



Rapport d'activité

—
2019



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de l'environnement SEn
Amt für Umwelt AfU

—
Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions **DAEC**
Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion **RUBD**

Table des matières

1	Organisation	3	5.6	Domaine public des eaux – amarrages	21
1.1	Personnel	3	5.7	Force hydraulique	22
2	Activités	4	6	Laboratoire	23
2.1	Relations extérieures	4	6.1	Analyses	23
2.2	Travaux législatifs	4	6.2	Accréditation ISO 17025	23
2.3	Analyse préventive de dossiers et coordination	4	6.3	Coopérations	23
2.4	Consultations	4	7	Substances	23
2.5	Interventions parlementaires	5	8	Protection de l'air	24
2.6	Information	5	8.1	Contrôle des émissions	24
2.7	Formation	8	8.2	Surveillance des immissions	25
2.8	Service d'assistance en cas de pollution (SAPo)	9	9	Protection contre le bruit	27
2.9	Activités transversales	9	9.1	Bruit routier	27
3	Climat	10	9.2	Autres sources de bruit	27
4	Protection des eaux	12	10	Rayonnement non ionisant (RNI)	28
4.1	Gestion des eaux	12	11	Etudes d'impact sur l'environnement	29
4.2	Evacuation et épuration des eaux	12	12	Sécurité biologique	29
4.3	Substances polluantes	15	13	Protection contre les accidents majeurs	29
4.4	Eaux souterraines	15	14	Protection du sol	30
4.5	Planification de l'eau potable	17	15	Déchets	31
4.6	Eaux superficielles	17	15.1	Planification et statistiques déchets	31
5	Lacs et cours d'eau	18	15.3	Contrôles	34
5.1	Récolte des données de base et gestion des étiages	18	15.4	Polluants de l'environnement bâti	34
5.2	Cartes de dangers liés à l'eau	18	15.5	Règlements communaux de gestion des déchets	34
5.3	Espace réservé aux eaux	18	16	Sites pollués	34
5.4	Promotion de la revitalisation des cours d'eau	18	16.1	Gestion du cadastre	34
5.5	Aménagement et entretien des cours d'eau	19	16.2	Subventionnement	36
			16.3	Décharge de la Pila	36

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).

Loïc Constantin, chef de la section déchets et sites pollués, a été nommé chef de service adjoint le 1^{er} mai 2019. Il occupait ce poste ad intérim depuis juin 2018.

La Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions (DAEC) et la Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts (DIAF) ont adapté leur organisation dans le domaine de l'eau afin de gagner en efficacité et permettre la mise en place d'une véritable gestion globale des eaux par bassin versant. Le 1^{er} avril 2019, la planification de l'eau potable et la géomatique ont été transférées du Service de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (SAAV) au SEn, section protection des eaux, secteur eaux souterraines et eau potable. Un nouveau secteur – contrôle des eaux et produits chimiques – a également été créé au sein du SEn suite à la réorganisation. Il s'occupe d'une part de la surveillance qualitative des eaux souterraines et d'autre part de la coordination au niveau cantonal des dispositions du droit chimique et des polluants de l'habitat. Le transfert du SAAV au SEn concernait non seulement les activités, mais également le personnel affecté à ces tâches (2,15 équivalents plein temps EPT).

La section administration a été placée sous la responsabilité de Michèle Martin, nouvelle adjointe administrative, le 19 octobre 2019.

Une démarche participative a été déclenchée au sein du SEn afin de prioriser les tâches en tenant compte des enjeux environnementaux. Cette analyse de prestation détaillée a permis de clarifier la mission actuelle du Service. Il est prévu de la réviser régulièrement au gré des besoins et des actualités.

1.1 Personnel

A la fin décembre 2019, le Service employait 77 collaborateurs, dont 2 apprentis et 4 stagiaires ainsi que plusieurs temporaires pour un total de 59.7 EPT.

Quatre collaboratrices et collaborateurs ont pris leur retraite en 2019 : Joëlle Guex (le 30 septembre après plus de 33 ans d'activité au sein de l'Etat), Jean-Pierre Broillet (le 30 novembre après 28 ans), Chantal Tissot (le 30 novembre après 18 ans), ainsi que Thérèse Fahrni (le 31 décembre après 23 ans).

Durant l'année, le Service a accueilli 9 jeunes, généralement fraîchement diplômés, pour des stages d'environ 6 mois, ainsi que 5 collégiens et collégiennes pour quelques jours de stage découverte dans notre laboratoire.

2 Activités

2.1 Relations extérieures

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

- > Organe cantonal de coordination en matière de produits chimiques ;
- > Groupe émissions-COV de la Société suisse des responsables de l'hygiène de l'air Cercl'Air (codirection) ;
- > Groupe romand des inspecteurs cantonaux des chauffages (GRICCH) ;
- > Comité de pilotage cantonal pour l'assainissement du bruit des routes ;
- > 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

Un projet d'ordonnance modifiant le règlement cantonal sur les déchets (RGD) a été mis en consultation au mois de juin 2019. L'objectif est de renforcer les mesures d'information au sujet de l'abandon de déchets sauvages (littering), de fixer le montant des amendes d'ordre ainsi que les conditions de délégation aux communes de la compétence de pouvoir les infliger. L'ordonnance a été adoptée par le Conseil d'Etat le 10 décembre 2019.

Un plan de mesures pour la protection de l'air a été adopté par le Conseil d'Etat le 18 novembre 2019. Ce plan prévoit douze mesures dans le domaine de la mobilité, de l'énergie et de l'agriculture, par exemple l'exploitation des lignes de bus avec du matériel à traction électrique, la promotion de l'électromobilité, des valeurs plus sévères pour les chauffages au bois dans les agglomérations fribourgeoise et bulloise ou encore la réduction des émissions d'ammoniac dans le stockage du lisier

En lien avec le transfert de la planification de l'eau potable du SAAV au SEn, le Service a collaboré à l'adaptation de la loi sur l'eau potable (LEP) qui a été transmise au Grand Conseil. De même, il participe à la modification du règlement sur l'eau potable (REP) qui est en cours de réalisation.

2.3 Analyse préventive de dossiers et coordination

Un important travail de coordination interne consiste à analyser, trier, distribuer les dossiers aux domaines concernés et synthétiser les préavis. Chaque dossier touche souvent plusieurs domaines (eaux, bruit, déchets, etc.). En 2018, 6772 préavis sectoriels ont par exemple été rédigés pour les 2743 demandes de permis de construire. Les statistiques pour 2019 ne sont pas disponibles, car l'outil n'a pas encore été développé dans la nouvelle application FRIAC.

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 14 (16) projets en consultation émanant d'instances fédérales, 10 (9) d'instances cantonales et 16 (13) d'autres instances.

2.5 Interventions parlementaires

Le SEn a préparé ou participé à la préparation des réponses aux 24 (7) instruments parlementaires suivants pour le Conseil d'Etat :

- > question 2019-CE-19 (que fait le canton de Fribourg pour le climat ?) ;
- > motion 2019-GC-49 (protéger la biodiversité du canton de Fribourg) ;
- > postulat 2019-GC-69 (étude sur la qualité des écosystèmes dans le canton de Fribourg et les mesures à mettre en place pour l'améliorer) ;
- > question 2019-CE-66 (déploiement de la téléphonie mobile 5G, principe de précaution, marge de manœuvre des communes) ;
- > question 2019-CE-69 (information concernant les éventuelles atteintes de la 5G sur la santé) ;
- > question 2019-CE-74 (protection des citoyen-ne-s contre la 5G) ;
- > question 2019-CE-75 (5G – installation d'antennes sur le sol communal) ;
- > question 2019-CE-76 (un moratoire de la 5G dans le canton de Fribourg) ;
- > question 2019-CE-37 (électromobilité dans le canton de Fribourg) ;
- > motion 2019-GC-68 (interdiction des sacs en plastique à usage unique sur le territoire du canton de Fribourg) ;
- > question 2019-CE-91 (mesures contre le bruit de la circulation routière) ;
- > question 2019-CE-227 et 2019-CE-230 (pollution suite à accident sur site des TPF à Givisiez) ;
- > motion 2019-GC-42 (initiative cantonale pour une taxe incitative sur le trafic aérien) ;
- > postulat 2019-GC-32 (compensation des émissions de CO₂ dans le canton de Fribourg) ;
- > postulat 2019-GC-45 (protection du climat dans les domaines de l'agriculture et la sylviculture) ;
- > postulation 2019-GC-75 (mesures de protection du climat dans le domaine de la mobilité) ;
- > motion 2019-GC-44 (bases légales cantonales pour le climat et l'environnement) ;
- > résolution 2019-GC-143 (les Etats généraux du climat dans le canton de Fribourg) ;
- > résolution 2019-GC-15 (résolution pour le climat) ;
- > question 2019-CE-165 (barrages fribourgeois, renaturation des eaux et certification « naturemade ») ;
- > postulation 2019-GC-65 (quota nécessaire de surfaces d'assolement et utilisation de celui-ci pour les routes de contournement) ;
- > question 2019-GC-33 (évaluation et mesures à prendre dans le canton de Fribourg contre la disparition des insectes) ;
- > question 2019-CE-215 (agir sur l'éclairage nocturne) ;
- > mandat Geinoz 2011-GC-22 (décharge de la Pila : de vraies options destinées au Grand Conseil pour décision).

