

PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE TERRITORIAL

6 - Évaluation Environnementale Stratégique



1. TABLE DES MATIÈRES

1. Table des matières	1
2. Préambule	3
3. Présentation de la collectivité et de son PCAET.....	5
3.1. La Communauté de communes Fier et Usse.....	5
3.2. Le PCAET de la CCFU	7
4. Processus de construction du PCAET et de l'EES	8
5. Articulation du PCAET avec les autres plans et programmes	9
6. Analyse de l'état initial de l'environnement.....	12
6.1. Biodiversité.....	13
6.2. Milieux naturels remarquables	17
6.3. Paysages	36
6.4. Climat	38
6.5. Patrimoine architectural remarquable	41
6.6. Géologie et hydrogéologie	48
6.7. Ressources minérales.....	54
6.8. Ressource en eau et milieux aquatiques.....	59
6.9. Agriculture	89
6.10. Forêts et haies	107
6.11. Risques naturels.....	113
6.12. Risques technologiques.....	137
6.13. Situation énergétique	147
6.14. Émissions de gaz à effet de serre (GES)	151
6.15. Qualité de l'air	154
6.16. Odeurs	160
6.17. Bruit et pollution sonore	161
6.18. Tableau de synthèse	168
7. Perspectives d'évolution de l'environnement.....	174
7.1. Scénario tendanciel	174
7.2. Conséquences attendues	174
8. Étude de la stratégie climat-air-énergie	176
9. Cohérence de la stratégie climat-air-énergie avec les autres documents de planification 178	
10. Effets notables probables de la mise en œuvre du PCAET.....	181
10.1. Analyse des effets notables probables.....	181
10.2. Synthèse des effets	201
10.3. Évaluation des incidences Natura 2000 du PCAET	202
11. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	203
12. Indicateurs environnementaux et suivi	206

13.	Table des figures	208
14.	Table des tableaux	211
15.	Liste des acronymes	212
16.	Références	215

2. PRÉAMBULE

L'évaluation environnementale stratégique (EES) a pour objet d'analyser et d'évaluer les incidences que la mise en œuvre de la stratégie et du plan d'action du Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) peut avoir sur l'environnement.

Il s'agit d'une obligation réglementaire pour les PCAET, selon les articles L.122.-4, L-122-5 et R.122-17 du code de l'environnement. Il ressort notamment de l'article L. 122-6 du Code de l'environnement que le rapport environnemental est un document distinct du plan qu'il évalue. Par ailleurs, ce rapport comprend un résumé non technique conformément au 9° de l'article R. 122-20 du Code de l'environnement. Le PCAET doit également faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 d'après l'article L.414-4 de ce même code.

Ce rapport constitue le rapport d'évaluation environnementale stratégique (EES) du PCAET de la communauté de communes Fier et Usse.

L'évaluation environnementale stratégique (EES) ne constitue pas une procédure autonome, elle s'intègre pleinement à l'élaboration du PCAET. Elle se déroule en plusieurs étapes en parallèle de l'élaboration du PCAET :

- L'état initial, qui a pour objectif d'identifier les principaux enjeux environnementaux du territoire au regard de différents domaines.
- L'analyse des impacts, qui permet d'évaluer les effets notables probables sur l'environnement liés à la mise en œuvre des orientations et actions du PCAET. Si des effets défavorables sont identifiés, des mesures sont prévues pour éviter et réduire les conséquences dommageables, voire éventuellement les compenser.
- La définition d'indicateurs environnementaux pour suivre les effets du PCAET sur les différents enjeux environnementaux.

