une loi cantonale sur le climat – Fribourg pionnier (8 septembre 2021). Conférence de presse du Conseil d'Etat, avec la participation du SEn
- > Le Conseil d'Etat adopte le plan sectoriel de la gestion des eaux (18 novembre 2021)
- > 12 (7) communiqués de presse ont été diffusés :
 - > Les gagnant-e-s du concours d'écriture sur le climat sont connu-e-s (18 janvier 2021)
 - > Début des travaux de revitalisation de la Broye à Surpierre (1^{er} mars 2021). Communiqué de l'Entreprise d'endiguement de la Broye - Section II, de la commune de Surpierre, du SEn, du canton de Vaud, de l'association « Broye Source de Vie » et de CSD ingénieurs SA
 - > Comptage des véhicules au niveau cantonal (17 mai 2021)
 - > Amélioration générale de la qualité de l'air en 2020 (19 mai 2021)
 - > Climathon Fribourg du 24 et 25 septembre 2021 : un idéathon climatique de 24 heures et 100% en ligne (24 août 2021)
 - > Arrêt provisoire du stockage des résidus d'incinération à la décharge de Châtillon (28 mai 2021). Communiqué de la DAEC, de la Ville de Fribourg et de la SAIDEF, en collaboration avec le SEn
 - > Mobilisation fribourgeoise contre les déchets sauvages : le Conseil d'Etat s'est rendu à Morlon pour ramasser les déchets avec la population (18 septembre 2021)
 - > Climathon Fribourg du 24 et 25 septembre 2021 : 3 projets primés, 3 idées innovantes (28 septembre 2021)
 - > Des ateliers en Gruyère et en Singine pour trouver des solutions à la pollution lumineuse (5 novembre 2021). Communiqué du SEn, du SFN et du SdE
 - > La biodiversité pour le climat en milieu bâti (24 novembre 2021). Communiqué du SFN et du SEn
 - > Un Plan d'affectation cantonal pour légaliser les espaces réservés aux eaux (15 décembre 2021)
 - > La variante optimale d'assainissement de l'ancienne décharge de la Pila est connue (22 décembre 2021). Communiqué de la DAEC, avec la participation du SEn

Par ailleurs, les médias ont été invités à suivre 3 climat-lunchs, le climathon, ainsi que l'action Coup de balai à Morlon.

A l'occasion des intempéries qui ont eu lieu au mois de juillet, le SEn a collaboré à la rédaction des 9 communiqués de presse diffusés par la Police cantonale.

Le SEn a été sollicité à 75 (51) reprises par les médias pour des interviews ou des questions en lien avec l'environnement.

2.6.6 Campagnes / Actions

- > Se loger sans impacter l'environnement, c'est possible ! : le SEn a organisé une campagne d'information sur les réseaux sociaux. C'est le dessinateur Arnou qui a illustré quelques conseils de la check-list pour un habitat éco-responsable.
- > Coup de balai : 48 actions de nettoyage des espaces publics ont été organisées dans 37 communes fribourgeoises les 17 et 18 septembre 2021 ou à une autre date choisie en fonction de l'agenda communal.
- > Différentes informations aux communes : par exemple pour les feux du 1^{er} août.

- > energie-environnement.ch : la plateforme d'information des services de l'énergie et de l'environnement des cantons de Berne, Fribourg, Genève, Jura, Neuchâtel, Valais et Vaud a développé la version 3 de ConsoBat, en collaboration avec un informaticien, soit cinq services-web pour suivre la consommation d'énergie d'un bâtiment en lien avec la météo. Cette nouvelle version, plus riche en informations et en explications, est bilingue (français et allemand). Elle propose 15 stations météo automatiques réparties dans toute la Suisse occidentale (y compris dans le Jura bernois) et présente un nouveau tableau de bord original intitulé « Performance Energie & CO2 » qui permet de visualiser rapidement les performances et les émissions d'un bâtiment. Par ailleurs, la plateforme a participé à 2 forums ARPEA en visioconférence – l'un sur la disparition des insectes et l'autre sur les labels destinés aux communes – afin de présenter la Charte des Jardins et sa philosophie.



Campagne « Se loger sans impacter l'environnement, c'est possible ! ». Conseil : j'installe des économiseurs d'eau sur mes robinets. Illustration © Arnow.

2.7 Formation

Plusieurs formations, cours et animations ont dû être annulés à cause de la pandémie de coronavirus. Le Service a cependant pu en dispenser quelques-uns :

- > informations auprès des exploitants dans le cadre des contrôles des exploitations agricoles « protection des eaux selon OCCEA » ;
- > formation des contrôleurs de l'Association Fribourgeoise des Agriculteurs pratiquant une agriculture respectueuse de l'environnement et des animaux (AFAPI) et des autres organes de contrôle ;
- > formation continue des inspecteurs de l'Inspectorat Chantiers Fribourg dans le cadre du contrôle des eaux et de sols de chantiers ;
- > formation des aspirants gendarmes dans les domaines environnementaux auxquels ils risquent d'être confrontés dans leur pratique (protection des eaux, accidents majeurs, service d'intervention en cas de pollution, déchets et air) ;

- > cours interentreprises des laborantins en chimie (environnement) ;
- > stages découvertes pour la profession de laborantin en chimie ;
- > cours dans le cadre de programmes de formation bachelor et master HES ;
- > expertises techniques dans le cadre d'une accréditation d'un laboratoire des eaux ;
- > organisation d'un interlaboratoire national sur la qualité des eaux superficielles (Lab'Eaux)
- > formation « électrosmog » dans le cadre de la formation continue en économie familiale à Grangeneuve
- > formation « bruit » pour les différents services de la DAEC.
- > intervention dans le cadre du module « Droit de l'environnement, OPAM - Objectifs de la réglementation et coordination avec l'aménagement du territoire » de la formation continue en développement durable de la HEIG-VD ;
- > formation de base sur les dangers liés à l'eau aux nouveaux conseillers locaux spécialisés en matière de dangers naturels gravitaires (conseillers DN) ;
- > intervention dans le cadre du séminaire du VSA « Protection de l'environnement au sein de l'entreprise – F1 : installations de prétraitement, installations de fractionnement, neutralisation » ;
- > intervention dans le cadre du séminaire du VSA « Emissions en micropolluants dans l'industrie et l'artisanat » ;
- > intervention dans le cadre du séminaire AGRIDEA « Protection dans les eaux dans l'agriculture – formation sur les 13 points de contrôle de base concernant la protection des eaux » ;
- > cours d'introduction 2021 Association des communes fribourgeoises acf-fgv « eaux potable et eaux usées » ;
- > intervention dans le cadre de la journée d'échange pour SPSC « Projets de revitalisation et d'aménagement des cours d'eau » sur le sujet de la gestion des espaces réservés aux cours d'eau.

2.8 Service d'assistance en cas de pollution (SAPo)

Le SEn est intervenu à 61 (55) reprises dans le cadre de pollutions environnementales afin d'assister les services d'intervention, de leur prêter conseil et de réduire les atteintes à l'environnement. Cette activité est assurée par 28 personnes, 24 heures sur 24, 365 jours par an.

Le SEn assure par ailleurs le suivi administratif de toutes les pollutions constatées dans le canton, qui ont été au nombre de 111 (108) en 2021.

Types de pollutions	2021 Nombre de pollutions	2021 Nombre d'interventions du SEn	2020 Nombre de pollutions	2020 Nombre d'interventions du SEn	2019 Nombre de pollutions	2019 Nombre d'interventions du SEn
Hydrocarbures	37	19	33	15	41	22
Chimiques	31	10	21	7	30	7
Agricoles	18	12	16	12	20	13
Incendies	8	7	15	9	4	4
Autres	17	13	23	12	17	11
Totaux	111	61	108	55	112	57

2.9 Activités transversales

Le Service participe à de nombreuses activités transversales où la protection de l'environnement doit être prise en compte, notamment dans le domaine de l'aménagement du territoire, de l'agriculture, de la mobilité, de la biodiversité ou encore de la protection de la population.

La mise en oeuvre du Plan climat représente, en soi, un défi transversal nécessitant une coordination entre les directions et les services.

3 Climat

Depuis le 1^{er} janvier 2021, le SEn dispose d'une section dédiée à la question climatique.

3.1 Plan Climat cantonal (PCC)

3.1.1 Consultation publique

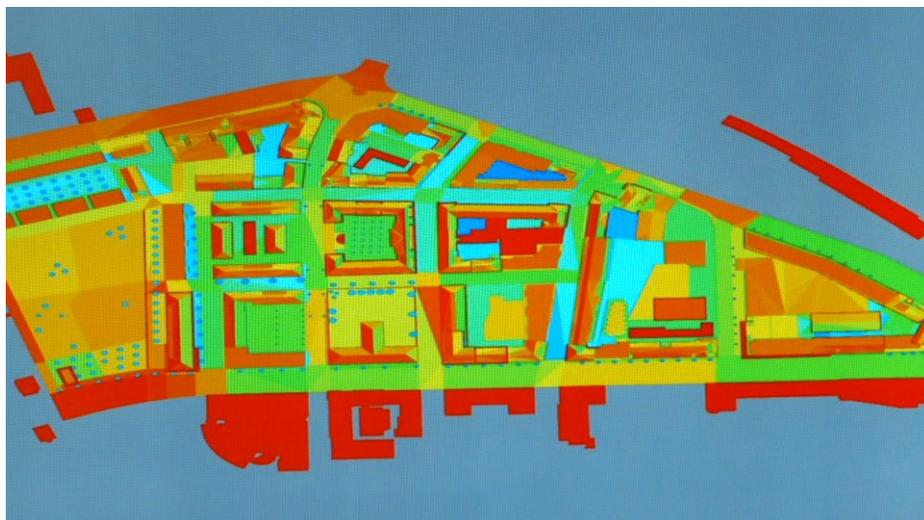
La consultation publique du PCC s'est déroulée du 16 octobre 2020 au 16 janvier 2021. La consultation a pris la forme d'un questionnaire structuré. Au total, 99 organes et personnes ont répondu à la consultation. De manière générale, le rapport présenté à la consultation a obtenu l'aval de la majorité des répondant-e-s. Les parties consultées ont dans la globalité témoigné leur adhésion à la démarche et ses propositions. Des modifications mineures du document ont été néanmoins apportées afin d'obtenir une version définitive améliorée, enrichie des remarques des organismes consultés. Ainsi, et pour ne citer que quelques exemples, les objectifs et la manière d'évaluer leurs résultats ont été clarifiés, et quelques chapitres (p.ex. coûts de l'inaction et montants engagés hors PCC) ont été complètement remaniés. La mise sur pied d'une commission consultative est par ailleurs discutée dans le cadre des travaux législatifs portant sur la loi cantonale sur le climat (cf. sous chapitre 1.1.4). Le rapport synthétisant le contenu des retours de consultation, ainsi que les réponses apportées à celles-ci par la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions (DAEC) est consultable en ligne via ce lien.

3.1.2 Adoption par le Conseil d'Etat et crédit d'engagement

Le Conseil d'Etat a adopté le 14 juin 2021 le PCC révisé à l'issue de la procédure de consultation publique. Pour le mettre en œuvre, il a proposé au Grand Conseil un crédit d'engagement (2021-DAEC-64) de 21 millions de francs pour cinq ans (2022-2026). En session du 10 septembre 2021, le Grand Conseil a adopté le projet de décret. Pour 2021, 1.79 million de francs a déjà été engagé pour la mise en œuvre des mesures anticipées (voir aussi point 2.2) grâce au financement par le budget ordinaire ainsi que le Plan de relance. Ainsi, le montant nécessaire estimé pour la mise en œuvre (2021 à 2026) du PCC s'élève au total à 22.8 millions de francs.

3.1.3 Mise en œuvre 25 mesures « anticipées »

Depuis le début d'année 2021, une phase pilote de mise en œuvre du PCC de 1^{ère} génération a pu être démarrée. La mise en œuvre de 25 mesures « anticipées » a été lancée (voir figure 1). Ces mesures concernent notamment la mise en réseau de biotopes, la mise en place de bornes de recharge pour voitures électriques et des projets pilotes pour lutter contre les effets d'îlots de chaleur en zones urbanisées.



Cartographie des îlots de chaleur dans le quartier de Pérolles à Fribourg, © HEIA-FR

ADAPTATION			ATTÉNUATION				TRANSVERSAL
W	B	S	M	E	A	C	
							
EAU	BIODIVERSITÉ	TERRITOIRE ET SOCIÉTÉ	MOBILITÉ	ÉNERGIE ET BÂTIMENTS	AGRICULTURE ET ALIMENTATION	CONSOMMATION ET ÉCONOMIE	
W.5.1 W.5.5	B.6.1	S.1.3 S.2.2 S.5.5 S.5.6 S.5.10	M.1.1 M.3.2 M.4.1 M.4.2 M.4.3	E.3.2 E.5.1	A.2.2 A.2.4 A.5.1	C.2.1 C.2.4 C.3.1	T.1.3 T.6.1 T.6.2 T.6.3

Figure 1: Mesures prioritaires du Plan Climat cantonal initiées en 2021. Source : SEn.

L'état de mise en œuvre des mesures initiées en 2021 fera l'objet d'un rapport qui sera publié au printemps 2022.

3.1.4 Loi cantonale sur le climat (LClim)

L'avant-projet de loi sur le climat (LClim) a été mis en consultation publique du 8 septembre au 10 décembre 2021 (voir aussi point 2.2).

3.2 Communication et sensibilisation

3.2.1 Projet F.04 Colibri

Dans le cadre du projet pilote F.04 Colibri de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) visant à favoriser l'initiation de projets exemplaires d'adaptation aux changements climatiques, trois nouvelles éditions de « Climat Lunchs » ont eu lieu en 2021. Ces séminaires de sensibilisation d'une heure sur la pause de midi réunissent différents acteurs de l'Etat et expert-e-s pour favoriser l'échange de savoir et d'information, et permettre une meilleure compréhension de la thématique climatique. Particularité de cette année 2021, ces séminaires étaient non seulement ouverts aux collaborateurs/trices de l'administration cantonale mais aussi au grand public, en particulier les communes et les citoyen-ne-s. Le 6e « Climat Lunch » du 20 mai 2021 avec comme invités Marc Vonlanthen (professeur à la HEIA-FR) ainsi qu'Aline Hayoz-Andrey (responsable du développement durable de la Ville de Fribourg) et Delphine Galliard (Service de l'urbanisme de la Ville de Fribourg), s'est intéressé aux problématiques des îlots de chaleur urbains. Le 7e « Climat Lunch » du 15 juin 2021 avec Raphaël Schaer (collaborateur pédagogique au Service de l'enseignement obligatoire de langue française, SEnOF), Alexandre Berset (collaborateur scientifique au SEn) et la classe 8H de Charmey, a abordé la manière dont les enjeux climatiques sont traités dans le cadre de l'enseignement. Il a également été l'occasion, pour les classes primées au concours Environnement et Jeunesse (intitulé « Le climat et MOI ») de présenter leurs projets. Enfin, le 8e « Climat Lunch » du 21 octobre 2021 a porté sur la manière dont le secteur du bâtiment intègre l'adaptation aux changements climatiques dans sa pratique. Serge Boschung (chef du Service de l'Energie), Eva Marco (cheffe de section au Service des Bâtiments) et Sarah Hemmer (collaboratrice scientifique au Service des Bâtiments) ont présenté le Programme Bâtiments et la labellisation SNBS.