2.6 Information

2.6.1 Demande d'accès aux documents

12 (2) demandes d'accès à des documents ont été traitées par le SEn en 2019 selon la loi sur l'information et l'accès aux documents (LInf).

2.6.2 Publications

En 2019, le SEn a publié les 8 documents suivants :

- > une directive cantonale pour la délimitation de l'espace réservé aux eaux et des limites de construction (4 mars 2019) ;
- > un rapport explicatif et une synthèse du plan de gestion des déchets 2017 concernant les décharges de type B (7 mars 2019) ;
- > les statistiques des déchets urbains collectés en 2017 (13 mars 2019) ;
- > une notice informative pour les organisateurs de manifestations avec son et laser (7 mai 2019) ;
- > un rapport sur la qualité de l'air en 2018 (16 juillet 2019) ;
- > une aide à l'exécution pour l'établissement d'un diagnostic des substances dangereuses (août 2019) ;

-
- > un guide de tri des déchets spéciaux à l'intention des responsables des centres de collecte des déchets spéciaux des ménages (novembre 2019) ;
 - > un plan de mesures pour la protection de l'air (décembre 2019).

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 (IAG), 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.

Il a continué à adapter les contenus de ces sites suite à la migration de tous les articles et actualités vers le nouveau portail de l'Etat de Fribourg. 22 (29) actualités ont été publiées en 2019.

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 (1 296 054 visites en 2019, 1 138 077 en 2018).

Les données sur l'humidité des sols des 7 stations de mesure fribourgeoises (Grangeneuve, Lully, St. Antoni, Grandvillard, Forêt de Grand Belmont, Bossonnens, 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.

2.6.5 Presse

- > 5 (5) conférences de presse ont été organisées :
 - > Quatre variantes ont été développées pour assainir l'ancienne décharge de la Pila sise sur la commune de Hauterive (FR). Conférence du Comité des partenaires pour l'assainissement de la décharge de la Pila (15 février 2019)
 - > Les sapeurs-pompiers disposent de sept nouveaux véhicules de lutte contre les hydrocarbures (13 mai 2019), en collaboration avec l'ECAB
 - > Plus de transparence : toutes les demandes de modification ou d'implantation d'antennes de téléphonie mobile sont désormais soumises à un permis de construire (3 juin 2019). Conférence de la DAEC, avec la participation du SeCA et du SEN

- > Un projet pour revitaliser la Broye à Surpierre (11 juin 2019). Conférence de l'Entreprise d'endiguement de la Broye – Section II, avec la participation de la commune de Surpierre, de l'association Broye Source de Vie et du SEn
- > A l'instar du Conseil fédéral, le Conseil d'Etat vise la neutralité en termes de bilan carbone en 2050 (11 décembre 2019). Conférence du Conseil d'Etat, avec la participation du SEn
- > 7 (8) communiqués de presse ont été diffusés :
 - > Un bon Coup de balai pour des espaces publics propres (4 mars 2019), en collaboration avec le canton de Vaud et COSEDEC
 - > 50 m³ de purin dans la Sonnaz à Seedorf (12 mars 2019)
 - > Plus de 500 poissons sont morts suite à la pollution de la Sonnaz (27 mars 2019), en collaboration avec le SFN
 - > Des concentrations de méthane détectées dans des puits d'une décharge à Châtel-St-Denis (9 avril 2019). Communiqué de la DAEC avec la participation du SEn
 - > Une rencontre à Grangeneuve pour faire le point sur l'état des sols fribourgeois. Communiqué du Groupe de coordination pour la protection des sols
 - > Du méthane et du CO₂ dans deux collecteurs d'une ancienne décharge à Botterens (24 mai 2019)
 - > En voiture, à vélo, en avion ou à cheval, Mobility-Impact calcule l'impact de vos déplacements et stimule le débat (18 septembre 2019). Communiqué de la plateforme energie-environnement.ch

Le SEn a également collaboré avec différents organes pour la communication liée à la pollution aux hydrocarbures à Givisiez (communiqués du 13 et 18 novembre ainsi que du 3 décembre 2019).

Par ailleurs, les médias ont été invités à suivre trois climat-lunchs.

Le SEn a été sollicité à 70 (84) reprises par les médias pour des interviews ou des questions en lien avec l'environnement.

2.6.6 Campagnes / Actions

- > **Coup de balai** : 63 (34) opérations ont été organisées dans 47 communes fribourgeoises pour faire le ménage dans les espaces publics ou sensibiliser aux problèmes de ressources et de déchets.
- > **Concours « Environnement et Jeunesse »** : 900 élèves de 66 classes de Suisse romande ont participé au concours en imaginant des actions concrètes en lien avec la consommation. Les 9 et 10 avril 2019, le SEn a participé aux séances du jury qui a primé 24 projets et désigné quatre coups de coeur. Il a également organisé 6 ateliers sur la thématique des smartphones (utilisation des ressources et spectre électromagnétique, mesure des décibels des smartphones) et de l'alimentation responsable (impact de l'alimentation sur l'environnement, liste de courses pour préserver l'environnement) le 4 juin 2019.
- > **Inauguration des véhicules de lutte contre les hydrocarbures** : sept nouveaux camions dédiés aux interventions contre les hydrocarbures ont été remis aux centres de renfort du canton de Fribourg par l'ECAB et le SEn. Une inauguration a été organisée le 13 mai 2019 à Düdingen.
- > **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 poursuivi sa campagne de communication sur internet et les réseaux sociaux pour valoriser la série de vidéos sur l'alimentation durable. Le calculateur de déplacement Mobility-Impact a été mis à jour.



Jean-François Steiert a participé à l'action Coup de balai avec les élèves de l'école primaire de Mont-Vully le 5 avril 2019 (photo SEn).

2.7 Formation

En 2019, le Service a dispensé les formations, cours et animations suivantes :

- > journée d'information pour les exploitants et détenteurs de stations d'épuration (InfoSTEP) ;
- > formation continue des inspecteurs de l'Inspectorat Chantiers Fribourg dans le cadre du contrôle des eaux de chantiers ;
- > présentation de la problématique des produits phytosanitaires à la journée technique de l'association fribourgeoise pour l'équipement technique de l'agriculture (AFETA) ;
- > 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, assurance qualité) ;
- > stages découvertes pour la profession de laborantin en chimie ;
- > formation aux responsables des centres de collecte de déchets spéciaux des ménages ;
- > cours dans le cadre de programmes de formation bachelor et master HES ;
- > cours de formation « électrosmog » pour les femmes paysannes à l'IAG ;
- > expertise technique dans le cadre d'une accréditation d'un laboratoire des eaux ;
- > journée technique au niveau Suisse des responsables cantonaux en cas de pollutions environnementales ;
- > organisation d'un interlaboratoire national sur la qualité des eaux superficielles.

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

Le SEn est intervenu à 57 (51) 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 22 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 112 (85) en 2019.

Types de pollutions	2019 Nombre de pollutions	2019 Nombre d'interventions du SEn	2018 Nombre de pollutions	2018 Nombre d'interventions du SEn	2017 Nombre de pollutions	2017 Nombre d'interventions du SEn
Hydrocarbures	41	22	19	8	20	12
Chimiques	30	7	24	14	23	9
Agricoles	20	13	16	10	5	5
Incendies	4	4	6	5	5	5
Explosion	0	0	0	0	0	0
Autres	17	11	20	14	11	9
Totaux	112	57	85	51	64	40



Le 13 novembre 2019, plus de 45 000 litres de diesel se sont écoulés dans les canalisations du site TPF à Givisiez. Une quantité indéterminée du produit s'est déversée essentiellement dans le bassin de rétention de Givisiez, les ruisseaux du Tiguellet et de la Sonnaz. Le SEn a participé à l'intervention qui a suivi cet accident. Il a été intégré à l'Organe cantonal de conduite (OCC) qui a été mis sur pied afin de gérer les conséquences de l'importante fuite d'hydrocarbures considérée comme un événement majeur. A la fin 2019, les zones situées en amont et en aval du bassin de rétention ont été en grande partie assainies,

mais cela ne signifie pas qu'elles sont définitivement dépolluées. Il restait à finir l'assainissement du bassin de rétention. Le SEn assure la surveillance et continue à prélever et à analyser des échantillons. Il a également été chargé de l'analyse de l'impact à long terme concernant les fonds et les berges du bassin de rétention et les cours d'eau touchés par la pollution.

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 ou encore de la protection de la population.

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

3 Climat

Le Conseil d'Etat a consacré sa retraite d'automne à la thématique climatique. Il a décidé d'accélérer la transition du canton vers une société neutre en carbone et de s'adapter aux changements climatiques. Dans cette optique, il a défini deux objectifs sur lesquels baser sa politique climatique :

- > assurer les capacités d'adaptation du territoire aux changements climatiques ;
- > sortir de la dépendance aux énergies fossiles et réduire les émissions de gaz à effet de serre de 50 % d'ici à 2030. A l'horizon 2050, le canton de Fribourg veut être neutre en terme de bilan carbone ; il se rallie ainsi aux objectifs de la Confédération.

Ces objectifs ont été annoncés lors d'une conférence de presse organisée le 11 décembre 2019 en présence du Conseil d'Etat in corpore.