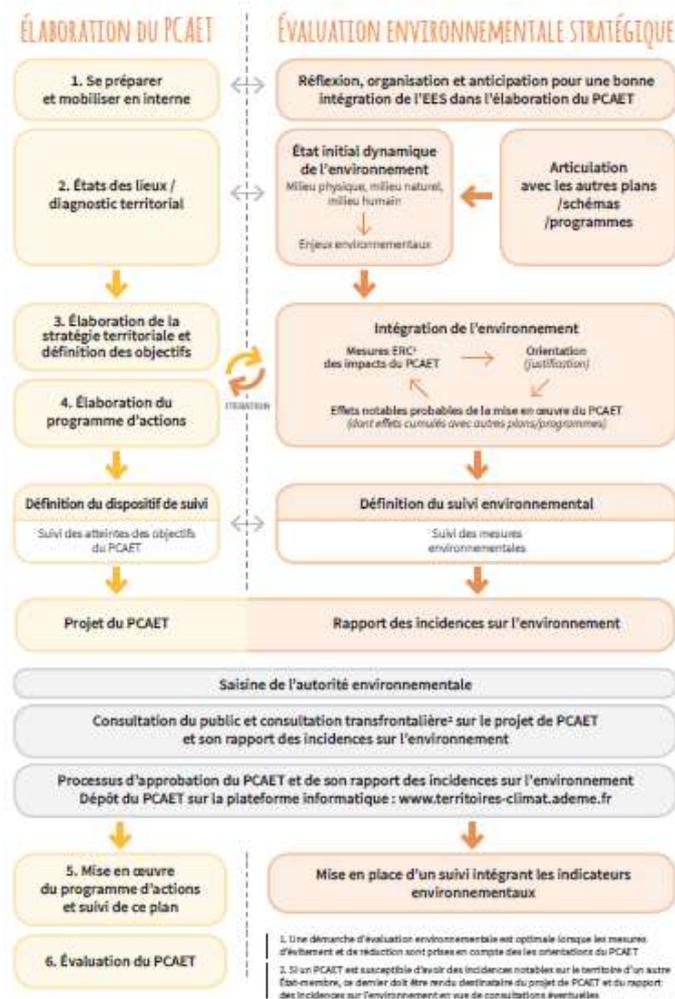


Figure 1 : Articulation du PCAET et de l'EES (ADEME)

L'EES répond à trois objectifs :

- Aider à l'élaboration du PCAET en prenant en compte l'ensemble des champs de l'environnement et en identifiant ses effets sur l'environnement ;
- Contribuer à la bonne information du public et faciliter sa participation au processus décisionnel de l'élaboration du PCAET ;
- Éclairer l'autorité qui arrête le PCAET sur la décision à prendre.

Cette démarche doit permettre notamment d'intégrer les considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption du PCAET en vue d'aboutir au plan le moins dommageable pour l'environnement, renforçant ainsi sa sécurité juridique et son acceptabilité sociale.

Ce rapport d'évaluation environnementale stratégique se décompose en plusieurs parties :

- Une présentation de la collectivité et de son PCAET
- Le processus de construction du PCAET et de l'EES
- L'articulation du PCAET avec les autres documents de planification
- L'analyse de l'état initial de l'environnement
- Les perspectives d'évolution de l'environnement si le PCAET n'était pas mis en œuvre
- L'analyse de la stratégie climat-air-énergie de la CCFU
- La cohérence de cette stratégie avec les autres documents de planification
- L'analyse des effets notables probables de la mise en œuvre du PCAET
- La définition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation
- La mise en place d'indicateurs environnementaux de suivi

3. PRÉSENTATION DE LA COLLECTIVITÉ ET DE SON PCAET

3.1. LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES FIER ET USSES

La Communauté de communes Fier et Usse (CCFU) est un Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) de 16 295 habitants, situé en Haute-Savoie, et qui a été créé par arrêté préfectoral le 30 décembre 1999, succédant au District Fier et Usse créé le 17 juin 1993.

Le nom de l'EPCI vient des deux rivières qui constituent le bassin naturel : le Fier au sud et les Usse au nord.

Le territoire de la CCFU est situé à l'ouest d'Annecy, entre le Val des Usse, le Genevois et le bassin annécien. La CCFU est aujourd'hui composée de 7 communes :

- La Balme-de-Sillingy
- Choisy
- Lovagny
- Mésigny
- Nonglard
- Sallenôves
- Sillingy

Le territoire a une identité principalement résidentielle car peu d'entreprises et d'industries sont présentes.