3.2.2 Plateforme monplanclimat.fr.ch

Après le lancement de la plateforme monplanclimat.fr.ch en juin 2020 qui vise à sensibiliser, informer et engager tous les acteurs de la région fribourgeoise aux enjeux climatiques, plusieurs développements ont eu lieu en 2021. De nouveaux partenariats (p. ex. Gruyère Energie, TPF, OptimaSolar et Carbon Fri) ont permis la réalisation de plusieurs capsules vidéo et articles abordant la thématique du climat sous différents angles.

Dans le cadre du concours d'écriture sur le climat organisé en fin d'année 2020, qui était ouvert aux cycles 2 et 3 francophones et germanophones du canton de Fribourg et à tous les citoyen-ne-s, plusieurs activités ont vu le jour. En particulier, les gagnant-e-s de la catégorie « individuelle » du concours d'écriture étaient invité-e-s le 12 mars 2021 pour la remise des prix, en présence de Guido Flammer (co-président de Bio Fribourg) qui leur a remis des paniers de fruits et légumes. Dans le même registre, les deux classes gagnantes étaient invitées, respectivement le 7 et 9 juin 2021, pour une sortie de classe à la ferme bio de l'Abbaye d'Hauterive.

Un programme d'accompagnement au changement (actions de sensibilisation et d'engagement) pour l'ensemble de la société, à savoir les communes, les entreprises, les écoles, l'administration cantonale et les citoyen-ne-s a été initié. Les premiers outils pour soutenir et accompagner ces différents acteurs à intégrer les enjeux climatiques dans toutes leurs actions ont été déployés. Par exemple, pour les communes, une page recensant toutes les pistes d'actions concrètes à mettre en œuvre à leur échelle a été mise en ligne sur la plateforme et deux vidéos avec des communes « exemplaires » ont été tournées pour encourager la diffusion de « bonnes pratiques ». Les projets de partenariats et les « Climat Lunch » présentés auparavant sont également des exemples d'activités qui ont été menées dans l'optique de soutenir et d'accompagner les différents publics cibles dans une transition globale vers des modèles sociaux et économiques zéro carbone, tout comme l'organisation du Climathon (cf. ci-après).

Les 24 et 25 septembre 2021 s'est tenu le premier Climathon de Fribourg. Cet événement organisé par le SEn, en collaboration avec le bureau eqlosion, a proposé 24 heures de réflexions aux équipes participantes sur trois défis dans les domaines de la mobilité douce et électrique ainsi que la consommation responsable. Soixante-cinq personnes se sont mobilisées pour donner naissance à des projets concrets et innovants. Etudiant-e-s ou professionnel-le-s, la variété des profils (17 à 61 ans) présents pour cette aventure a permis l'éclosion de projets innovants. Les trois équipes des projets lauréats bénéficieront de l'accompagnement des partenaires de l'événement pour la mise en œuvre concrète de leurs idées.

Les statistiques de fréquentation de la plateforme en 2021 se révèlent encourageantes. Près de 5'000 utilisateurs ont parcouru les contenus de la plateforme pour environ 18'000 pages vues. Les visiteurs viennent principalement de la région de Fribourg et des cantons francophones (Vaud, Genève, Valais et Neuchâtel) bien que la plateforme soit aussi bien fréquentée dans les cantons de Zurich et Berne. Par ailleurs, et concernant le compte Instagram « Mon Plan climat-Mein Klimaplan », des publications régulières ont été diffusées tout au long de l'année et ce réseau peut compter sur près de 400 abonné-e-s.

3.2.3 Divers

Dans l'optique de rendre facilement compréhensible la stratégie climatique du canton de Fribourg et son PCC (2021-2026), un flyer a été conçu. Ce dernier résume notamment le bilan carbone cantonal, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'articulation en différents axes et mesures de la stratégie climatique cantonale. Aussi, et afin de faciliter la compréhension de la thématique du climat, les pages liées au thème du climat sur le portail fr.ch du SEn ont été actualisées. Ainsi, le PCC est également expliqué sur une page qui lui est dédiée et une section présentant les questions les plus fréquemment posées (FAQ) a été créée.

3.3 Coordination

Les 18 mars, 14 juin, 24 août, 28 septembre, 4 novembre et 7 décembre 2021, les collaboratrices et collaborateurs des Plans Climat cantonaux de Suisse romande se sont rencontrés afin de pouvoir échanger et développer des synergies à plusieurs niveaux. En particulier, ces conférences ont permis d'aborder les différentes pratiques en matière de monitoring des résultats des mesures mises en œuvre par les cantons, de collaboration avec les communes ou encore de sensibilisation aux enjeux climatiques pour différents publics cibles. Ces réunions ont également permis de faire un suivi de l'état des lieux des stratégies climatiques cantonales et de leurs mises en œuvre.

Au cours du premier semestre 2021, plusieurs cantons romands ont exprimé leur volonté de rejoindre la plateforme monplanclimat.fr.ch afin d'en faire un outil de communication intercantonal. Les discussions ont ainsi débouché sur une approche de partage avec un calcul des coûts et une clé de répartition et devraient se concrétiser durant l'année 2022.

Le 8 juin et 28 septembre 2021, les collaboratrices et collaborateurs travaillant sur les différents Plans Climat cantonaux de l'ensemble de la Suisse ont participé à la 7^e conférence de coordination (visioconférence) organisée par l'OFEV. Le canton de Fribourg était représenté par deux collaborateurs/trices du SEn. Lors de cette deuxième journée, un état des lieux de la politique climatique a notamment été présenté par l'OFEV et différentes thématiques ont été abordées, en particulier un programme pilote de l'OFEV et les mesures de sensibilisation dans différents cantons. Le SEn a présenté à cette occasion sa démarche d'accompagnement au changement.

En outre, des démarches ont été entreprises au niveau du comité de la Conférence des chef(fe)s des services de la protection de l'environnement (CCE) en vue de la création d'un Cercle climat. Le Cercle climat a pour objectifs principaux de coordonner et renforcer les actions menées en Suisse et au Liechtenstein pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et les impacts du changement climatique. Il souhaite en particulier soutenir et favoriser les échanges entre la Confédération, les cantons et les communes. La collaboration entre la Confédération et le Cercle climat est primordiale. Pour cela, ce dernier impliquera l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) dans ses réflexions et ses travaux, qui seront portés dans le futur par le comité et des groupes de travail.

Le Cercle climat sera en lien direct avec la Conférence suisse des directeurs cantonaux des travaux publics, de l'aménagement du territoire et de l'environnement (DTAP), avec la Conférence des directeurs cantonaux de l'énergie (EnDK), la CCE et la Conférence des services cantonaux de l'énergie (EnFK). Il prêtera son concours à ces organismes et collabora activement avec eux. L'assemblée constitutive du Cercle climat devrait avoir lieu au deuxième semestre 2022.

4 Protection des eaux

4.1 Gestion des eaux

Le Service a collaboré étroitement à l'élaboration du Plan d'action visant à réduire les risques liés aux produits phytosanitaires dans les domaines agricole et non agricole, adopté par le Conseil d'Etat le 28 juin 2021. Ce plan d'action vise à réduire de moitié les risques liés à ces produits d'ici à 2027. Il renforce d'une part les activités et planifications existantes et propose d'autre part de nouvelles mesures ciblées. Il définit de plus un monitoring afin d'évaluer l'efficacité des mesures prises.

La DAEC a mis en consultation externe restreinte le plan sectoriel de la gestion des eaux (PSGE) dès le 29 janvier 2021 pour une durée de trois mois. Le PSGE du canton de Fribourg est prévu par la loi cantonale sur les eaux, entrée en vigueur en 2011. Il fixe les objectifs et les principes généraux de la gestion des eaux pour l'ensemble du canton ainsi que par bassin versant. À la suite de la consultation le document a été adapté sur la base des remarques formulées, puis adopté par le Conseil d'Etat en novembre 2021. Le contenu contraignant du PSGE sera intégré au plan directeur cantonal et servira de base pour la réalisation par les communes des plans directeurs de bassin versant, destinés à concrétiser à l'échelle régionale les objectifs et les principes généraux fixés par le canton.

4.2 Evacuation et épuration des eaux

4.2.1 Subventionnement

En 2021, 6 (3) stations d'épuration ont entamé ou poursuivi la démarche de demande de subventions à la Confédération pour le traitement des micropolluants ou pour la construction d'égouts permettant d'y renoncer :

- > STEP de Murten / Morat (phase A – consultation) ;
- > STEP de Fribourg (phase A – consultation) ;
- > STEP de Pensier (phase A – consultation) ;
- > STEP de Villars-sur-Glâne (phase A – consultation) ;
- > STEP de Kerzers (phase A – consultation) ;
- > STEP d'Ecublens (phase C – 2e demande de versement partielle).

4.2.2 Planifications communales et règlements communaux

Le Service a analysé 17 (19) demandes d'adaptation de règlements relatifs à l'évacuation et l'épuration des eaux. Fin 2021, 118 (114) communes disposent de règlements et de taxes conformes à la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux). Ceci représente près de 80 % (77 %) des communes fribourgeoises. Dans l'objectif de faciliter l'application par les communes des exigences légales, il a également travaillé à la mise à jour du règlement type cantonal afin de l'adapter aux recommandations récentes (VSA) et aux exigences de la surveillance des Prix. La version mise à jour sera disponible en 2022.

Durant l'année 2021, 7 (32) plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE) ont été approuvés par la DAEC. La situation des dossiers de PGEE à fin 2021 est la suivante :

PGEE	Nombre 2021	Nombre 2020	Nombre 2019	Nombre 2018
Elaboration en cours	1	1	1	4
Examen préalable en cours	10	10	10	10
Adaptation en cours	95	95	95	119
Approbation DAEC en cours	18	25	57	33

4.2.3 AquaFri 2.0

AquaFri 2.0 est le cadastre cantonal du réseau d'assainissement qui vise à intégrer les différents cadastres communaux. Basé sur les recommandations du VSA, le Service finalise l'élaboration du modèle de données et les outils qui seront mis à disposition pour permettre les échanges et le regroupement des données. En 2021, une phase test s'est poursuivie pour évaluer la robustesse du modèle et des outils.

4.2.4 Epuration des eaux

4.2.4.1 Régionalisation de l'épuration

En 2021, le Service a collaboré aux processus d'élaboration des statuts des nouvelles associations suivantes :

- > EMB (Epuration Moyenne Broye) en vue du raccordement de la STEP de Châttonnaye sur le pôle régional de Lucens (VD) (statuts approuvés) ;
- > EBBV (Epuration des eaux usées de la région Basse-Broye/Vully) en vue du raccordement des STEP de Belmont-Broye, Delley-Portalban, Villarepos et Grolley sur un pôle régional (élaboration des statuts en cours).

4.2.4.2 Traitement des micropolluants

Le Service collabore à la préparation des avant-projets ainsi que des projets finaux pour le traitement des micropolluants dans les STEP de Fribourg, Morat, Ecublens, Villars-sur-Glâne, Pensier, Lucens (VD), Basse-Broye/Vully et Payerne (VD). Il a également réalisé le recensement des habitants raccordés aux STEP du canton nécessaire pour le prélèvement de la taxe destinée au financement des mesures à réaliser pour le traitement des micropolluants.

4.2.4.3 Suivi et projet

En 2021, le Service a poursuivi son assistance aux exploitants des 25 STEP du canton, sous forme d'aide et conseils en matière de gestion de leurs installations afin d'assurer le respect des rendements et des normes de rejets fixés par l'ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux). Il a procédé à 6 (8) visites complètes ou partielles de STEP et participé à 41 (50) séances d'accompagnement concernant des agrandissements, des réhabilitations ou des dysfonctionnements. Par ailleurs, le Service participe régulièrement aux comités de direction des associations d'épuration. Il fait en outre partie de la Commission de bâtisse de la STEP de Vuippens dans le cadre de l'agrandissement du traitement des boues.

Dans le cadre de la surveillance du fonctionnement des STEP et conformément à l'OEaux, il procède périodiquement à des analyses de la qualité des eaux et des boues d'épuration.

Des mesures d'augmentation de capacité de traitement et de réhabilitation d'équipements vieillissants sont en cours ou planifiées à court terme pour 9 (8) STEP.

En 2020 et 2021, à la suite de la migration sous Windows 10 du système informatique utilisé pour établir les bilans trimestriels d'appréciation, un nouveau programme a dû être développé afin d'être en mesure d'informer les détenteurs et exploitants de STEP.

Pour répondre au développement important de leur bassin d'apport ou à l'insuffisance de certains de leurs équipements, plusieurs STEP doivent envisager à court ou moyen terme des solutions afin de garantir une capacité de traitement suffisante.

Le Service a dans ce but collaboré à plusieurs réalisations et études, en particulier :

- > régionalisation de l'épuration :
 - > mise à l'enquête du projet d'agrandissement de la STEP de Morat en vue de traiter les eaux des associations de Kerzers et de Morat ;
 - > mise à l'enquête préalable du projet de raccordement de l'association de Kerzers sur la STEP de Morat ;
 - > poursuite de l'étude de régionalisation de l'épuration de la Haute-Broye, notamment sur le collecteur de raccordement de la STEP de Charmey sur la STEP de Broc ;

- > poursuite de l'étude de régionalisation EBBV (Epuration des eaux usées de la région Basse-Broye/Vully) en vue du raccordement des STEP de Belmont-Broye, Delley-Portalban, Villarepos et Grolley sur un pôle régional.
- > agrandissements et adaptations :
 - > travaux d'adaptation et modification (traitement biologique) de la STEP de Belmont-Broye terminé ;
 - > travaux d'agrandissement et adaptation de la STEP d'Ecublens en cours ;
 - > travaux d'agrandissement et d'adaptation de la STEP de Vuippens en cours (étape 2 « traitement des boues », étape 3 « traitement des retours » en cours d'étude) ;
 - > projet d'agrandissement et d'adaptation de la STEP de Pensier ;
 - > projet de régionalisation de l'épuration de la Moyenne Broye (pôle Lucens VD) en vue du raccordement de la STEP de Châtonnaye ;
 - > projet de régionalisation de l'épuration de Payerne (VD) en vue du raccordement de la STEP de Bussy, Torny, Montagny ;
 - > étude préliminaire d'agrandissement et d'adaptation de la STEP de Villars-sur-Glâne ;
 - > étude préliminaire pour le raccordement de la STEP de Romont sur la STEP d'Autigny ;

4.2.5 Industrie et artisanat

Dans le cadre de ses activités de contrôle et d'assainissement, le Service a inspecté 5 (4) nouvelles installations d'entreprises sous l'angle de la protection des eaux. Il a contrôlé visuellement certaines installations de prétraitement d'eaux usées industrielles. Une procédure d'assainissement a été engagée pour 19 (20) installations d'entreprises non conformes ou suite à des cas de pollution des eaux.

Sur la base du rapport de conformité exigé par l'Office de la circulation et de la navigation (OCN), 32 (33) entreprises de la branche automobile ont été contrôlées par le Service en vue de l'obtention des plaques professionnelles. Cette tâche a nécessité 21 (19) visions locales.

Dans le cadre de l'entretien des routes cantonales, 16 attestations de conformité en matière de protection des eaux ont été délivrées par le Service aux entreprises soumissionnaires pour le service hivernal (mandat SPC).