Initié en 2018, le projet de développement du plan climat est composé de 4 modules :

- > adaptation aux changements climatiques ;
- > atténuation des effets dus aux changements climatiques ;
- > projets pilotes ;
- > contexte politique et légal.

Ces 4 modules sont soutenus par un socle formé par la gouvernance, les finances et la communication.

Un premier calendrier a été établi et des objectifs fixés pour chacun des modules pour les années 2018 à 2021.

Groupes de travail pour l'adaptation et l'atténuation

2 groupes de travail ont été mis en place, le premier pour le module adaptation, le second pour l'atténuation. Le travail effectué par ces deux groupes a permis d'identifier les principaux risques et opportunités liés aux changements climatiques pour le canton ainsi que les mesures importantes permettant de réduire les gaz à effet de serre. En tout, 10 secteurs ont été traités dans le domaine de l'adaptation (agriculture, forêt, biodiversité, santé, gestion de l'eau, énergie, tourisme, infrastructures et bâtiments, aménagement du territoire, dangers naturels) et 4 secteurs pour l'atténuation (énergie et bâtiments, mobilité, alimentation et agriculture, consommation). Ces travaux préliminaires permettent au canton de mieux identifier les mesures nécessaires dans ces deux modules. Un premier cahier de 123 mesures a pu être établi.

Climat lunches

Un programme de l'OFEV vise à favoriser l'initiation de projets exemplaires d'adaptation aux changements climatiques dans les cantons, les régions et les communes, ainsi que leur mise en œuvre avec le soutien financier de la Confédération. Un projet pilote du canton a été retenu par l'OFEV en 2018. Il s'agit d'un projet de sensibilisation qui a pour public cible les collaboratrices et collaborateurs de l'administration cantonale. Trois actions de sensibilisation ont eu lieu en 2019 sous la forme de « climat lunches », séminaires ayant lieu sur la pause de midi :

- > changements climatiques : un état des lieux, avec Martine Rebetez, climatologue, professeure à l'Université de Neuchâtel et chercheuse à l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, le 27 juin 2019 ;
- > la justice climatique, avec Ivo Wallimann-Helmer, titulaire de la Chaire des humanités environnementales à l'Université de Fribourg et Dominic Roser, maître d'enseignement et de recherche à l'Institut interdisciplinaire d'éthique et des droits de l'homme à l'Université de Fribourg, le 17 octobre 2019 ;
- > neurosciences et climat : les raisons de l'inaction, avec Yves François, psychologue et Jeremy Grivel, docteur en neurosciences d'axesslab.ch, le 5 décembre 2019.

Une centaine de collaboratrices et collaborateurs ainsi que quelques parlementaires cantonaux ont participé à chacun de ces séminaires.

Rencontre des jeunes pour le Climat

Le 8 avril 2019, une délégation du Conseil d'Etat, formée des Directeurs de l'aménagement, de l'environnement et des constructions (DAEC), de l'économie et de l'emploi (DEE) et des institutions, de l'agriculture et des forêts (DIAF), a rencontré les jeunes du canton de Fribourg engagés pour le climat pour parler de la politique climatique.



Une délégation des jeunes pour le climat (Climastrike) et des aînées pour la protection du climat participe au groupe de travail atténuation (photo SEn).

4 Protection des eaux

4.1 Gestion des eaux

En application de la loi sur les eaux, les études de base et plans sectoriels concernant l'évacuation et l'épuration des eaux, les eaux de surface, les eaux souterraines et l'utilisation des eaux sont établis par l'Etat. Ils ont fait l'objet d'une trentaine de mandats gérés par les sections protection des eaux et lacs et cours d'eau. Un important travail a été réalisé pour faire la synthèse de ces documents dont la finalisation est prévue pour début 2020.

4.2 Evacuation et épuration des eaux

4.2.1 Subventionnement

Tous les dossiers au bénéfice d'une promesse de subventionnement sont clos. Le subventionnement mis en place par la Confédération pour le traitement des micropolluants dans les stations d'épuration devrait débuter entre 2021 et 2022.

4.2.2 Etudes de base

Etudes régionales pour l'épuration

En matière d'évacuation et d'épuration des eaux, il s'agit notamment d'examiner les périmètres pour lesquels une solution commune d'épuration serait pertinente à moyen terme. En 2019, les études suivantes ont été finalisées :

- > étude de régionalisation de l'épuration pour la Haute Glâne en vue du raccordement de la STEP de Romont à celle d'Autigny ;
- > étude de régionalisation de l'épuration pour la Haute Sarine en vue du raccordement de la STEP de Charmey à celle de Broc ;
- > étude de régionalisation de l'épuration pour la Basse Broye-Vully en vue du raccordement des STEP de Belmont-Broye, Delley-Portalban, Villarepos, Grolley et Misery-Courtion ;
- > étude de la régionalisation de l'épuration afin d'évaluer l'opportunité de raccorder à moyen terme la STEP de Zumholz à celle de Laupen (BE) ou Marly.

Traitement des micropolluants

Basé sur les critères définis par l'ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux) et suite à sa révision entrée en vigueur en 2016, le SEN a établi la planification définissant les STEP du canton devant prendre des mesures pour éliminer les micropolluants d'ici à 2035.

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, 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.

4.2.3 Planifications communales et règlements communaux

Le Service a analysé 17 (16) demandes d'adaptation de règlements relatifs à l'évacuation et l'épuration des eaux. Fin 2019, 112 (109) communes disposent de règlements et de taxes conformes à la loi fédérale sur la protection des eaux. Ceci représente 77 % des communes fribourgeoises.

Durant l'année 2019, 24 (9) dossiers de plans généraux d'évacuation des eaux (PGEE) ont été transmis par les communes ou associations. La situation des dossiers de PGEE à fin 2019 est la suivante :

PGEE	Nombre 2019	Nombre 2018	Nombre 2017	Nombre 2016
------	----------------	----------------	----------------	----------------

PGEE	Nombre 2019	Nombre 2018	Nombre 2017	Nombre 2016
Elaboration en cours	1	4	4	5
Examen préalable en cours	10	10	10	10
Adaptation en cours	95	119	128	131
Approbation DAEC en cours	57	33	24	20

4.2.4 Epuration des eaux

En 2019, 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'OEaux. Il a procédé à 5 (7) visites complètes ou partielles de STEP et participé à 58 (69) 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. Les résultats ont été transmis aux responsables d'exploitation ainsi qu'à leurs autorités.

Des mesures d'augmentation de capacité de traitement et de réhabilitation d'équipements vieillissants sont en cours ou planifiées à court terme pour 8 (7) STEP.

Un courrier d'information, sous forme de bilan trimestriel avec rapports d'appréciation, a été envoyé aux détenteurs et aux responsables d'exploitation des STEP. Une journée d'information a été organisée à leur intention.

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 :

- > centralisation de l'épuration :
 - > projet d'agrandissement de la STEP de Morat en vue de traiter les eaux des associations de Kerzers et de Morat (et participation à 3 séances d'information aux autorités et à la population) ;
 - > projet de raccordement de l'association de Kerzers sur la STEP de Morat.
- > agrandissements et adaptations :
 - > agrandissement et adaptation de la STEP d'Ecublens ;
 - > projet d'agrandissement et d'adaptation de la STEP de Vuippens (étape 2 « traitement des boues », étape 3 « traitement des retours » en cours d'étude) ;
 - > projet d'agrandissement et d'adaptation de la STEP de Broc ;
 - > projet d'agrandissement et d'adaptation de la STEP de Romont (en attente de la finalisation de l'étude de régionalisation de l'épuration pour la Haute Glâne et de son raccordement ou non à la STEP d'Autigny) ;
 - > 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 ;
 - > projet de régionalisation de l'épuration Basse Broye-Vully en vue du raccordement des STEP de Belmont-Broye, Delley-Portalban, Villarepos, Grolley ;
 - > étude préliminaire d'agrandissement et d'adaptation de la STEP de Villars-sur-Glâne ;
 - > étude préliminaire d'agrandissement et d'adaptation de la STEP d'Estavayer ;
 - > étude préliminaire d'adaptation et modification (traitement biologique) de la STEP de Belmont-Broye.



En février et mai 2019, toutes les communes lacoises (Courgevaux, Frächsels, Galmiz, Gempenach, Greng, Kerzers, Merlach, Mont-Vully, Morat, Muntelier, Ried bei Kerzers et Ulmiz) et bernoises (Ferenbalm, Gurbrü, Kallnach, Münchenwiler et Wileroltigen) ont accepté le crédit de construction de 62,9 millions pour la STEP Seeland Sud prévue à Muntelier (STEP de Morat, photo Benjamin Ruffieux 2012).

4.2.5 Industrie et artisanat

Dans le cadre de ses activités de contrôle et d'assainissement, le Service a inspecté 5 (9) 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 24 (14) 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), 33 (25) entreprises de la branche automobile ont été contrôlées par le Service en vue de l'obtention des plaques professionnelles. Cette tâche a nécessité 24 (22) visions locales.

Au niveau des cadastres des eaux usées industrielles, le Service a participé à 94 (99) visites d'entreprises. Ces contrôles ont impliqué 30 (36) communes, 9 (8) associations intercommunales pour l'épuration des eaux et 2 détenteurs de STEP communale. Les cadastres ont été actualisés ou poursuivis (AELA, AIS, AECE, AESC, AICG, VOG, Région Murten, Sense Oberland). Des mesures d'assainissement ont été signifiées aux détenteurs d'installations non conformes sur la base des rapports d'inspection.

Par ailleurs, 6 (10) installations de traitement de déchets (centres de tri, installations de méthanisation, décharges de type A et B) ont été inspectées par le Service sous l'angle de la protection des eaux dans le cadre de l'établissement ou 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 59 (49) rapports, ont été évalués pour 10 (10) entreprises ayant un impact sur les STEP. Le Service a délivré 4 (2) autorisations de déversement d'eaux industrielles aux détenteurs d'installations. 7

(6) conventions pour grands producteurs d'eaux usées (charge supérieure à 300 équivalents-habitants) ont par ailleurs été adaptées ou initiées et soumises au SEn.

Le Service a obtenu l'attestation d'examen pour 3 (3) nouvelles citernes chimiques.

1 (6) chantier d'envergure, pouvant affecter sensiblement l'environnement, a nécessité 2 (8) visions locales à des fins de surveillance. 1 autorisation de déversement d'eaux polluées a été délivrée à ce titre par le Service. 161 (163) rapports de contrôle sur la gestion des eaux de chantier, réalisés par les inspecteurs de l'Inspectorat Chantiers Fribourg, ont en outre été supervisés par le Service. Parmi ceux-ci, 6 (3) chantiers avec manquements graves en matière de protection des eaux et 26 (20) chantiers pouvant poser problème ont nécessité 6 (7) inspections des installations.

4.2.6 Agriculture

La DIAF et la DAEC poursuivent leur collaboration quant à la problématique liée aux engrais de ferme et à la protection des eaux. L'IAG, en collaboration avec le SEn, met en ligne des news sur son site internet pour conseiller les agriculteurs 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 2018-2019, l'IAG a publié 5 (3) news accompagnées des graphiques météo établis par le SEn.

20 (18) procès-verbaux de contrôle d'étanchéité pour les nouvelles fosses d'entreposage des engrais de ferme ont été obtenus par le Service. 55 (12) 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. Dans ce contexte, le SEn a appuyé le Service phytosanitaire cantonal lors des séances d'information et de travail pour les aspects liés à la protection et l'évacuation des eaux sur les exploitations agricoles. Il a apporté son expertise sur près de 30 projets de place de remplissage/lavage pour pulvérisateur.

En 2019, un groupe de travail composé du SAgri, de l'IAG et du SEn a élaboré un concept de contrôle des exploitations agricoles en lien avec la protection des eaux selon l'ordonnance fédérale sur la coordination des contrôles dans les exploitations agricoles (OCCEA). Des tests ont été réalisés sur une vingtaine d'exploitations.

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.

4.3 Substances polluantes

Au 31 décembre 2019, le registre comptait 45 100 (46 154) citernes d'hydrocarbures avec une capacité totale de 469 388 311 (490 295 111) 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).

8 propriétaires en zone S2 de protection des eaux souterraines ont été informés que leurs installations de mazout devaient être mises hors service dans un délai raisonnable.

Un courrier de rappel a été adressé à 500 propriétaires de citernes à mazout, diesel ou essence qui n'ont pas respecté le délai de 2 ans (OEaux art. 32a25 al. 3) pour le contrôle de l'appareil de détection des fuites, créant ainsi un risque concret de pollution des eaux souterraines et superficielles.

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,

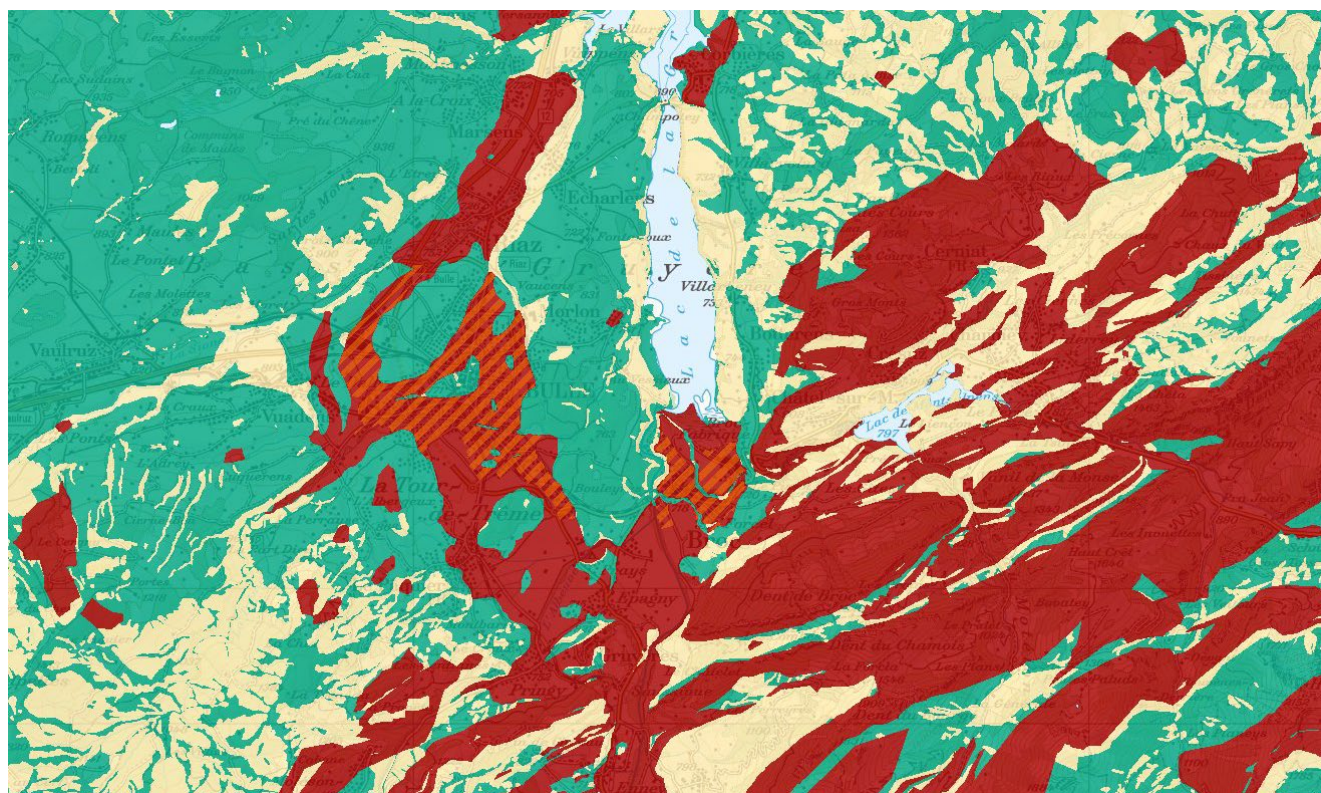
portant sur 15 stations réparties dans le canton en fonction de la diversité hydrogéologique des ressources en eau potable. Ces travaux sont réalisés par le Service et financés par la Confédération.

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 2019. Toutes les communes et distributeurs concernés ont été informés de la qualité des eaux souterraines analysées sur leur territoire, de même que le SAAV pour les résultats concernant des eaux souterraines utilisées pour l'alimentation en eau potable.

Un groupe de travail pluridisciplinaire a été nommé en septembre 2017 par le Conseil d'Etat suite au mandat 2016-GC-78 afin de réévaluer la carte d'admissibilité des sondes géothermiques et les conditions liées à leur autorisation. Une méthodologie d'établissement de la carte, d'après les nouveaux critères d'admissibilité des sondes définis par le groupe de travail en 2018, a été finalisée en 2019. La carte d'admissibilité des sondes est actuellement en révision selon les nouveaux critères d'admissibilité, en 3 lots distincts. Elle sera finalisée courant 2021.

En 2019, un projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (étude PACES) a été initié pour l'aquifère de la Tuffière qui alimente plusieurs communes en eau potable. Cette étude (mandat de tiers) a permis de numériser une partie des données hydrogéologiques de l'aquifère, en vue de son intégration dans le futur réseau cantonal de surveillance hydrométrique pour les eaux souterraines.

Pour les zones de protection des eaux souterraines, une méthodologie (mandat de tiers) de résolution des conflits d'utilisation du sol dans les zones S a été développée en 2019. Elle sera appliquée en 2020 aux dossiers de zones S conflictuels, prioritairement pour les captages importants du canton, afin d'améliorer fortement la protection des ressources en eau souterraine concernées.



Les critères pour savoir où il est possible d'implanter des sondes géothermiques ont été assouplis à la fin 2018. Les nouvelles données (secteurs transitoires d'autorisation) ont été mises en ligne sur le portail cartographique en février 2019.

4.5 Planification de l'eau potable

4.5.1 Planification

Au sens de la 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 2019, 150 (124) propositions de PIEP ont été déposées et 17 ont été approuvées par le canton.

4.5.2 AquaFri 1.0

AquaFri 1.0 est le cadastre cantonal des réseaux de distribution de l'eau potable. Le SEn 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. La majeure partie des cadastres communaux informatisés ont été transmis au SEn à fin 2019.

4.5.3 Règlements communaux

Le Service a analysé 13 demandes d'adaptation de règlements relatifs à la distribution de l'eau potable. Fin 2019, 29 communes disposent de règlements et de taxes conformes à la LEP. Ceci représente 21 % des communes fribourgeoises.