Au niveau des cadastres des eaux usées industrielles, le Service a participé à 91 (41) visites d'entreprises. Ces contrôles ont impliqué 29 (16) communes, 6 (5) associations intercommunales pour l'épuration des eaux et 1 détenteur de STEP communale. Les cadastres ont été actualisés ou poursuivis (AIS, AESC, AICG, AELA, AIMPGPS, VOG). Des mesures d'assainissement ont été fixées aux détenteurs d'installations non conformes sur la base des rapports d'inspection.

Par ailleurs, 2 (4) installations de recyclage de matériaux inertes ont été inspectées par le Service sous l'angle de la protection des eaux dans le cadre du renouvellement des autorisations d'exploiter.

Dans le cadre de la surveillance de la qualité des eaux industrielles déversées, les résultats analytiques et rapports de charges polluantes, soit un total de 49 (59) rapports, ont été évalués pour 10 (9) entreprises ayant un impact sur les STEP. Le Service a délivré 3 (4) autorisations de déversement d'eaux industrielles aux détenteurs d'installations. 4 (3) conventions pour grands producteurs d'eaux usées (charge supérieure à 300 équivalents-habitants) ont été initiées ou adaptées et soumises au SEn.

Le Service a obtenu l'attestation d'examen pour 1 (2) nouvelle citerne d'entreposage de produit chimique.

2 (2) chantiers d'envergure, pouvant affecter sensiblement l'environnement, ont nécessité 2 (3) visions locales à des fins de surveillance. 2 (3) autorisations de déversement d'eaux de chantier ont par ailleurs été délivrées par le Service. 155 (162) rapports de contrôle sur la gestion des eaux de chantier, réalisés par les inspecteurs de l'Inspectorat Chantiers Fribourg, ont été supervisés par le Service. Parmi ceux-ci, 4 (5) chantiers avec manquements graves en matière de protection des eaux et 14 (20) chantiers pouvant poser problème ont nécessité 2 (2) inspections complémentaires des installations.

4.2.6 Agriculture

La Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts (DIAF) et la DAEC poursuivent leur collaboration quant à la problématique liée aux engrais de ferme et à la protection des eaux. Grangeneuve, en collaboration avec le SEn, met en ligne des news sur son site internet pour conseiller les agriculteurs/trices dans leur gestion des engrais de ferme, notamment pour prévenir les risques de pollution à cause de conditions défavorables à l'épandage. Au cours de la saison 2020-2021, Grangeneuve a publié 3 (1) news accompagnées des graphiques météo établis par le SEn.

25 (24) procès-verbaux de contrôle d'étanchéité pour des nouvelles fosses d'entreposage des engrais de ferme ont été obtenus par le Service. 20 (10) visions locales ont été réalisées dans le cadre du suivi des exploitations agricoles.

En septembre 2017, le Conseil fédéral a entériné le plan d'action visant à la réduction des risques et à l'utilisation durable des produits phytosanitaires. Suite à l'adoption en juin 2021 du plan phytosanitaire cantonal, le SEn a apporté son expertise sur près de 10 (40) projets de place de remplissage/lavage pour pulvérisateur.

En 2021, le Service a procédé, avec les organes de contrôles agricoles, à près de 600 (300) contrôles d'exploitations en lien avec la protection des eaux selon OCCEA. Le groupe de travail interdirections composé du SAagri, de Grangeneuve et du SEn a continué de sensibiliser, informer et proposer une solution opérationnelle pour le conseil auprès des exploitant-e-s. Pour assurer le suivi des contrôles d'exploitations en lien avec la protection des eaux, un formulaire de mise en conformité a été mis à disposition des exploitant-e-s.

Une nouvelle base de données pour la protection et l'évacuation des eaux dans l'agriculture (projet « IGEL ») a été mise en service en coopération avec les cantons de Berne et Soleure. Les adaptations, encore en cours de réalisation et d'évaluation portent sur l'automatisation du transfert des données de base (issues de GELAN). D'autres adaptations sont prévues et nécessaires afin notamment d'améliorer le suivi des mesures d'assainissement (par exemple après un contrôle).

4.3 Substances polluantes

Au 31 décembre 2021, le registre comptait 46 038 citernes d'hydrocarbures avec une capacité totale de 457 753 412 (463 925 200) litres. Le SEn a procédé aux opérations pour assurer l'application des exigences légales (contrôles des installations, mises en conformité, assainissements, mises hors service, expertises, informations aux communes). 810 installations ont été notées comme hors service en 2021 (sachant qu'une installation peut contenir plusieurs citernes).

Plus de 700 appareils de détection de fuites et quelque 1780 citernes ont été révisés.

Comme chaque année, le SEn a envoyé aux communes fribourgeoises la liste des installations de stockage d'hydrocarbures sur son territoire. Sur les 128 listes envoyées, 66 retours de listes ont pu être traités avec plus de 1500 corrections de propriétaires ou de signalement de corrections à apporter au cadastre.

4.4 Eaux souterraines

L'observation de l'évolution de la qualité de l'eau de 17 aires d'alimentation s'est poursuivie à raison d'un contrôle analytique par mois.

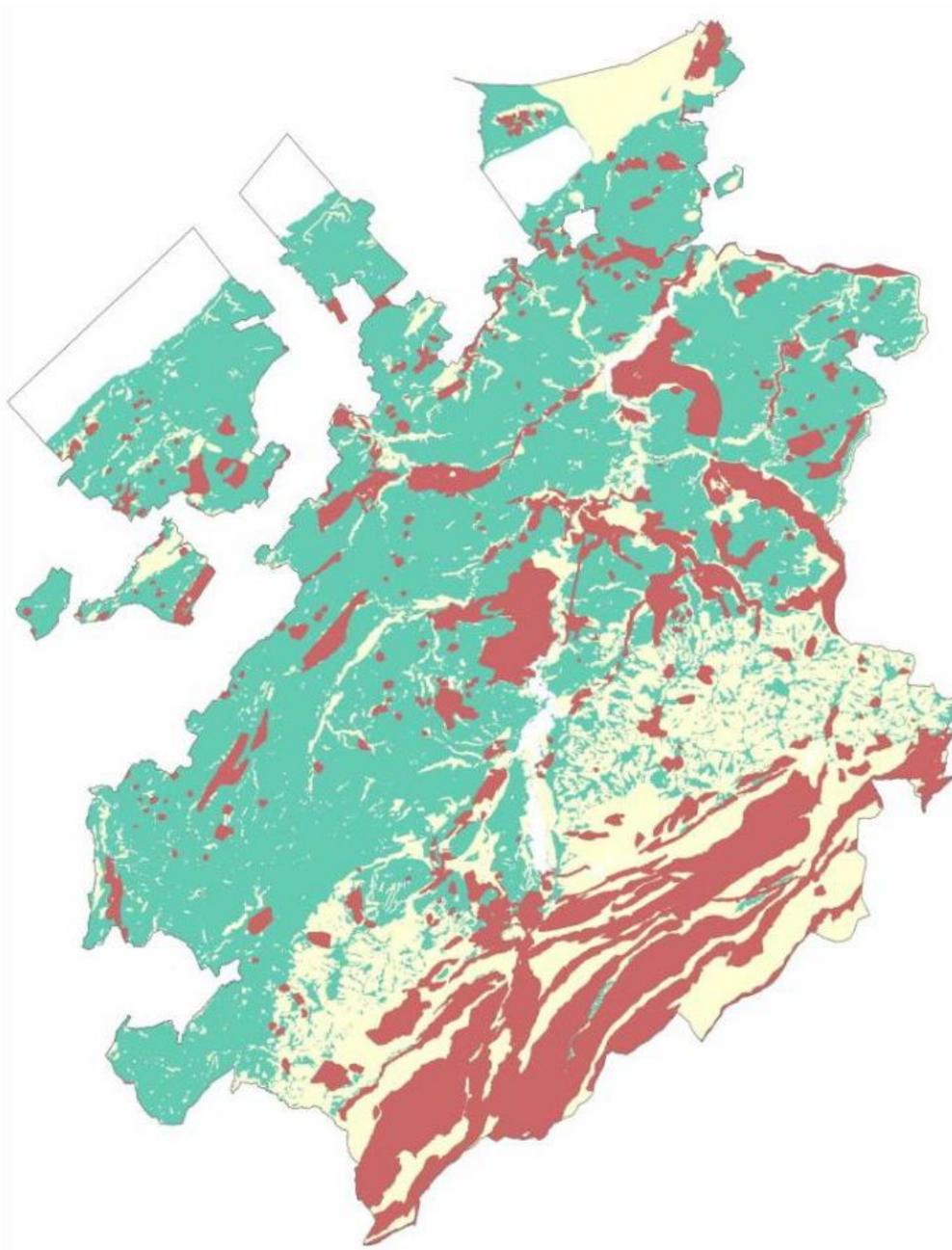
Le réseau d'observation de la qualité des eaux souterraines, élaboré en collaboration avec l'OFEV et opérationnel depuis 2002, a poursuivi ses activités en incluant notamment des études ciblées sur certains micropolluants spécifiques (pesticides). Ce projet de portée nationale, appelé NAQUA, implique 4 campagnes de mesures annuelles, portant sur 19 stations réparties dans le canton en fonction de la diversité hydrogéologique des ressources en eau potable. Ces travaux sont réalisés par le Service et financés par la Confédération.

La surveillance et l'observation des eaux souterraines sont des tâches relevant de la compétence du canton. Un concept de réseau d'observation de la qualité des eaux souterraines à l'échelon régional a été défini en 2005 pour 47 sites. 2 campagnes de prélèvements ont été effectuées en 2021.

La nouvelle carte d'admissibilité des sondes géothermiques a été adoptée par le Conseil d'Etat et publiée en novembre 2021, au terme d'études spécialisées et d'un travail de synthèse effectué par le SEn, et à la suite de sa validation par le groupe de travail pluridisciplinaire mis en place par le Conseil d'Etat, ceci conformément au mandat 2016-GC-78 adopté par le Grand Conseil fribourgeois le 22 mars 2017.

En 2021, un projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (étude PACES) a été conduit pour l'aquifère stratégique de Hofmatt-Sodbach (Tafers/Alterswil/Heitenried).

Pour les zones de protection des eaux souterraines (zones S), une méthodologie (mandat de tiers) de résolution des conflits d'utilisation du sol dans les zones S a été développée en 2019. Elle a été appliquée en 2021 à 10 (2) dossiers de zones S conflictuels, prioritairement pour les captages importants du canton, afin d'améliorer fortement la protection des ressources en eau souterraine concernées. Un projet transversal a été initié dans ce but par le Service afin d'accélérer la mise en œuvre de cette activité prioritaire. En parallèle, 3 dossiers (0) de zones S ont été approuvés en 2021.



La nouvelle carte la nouvelle carte d'admissibilité pour l'implantation des sondes géothermiques verticales a été publiée en novembre 2021, <https://map.geo.fr.ch/>

4.5 Planification de l'eau potable

4.5.1 Planification

Au sens de la loi cantonale sur l'eau potable (LEP), les communes ont la responsabilité d'établir une proposition de planification directrice des infrastructures d'eau potable (PIEP). En tenant compte des associations de communes et des grands distributeurs privés présents dans le canton, c'est un total de 155 PIEP qui étaient attendus pour le délai légal du 30 juin 2016. A la fin 2021, seules 2 communes n'ont pas encore déposé de propositions. 22 PIEP ont été approuvés au total par le canton et 30 sont en procédure d'approbation.

Selon la loi sur l'eau potable (LEP), le canton établit un plan sectoriel des infrastructures d'eau potable (PSIEau) qui vise à coordonner les infrastructures d'eau potables au niveau cantonal et définit les mesures à mettre en œuvre pour assurer une alimentation en eau en temps de crise. Concernant le plan sectoriel des infrastructures d'eau potable (PSIEau), les données de base issues des PIEP ont été synthétisées et structurées en 2021, au moyen de cartes de base et de bilans hydriques (ressources – besoins) pour tout le canton. En parallèle, la structure du rapport global PSIEau a été définie en fin d'année.

Les PIEP ne prennent pas encore en compte la problématique liée au chlorothalonil. Certains PIEP devront être adaptés en fonction des mesures à mettre en œuvre pour respecter les teneurs en chlorothalonil dans l'eau distribuée. Le PSIEau prendra en compte ces mesures et veillera à une coordination entre les distributeurs.

4.5.2 AquaFri 1.0

AquaFri 1.0 est le cadastre cantonal des réseaux de distribution de l'eau potable. Le Service offre aux distributeurs un support pour la récolte et l'enregistrement de leurs données, et développe les routines de transfert et de traduction au format AquaFri 1.0. Fin 2021, près de 85 (72) % des communes et associations ont transmis des données au SEN. Parmi ces envois 85 (84) % présentaient une intégration géométrique complète pour 66 (12) % concernant l'intégration attributaire.

4.5.3 Règlements communaux

En 2021, le Service a analysé 13 (19) demandes d'adaptation de règlements relatifs à la distribution de l'eau potable. Fin 2021, 55 (42) communes disposent de règlements et de taxes conformes à la LEP. Ceci représente 42 (32) % des communes fribourgeoises. Il a également travaillé à la mise à jour du règlement type cantonal afin de l'adapter aux recommandations récentes (SSIGE) et aux exigences de la surveillance des Prix. La version mise à jour sera disponible en 2022.

4.6 Eaux superficielles

Dans le cadre de la collaboration instaurée entre les cantons de Berne, Neuchâtel et Fribourg pour l'étude et l'analyse des lacs du Mittelland, le Service a procédé à 12 (12) prélèvements (un par mois) sur le lac de Morat. Il a également participé activement aux campagnes effectuées sur les lacs de Neuchâtel et de Biemme. Il a poursuivi le contrôle de l'état qualitatif du lac de la Gruyère et de Schiffenen à raison d'un prélèvement en cours d'année.

L'OFEV a lancé en avril 2020 une campagne nationale de sensibilisation pour enrayer la propagation de la moule quagga. Afin de compléter les investigations réalisées en 2020, des prélèvements ont été effectués au printemps 2021 sur les lacs de Morat, Lessoc, Gruyère, Pérolles et Schiffenen. Les analyses ADN ont confirmé la présence de la moule quagga dans le lac de Morat. Pour l'heure, elle n'est pas présente sur les autres plans d'eau étudiés. Afin d'en être certain, des prélèvements supplémentaires ont été réalisés en automne 2021 sur les retenues d'eau de la Sarine, soit les lacs de Lessoc, Gruyère, Pérolles et Schiffenen et ont confirmé l'absence de cette espèce. Ce monitoring sera probablement renouvelé en 2022.

L'analyse des affluents du lac de Morat (Arbogne, Broye, Chandon, Petite Glâne) et du lac de Neuchâtel (canal de la Broye), s'est poursuivie à raison de 4 (4) prélèvements dans l'année. Le programme englobe également le contrôle qualitatif des rejets de la STEP de Morat située dans le bassin versant concerné.

Dans le cadre de la surveillance 2021 de la qualité des cours d'eau, la Haute-Sarine, la Jogne, la Serbache et la Sionge ont été étudiées sur le plan chimique, biologique et morphologique.

Depuis l'été 2018, le lac de Schiffenen fait l'objet d'un suivi régulier au niveau de l'oxygène, suite à la prolifération inhabituelle d'algues en période estivale, entraînant ainsi la consommation de l'oxygène et un risque de mortalité pour les poissons. Le SEn, en collaboration avec Groupe E et le Service des forêts et de la nature (SFN), élabore une procédure d'intervention adéquate pour les prochaines années et étudie actuellement le fonctionnement du lac et ses apports. Dans ce contexte, une première étude de l'EA Wag effectuée en 2021 démontre que l'approvisionnement en oxygène du lac dépend fortement du débit de la Sarine en amont du lac. Des travaux de modélisation des apports dans le lac de Schiffenen sont en cours de réalisation. Des exigences renforcées au niveau des STEP du bassin versant du lac de Schiffenen sont demandées.

Au niveau des pollutions chroniques (pollutions récurrentes dont l'origine est inconnue), il y a eu 14 nouvelles annonces. En 2021, 7 cas ont été résolus, 3 sont en cours de traitement en collaboration avec les communes et 3 n'ont pas encore été traités. Parmi les pollutions de longues dates, des investigations sont en cours dans la commune de Cheyres afin d'assainir certains raccordements. Les investigations dans les communes de Givisiez et Granges-Paccot ont montré plusieurs sources de pollution du Lavapesson et sont en cours d'assainissement.

Dans le cadre de l'assainissement des ruisseaux du Tiguellet et de la Sonnaz suite à la pollution TPF à Givisiez de novembre 2019 (déversement de diesel), des analyses hebdomadaires ont été effectuées dans le cours d'eau afin de s'assurer de l'efficacité des mesures prises et de s'affranchir d'une éventuelle nouvelle pollution. La situation est maintenant sous contrôle, le bassin a pu reprendre sa fonction d'ouvrage de protection contre les crues (remplacement et ouverture de la vanne de sortie en novembre 2021). La qualité du Tiguellet et de la Sonnaz est désormais satisfaisante.



Tiguellet, décembre 2021

5 Lacs et cours d'eau

5.1 Récolte des données de base et gestion des étiages

L'exploitation du réseau de mesures hydrologiques et les campagnes mensuelles de jaugeage des débits naturels des cours d'eau se sont poursuivies. Le réseau d'observation actuel est composé de 10 stations de mesures. Elles se situent sur la Petite Glâne, la Glâne (à Matran et à Romont), la Trême, la Veveyse, la Gérine (à Plasselb et à Marly), à la sortie du Lac Noir sur la Singine chaude et sur la Bibera (à Gurmels et à Kerzers). Ces points d'observation complètent ceux de la Confédération qui se situent sur la Sarine, la Broye, le canal de la Broye, la Singine, la Sionge, le Parimbot, le lac de Morat et le lac de Neuchâtel. De plus, des jaugeages au sel sont ponctuellement conduits sur une dizaine de cours d'eau afin de suivre les débits, spécifiquement en période d'étiage.

Au vu de la situation météorologique et hydrométrique dans les cours d'eau, aucune interdiction de pompage dans les eaux superficielles n'a été prononcée en 2021.

En raison des débits importants durant l'été 2021, plusieurs mesures ont été effectuées afin d'améliorer la connaissance de la relation entre la hauteur d'eau et le débit en situation de crues. De plus, une analyse des événements de crues au niveau cantonal a été réalisée par le SEN. Elle a notamment identifié que du point de vue hydrologique les crues de l'été 2021 correspondent à des événements avec des temps de retour inférieurs à 10 ans pour les cours d'eau et entre 30 et 100 ans pour les lacs de Morat et Neuchâtel.

5.2 Protection contre les crues

L'année 2021 a été marquée par des précipitations importantes pendant les mois de mai à juillet ce qui a notamment occasionné une montée importante des niveaux des lacs de Neuchâtel, de Morat et de Biemme provoquant des inondations relativement importantes des infrastructures et constructions au bord de lacs durant le mois de juillet. Au vu de l'ampleur des événements de crues et de la montée des eaux, un Etat-major de conduite « UMBRELLA 21 » a été mis sur pied dès le 14 juillet 2021 sur décision du Conseil d'Etat afin de coordonner les moyens engagés et les mesures à prendre. Le SEN et ses spécialistes en matière de gestion des crues ont participé activement à cet Etat-major de conduite en transmettant en continu et de manière détaillée l'évolution des débits et des niveaux d'eau ainsi que les prévisions météorologiques. Le SEN a également partagé les informations des zones d'inondations des zones riveraines et s'est mis à disposition des services et entités partenaires (OCC, pompiers, police, Groupe E, Préfectures, Association des communes, etc.). Une coordination avec les cantons riverains des lacs de Neuchâtel, Morat et Biemme a été mise en place. Elle a notamment permis d'augmenter temporairement le débit de sortie du lac de Biemme afin de soulager les communes riveraines et d'augmenter la sécurité des habitant-e-s en amont. Les précipitations importantes combinées avec des orages ont occasionné quelques dégâts sur certains cours d'eau notamment à La Roche, Val-de-Charney, Jaun et Planfayon.

5.3 Cartes de dangers liés à l'eau

La réalisation de nouvelles cartes de dangers ainsi que la mise à jour ciblée de cartes de détail se sont poursuivies en 2021.

La carte de dangers de détail du Rialet à Vuadens a été finalisée et présentée à la commune. Cette carte avait été initiée avant le mandat des cartes de dangers des cours d'eau enterrés en tant que précurseur à ce mandat de plus grande ampleur. Le mandat d'élaboration des cartes de dangers pour les cours d'eau enterrés arrive à son terme et les cartes de dangers qui en découlent devraient être validées courant 2022. La synthèse des cartes de dangers sur la commune de Gruyères et environs devrait également être validée en 2022.

Finalement l'effort s'est poursuivi concernant plusieurs révisions de cartes de dangers d'envergure, principalement dans la région des Préalpes. Ces révisions concernent le flanc nord du massif de la Berra, l'entier du territoire de la commune de Val-de-Charmey, de Plasselb, ainsi qu'une partie de la commune de Planfayon et de La Roche ainsi que le ruisseau du Pontet sur la commune de Treyvaux. Les révisions des cartes de dangers du secteur des Paccots et de la Frasse sur la commune de Châtel-St-Denis se sont ajoutées aux mandats en cours.

5.4 Espace réservé aux eaux

Le mandat pour la délimitation de l'espace réservé aux eaux (ERE) a été finalisé en fin d'année. L'acquisition des données de base, puis la délimitation de l'ERE des grands cours d'eau avec une meilleure prise en compte des enjeux agricoles, sont également terminés. Les données liées aux ERE sont donc maintenant disponibles. Elles seront publiées pour information dans le courant du printemps 2022 et seront ainsi accessibles à tout un chacun.

La collaboration avec les autres services concernés par la délimitation et la mise en œuvre de l'ERE s'est poursuivie en 2021 au travers du comité de projet ERE (SEn, SFN, SeCA, Grangeneuve) et du comité de pilotage ERE (DAEC, DIAF).

Pour rappel, les ERE sont soumis à des restrictions constructives prévues dans l'OEaux, dans le but de conserver ou de redonner de la place aux cours d'eau et aux étendues d'eau pour qu'ils puissent assurer leurs fonctions écologiques, de protection contre les crues, d'utilisation et de loisirs. Selon la loi cantonale sur les eaux, la distance d'une construction à la limite de l'espace réservé est de 4 mètres au minimum. Ces espaces sont également soumis à des restrictions d'exploitation, telles que l'interdiction de labour, d'utilisation de produits phytosanitaires ou de fumure, qui concernent aussi bien les zones bâties que les zones agricoles.

Le Conseil d'Etat a en outre décidé fin 2021 de légaliser les ERE par la voie d'un plan d'affectation cantonal (PAC). Les ERE ont jusqu'alors été légalisés par les plans d'aménagement local (PAL) des communes. La légalisation au travers d'un PAC permettra d'accélérer le processus et assurer une mise en œuvre coordonnée et harmonisée à l'échelle du canton. L'élaboration et l'examen préalable du PAC ERE est prévue entre 2022 et 2023 et sa mise à l'enquête devrait avoir lieu en 2024. Selon le planning prévisionnel, l'adoption du PAC ERE est planifiée en 2027.

5.5 Revitalisation des cours d'eau

Les projets de revitalisation suivants ont été réalisés en 2021 :

- > revitalisation de la Broye à Surpierre sur 3 kilomètres, une coordination avec les autorités et communes vaudoises en rive droite a été assurée ;
- > revitalisation du Tatre à Châtel-St-Denis sur 560 mètres ;
- > mise à ciel ouvert du ruisseau de la Rouvena à Remaufens sur 450 mètres ;
- > diverses petites mesures de revitalisation et d'amélioration morphologique de la Sarine à Fribourg ;
- > diverses petites mesures en faveur de la faune piscicole sur la Glâne à Villaz-St-Pierre ;
- > mesures ponctuelles de charriage avec des apports de matériaux dans la Sarine à Haut-Intyamont (Albeuve).

Les autres projets de revitalisation sont en phase de planification. Le SEn a continué à encourager et soutenir divers projets tels que la revitalisation de la Biorde (Attalens, Bossonnens, Granges), de la Gérine (Marly), de la Petite Glâne (Missy, Vallon, St-Aubin et Vully-les-lacs), de la Sarine (Fribourg), de la Singine (Wünnewil-Flamatt, Neuenegg) et de la Sionge (Vaulruz et Sâles).

Le SEn a poursuivi ses efforts afin que la part financière des communes soit réduite dans le cadre des projets de revitalisation. Le concept général de méthodologie pour la recherche de financement alternatif est en cours d'application sur le projet de revitalisation de la Biorde.

La collaboration entre les différents services cantonaux s'est poursuivie, notamment avec Grangeneuve dans le cadre de remaniements parcellaires pour lesquels des mesures de revitalisation ou de mises à ciel ouvert continuent d'être proposées.

Le SEN est en train d'établir la planification de la revitalisation des rives lacustres, y compris les relevés écomorphologiques. La planification sera finalisée et rendue à l'OFEV au printemps 2022, en vue de son adoption d'ici au 31 décembre 2022.



Revitalisation de la Broye à Villeneuve (photos durant les travaux, les plantations sont prévues en 2022), 3 mai 2021, © Anyscreen

5.6 Aménagement et entretien des cours d'eau

Le SEN a planifié au niveau cantonal les différents projets d'aménagement de cours d'eau et a assumé la surveillance générale des travaux. Il a aussi conseillé les communes et les entreprises d'endiguement dans leurs démarches pour l'entretien et l'aménagement des cours d'eau. Il a traité les demandes de subventions cantonales. Finalement, il a assumé le rôle d'organe de subventionnement cantonal et a assuré le lien entre les maîtres d'ouvrage (communes ou entreprises d'endiguement) et la Confédération pour l'attribution des subventions fédérales.

Les conventions-programmes signées avec la Confédération pour la période 2020-2024 sont entrées en vigueur en 2020. La convention-programme « ouvrages de protection-eaux » prévoit une contribution fédérale annuelle pour les travaux de protection contre les crues de 1 372 500 francs comprenant également une part pour les données de base sur les dangers. En 2021, les coûts des travaux de protection contre les crues se sont élevés à 3 011 406.45 (2 796 800) francs. Les contributions fédérales et cantonales pour ces travaux ont été respectivement de 1 021 908.65 (969 876.00) francs et de 1 023 600.20 (867 944) francs.

Dans la convention-programme 2020-2024 « revitalisation des eaux », la Confédération s'engage à fournir une contribution annuelle de 1 068 000 francs pour les travaux de revitalisation ainsi que pour une part des données de base. En 2021, les coûts des travaux de revitalisation se sont élevés à 791 242.10 (1 340 961) francs. Les contributions fédérales et cantonales pour la revitalisation se sont élevées respectivement à 485 363.50 (797 460) et à 182 419 (266 709) francs.

Les projets importants ou complexes d'aménagement de cours d'eau qui ne font pas partie des conventions-programmes sont traités individuellement avec la Confédération. Les coûts des travaux de protection contre les crues se sont élevés à 428 875.25 (1 410 518) francs. Les contributions fédérales et cantonales pour ces travaux ont été respectivement de 150 106.35 (358 015) francs et de 35 055.70 (134 899) francs. De plus, un bonus de subventions cantonales pour la revitalisation d'un montant de 15 934.40 francs a été octroyé pour les projets de protection contre les crues. Les coûts des travaux de revitalisation se sont élevés à 1 259 465.90 francs pour des travaux de revitalisation. Les contributions fédérales et cantonales pour ces travaux ont été respectivement de 1 007 572.70 (10 177) francs et de 0 (104 065.00) franc.

Ruisseau	Commune	Année de réalisation	Type de projet
Arbogne et affluents	Montagny	2021	Protection contre les crues
Arbogne	Montagny	2021	Revitalisation
Broye	Surpierre (Villeneuve)	2021	Revitalisation
Chancheri	Le Pâquier	2021	Protection contre les crues
Chandon	Misery-Courtion	2021	Protection contre les crues
Clioules et Comballes	Bas-Intyamon	2021	Protection contre les crues
Gérine, travaux urgents	Marly	2021	Protection contre les crues
Glâne	Villaz-St-Pierre	2021	Revitalisation
Guigaz	La Roche	2021	Protection contre les crues
Gruon	St-Aubin	2021	Protection contre les crues
Javro et affluents, travaux urgents	Val-de-Charmey	2021	Protection contre les crues
Jogne	Jaun	2021	Protection contre les crues
Lac de Lussy	Châtel-St-Denis	2021	Protection contre les crues
Marches	Pont-en-Ogoz	2021	Protection contre les crues
Neirivue	Haut-Intyamon	2021	Protection contre les crues
Oberbach et Bi Chalet, travaux urgents	Jaun	2021	Protection contre les crues
Pontet	Treyvaux	2021	Protection contre les crues
Radzy et Perry	Châtel-St.-Denis	2021	Protection contre les crues
Rouvena	Remaufens	2021	Revitalisation
Sarine	Fribourg	2021	Revitalisation
Sarine	Haut-Intyamon (Albeuve)	2021	Revitalisation
Serbache et affluents, travaux urgents	La Roche	2021	Protection contre les crues
Singine et affluents, travaux urgents	Plaffeien	2021	Protection contre les crues
Sionge	Riaz	2021	Protection contre les crues

En 2021, 176 201.55 (236 467.00) francs ont été versés aux communes ou associations de communes à titre de subventions pour les travaux d'entretien des cours d'eau.

5.7 Domaine public des eaux – amarrages

Un inventaire des installations et des amarrages illégaux a été établi sur la base de l'observation systématique des rives des lacs de Neuchâtel, de la Gruyère, de Schiffenen et de Morat.

49 (45) autorisations d'amarrage individuel ont été délivrées à de nouveaux usagers pour des places existantes. 33 (45) autorisations ont été transférées directement entre usagers. 32 (24) autorisations ont été annulées. Il y a actuellement 1122 (1105) autorisations, certaines pour plusieurs places d'amarrage. Au total, les taxes d'amarrage (y compris les concessions de ports) perçues par le Service se sont élevées à 963 940.40 (947 658.30) francs. De plus, le SEN a établi les documents d'autorisation ou d'approbation se rapportant à l'utilisation du domaine public des eaux (pompages, dérivations, traversées de cours d'eau, occupations en surface, extractions de matériaux, etc.). Au total,

49 (56) nouvelles autorisations d'utilisation du domaine public ont été délivrées. Les redevances perçues par le Service pour les concessions et les autorisations pour l'utilisation du domaine public se sont élevées à 347 113.70 (333 409.70) francs.