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 Bienne. 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'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 2019 de la qualité des cours d'eau, la Basse Sarine, la Sonnaz et la Gérine ont été étudiées sur le plan chimique, biologique et morphologique. Les résultats sont attendus dans le courant 2020.

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 SFN, élabore une procédure d'intervention adéquate pour les prochaines années et envisage une étude limnologique sur le fonctionnement du lac.

Dans la perspective de l'assainissement du lac de Morat, le Service participe activement, en partenariat avec le canton de Vaud, à la mise en œuvre d'actions pour diminuer les apports en phosphore dans le lac. Dans cette optique, une étude a été réalisée afin d'obtenir une meilleure compréhension et une quantification des différentes voies d'apport en phosphore. Cette étude devra servir comme base de décision pour fixer des exigences renforcées au niveau des rejets et rechercher des mesures avec les milieux agricoles du bassin versant concerné.

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 9 stations de mesures. Elles se situent sur la Petite Glâne, la Glâne, 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.

A cause de la sécheresse, le SEn a suspendu dès le 9 juillet 2019 toutes les autorisations de pompage dans les eaux de surface, à l'exception de la Sarine, du canal de la Broye, du Grand Canal et des lacs de la Gruyère, de Morat, de Neuchâtel et de Schiffenen. Afin de répondre aux besoins d'irrigation des terres agricoles et à d'autres utilisations, il a établi des plans de pompage. L'interdiction de prélèvement dans les eaux de surface a été levée le 5 novembre 2019. L'ensemble de ces démarches ont été coordonnées avec les cantons de Berne et de Vaud.

5.2 Cartes de dangers liés à l'eau

Les cartes de dangers liés à l'eau sont établies pour l'ensemble du canton. En 2019, les tâches du SEn se sont principalement concentrées sur le transfert des données sur le serveur cantonal, la mise à jour ciblée de cartes de détail, par exemple après la réalisation de mesures de protection contre les crues (Marivue à Albeuve, Jaunbach à Jaun), sur la révision de cartes de détail (la Trême à Bulle, le Dâ à Estavannens) ainsi que sur la réalisation de nouvelles cartes de dangers liés à l'eau (le Riallet à Vuadens, affluent du R. des Branches à Hauteville).

5.3 Espace réservé aux eaux

En 2019, les travaux liés à l'espace réservé aux eaux (ERE) se sont concentrés sur l'acquisition des données de base (largeur naturelle, identification des secteurs densément bâtis et consolidation de la planification des revitalisations), la délimitation des ERE pour les étendues d'eau, les ERE pour les grands cours d'eau et la délimitation théorique de l'ERE pour les petits et moyens cours d'eau. La nouvelle directive sur la délimitation de l'espace réservé aux eaux et de la limite de construction a été finalisée et mise en ligne. Un accent a été mis sur la communication avec les acteurs concernés (UPF, ONG et communes). La collaboration entre le SAgri, l'IAG et le SEn s'est poursuivie, notamment pour l'utilisation agricole de l'ERE, la communication avec les agriculteurs et pour la gestion des cours d'eau enterrés. Le comité de projet ERE (SEn, SAgri, SFN et SeCA) s'est réuni à plusieurs reprises pour l'accompagnement des travaux de délimitation de l'ERE et de la planification des mises à ciel ouvert. Un COPIL DAEC/DIAF a été constitué et s'est réuni pour la première fois pour les aspects agricoles de l'ERE.

5.4 Promotion de la revitalisation des cours d'eau

Les projets de revitalisation suivants ont été réalisés en 2019 :

- > mise à ciel ouvert du ruisseau de Champ Diguët sur un peu moins de 100 mètres dans la commune du Crêt ;
- > mise à ciel ouvert du Moosbach à Rechthalten sur 500 mètres ainsi que son élargissement sur 700 mètres.

Les travaux concernant la revitalisation du ruisseau de la Croix à Cheyres sont en cours et se termineront au printemps 2020. Les autres projets de revitalisation sont en phase de planification. Parmi eux, le SEn a continué à encourager et soutenir divers projets pilotes tels que la revitalisation de la Biorde (Attalens, Bossonnens, Granges), de

la Gérine (Marly), du Heitiwilbach (Düdingen), de la Petite Glâne (Missy, Vallon, St-Aubin et Vully-les-lacs), de la Sarine (Fribourg), de la Singine (Wünnewil-Flamatt, Neueneegg) et de la Sionge (Vaulruz et Sâles). Les travaux de revitalisation de la Broye à Surpierre qui ont été mis à l'enquête en 2019 devraient démarrer en 2020.

Des activités de communication et de sensibilisation ont été menées principalement au niveau des écoles et des personnes spécialisées lors d'une journée consacrée aux enseignants du 9^e arrondissement scolaire et de la séance d'information des gardes-faunes. D'autres informations ont été réalisées concernant l'espace réservé aux eaux, une thématique très liée à la revitalisation.

Le Service poursuit ces efforts afin que la part communale soit réduite dans le cadre de projets de revitalisation. Le mandat concernant la recherche de financement alternatif est en cours de révision et sera adapté aux avancements de projet les plus récents.

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



Le ruisseau du Moosbach à Rechthalten a été revitalisé en 2019 (photo SEn).

5.5 Aménagement et entretien des cours d'eau

Le SEn a établi les projets généraux et a assumé la surveillance des travaux pour les projets d'aménagement de cours d'eau. Il a aussi conseillé les communes ou 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 lien entre les maîtres d'ouvrage et la Confédération pour l'attribution des subventions fédérales.

En 2019, les conventions-programmes signées pour la période 2016-2019 se sont poursuivies. La convention-programme « ouvrages de protection-eaux » prévoit une contribution fédérale annuelle pour les travaux de protection contre les crues de 1 250 000 francs comprenant également une part pour les données de base sur les dangers. En 2019, les coûts des travaux de protection contre les crues se sont élevés à 3 130 615 (4 022 289) francs. Les contributions fédérales et cantonales pour ces travaux ont été respectivement de 1 050 739 (1 410 309) francs et de 918 848 (1 203 941) francs.

Dans la convention-programme 2016–2019 « revitalisation des eaux », la Confédération s'engage à fournir une contribution annuelle de 431 250 francs pour les travaux de revitalisation ainsi que pour une part des données de base. En raison du volume de projets de revitalisation, une contribution fédérale supplémentaire de 500 000 francs a été allouée au canton à la fin de l'année 2018 et utilisée partiellement en 2019. En 2019, le coût des travaux de revitalisation a été de 666 281 (678 908) francs. Les contributions fédérales et cantonales pour la revitalisation se sont élevées respectivement à 379 859 (873 215) et à 124 150 (101 992) francs.

Dans le cadre de projets importants ou complexes de revitalisation qui ne font pas partie de cette convention et qui sont traités individuellement par la Confédération, les contributions cantonales se sont élevées à 11 770 (31 315) francs pour le soutien dans l'avancement des études de projet.

En 2019, les nouvelles conventions-programmes « ouvrages de protection-eaux » et « revitalisation des eaux » pour la période 2020-2024 ont été négociées et établies avec l'OFEV. Elles seront signées au début 2020 et entreront en vigueur avec effet rétroactif au 1^{er} janvier 2020. Ces conventions prévoient un montant de 6 862 500 francs pour les ouvrages de protection et de 5 340 000 francs pour la revitalisation.

En 2019, 126 525 (211 173) francs ont été versés aux communes ou associations de communes à titre de subventions pour les travaux d'entretien des cours d'eau.

Liste des projets

Ruisseau	Commune	Année de réalisation	Type de projet
Arbogne	Les Arbognes	2019	Revitalisation
Au Valamau	Chandon	2019	Protection contre les crues
Bret	Châtonnaye	2019	Protection contre les crues
Champ Diguët	Le Crêt	2019	Revitalisation
Ciba	Semsaies	2019	Protection contre les crues
Clioules, Dâ, Mejon, Afflon et Comballes	Estavannens	2019	Protection contre les crues
Clos du Vernay	Siviriez	2019	Protection contre les crues
Combes	Prez-vers-Noréaz	2019	Protection contre les crues
Croix	Cheyres	2019	Revitalisation
Gérine et affluents	Marly	2019	Protection contre les crues
Groins	Gruyères	2019	Protection contre les crues
Heitiwilbach		2019	Protection contre les crues et revitalisation
Jogne	Im Fang	2019	Protection contre les crues
Lisera	Le Mouret	2019	Revitalisation
Longivue	Farvagny	2019	Revitalisation
Moosbach	Rechthalten	2019	Revitalisation
Moosbach WBU		2019	Revitalisation
Mossetta	Cerniat	2019	Protection contre les crues
Moulin	Ménières	2019	Protection contre les crues
Moulinet	Pont-la-Ville	2019	Protection contre les crues
Muelersbach	Plasselb	2019	Protection contre les crues
Oleyres	Domdidier	2019	Protection contre les crues
Petite Glâne	Bussy	2019	Protection contre les crues
Pontet	Treyvaux	2019	Protection contre les crues
Räschbach	Düdingen	2019	Revitalisation
Sarine	Fribourg	2019	Revitalisation
Sense	Plaffeien	2019	Protection contre les crues
Serbache	La Roche	2019	Revitalisation
Singine	Plaffeien	2019	Protection contre les crues
Sionge	Riaz	2019	Protection contre les crues
Tchüpprubach à St. Silvester (TU 16)	St.Silvester	2019	Protection contre les crues
Arbagny	Treyvaux	2020	Revitalisation
Bi Chalet	Im Fang	2020	Protection contre les crues
Broye	Villeneuve	2020	Revitalisation