La procédure d'octroi de la concession pour l'exploitation du port d'Estavayer est en cours. Le Conseil d'Etat a mis à l'enquête la demande de la commune et la DAEC a traité plus de 200 oppositions, dont celle de l'actuelle exploitante. La décision d'octroi de la concession est en cours de préparation. Parallèlement, l'examen préalable de la demande de renouvellement de la concession du port de Delley-Portalban a été effectué.

5.8 Force hydraulique

En 2021, les redevances pour l'utilisation de la force hydraulique se sont élevées à 1 238 094 (1 229 991) francs. A ce montant, il faut ajouter la redevance du Groupe E pour la force hydraulique qui s'est élevée à 7 639 629 (7 557 774) francs directement versée à l'Administration des finances.

Aucune nouvelle demande de concession pour l'utilisation de la force hydraulique n'a été déposée en 2021. La demande de renouvellement de la concession pour l'utilisation de la force hydraulique de la Jogne à Jaun est en cours d'établissement. Les modalités (contenu et délais) concernant cette demande ont été fixées par la DAEC. La société Groupe E Greenwatt SA a déposé une demande de prolongation du délai de mise en service et du début de sa concession pour la nouvelle centrale hydroélectrique sur la Veveyse à Châtel-St-Denis. En coordination avec le canton de Vaud, la DAEC a confirmé une entrée en matière sous conditions pour cette demande.

En ce qui concerne l'assainissement de la force hydraulique, le SEN a accompagné le Groupe E dans la poursuite de l'étude sur les variantes d'assainissement des éclusées, du régime de charriage et de la migration piscicole pour les barrages de Schiffenen, de Rossens ainsi que pour les ouvrages de Lessoc et Rossinière-Montbovon. La décision d'obligation d'assainir les aménagements hydroélectriques de Rossens et de la Maigrauge (éclusées entre la centrale d'Hauterive et le lac de Pérolles, ainsi qu'entre la centrale d'Oelberg et le lac de Schiffenen ; régime de charriage entre la centrale d'Hauterive et le lac de Pérolles, entre le barrage de la Maigrauge et le lac de Schiffenen ; migration du poisson à la centrale de Hauterive) a été notifiée par la DAEC et la DIAF à Groupe E le 7 décembre 2021.

Plusieurs échanges et discussions ont eu lieu avec les différents services et tiers concernés au sujet de l'étude sur la nécessité de l'assainissement du débit résiduel de la Sarine en aval de la centrale hydroélectrique de Hauterive. Un projet de cahier des charges pour une étude complémentaire a été rédigé, en collaboration avec les services concernés et un expert externe. Ce cahier des charges est coordonné avec les études d'assainissement des éclusées en aval de Hauterive.

L'assainissement des débits résiduels en aval de 13 installations (essentiellement des petites installations hydrauliques) a été poursuivi : pour 6 installations, les rapports sur les débits résiduels selon l'art. 33 al. 4 LEaux ont été établis. Pour l'installation, la mise hors service a été décidée par la DAEC. 3 propriétaires d'installations ont réalisé la mise hors service de leur prélèvement d'eau en 2021.

Le SEN a suivi les travaux de mise en œuvre des mesures d'assainissement de la Jogne en aval du barrage de Montsalvens, ainsi qu'en aval du barrage de l'Hongrin et au barrage de la Fille-Dieu sur la Glâne à Romont.

Finalement, le SEN et le SFN ont conjointement mandaté un groupement de bureaux spécialisés pour établir une image directrice et la vision de développement de la Sarine. Cette image vise à coordonner les différentes mesures de revitalisation, les mesures d'amélioration de la zone alluviale d'importance nationale, d'assainissement de la force hydraulique (charriage et éclusées) et à répartir ces mesures entre les différents responsables de ces thématiques.

6 Laboratoire

6.1 Analyses

Le SEn a procédé aux analyses suivantes :

	2021	2021	2020	2020
	Nbre échantillons	Nbre paramètres	Nbre échantillons	Nbre paramètres
Eaux souterraines	542	7 860	535	7 352
Eaux superficielles (lacs, cours d'eau)	542	34 415	361	23 434
STEP (eaux usées, boues d'épuration)	614	4 292	520	3 923
Industrie et artisanat (eaux usées)	24	24	28	100
Décharges (eaux souterraines et lixiviats)	99	2 048	95	2 097
Pollutions	24	90	36	220
Autres (Réseau Lab'Eaux, assurance qualité, divers)	244	1 453	234	944
Total	2089	50 182	1 809	38 070

Une partie des analyses du printemps 2020 avait été annulée (principalement les analyses STEP) pour cause de COVID-19. Le nombre d'analyses a retrouvé son niveau d'avant la pandémie. Le nombre d'échantillons d'eaux superficielles est en nette augmentation en raison d'une campagne d'analyses sur 12 mois en partenariat avec le SFN. Ce nombre est appelé à diminuer en 2022 avec la fin de la campagne.

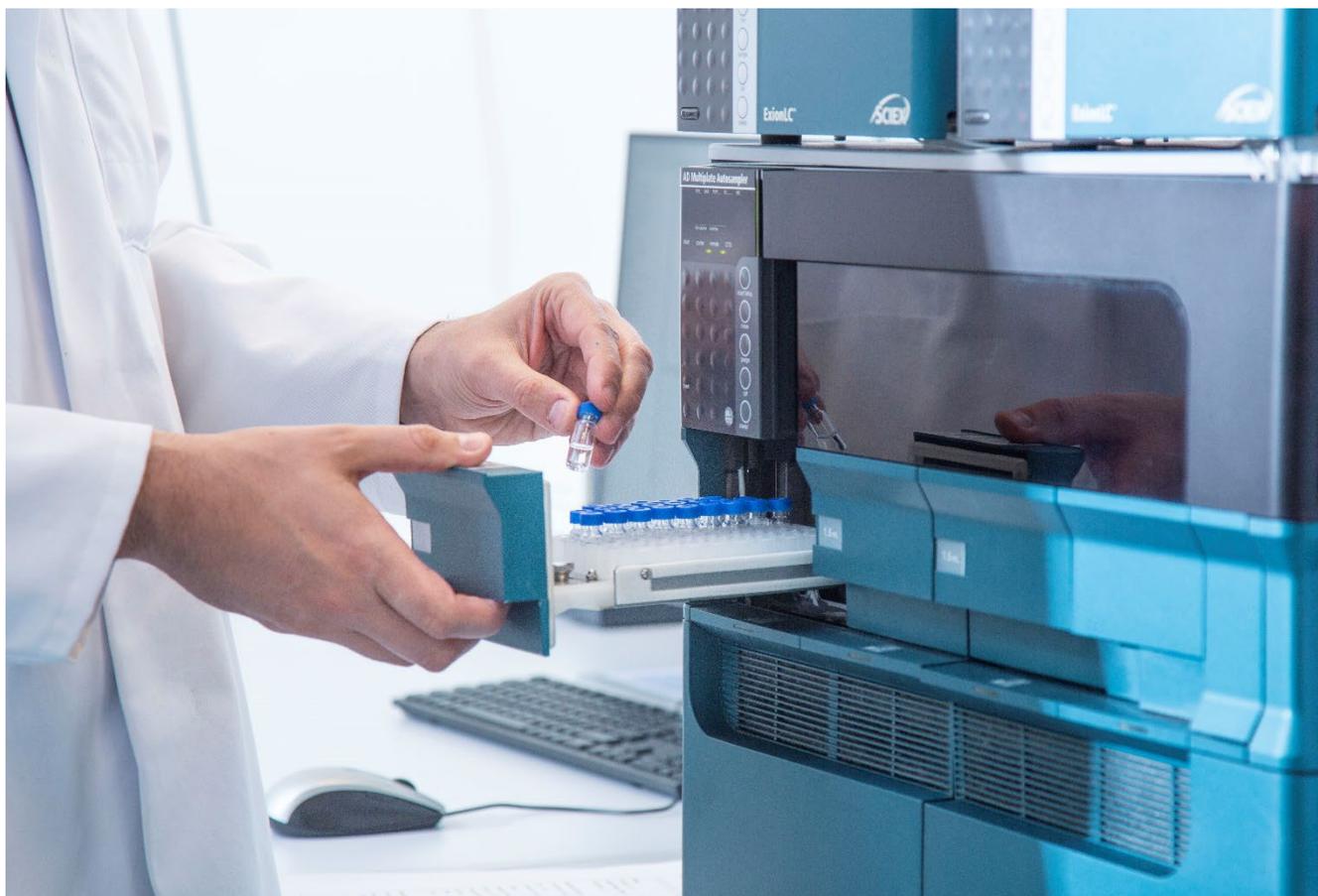
6.2 Accréditation ISO 17025

Dans le cadre de la gestion du système de management de la qualité, le Service a procédé à plusieurs séries d'analyses interlaboratoires (Boku [AU], GBL [BE], DGE [VD], Bipéa [F], AGLAE [F] et Lab'Eaux [CH]).

En 2021, le laboratoire a effectué 8 audits internes dans le but d'assurer le bon fonctionnement de son système qualité. Le programme d'audit de l'année 2020 étant dédié à la relecture et à la mise à jour de tout le catalogue, il n'est pas possible ni pertinent de comparer les valeurs de 2021 avec l'année précédente.

6.3 Coopérations

Le Service participe activement au réseau d'échanges du groupement des laboratoires de protection des eaux et de l'environnement de Suisse romande (Lab'Eaux). Un échange régulier d'expériences et de prestations a permis aux différents partenaires de combler leurs lacunes en termes d'équipements analytiques ainsi que de palier à diverses pannes instrumentales. Ainsi, le Service a traité 84 (82) échantillons d'autres cantons et transmis 4 (407) échantillons en vue d'analyses ne disposant pas de l'équipement approprié. La forte différence en termes d'échantillons transmis à d'autres cantons par le Service est dû à l'indépendance retrouvée de notre laboratoire pour l'analyses des micropolluants par chromatographie en phase liquide couplée à un spectromètre de masse.



Chromatographie en phase liquide couplée à un spectromètre de masse, © Valentine Folly

Au niveau cantonal, le Service a traité 111 (76) échantillons pour le laboratoire du Service de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (SAAV). En retour, le Service a transmis 287 (253) échantillons au SAAV pour la quantification du glyphosate, AMPA et glufosinate dans le cadre du suivi environnemental des eaux superficielles.

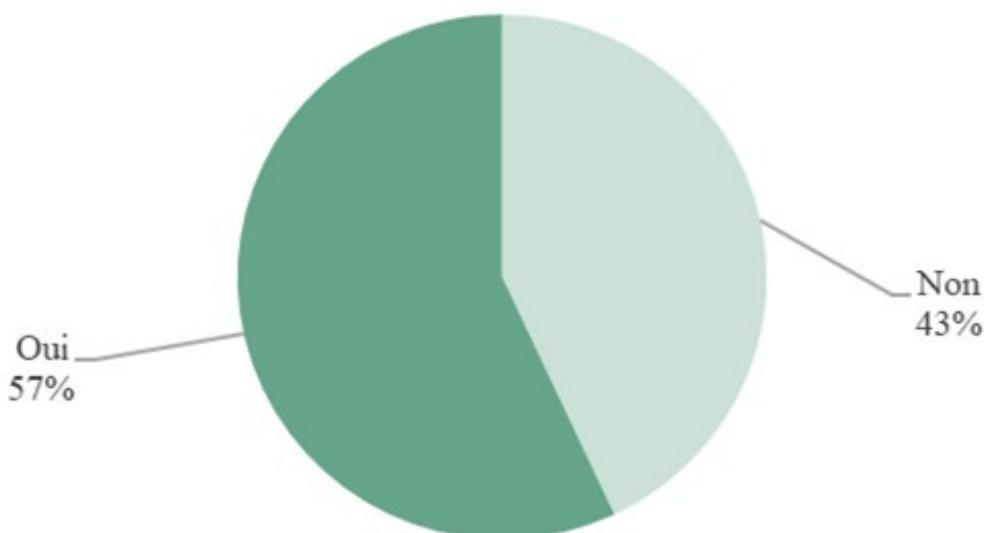
7 Substances

Le SEn assure le rôle de coordinateur cantonal pour l'exécution du droit sur les produits chimiques et se charge des relations avec les autorités fédérales. Après l'annulation de l'édition 2020, la séance de l'organe de coordination des produits chimiques s'est tenue le 15 novembre 2021. Il a été essentiellement décidé qu'une stratégie cantonale de contrôle des produits chimiques devra être proposée en 2022 en partenariat entre le SEn, le SAAV, le SPE et Grangeneuve.

Le SEn contrôle l'emploi des substances et préparations dangereuses par les professionnels et les particuliers à l'exclusion de l'agriculture et des forêts. En 2021, les priorités ont été les produits phytosanitaires et les installations contenant des fluides frigorigènes.

- > **Produits phytosanitaires (PPh)** : un état des lieux de la qualité des eaux souterraines a été établi en 2021 portant sur les résultats de la surveillance des pesticides. Il a été publié en même que le Plan d'action visant à réduire les risques liés aux produits phytosanitaires qui prévoit plusieurs mesures concernant des domaines non agricoles, notamment la formation des employés communaux et l'information des particuliers sur les restrictions légales d'utilisation des PPh et leur sensibilisation aux méthodes alternatives. En préambule à ces mesures, un questionnaire a été envoyé aux communes pour connaître la situation locale concernant l'utilisation des PPh. Ce questionnaire a fait l'objet d'un rapport. 86 communes sur 128 ont répondu à ce questionnaire. Il en ressort notamment que 57 % des communes ayant répondu utilisent des PPh alors que 43 % y ont renoncés. Il en ressort également que 27 communes utilisent des PPh dans les cimetières, ce qui est interdit, et 13 communes utilisent ces produits sans le permis requis. D'une manière générale, les communes sont favorables à suivre des formations et à encourager les méthodes alternatives chez leurs habitant-e-s.

Utilisez-vous des produits phytosanitaires ?



Réponses des communes au questionnaire sur l'utilisation des produits phytosanitaires

Le SEn a reçu 2 annonces d'emploi illicite de produits phytosanitaires par des entreprises horticoles. Dans chaque cas, une vision locale a permis de constater l'utilisation illégale d'herbicides sur des places. Comme il s'agissait de leur première infraction répertoriée, les restrictions légales ont été rappelées aux entreprises concernées et aucune dénonciation n'a été transmise au Ministère Public.

> **Fluides frigorigènes (FF)** : les installations de froid, les climatisations et les pompes à chaleur fonctionnent en utilisant des FF qui transportent la chaleur d'une température basse vers une température plus élevée. Les FF peuvent être des substances appauvrissant la couche d'ozone, des substances stables dans l'air ou des fluides naturels (par exemple le CO₂ ou l'ammoniac). Pour les premières, la mise sur le marché et le remplissage d'installations sont totalement interdits depuis 2015. Toutefois, de nombreuses installations de ce type sont encore en service et un contrôle strict et régulier de leur étanchéité est requis.

Les substances stables dans l'air sont des fluorocarbures partiellement (HFC) ou totalement halogénés (PFC) dont le potentiellement de réchauffement global (PRG) peut aller jusqu'à 14 800 (R23 ou trifluorométhane), ce qui signifie qu'une tonne de cette substance a un effet sur le réchauffement climatique équivalent à 14 800 tonnes de CO₂. Il est prévu à terme de remplacer ces substances par des fluides naturels, mais leur emploi est encore actuellement majoritaire dans les mises en service d'installations de froid ou de pompes à chaleur. La législation impose aux installations contenant des FF stables dans l'air des limitations toujours plus restrictives en termes de puissance ou de quantité de fluide. Il est donc essentiel de vérifier la conformité de la mise sur le marché, qui ne requiert pas de permis de construire, et la réalisation des contrôles d'étanchéité réguliers requis par la législation. Depuis 2020, le SEn participe à une campagne nationale de contrôle de la conformité des installations et de l'entretien d'installations contenant des FF. En 2021, 17 (8) sites ont été inspectés regroupant une centaine d'installations. Au moins 7 installations importantes ont été jugées non conformes, certaines situations doivent encore être éclaircies avec l'OFEV. Plusieurs installations non déclarées ont été trouvées, alors que des installations éliminées n'ont pas été annoncées comme tel à l'OFEV. Enfin, près de la moitié des installations présentent des défauts d'entretien. Le bilan des contrôles montre que l'application de la législation dans le domaine est souvent lacunaire et que les propriétaires des installations ne connaissent souvent pas leurs obligations.

Pour les polluants de l'environnement bâti (PEB), le SEn assure le rôle de point de contact cantonal, en particulier pour le radon et l'amiante. Il soutient les administrés et les organes publics pour toutes les questions en lien avec les PEB. Un projet de règlement cantonal et un rapport explicatif ont été établis (voir aussi point 2.2). Dans le cadre du radon, le SEn participe au projet Scol'Air et le soutient financièrement. Ce projet a commencé de mesurer différents paramètres, dont le CO₂ et le radon, dans des écoles primaires fribourgeoises, et vise à identifier les facteurs essentiels permettant de contrôler ces paramètres. Ce projet marque le début des campagnes de mesure du radon dans les écoles exigées par l'ordonnance sur la radioprotection.

8 Protection de l'air

8.1 Contrôle des émissions

Le Service est chargé de veiller au respect des limitations des émissions fixées dans l'ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair). A cet effet, les installations stationnaires concernées doivent faire l'objet de contrôles dont environ la moitié fait l'objet de mandats octroyés à des laboratoires privés. Les mesures qui ont été effectuées en 2021 par le Service lui-même figurent dans le tableau suivant :

Mesures d'émission	Nombre		Conforme		Non conforme			
					Réglage		Assainissement	
	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020
Chauffages alimentés au bois	28	27	16	14	8	5	4	8
Moteurs (couplage chaleur-force)	11	5	6	2	5	3		0
Nettoyage de textiles (perchloréthylène)	3	0	2	0	1			
Chauffages industriels	0	1	0	1				
Autres installations	6	1	4	1	2			
Total	48	34	28	18	16	8	4	8

En ce qui concerne les chauffages domestiques alimentés au mazout et au gaz, les maîtres ramoneurs ont procédé au contrôle de 14 900 (15 800) installations sur les 30 900 (31 620) que compte le canton. Durant l'année 2021, un délai d'assainissement a été fixé pour 10 (24) cas, ce qui porte à 352 (589) le nombre total de ces installations sujettes à assainissement. 247 (245) installations de combustion non conformes ont fait l'objet d'un assainissement ou ont été mises hors service. La puissance totale des générateurs de chaleur fonctionnant avec de l'énergie fossile s'élève à 1606 (1610) MW.

Au cours de l'année 2021, les inspecteurs de l'Inspectorat Chantiers Fribourg, sous mandat du SEn, ont poursuivi les contrôles de machines de chantier (filtre à particules) par pointages. 198 (207) chantiers, représentant 303 (337) engins, ont été contrôlés par les inspecteurs. Les cas de non-conformité sont gérés par le SEn, qui entreprend les démarches nécessaires auprès du détenteur de la machine. 22 (22) machines sur les 303 (337) contrôlées sont concernées.

Suite à la révision de l'OPair en 2018 renforçant les exigences, notamment, dans le domaine des petits chauffages à bois centraux (reliés à un circuit d'eau et d'une puissance calorifique inférieure à 70 kW), le Service, en collaboration avec les maîtres ramoneurs, a poursuivi une campagne d'information à l'attention des propriétaires concernés. Une nouvelle ordonnance (OCIC) qui règle les détails de ces contrôles (tarif, etc.) est entrée en vigueur le 8 octobre 2021 (voir aussi point 2.2). Les contrôles, exécutés par les maîtres ramoneurs, ont débuté lors de la période de chauffage 2021-2022. 15 des 51 chaudières contrôlées à ce jour ne répondaient pas aux exigences en vigueur.

Le Service a enregistré 11 (12) plaintes se rapportant à des problèmes de nuisances olfactives ou de fumée dont certaines sont en cours de traitement. Il s'agit de cas qui n'ont pas pu être réglés par les autorités communales.

Le Service a conseillé les entreprises du canton qui sont concernées par l'ordonnance fédérale sur la taxe d'incitation sur les composés organiques volatils (OCOV). Les bilans pour les composés organiques de 17 (17) entreprises ont été contrôlés et transmis, après adaptations et corrections nécessaires, à la Direction générale des douanes pour remboursement ou facturation.

Le Service a de plus assuré, au sens de l'OPair, le suivi de 24 (17) entreprises établies dans le canton, permettant de s'assurer que la limitation des émissions est respectée. A cet égard, il procède lui-même à des mesures ou à des contrôles des émissions (voir tableau ci-dessus) ou les fait exécuter par des tiers reconnus. Dans le cadre de

l'assurance qualité des mesures d'émissions (AQME), le Service a participé à un essai d'intercomparaison dans le domaine des mesures en continu des substances organiques.

8.2 Surveillance des immissions

Les résultats provisoires pour 2021 montrent que des valeurs limites d'immission fixées par l'OPair sont quasiment respectées sur tout le territoire cantonal pour le dioxyde d'azote et dépassées pour l'ozone. Les concentrations en poussières fines PM10 ont également dépassées les valeurs limites durant quelques jours. Les concentrations de poussières PM2.5 sont quant à elles proches de la valeur limite. Concernant l'ammoniac, les niveaux critiques pour la protection de la végétation sensible contre les effets directs et chroniques sont dépassés.

Sur le site internet du Service (<http://www.fr.ch/sen>), les valeurs du dioxyde d'azote, des poussières fines et de l'ozone sont actualisées en continu. De plus, durant l'été, les valeurs d'ozone sont complétées par des prévisions des valeurs maximales attendues. Les données sur la qualité de l'air à Fribourg et en Suisse peuvent être consultées en temps réel avec l'application gratuite « airCheck » qui est dorénavant intégrée dans l'application de MétéoSuisse.

Une partie des résultats des mesures effectuées en 2020 a été publiée, comme chaque année, sur le site internet de l'OFEV (bafu.admin.ch > Thèmes > Air > Données > Pollution atmosphérique > Données historiques) et dans l'annuaire statistique du canton de Fribourg.

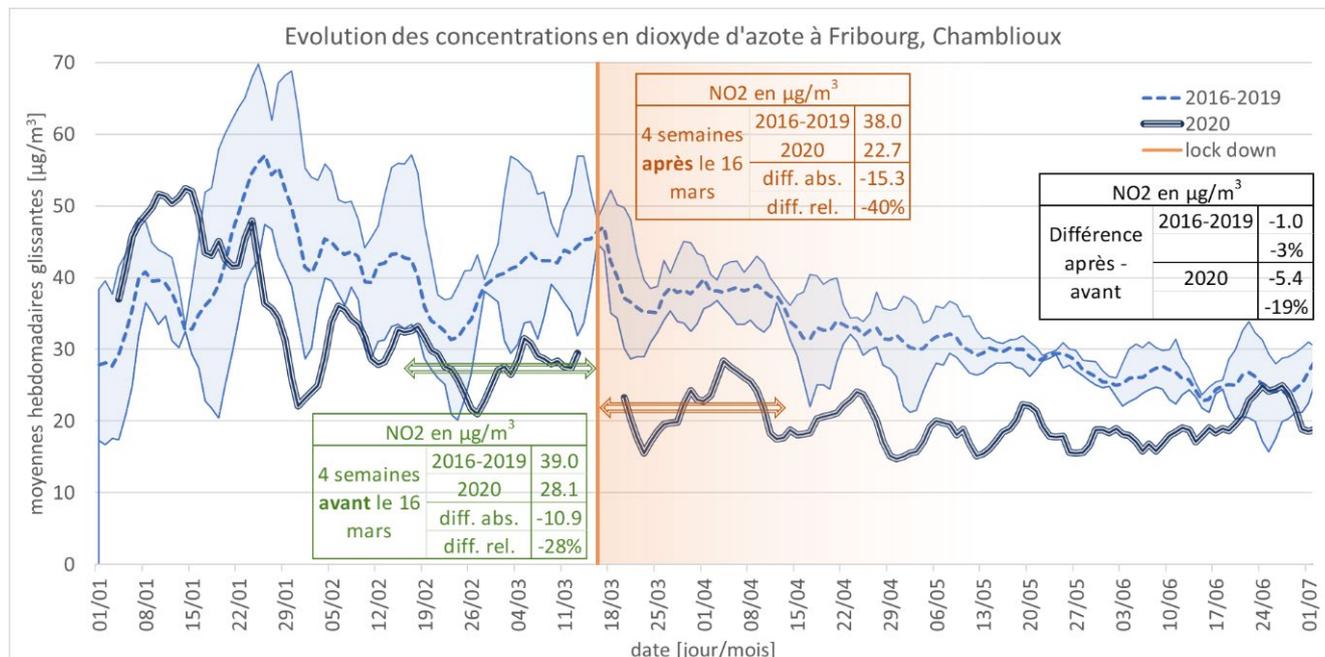
Une station permanente de mesure de la qualité de l'air est exploitée au bord du parc de Pérolles, à Fribourg. Le SEN dispose également de stations mobiles à la rue de Vevey à Bulle et dans le quartier de Chamblieux à Fribourg, à proximité immédiate de l'A12.

En 2021, le réseau de capteurs passifs pour la mesure du dioxyde d'azote comprenait 32 (31) emplacements de mesures répartis sur tout le canton. Le nombre d'emplacements restent stables mais les mesures se font qu'une année sur deux sur certains sites (Avry, Belfaux, Courtepin, Fribourg, Matran, Neyruz, Prez-vers-Noréaz, Riaz, Romont, Villars-sur-Glâne, Wünnewil-Flamatt) :

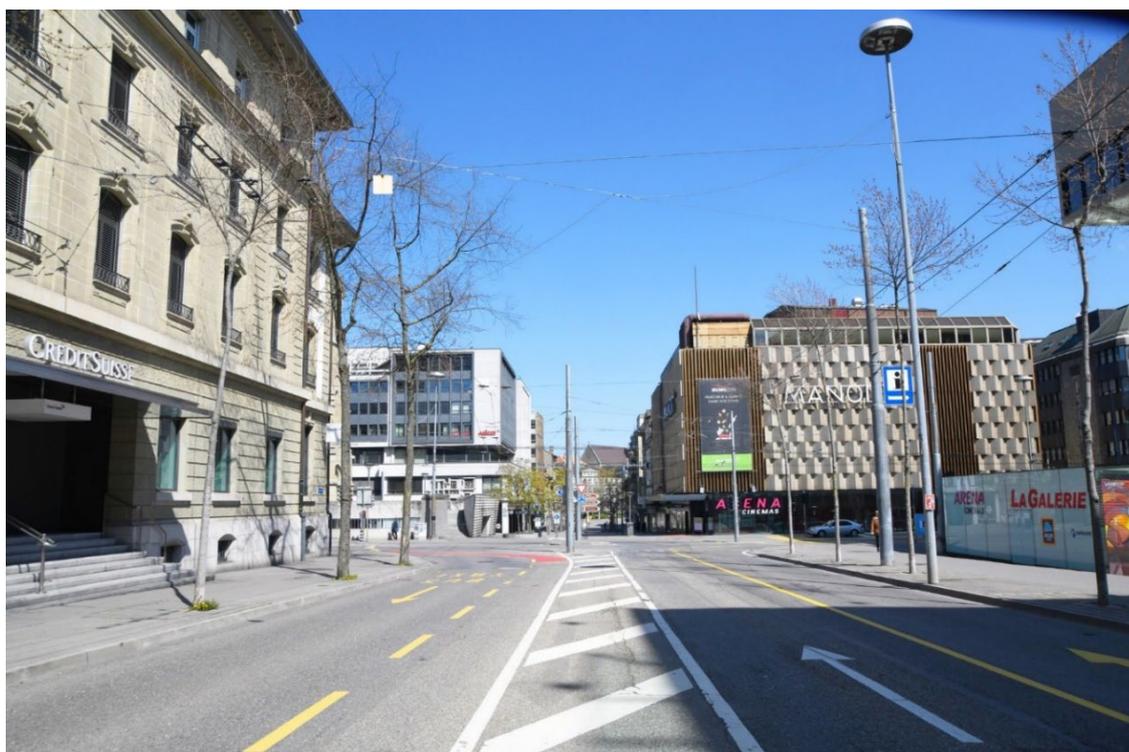
- > 0 (1) à Avry
- > 1 (0) à Belfaux
- > 6 (6) à Bulle, dont 1 à l'emplacement de la station de mesure pour des raisons de comparaison
- > 1 (1) à Châtel-Saint-Denis
- > 1 (0) à Courtepin
- > 1 (1) à Düdingen
- > 1 (1) à Estavayer
- > 8 (6) à Fribourg, dont 2 aux stations de mesure pour des raisons de comparaison
- > 2 (2) à Givisiez
- > 1 (1) à Granges-Paccot
- > 1 (1) à Kerzers
- > 2 (2) à Marly
- > 0 (1) à Matran
- > 1 (1) à Misery-Courtion
- > 1 (1) à Morat
- > 0 (1) à Neyruz
- > 0 (1) à Prez-vers-Noréaz
- > 1 (0) à Riaz
- > 1 (1) à Romont
- > 1 (2) à Villars-sur-Glâne
- > 1 (1) à Vuisternens-en-Ogoz
- > 1 (0) à Wünnewil-Flamatt

Des mesures de l'ammoniac (NH₃) ont été effectuées sur 2 des sites précités. Les résultats provisoires pour 2021 montrent un dépassement du niveau critique fixée pour les plantes supérieures.

Il ressort du rapport publié en 2021 que les effets du semi-confinement à partir du 16 mars 2020 sur la qualité de l'air ont été faibles. Le plus grand effet est observé pour le dioxyde d'azote à l'emplacement « Fribourg, Chamblieux » exposé au trafic routier. Le volume de trafic journalier moyen sur la route du Jura a chuté de 48 % pendant les quatre premières semaines du lockdown. Durant ce temps, les faibles niveaux de dioxyde d'azote peuvent être attribués en partie à la réduction du trafic. La météo favorable a également contribué à la baisse des valeurs comme le montre les concentrations mesurées dès mai 2020 qui restent plus basses que celles de 2016 à 2019 aux mêmes périodes malgré la reprise du volume du trafic.