Ruisseau	Commune	Année de réalisation	Type de projet
Cierne	Châtel-St-Denis	2020	Protection contre les crues
Côtes	Delley-Portalban	2020	Protection contre les crues
Etrez	Riaz	2020	Protection contre les crues
Gérine à Tentlingen	Tentlingen	2020	Protection contre les crues et revitalisation
Golettaz	Bossonnens	2020	Revitalisation
Marches	Pont-en-Ogoz	2020	Protection contre les crues
Moosbach,	Diverses communes	2020	Protection contre les crues et revitalisation
Neirivue	Neirivue	2020	Protection contre les crues
Nesslerer et affluents	Le Mouret	2020	Protection contre les crues et revitalisation
Petite Glâne	St-Aubin, Missy, Vallon	2020	Protection contre les crues et revitalisation
Riaux, Lossy (P+R)	Lossy	2020	Protection contre les crues et revitalisation
Rouvena	Remaufens	2020	Revitalisation
Seeweidbach	Charmey	2020	Protection contre les crues
Sense	Bösingen	2020	Protection contre les crues et revitalisation
Sense	Oberflamatt	2020	Revitalisation
Sense	Rohrmoos	2020	Protection contre les crues et revitalisation
Serbache et affluents	La Roche	2020	Protection contre les crues et revitalisation
Tatrel	Châtel-St-Denis	2020	Revitalisation
Biorde	Attalens, Bossonnens, Granges, Oron	À venir	Revitalisation
Sionge	Vaulruz, Sâles	À venir	Revitalisation
Sarine	Fribourg	À venir	Revitalisation

5.6 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.

L'inventaire de la signalisation sur les lacs finalisé en 2017 a fait l'objet en 2018 d'un courrier adressé à 7 communes pour la mise en conformité des balisages. En 2019, 4 communes ont déposé un dossier de mise en conformité. Les décisions seront rendues durant le courant 2020. Les 3 autres communes ont reçu un rappel.

22 (29) autorisations d'amarrage individuel ont été délivrées à de nouveaux usagers pour des places existantes. 38 (49) autorisations ont été transférées directement entre usagers. 23 (28) autorisations ont été annulées. Il y a actuellement quelque 1070 autorisations, certaines pour plusieurs places d'amarrage. Au total, les taxes d'amarrage perçues par le Service se sont élevées à 737 626 (841 816) francs.

Le SEN a établi les documents d'autorisation ou d'approbation se rapportant à l'utilisation du domaine public des eaux (forces hydrauliques, pompages, dérivations, traversées de cours d'eau, occupations en surface, extractions de matériaux, etc.). Au total, 60 (52) 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 775 415 (664 146) francs.

La procédure d'octroi de la concession pour l'exploitation du port d'Estavayer est en cours. Le Conseil d'Etat a choisi de mettre à l'enquête la demande de la commune. 200 oppositions, dont celle de l'actuelle exploitante, ont été déposées dans le cadre de la mise à l'enquête publique. Les oppositions sont en cours de traitement par la DAEC qui statuera sur les oppositions et sur la demande de concession conformément à l'art. 26 de la loi sur le domaine public (LDP).

5.7 Force hydraulique

En 2019, les redevances pour l'utilisation de la force hydraulique se sont élevées à 1 234 279 (1 239 902) francs. A ce montant, il faut ajouter la redevance du Groupe E pour la force hydraulique qui s'est élevée à 7 599 654 (7 925 601) 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 2019.

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 le barrage de Schiffenen et dans le démarrage de l'étude correspondante (éclusées, charriage, migration piscicole) pour les ouvrages de Lessoc et Rossinière-Montbovon. Les décisions d'assainissement pour le barrage de Rossens (charriage, migration piscicole) et pour l'ouvrage de Fille-Dieu sur la Glâne à Romont ont été rédigées avec la collaboration du SFN et communiquées aux détenteurs des installations et aux organisations concernées pour prise de position.

L'étude sur la nécessité de l'assainissement du débit résiduel de la Sarine en aval de la centrale hydroélectrique de Hauterive a été finalisée et discutée avec Groupe E et les organisations concernées.

Pour le restant des installations en aval desquelles le débit résiduel doit être assaini (essentiellement des petites installations hydrauliques), le diagnostic de la situation actuelle a été établi et les études d'assainissement ont été lancées.

Les cantons de Fribourg et de Vaud ont finalisé l'étude d'assainissement du débit résiduel au barrage de Rossinière. Le SEn a suivi les travaux de mise en œuvre des mesures d'assainissement de la Jogne en aval du barrage de Montsalvens et a assisté l'exploitant au sujet des demandes de remboursement.

6 Laboratoire

6.1 Analyses

Le SEn a procédé aux analyses suivantes :

	2019	2019	2018	2018
	Nbre échantillons	Nbre paramètres	Nbre échantillons	Nbre paramètres
Eaux souterraines	582	7320	579	4 612
Eaux superficielles (lacs, cours d'eau)	319	19 965	296	20 106
STEP (eaux usées, boues d'épuration)	620	4 544	633	4 986
Industrie et artisanat (eaux usées)	32	104	24	24
Décharges (eaux souterraines et lixiviats)	84	1 806	96	2 081
Pollutions	69	542	31	244
Autres (Réseau Lab'Eaux, assurance qualité, divers)	477	2 091	420	1 550
Total	2 140	36 220	2 079	33 603

L'augmentation du nombre de paramètres dans le domaine des eaux superficielles s'explique par l'introduction du suivi des micropolluants chroniques sur 3 stations en 2019.

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 [AUS], GBL [BE], Bipéa [F] et Lab'Eaux).

En 2019, le laboratoire a effectué 13 (18) audits internes dans le but d'assurer le bon fonctionnement de son système de qualité.

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). Dans le cadre de cette coopération, le Service a traité 281 (132) échantillons d'autres cantons. De son côté, le Service a transmis 363 (64) échantillons en vue d'une quantification spécifique pour laquelle son laboratoire ne dispose pas d'équipement approprié.

Au niveau cantonal, le Service a traité 169 échantillons pour le laboratoire du SAAV. En retour, le Service a transmis 192 échantillons au SAAV pour analyse. Un partenariat a également été mis sur pied pour l'utilisation de deux appareils analytiques de pointe.

7 Substances

Le SEn coordonne l'application de la loi sur les produits chimiques (LChim) au niveau cantonal. Il contrôle l'emploi des substances dangereuses par les professionnels et les particuliers, en dehors de l'agriculture (compétence de l'IAG) et des forêts (compétence du SFN). Le Service traite les annonces de violation à la législation sur les produits chimiques. En 2019, le nouveau chef du secteur qualité des eaux et produits chimiques a été nommé coordinateur cantonal des produits chimiques auprès de la Confédération. La séance de l'organe cantonal de coordination en

matière de produits chimiques, présidée par le SEn et tenue en mai 2019, a permis de clarifier les rôles des différentes unités de l'Etat concernés par l'application de la LChim. Un processus de traitement des annonces de violation à la législation sur les produits chimiques a été établi et six annonces de cas ont été traitées.

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. Les compétences du SEn dans ce domaine doivent encore être formellement établies dans une base légale cantonale.

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 qui sont réalisés en partie par des laboratoires privés. Les mesures qui ont été effectuées en 2019 par le Service lui-même figurent dans le tableau suivant :

Mesures d'émission	Nombre		Conforme		Non conforme			
					Réglage		Assainissement	
	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018
Chauffages alimentés au bois	30	34	15	20	5	8	10	6
Moteurs (couplage chaleur-force)	10	9	3	3	3	1	4	5
Nettoyage de textiles (perchloréthylène)	2	3	2	3				
Chauffages industriels	0	0		0				
Autres installations	2	2	2	2				
Total	44	48	22	28	8	9	14	11

En ce qui concerne les chauffages domestiques alimentés au mazout et au gaz, les maîtres ramoneurs ont procédé au contrôle de 16 400 (16 900) installations sur les 32 050 (32 400) que compte le canton. Durant l'année 2019, un délai d'assainissement a été fixé pour 21 (20) cas, ce qui porte à 831 (927) le nombre total de ces installations sujettes à assainissement. 117 (284) installations de combustion 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 1.62 GW.

Au cours de l'année 2019, les inspecteurs de l'Inspectorat Chantiers Fribourg, sous mandat du SEn, ont poursuivi les contrôles de machines de chantier (filtre à particules) par pointages. 200 chantiers, représentant 301 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.

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 ramoneurs, a procédé à un recensement de ces chauffages dans le courant de l'année 2019.

Le Service a enregistré 12 (18) 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 18 (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 20 (21) entreprises établies dans le canton, conduisant, le cas échéant, à des mesures d'émissions ou à des procédures d'assainissement.

Un intérêt particulier a finalement été porté aux projets agricoles en ce qui concerne la réduction des émissions d'ammoniac. Dans le cadre des permis de construire, les mesures intégrées aux différents projets permettant de réduire ces émissions ainsi que les distances à respecter par rapport aux écosystèmes sensibles ont systématiquement été évaluées par le Service.