Evolution des moyennes hebdomadaires glissantes en dioxydes d'azote à « Fribourg, Chamblieux » ; la zone bleu clair montre la plage de minimas et maximas observés entre 2016 à 2019.



Avenue de la Gare à Fribourg pratiquement sans trafic en raison du semi-confinement 2020, © Ville de Fribourg

9 Protection contre le bruit

9.1 Bruit routier

En tant qu'instance cantonale chargée de la coordination des activités de protection contre le bruit, le Service collabore avec les autres organes impliqués dans l'exécution de l'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB) :

- > le SPC qui est responsable des routes cantonales ;
- > les communes responsables de leur réseau routier.

Le délai d'assainissement des routes qui était fixé au 31 mars 2018 est dépassé. L'obligation qu'ont les communes et cantons d'assainir leurs routes qui provoquent des dépassements des valeurs légales demeure. Les propriétaires de routes continuent à assainir le bruit sur leur réseau. La 3^e convention-programme (subventions fédérales pour l'assainissement du bruit routier) qui devait s'achever en 2018 a été prolongée jusqu'au 31 décembre 2022. Sur les routes cantonales, environ 150 (148) km de revêtement phonoabsorbant ont été posés à la fin de l'automne 2021 et environ 70 (72) km doivent encore l'être. Des parois antibruit sont également prévues si des dépassements des valeurs légales subsistent et si ces parois ont un rapport coût-utilité suffisant.

Fin 2021, la quasi-totalité des grandes communes du canton étaient en train d'assainir activement leurs routes ou de préparer l'exécution de l'assainissement (cadastre du bruit et/ou projet d'assainissement déjà validés par le SEN). Un projet de décision a notamment été publié pour la Ville de Fribourg à la fin 2020. La publication de la décision est prévue au début de l'année 2022.

Une des tâches importantes du Service est de s'assurer que les projets de construction (principalement des habitations) qui sont prévues dans les zones d'influence du bruit des routes sont conformes à l'art. 31 de l'OPB. Cela signifie que les valeurs limites d'immission (selon l'annexe 3 OPB) doivent être respectées au milieu de chaque fenêtre ouverte de chaque nouveau local à usage sensible au bruit prévu dans le projet. Si des doutes subsistent concernant cette conformité à l'OPB, le SEN exige qu'une étude acoustique soit réalisée.

9.2 Autres sources de bruit

Comme le prévoit la nouvelle ordonnance sur la protection contre le bruit et les dangers liés au son qui est entrée en vigueur le 1^{er} avril 2021, le SEN a préparé un premier rapport sur la protection contre le bruit dans le canton de Fribourg qui contient :

- > un état des lieux de la situation (sources de nuisances et tendances) ;
- > les actions prioritaires pour les prochaines années, avec un catalogue de mesures pour 2021-2026.

Ce rapport sera présenté et discuté avec les partenaires de la protection contre le bruit avant publication.

Le nombre de plaintes liées au bruit traitées par le Service est en légère baisse, largement compensée par les plaintes et doléances liées à la problématique des rayonnements non ionisants :

Plaintes nuisances sonores	2021 Nombre	2020 Nombre	2019 Nombre
Bruit du trafic routier	2	4	1
Bruit de l'activité industrielle, artisanale ou agricole	12	14	11
Bruit de pompes à chaleur ou d'autres chauffages	5	5	12
Bruit de manifestations ou d'établissement publics	1	3	2
Bruit de stands de tir	1	0	0
Bruit interne lié à une isolation sonore insuffisante (SIA 181)	0	0	0
Bruit de voisinage divers, bruit d'animaux, etc.	4	3	4
Total	25	29	30

Une grande part des activités est liée aux préavis dans lesquels le Service évalue la conformité à l'OPB des demandes de permis de construire, des projets de plan d'aménagement de détail (PAD) ou encore des révisions générales de plan d'aménagement local (PAL).

La nouvelle ordonnance relative à la loi fédérale sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son (LRNIS) est entrée en vigueur courant 2019. Le SEn est responsable de l'application de la section 4 (manifestations avec émissions sonores). Afin de définir les différentes responsabilités dans ce domaine et de clarifier les rôles des communes et de la DAEC, une nouvelle ordonnance pour la protection contre le bruit et les dangers liés au son (OPBS) est entrée en vigueur le 1^{er} avril 2021.

10 Rayonnement non ionisant (RNI)

L'essentiel de l'activité dans ce domaine porte sur les infrastructures destinées à la téléphonie mobile. L'année 2021, comme les deux précédentes, a été particulièrement marquée par la disponibilité pour les opérateurs de nouvelles fréquences dès avril 2019 ; cette nouveauté a entraîné le déploiement à large échelle de la nouvelle technologie 5G (New Radio).

En juin 2019, la DAEC a décidé de ne plus appliquer la recommandation de la DTAP qui consistait à traiter des changements mineurs en cas « bagatelles ». Depuis, dans un objectif de transparence vis-à-vis de la population, chaque modification de l'exploitation d'une installation de téléphonie mobile doit passer par un permis de construire en procédure ordinaire. Sur l'ensemble de l'année, 74 (77) dossiers ont été traités par le SEn.

Les demandes de permis de construire font presque toutes l'objet d'oppositions nécessitant des prises de position circonstanciées du Service. De plus, le SEn a répondu à plus de 45 (30) doléances de la part de la population et des communes et a élaboré plusieurs prises de position pour le Tribunal cantonal et d'autres instances.

Une aide à l'exécution pour le traitement des antennes adaptatives a été publiée par l'OFEV le 23 février 2021. Une nouvelle ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2022 qui a clarifié la situation par rapport à l'activation des facteurs de correction. Le canton de Fribourg applique les différentes recommandations de la DTAP publiées en 2021.

11 Etudes d'impact sur l'environnement

En 2021, le SEn a évalué et pris position sur 23 (26) rapports d'impact sur l'environnement et rapports d'enquête préliminaire avec cahier des charges pour l'étude principale, en coordination avec diverses instances cantonales et fédérales.

Le Service a assuré la gestion des mesures de compensation de la route nationale A1 en concertation avec les services cantonaux concernés.

Il a validé les données transmises par les 7 entreprises du canton assujetties à l'ordonnance sur le registre des rejets de polluants et des transferts de déchets et de polluants dans les eaux usées (ORRTP).

12 Sécurité biologique

21 (17) installations soumises à l'ordonnance sur l'utilisation en milieu confiné se trouvent sur le territoire fribourgeois. Le SEn a traité 7 (11) demandes de notification et d'autorisation de ces installations. Le SEn a procédé à 2 (0) inspections d'installations.

13 Protection contre les accidents majeurs

En application de l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM), le Service a évalué 6 (7) installations stationnaires sous l'angle de leur rapport succinct ou étude de risque. Il a procédé à 2 (0) inspections d'installations stationnaires. Le Service a évalué 1 (2) rapport de risque dans le cadre de l'aménagement du territoire. Le cadastre des risques, ainsi que les domaines attenants aux installations sont publiés sur le portail cartographique. L'estimation des risques liés aux routes cantonales a été réalisée (screening), ainsi qu'un comptage des matières dangereuses sur 29 points sur les routes communales et cantonales, qui a fait l'objet d'un rapport publié en décembre 2021.

Le groupe de coordination pour la prévention des accidents majeurs (GROPAM) s'est réuni 2 (1) fois en 2021. En fonction depuis 1992, ce groupe réunit les services d'intervention et les services de l'administration cantonale concernés (Laboratoire cantonal, Etablissement cantonal d'assurance des bâtiments, Inspection du travail, Protection de la population, SEn) et est chargé d'évaluer les rapports succincts et de proposer à l'autorité de décision les mesures de sécurité à prendre pour assurer la maîtrise des risques.

14 Protection du sol

Le SEn s'occupe de la coordination générale des activités de protection du sol dans le canton (sols agricoles, forestiers et urbains, protection quantitative du sol), en collaboration avec le SAgri, Grangeneuve, le SFN et le SeCA. Il assure la gestion du concept cantonal de protection des sols et de la mise en œuvre de l'ordonnance sur les atteintes portées aux sols (OSol) en zone à bâtir.

Pour renforcer les mesures de protection des sols sur les chantiers, le SEn a mandaté en 2021 l'HEIA-FR pour analyser les systèmes d'appels d'offres de projets de construction ayant un impact significatif sur les sols. Cette étude servira de base pour développer ultérieurement des outils d'information destinés aux acteurs de la construction afin de leur permettre d'intégrer les exigences de protection des sols dans les soumissions. En collaboration avec constructionfribourg, le SEn a également entamé une réflexion sur les programmes de formation des acteurs de la construction avec l'objectif d'y renforcer la protection des sols. Finalement, une application web interservices pour la gestion des suivis pédologiques de chantiers a été mise en production. En 2021, l'application a été alimentée avec plus de 60 dossiers.

En partenariat avec la DAEC, la fondation sanu durabilitas et le centre national de compétences pour les sols (CCSol), le SEn a démarré un projet pilote d'indice de qualité de sols sur le secteur Chamblieux-Bertigny. L'objectif est de faire preuve d'innovation en matière de gestion durable des sols de la phase de planification jusqu'au chantier. En 2021, le CCSol a cartographié le secteur. Les données seront mises à disposition en 2022.

La première version de la stratégie cantonale de protection des sols a été mise en consultation auprès des services du groupe de coordination pour les sols. Le travail de consolidation se poursuivra encore début 2022.

Enfin, un rapport de synthèse sur l'investigation de la qualité des sols dans les zones d'habitation (campagne d'analyses 2018) a été publié.



Un projet pilote pour une gestion durable des sols a débuté en 2021 sur le secteur Chamblieux-Bertigny.

15 Déchets

15.1 Planification et statistiques déchets

15.1.1 Plan cantonal de gestion des déchets

Le plan cantonal de gestion des déchets est en cours de révision. Une démarche participative incluant les services de l'Etat, les divers acteurs/trices du domaine des déchets et des milieux associatifs a été mise en place. Au mois d'avril 2021 un premier atelier en ligne a permis de discuter des principaux objectifs du canton de Fribourg et de produire un panorama des enjeux majeurs dans le domaine des déchets. En septembre 2021, un second atelier a porté sur l'élaboration d'un catalogue de mesures dans le domaine de la limitation des déchets urbains en lien avec les thématiques du changement de comportement et de la lutte contre le littering, des déchets alimentaires, de la limitation des emballages et de la durée de vie des objets. Enfin, au mois de décembre, une enquête en ligne a été transmise aux participant-e-s des ateliers et à leur réseau associatif et professionnel. L'objectif de cette enquête est d'évaluer l'acceptabilité des mesures proposées auprès d'un large panel de personnes.

15.1.2 Déchets urbains

Les déchets urbains sont constitués des déchets produits par les ménages et des déchets de composition analogue. Selon un recensement effectué en 2021, les communes du canton de Fribourg ont collecté 120 994 tonnes de déchets urbains en 2020 (120 436 tonnes en 2019).

Type de déchets urbains	2020 Poids (en t)	2019 Poids (en t)
Ordures ménagères (sans les déchets amenés par les entreprises directement à la SAIDEF)	41 259	41 207
Déchets compostables	37 117	36 621
Papier	18 958	19 570
Verre	12 420	11 965
Encombrants	7 214	7 094
Métaux	4 016	3 979
Total	120 994	120 436

15.1.3 Déchets spéciaux des ménages

Les 9 centres de collecte de déchets spéciaux des ménages (CCTM) du canton ont collecté en 2021 un total de 50 663 kg (50 481 kg) de déchets spéciaux ménagers.

Principaux déchets spéciaux ménagers – CCTM	2021 Poids (en kg)	2020 Poids (en kg)
Peinture sans solvant	24 650	25 470
Peinture avec solvant	10 350	11 960
Autres	15 663	13 051
Total	50 663	50 481

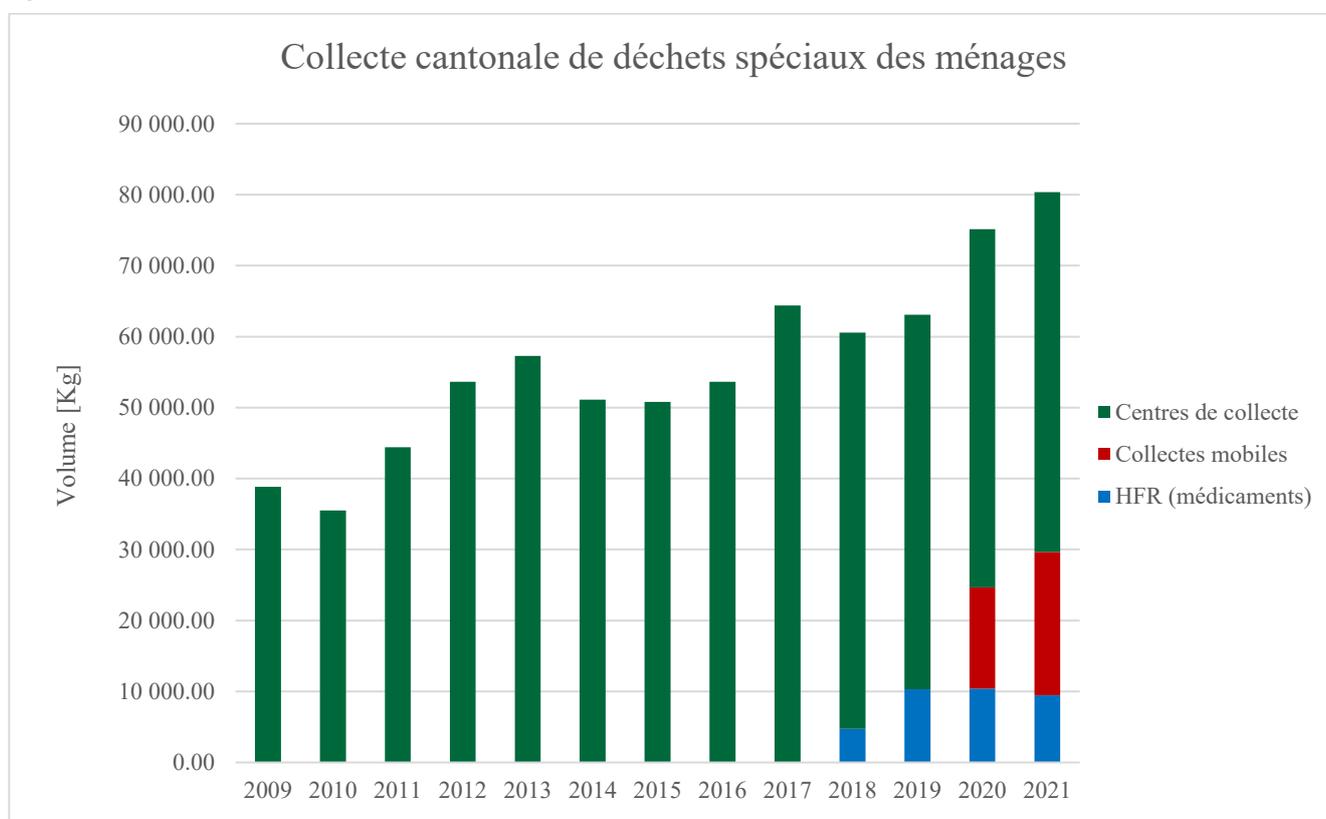
Depuis 2018, le SEn travaille en partenariat avec CRIDEC et SAIDEF pour le transport et l'élimination des déchets spéciaux des ménages en provenance des centres de collecte basés dans le canton.

Entre 2020 et 2021, le Service de l'environnement a organisé un essai-pilote de collecte mobile de déchets spéciaux des ménages, à raison de 3 tournées dans 6 points de collecte. Cette offre est testée pour pallier l'absence de CCTM dans certaines régions du canton. Au regard du franc succès rencontré auprès des communes et de la population, les

collectes mobiles se poursuivront dès 2022 sur le modèle de l'essai. Le prestataire de collecte sera connu au terme de la procédure d'appel d'offres.

Principaux déchets spéciaux ménagers Collectes mobiles – essai-pilote	2021 (2 tournées) Poids (en kg)	2020 (1 tournée) Poids (en kg)
Peinture sans solvant	8 990	6 770
Peinture avec solvant	3 860	2 990
Autres	7 365	4 501
Total	20 215	14 261

Le SEN et le Service de la santé publique financent à parts égales l'élimination des médicaments périmés des clients privés que les pharmacies ont réceptionnés dans leurs officines puis acheminés dans les principaux sites du HFR. En 2021, la quantité de médicaments périmés évacués par les pharmacies dans les sites du HFR s'élève à 9 457 (10 390) kg.



15.1.4 Déchets spéciaux et soumis à contrôle

Les statistiques trimestrielles de déchets spéciaux acceptés par les entreprises d'élimination fribourgeoises sont à jour conformément aux exigences de l'ordonnance fédérale sur les mouvements de déchets (OMoD). Cela concerne 27 (26) entreprises dont les statistiques sont contrôlées quatre fois par année.

Il en va de même pour la statistique des déchets soumis à contrôle. Les statistiques de 41 entreprises doivent être contrôlées annuellement pour ces types de déchets.

15.1.5 Déchets de chantier

934 (976) inspections de chantiers de construction ont été effectuées durant l'année 2021 par l'Inspectorat Chantiers Fribourg sur mandat de construction fribourg à qui la DAEC a délégué cette tâche :

- > 563 (607) contrôles « déchets » ;
- > 155 (162) contrôles « eau » ;
- > 198 (207) contrôles « air » ;
- > 18 contrôles « sol ».

15.2 Installations de traitement des déchets

15.2.1 SAIDEF : usine d'incinération des déchets (UIDEF) et des boues de STEP (IBS)

Les installations de la SAIDEF ont fait l'objet de 2 (2) contrôles généraux d'exploitation et de plusieurs contrôles et séances spécifiques.

15.2.2 Décharge de type D et E

La décharge de type D et E de Châtillon, sur la commune de Hauterive, a fait l'objet d'un (1) contrôle d'exploitation et de plusieurs visions locales pour l'évaluation d'aspects spécifiques. Des séances de coordination ont en outre été menées concernant l'avenir de l'exploitation de la décharge et l'arrêt temporaire de reprise des mâchefers de SAIDEF dès 2022.

15.2.3 Ancienne décharge d'En Craux

L'Etat s'étant subrogé à la société défailante ayant exploité la décharge d'En Craux à Châtel-St-Denis jusqu'à sa fermeture en 2003, la DAEC et le SEn ont dû reprendre la gestion ultérieure ordinaire. Celle-ci consiste principalement en la collecte et le traitement des eaux usées, la gestion des gaz et la surveillance du site.

L'année 2021 a été consacrée en particulier au développement du concept d'aérobisation de la décharge et à la préparation de la phase pilote devant avoir lieu en 2022, avec notamment de nombreuses séances de coordination avec les différents acteurs concernés par le projet (commune, propriétaires fonciers, exploitants agricoles, entreprises).

Les actions juridiques envers les actionnaires de l'ancienne décharge se sont poursuivies.

15.2.4 Surveillance OLED des décharges

7 (7) décharges de type B sont en exploitation (Alterswil, Granges-de-Vesin, Hauterive, La Roche, Montagny, Montet, Le Glèbe et Wallenried) et ont fait l'objet de contrôles.

2 (2) campagnes d'analyses des eaux de 8 décharges de type B et de 2 décharges de type D et E ont été organisées. Ont été contrôlés en particulier les lixiviats des décharges et les eaux souterraines situées à l'amont et à l'aval.

15.2.5 Estimation de la mise en danger selon art. 53 OLED

Les travaux d'évaluation de la mise en danger des décharges ouvertes avant le 1^{er} janvier 2016 et encore en activité après le 31 décembre 2020 se sont poursuivis en 2021 conformément à l'art. 53 de l'ordonnance fédérale sur les déchets (OLED). A ce stade, ces travaux ont mené à la suspension de l'autorisation d'exploiter d'une décharge de type B dont le projet de fermeture devra être évalué en 2022. L'estimation de la mise en danger se poursuivra durant l'année 2022.

15.2.6 Déchets organiques

Les 17 installations de compostage et de méthanisation ont été contrôlées par les organismes externes que sont l'Inspectorat suisse du compostage et de la méthanisation et l'IG Qualitätskompost Bern-Freiburg. Pour certaines installations de petite taille, l'inspection peut se faire une année sur deux.

15.2.7 Délivrance d'autorisations

Les installations de traitement de déchets sont soumises à autorisation en application principalement de la loi sur la gestion des déchets (LGD), l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED) et l'OMoD. Le SEN se charge de contrôler ces installations et de préparer les autorisations pour une durée maximale de cinq ans. 16 (25) autorisations d'exploiter ont été délivrées durant l'année 2021. Pour plusieurs installations il s'agit de prolongations temporaires dans l'attente de la mise en œuvre de différentes mesures sur leur site. C'est notamment le cas pour une majorité des décharges du canton pour lesquelles une évaluation au sens de l'art. 53 de l'OLED doit encore être effectuée.

15.3 Contrôles

Au total, une soixantaine (60) de visions locales ont été effectuées auprès d'installations de traitement de déchets, dans le cadre du suivi de travaux sur des sites pollués, auprès de remettants de déchets spéciaux et suite à des convocations d'autres instances notamment en lien avec des activités non autorisées.

Des contrôles d'installations ont été délégués à l'Association suisse de recyclage des matériaux de construction (ASR) et à l'Association Suisse du gravier et du béton (ASGB). Au total, 40 centres de tri et installations de traitement de déchets minéraux ont été inspectés par ces instances en 2021.

15.4 Polluants de l'environnement bâti

Depuis avril 2013, tout projet de transformation, de rénovation ou de démolition est soumis à un diagnostic « avant travaux » qui vise à identifier les substances dangereuses (amiante, PCB, HAP et métaux lourds) présentes dans les éléments touchés par les travaux. Ce diagnostic a pour double objectif de protéger la santé des travailleurs (conditions de démontage) et de faire respecter les filières d'élimination des éléments touchés par les travaux. En 2021, 1532 demandes de permis de construire ont été évaluées sous l'angle des polluants de l'environnement bâti, dont environ 800 à 1000 rapports de diagnostics « avant travaux ».

15.5 Règlements communaux de gestion des déchets

4 (10) communes ont obtenu l'approbation de la DAEC pour leur nouveau règlement relatif à la gestion des déchets.

16 Sites pollués

16.1 Gestion du cadastre

Fin 2021, 1112 (1111) sites pollués étaient inscrits au cadastre des sites pollués du canton de Fribourg.

	Sites sans risques d'atteinte à l'environnement		Sites qui présentent un risque pour l'environnement						Total	
	2021	2020	A investiguer ou en cours d'investigation		A surveiller		A assainir		2021	2020
			2021	2020	2021	2020	2021	2020		
Décharges	353	342	82	91	25	27	20	18	480	478
Aires d'exploitation	455	453	39	45	8	6	12	11	514	515
Lieu d'accident	1	1	0	0			0	0	1	1
Sous-total	809	796	121	136	33	33	32	29	995	994
Stands de tir	46	94	48		0	0	23	23	117	117
Total									1112	1111

Fin 2021, 85 (77) sites pollués aux abords de stands de tir ont été assainis. 121 (136) sites hors stands de tir étaient inscrits en besoin ou en cours d'investigation, respectivement 82 (91) décharges et 39 (45) aires d'exploitation.



Butte de tir de Prez-vers-Noréaz pendant l'assainissement en 2021

Sur les 20 (18) décharges inscrites en besoin d'assainissement, 2 (7) procédures ont abouti en 2021 pour définir la variante optimale d'assainissement. Ces 2 (7) décharges seront donc assainies à court terme. Pour une d'entre elles les travaux d'assainissement ont été terminés avant fin 2021.

Sur les 12 (11) aires d'exploitation inscrites en besoin d'assainissement, 1 assainissement s'est terminé en 2021. Les variantes d'assainissement ont été arrêtées pour 1 (5) site et 3 aires d'exploitation ont été assainies suite à des travaux de construction.

Depuis la publication du cadastre des sites pollués en 2008, près de 549 (493) analyses complètes d'eaux souterraines en relation avec des sites pollués ont été réalisées. Les données sur la qualité des eaux souterraines prélevées dans le canton ont fait l'objet d'une étude géostatistique. La méthode appliquée a permis de fixer des seuils de concentration au-delà desquels une contamination des eaux est effective ou très probable pour une liste restreinte de composés inorganiques (iode, baryum, arsenic, bore, lithium). L'aide à l'exécution en rapport avec la réalisation de ces analyses a été mise à jour en conséquence et publiée sur le site du Service.

Une partie des données géologiques et hydrogéologiques en rapport avec les investigations réalisées sur des sites pollués a été publiée en 2020. Un mandat a été confié en 2021 à un bureau d'ingénieurs pour compléter cette base de données. Une très grande partie des informations du sous-sol en rapport avec des investigations de sites pollués sont accessibles sur le portail cartographique cantonal.

Depuis l'entrée en vigueur de l'art. 32dbis de la loi sur la protection de l'environnement (LPE) au 1^{er} juillet 2014, 604 (521) autorisations de cession ou partage ont été délivrées pour des cas de parcelles concernées par un site pollué.

3 (1) décisions sur la répartition des coûts sont entrées en force en 2021. Le Service a également établi 11 (14) décisions d'assainissement, dont 8 (11) pour des stands de tir.

16.2 Subventionnement

Concernant le subventionnement cantonal institué dans la loi sur les sites pollués (LSites), pour l'année 2021, 15 (20) demandes ont été déposées par des communes pour des sites de stockage. Il s'agit de projets d'investigations, de surveillance ou d'assainissement pour un montant total de coûts imputables de près de 397 439 (488 240) francs, soit 119 231 (146 472) de subventions LSites.

Pour 1 site pollué, le canton a continué à prendre en charge des coûts de défaillance en raison de la disparition du perturbateur. Un cas supplémentaire de prise en charge de coût de défaillance a été ouvert au cours de l'année.

Pour ce qui est du subventionnement fédéral (OTAS), 15 (17) demandes de versement ont été déposées à l'OFEV dont 12 (10) pour d'anciennes décharges et 3 (7) pour des stands de tir. Ces demandes portent sur un montant total de coûts imputables de près de 1.5 (1.9) million de francs et près de 850 000 (900 000) francs de subventions fédérales.

Le Fonds cantonal pour les sites pollués a été alimenté à raison d'environ 2 (1.39) million de francs, à savoir via le revenu des taxes perçues sur les déchets stockés définitivement en décharges contrôlées qui représentent un montant de l'ordre de 1.5 million de francs et environ 500 000 francs de recettes transitoires. Ces recettes transitoires sont compensées par des dépenses équivalentes, ce qui s'explique par le fait que le Fonds doit faire la banque suite à des décisions de répartition des coûts (remboursement des perturbateurs ayant avancé des montants plus élevés que leur part définitive et facturation aux perturbateurs n'ayant pas encore payé leur dû). Les dépenses pour le versement de subventions cantonales ou pour la prise en charge de coûts de défaillance et pour les recettes transitoires sont quant à elles de l'ordre de 1.1 million (500 000) francs. Les montants provisionnés dans le Fonds au 31 décembre 2021 s'élèvent à quelque 9.4 (8.5) millions de francs. La gestion du Fonds a fait l'objet d'un contrôle financier qui relève la bonne tenue des comptes.

16.3 Décharge de la Pila

Les mesures préliminaires à l'assainissement de la décharge qui permettent de diminuer sensiblement les flux de polluants vers la Sarine sont en phase d'exploitation. L'ancienne décharge et la Sarine en aval font l'objet d'une surveillance régulière, tout comme l'installation de traitement des eaux.

Les reconnaissances de terrain qui ont été lancées par le Consortium en septembre 2020 se sont terminées en mars 2021. Elles avaient pour but de définir si une excavation partielle de la zone haute de la décharge pouvait être suffisante pour respecter les objectifs d'assainissement. Suite à ces études, le Consortium et le bureau d'ingénieurs mandaté ont proposé une variante d'assainissement V2moins dans laquelle une partie des matériaux de la zone haute resterait en place. Le coût moyen de cette variante V2moins a été estimé à 135 millions de francs. Le SEn et l'OFEV estiment que les matériaux qui resteraient en place dans la variante proposée par le bureau d'ingénieurs sont critiques en termes de concentration en PCB et de potentiel de libération. Les eaux souterraines dans le secteur qui resterait en place présentent des concentrations en PCB très élevées et la présence d'une phase huileuse. La variante V2moins présente trop d'incertitudes et de risques de ne pas atteindre les objectifs d'assainissement. Dans un tel cas, il faudrait étendre l'assainissement du site au terme des travaux prévus, ce qui pourrait engendrer d'importants surcoûts. A noter que cette variante V2moins présente un ratio coûts/efficacité défavorable par rapport à la variante V2.

Dans leurs prises de positions respectives le SEn et l'OFEV considèrent dès lors que l'excavation de l'ensemble de la zone haute de la décharge ne peut être évitée et que la variante V2 constitue la variante optimale d'assainissement. Pour rappel, le coût moyen de la variante V2 est estimé approximativement à 150 millions de francs. Ce coût sera précisé lors de l'élaboration du projet d'assainissement.

Les reconnaissances de terrain effectuées ont permis de mieux caractériser la nature des matériaux dans le cœur de la décharge. Cette nouvelle information sera utile pour permettre d'orienter le choix du traitement des matériaux qui seront excavés.

La prochaine étape consistera à établir un projet d'assainissement sur la base de la variante V2.

Le SEn a par ailleurs participé aux 5 (2) séances du groupe d'accompagnement du Consortium (GAC).

La procédure relative à la décision sur la répartition des coûts est pendante au niveau du Tribunal cantonal suite aux recours de la Ville de Fribourg et de CFR Properties.

La DAEC a engagé une nouvelle démarche de demande de garanties financières auprès de CFR Properties après la décision du Tribunal fédéral de 4 juin 2021.

Le canton a obtenu le séquestre des avoirs de CFR Properties AG afin de garantir partiellement la créance de l'Etat contre CFR en paiement de sa part de responsabilité selon la décision de répartition des coûts. Le séquestre porte sur un montant d'un peu plus de 4 millions de francs.

Illustration de couverture

—
Action « [Un arbre pour le climat](#) » (photo SEn)

Renseignements

—
Service de l'environnement SEn
Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez
T +26 305 37 60, F +26 305 10 02
sen@fr.ch, www.fr.ch/sen

Juin 2022