8.2 Surveillance des immissions

Les résultats provisoires pour 2019 montrent que des valeurs limites d'immission fixées par l'OPair sont dépassées à quelques emplacements pour le dioxyde d'azote et quasiment sur tout le territoire du canton pour l'ozone. Les valeurs limites sont respectées pour les poussières fines PM10 mais pas pour les poussières PM2.5. Concernant l'ammoniac, les niveaux critiques pour la protection de la végétation sensible contre les effets directs et chroniques sont également 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 pour les trois prochains jours. 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 de la qualité de l'air effectuées en 2018 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. La station mobile au quartier de Chamblieux à Fribourg, à proximité immédiate de l'A12, de la route du Jura et de la route de Chantemerle a subi une rénovation et est à nouveau fonctionnelle depuis novembre 2019. Une autre station mobile a enregistré la charge polluante à la rue de Vevey, à Bulle.

En 2019, le réseau de capteurs passifs pour la mesure du dioxyde d'azote comprenait 36 (37) emplacements de mesures répartis sur tout le canton :

- > 1 (1) à Avry
- > 1 (1) 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 (1) à Courtepin
- > 1 (1) à Düdingen
- > 1 (1) à Estavayer
- > 7 (8) à Fribourg, dont 1 à l'emplacement de la station de mesure de Pérolles pour des raisons de comparaison
- > 2 (2) à Givisiez
- > 1 (1) à Granges-Paccot
- > 1 (1) à Kerzers
- > 1 (1) à Marly
- > 1 (1) à Matran
- > 1 (1) à Misery-Courtion
- > 1 (1) à Morat
- > 1 (1) à Neyruz
- > 1 (1) à Prez-vers-Noréaz

- > 2 (2) à Romont
- > 1 (1) à Riaz
- > 2 (2) à Villars-sur-Glâne
- > 1 (1) à Vuisternens-en-Ogoz
- > 1 (1) à Wünnewil-Flamatt

Des mesures de l'ammoniac (NH_3) ont été effectuées sur 2 des sites précités. En lien avec l'ammoniac, le Service a participé en 2019 à une campagne nationale de mesures du dépôt d'azote dans des écosystèmes sensibles. Cette étude a comme but de suivre l'évolution des charges d'azote qui sont excessives dans environ 90 % des zones forestières de Suisse et dans quelque 70 % des écosystèmes semi-naturels.



La station de mesure de la qualité de l'air à Chamblieux a fait peau neuve en novembre 2019 (photo SEN).

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 135 (100) km de revêtement phonoabsorbant ont été posés à la fin de l'automne 2019 et environ 85 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 2019, la majorité 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).

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

Le nombre de plaintes traitées par le Service reste stable :

Plaintes nuisances sonores	2019 Nombre	2018 Nombre	2017 Nombre
Bruit du trafic routier	1	1	2
Bruit de l'activité industrielle, artisanale ou agricole	11	11	9
Bruit de pompes à chaleur ou d'autres chauffages	12	9	14
Bruit de manifestations ou d'établissement publics	2	2	5
Bruit de stands de tir	0	0	0
Bruit interne lié à une isolation sonore insuffisante (SIA 181)	0	0	0
Bruit de voisinage divers, bruit d'animaux, etc.	4	4	4
Total	30	27	34

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 PAD ou encore des révisions générales de PAL.

Le 1^{er} juin 2019 la nouvelle O-LRNIS (ordonnance relative à la loi fédérale sur la protection contre les dangers liés au rayonnement non ionisant et au son) est entrée en vigueur. Le SEn est responsable de l'application de la section 4 (manifestations avec émissions sonores).

10 Rayonnement non ionisant (RNI)

L'essentiel de l'activité dans ce domaine porte sur les infrastructures destinées à la téléphonie mobile. L'année 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, 101 dossiers ont été traités par le SEn (dont 62 en début d'année par « cas bagatelle »).

Les demandes de permis de construire font presque toutes l'objet d'oppositions nécessitant des prises de position circonstanciées du Service. De plus, le Service a répondu à plus de 50 doléances de la part de la population et des communes.



Le déploiement de la 5G suscitent de nombreuses oppositions (photo prétexte Benjamin Ruffieux).

11 Etudes d'impact sur l'environnement

En 2019, le SEn a évalué et pris position sur 18 (15) rapports d'impact, 7 (12) 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

17 installations soumises à l'ordonnance sur l'utilisation en milieu confiné se trouvent sur le territoire fribourgeois. Le SEn a traité 6 demandes de notification et d'autorisation de ces installations. Il a procédé à 1 (5) inspection.

13 Protection contre les accidents majeurs

En application de l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM), le Service a évalué 11 (7) installations stationnaires sous l'angle de leur rapport succinct ou étude de risque. Il a procédé à l'inspection de 3 (3) installations stationnaires. Le Service a évalué 8 (4) rapports de risque dans le cadre de l'aménagement du territoire et 9 (2) demandes de permis de construire se situant dans des domaines attenants. Le cadastre des risques, ainsi que les domaines attenants aux installations sont publiés sur le portail cartographique.

Le groupe de coordination pour la prévention des accidents majeurs (GROPAM) s'est réuni 2 (1) fois en 2019. 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, Service de l'environnement) 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, l'IAG, 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.

En 2019, le SEn a engagé la révision du concept cantonal de protection des sols avec une analyse des besoins et via diverses rencontres avec les deux directions (DAEC-DIAF), les chefs de service et le groupe de coordination pour la protection des sols (GCSol). Un atelier participatif a permis de définir les éléments centraux de la stratégie sol 2020-2030 et de clarifier la gouvernance du GCSol. La mise en consultation du document final est prévue dans le courant du premier semestre 2020.

Le périmètre d'investigation dans les espaces bâtis a été modélisé et cartographié. Il s'agit du dernier élément manquant de la carte indicative des sols présentant un risque d'atteintes chimiques. Pour préparer la modélisation des données géographiques, un travail de semestre a été réalisé en partenariat avec l'HEIG-VD.

Dans le but d'améliorer la protection des sols sur les chantiers, plusieurs actions ont été menées. Premièrement, un système de contrôles a été mis en place en collaboration avec le SAgri. Deux jours de terrain ont été effectués dans le cadre de la phase test pour optimiser le concept et le formulaire de contrôle. Le SEn a également contribué à une journée d'étude de cas dans le cadre de la formation des spécialistes de protection des sols sur les chantiers organisée par le SANU. Finalement, un outil de gestion (Boden4Web) pour le suivi de chantier a été conceptualisé et commandé.



Contrôle de la gestion des sols sur un chantier, Echarlens, 16 octobre 2019 (photo SEn).

15 Déchets

15.1 Planification et statistiques déchets

15.1.1 Plan cantonal de gestion des déchets (PGD)

Les premières réflexions en lien avec la révision du plan cantonal de gestion des déchets et la loi cantonale sur la gestion des déchets (LGD) ont démarré en 2018. Des démarches ont été lancées afin d'évaluer les flux de déchets dans le canton.

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 2019, les communes du canton de Fribourg ont collecté 122 274 tonnes de déchets urbains en 2018 (119 861 tonnes en 2017).

Type de déchets urbains	2018 Poids (en t)	2017 Poids (en t)
Ordures ménagères (sans les déchets amenés par les entreprises directement à la SAIDEF)	42 005	41 591
Déchets compostables	35 621	34 316
Papier	20 087	20 174
Verre	11 771	11 419
Encombrants	8 728	8 182
Métaux	4 063	4 180
Total	122 274	119 861

15.1.3 Déchets spéciaux des ménages

Les 9 centres de collecte de déchets spéciaux des ménages du canton ont collecté en 2019 un total de 52 758 kg (55 822 kg) de déchets spéciaux ménagers.

Principaux déchets spéciaux ménagers	2019 Poids (en kg)	2018 Poids (en kg)
Peinture sans solvant	24 551	22 733
Peinture avec solvant	14 477	12 477
Autres	13 730	20 612
Total	52 758	55 822

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. En 2019, deux études ont été effectuées par le mandataire Environment Consulting Encoma GmbH, afin d'améliorer le concept d'élimination des déchets spéciaux des ménages. Un projet de réorganisation a été présenté aux exploitants des centres de collecte.

Pour satisfaire pleinement aux exigences de transport selon l'ordonnance relative au transport des marchandises dangereuses par route (SDR), une vérification sommaire du tri par un spécialiste de CRIDEC est effectuée avant chaque passage du camion depuis le mois d'août 2019.

A la fin 2019, la publication d'un guide de tri des déchets spéciaux des ménages a été l'occasion de dispenser une matinée de formation théorique et pratique aux exploitants des centres de collecte sur le site de SAIDEF.

Le SEn et le Service de la santé publique financent depuis août 2018 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 2019, la quantité de médicaments périmés évacués par les pharmacies dans les sites du HFR a fortement augmenté et s'élève désormais à 10 308 (569) kg.



Le HFR a collecté plus de 10 tonnes de médicaments en 2019 (photo SEn).

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 25 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 39 entreprises doivent être contrôlées annuellement pour ces types de déchets.

15.1.5 Déchets de chantier

974 (976) inspections de chantiers de construction ont été effectuées durant l'année 2019 par l'Inspectorat Chantiers Fribourg sur mandat de Construction Fribourg à qui la DAEC a délégué cette tâche :

- > 613 (612) contrôles « déchets » ;
- > 161 (163) contrôles « eau » ;
- > 200 (201) contrôles « air ».

15.2 Installations de traitement des déchets

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

Les installations de la SAIDDEF ont fait l'objet de 2 (2) contrôles généraux d'exploitation et de plusieurs contrôles et séances spécifiques concernant notamment le fonctionnement de l'installation de traitement des mâchefers Selfrag.

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 (2) contrôle d'exploitation et de plusieurs visions locales pour l'évaluation d'aspects spécifiques.

15.2.3 Ancienne décharge d'En Craux

L'Etat s'étant subrogé à la société défaillante 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. Un mandat a été attribué à un bureau d'ingénieurs pour soutenir le SEn dans cette tâche. Les études menées en 2019 ont concerné l'évaluation de l'état de la décharge ainsi que la définition des mesures à prévoir pour la gestion ultérieure. Dans le cadre du mandat, des concentrations importantes de méthane ont été détectées dans 9 puits de l'ancienne décharge et ont nécessité la prise de mesures urgentes. Les actions juridiques envers les actionnaires de l'ancienne décharge se sont poursuivies.

15.2.4 Décharges de type B

7 (7) décharges de type B sont en exploitation (Alterswil, Granges-de-Vesin, Hauterive, la Roche, Montagny, le Glèbe et Wallenried) et ont fait l'objet de contrôles. Une décharge de type B est momentanément fermée (Montet (Glâne)). Elle a également été contrôlée.

2 (2) campagnes d'analyses des eaux de 8 décharges de type B (matériaux d'excavation, matériaux terreux et pierreux peu pollués) et de 2 décharges de type D et E (mâchefers et déchets de chantiers dont les caractéristiques ne permettent pas un stockage en décharge de type B) 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 Ecosor

L'entreprise de traitement de terres et de matériaux d'excavation pollués Ecosor, située à Châtel-St-Denis, prépare son déménagement hors du canton de Fribourg et a été contrôlée une fois en 2019. L'autorisation d'exploiter a été prolongée jusqu'au 31 mai 2020.

15.2.6 Déchets organiques

Toutes les installations de compostage et de méthanisation sont 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 Déchets inertes

Le suivi de la mise en conformité des 47 entreprises de traitement de matériaux inertes présentes sur le territoire cantonal a nécessité un important engagement en 2019, notamment pour l'évaluation des dossiers de mise en conformité remis par les entreprises.

15.2.8 Délivrance d'autorisations

Les installations de traitement de déchets sont soumises à autorisation en application principalement de la 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. 27 (11) autorisations d'exploiter ont été délivrées durant l'année 2019. Plusieurs installations ont en outre vu leur autorisation temporairement prolongée, généralement dans l'attente de la mise en œuvre de travaux correctifs de leur site.

15.3 Contrôles

Au total, plus de 160 (150) 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). Une phase test a été menée en 2019 sur 9 centres de tri, 4 centres de valorisation des déchets de chantier minéraux et sur 7 installations de traitement du bois usagé.

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 bonnes filières d'élimination des éléments touchés par les travaux. Entre 700 et 900 rapports de diagnostics « avant travaux » ont été évalués dans le cadre des permis de construire en 2019.

15.5 Règlements communaux de gestion des déchets

13 (10) communes ont obtenu l'approbation de la DAEC pour leur nouveau règlement relatif à la gestion des déchets. Une information générale a été envoyée aux communes au sujet de la modification de la définition des déchets urbains introduite via l'OLED. Les déchets produits par les entreprises de plus de 250 EPT ne sont plus considérés comme des déchets urbains. Des accords doivent être passés avec ces entreprises au cas où la commune entend poursuivre leur prise en charge et un système spécifique de financement doit être mis en place.

16 Sites pollués

16.1 Gestion du cadastre

Fin 2019, 1118 (1113) 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	
	2019	2018	A investiguer ou en cours d'investigation		A surveiller		A assainir		2019	2018
Décharges	329	315	102	117	30	27	15	15	476	474
Aires d'exploitation	448	439	50	57	7	6	12	11	517	513
Lieu d'accident	1	1	0	0			0	1	1	2
Sous-total	778	755	152	174	37	33	27	27	994	989
Stands de tir	105	109			0	0	19	15	124	124
Total									1118	1113

Fin 2019, 71 (63) sites pollués aux abords de stands de tir ont été assainis. 102 (117) sites étaient en cours d'investigation dont 73 (84) décharges, 27 (31) aires d'exploitation et 2 stands de tir.

Sur les 15 décharges inscrites en besoin d'assainissement, 3 (5) procédures ont abouti en 2019 pour définir la variante optimale d'assainissement ou renoncer à un assainissement dans un cas. Au total 7 (5) décharges seront donc assainies à court terme et pour plusieurs d'entre elles déjà avant fin 2020.

Sur les 12 (11) aires d'exploitation inscrites en besoin d'assainissement, 4 (1) assainissements sont en cours et 3 sites seront classés sans risques d'atteintes nuisibles ou incommodantes suite aux travaux d'excavation et de confinement réalisés dans le cadre de construction. Les variantes d'assainissement ont été arrêtées pour 3 (2) sites qui sont en cours d'assainissement dont 2 cas par atténuation naturelle contrôlée.

Depuis la publication du cadastre des sites pollués en 2008, près de 480 (450) 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 permet 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.

Un projet de base de données géologiques et hydrogéologiques a démarré en 2019. L'objectif est de centraliser les informations du sous-sol collectées dans le cadre des investigations préalables et de les rendre accessibles au travers du 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, 426 (329) autorisations de cession ou partage ont été délivrées pour des cas de parcelles concernées par un site pollué.

En 2019, le Service a préparé à l'intention de la DAEC 2 (1) décisions sur la répartition des coûts et une d'entre elle est entrée en force à fin 2019. Le Service a également établi 6 (7) décisions d'assainissement, dont 3 (6) pour des stands de tir.



Le stand de tir de Siviriez a été assaini en 2019 (photo SEn).

16.2 Subventionnement

Concernant le subventionnement cantonal institué dans la loi sur les sites pollués (LSites), pour l'année 2019, 18 (27) 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 606 000 (813 000) francs, soit 181 800 (243 900) de subventions LSites.

Pour 5 (2) sites pollués, le canton a continué à prendre en charge des coûts de défaillance principalement en raison de l'insolvabilité du perturbateur.

Pour ce qui est du subventionnement fédéral (OTAS), 10 (12) demandes de versement ont été déposées à l'OFEV dont 9 (7) pour d'anciennes décharges et 1 (5) pour un stand de tir. Ces demandes portent sur un montant total de coûts imputables de près de 1 (1,4) million de francs et plus de 400 000 (500 000) francs de subventions fédérales. 1 demande d'indemnité et 1 demande d'allocation et versement pour un montant de près de 580 000 (770 000) francs de subventions ont été déposées respectivement pour une décharge et un stand de tir.

Le Fonds cantonal pour les sites pollués a été alimenté à raison d'environ 1,39 (1,45) million de francs via les taxes perçues sur les déchets stockés définitivement en décharges contrôlées. Les dépenses pour le versement de subventions cantonales ou pour la prise en charge de coûts de défaillance sont quant à elles de l'ordre de 200 000 (700 000) francs. Les montants provisionnés dans le Fonds au 31 décembre 2019 s'élèvent à quelque 7,8 (6,7) millions de francs. La gestion du Fonds a fait l'objet d'un contrôle financier qui relève la bonne tenue des comptes.

Le système de subventionnement instauré par la LSites a fait l'objet d'un examen au sens de la loi cantonale sur les subventions. L'efficacité du système mis en place est démontrée. Il n'y a pas d'adaptations nécessaires à court terme relativement au système, aux processus, aux contrôles et aux outils de suivi.

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.

Des investigations ont été menées sur l'ancienne décharge de la Pila pour déterminer la méthode d'assainissement optimale en termes d'effets sur l'environnement et de coûts. Quatre variantes ont été développées et évaluées. La Confédération a pris position pour un projet qui prévoit une excavation partielle de la décharge estimée approximativement entre 110 et 195 millions de francs. Dans sa réponse au mandat Geinoz, le Conseil d'Etat préconise également de réaliser ce projet, en veillant à réduire les coûts tout en respectant les objectifs d'assainissement. Le Grand Conseil a pris acte du rapport du Conseil d'Etat au mois de juin 2019. De nombreux échanges ont eu lieu notamment entre le SEn, le Consortium et ses mandataires ainsi qu'avec l'OFEV afin qu'un projet d'assainissement soit établi en 2020 sur la base de la réponse au mandat Geinoz.

Le SEn a par ailleurs participé aux 3 (4) séances du groupe d'accompagnement du Consortium (GAC).

L'instruction du dossier sous l'angle juridique se poursuit. Une décision de demande de garanties financières a été rendue par la DAEC envers une entreprise qui a déposé des déchets lors de l'exploitation de la décharge. Le 17 décembre 2019, le Tribunal cantonal a rejeté le recours de cette entreprise.

Illustration de couverture

—
Décharge de la Pila (photo CSD 2019)

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 2020