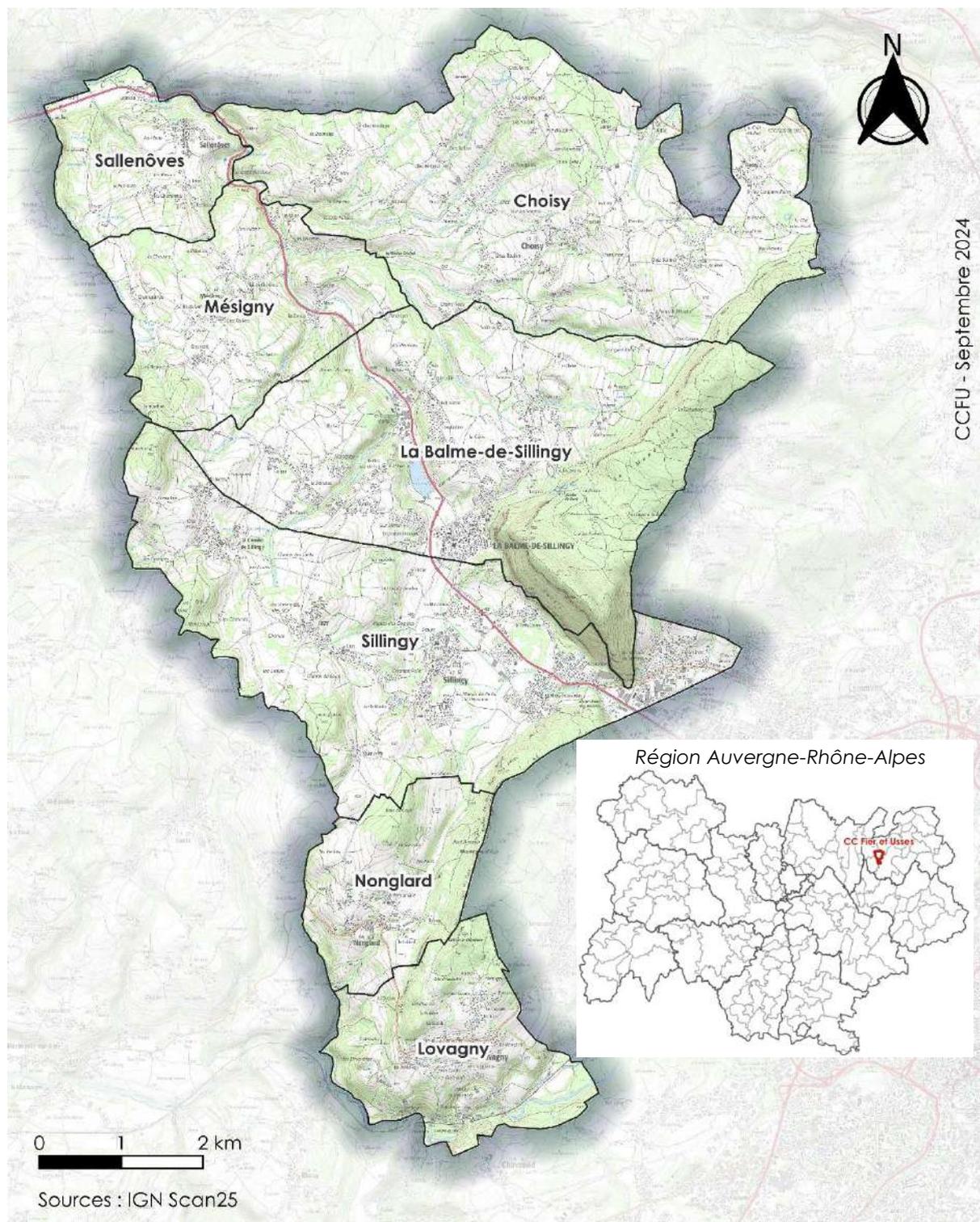


Figure 2 : Carte du territoire de la CCFU et de sa situation en région Auvergne-Rhône-Alpes

Le territoire s'étend sur une superficie de 68 km² et s'échelonne entre 352 m d'altitude, dans les Gorges du Fier à Lovagny, et 923 m, au sommet de La Mandallaz à La Balme de Sillingy.

La CCFU est un territoire rural qui se caractérise par la présence d'importants espaces naturels, agricoles et forestiers, dont certains secteurs sont protégés. Ces espaces abritent une biodiversité diversifiée avec la présence de certaines espèces rares.

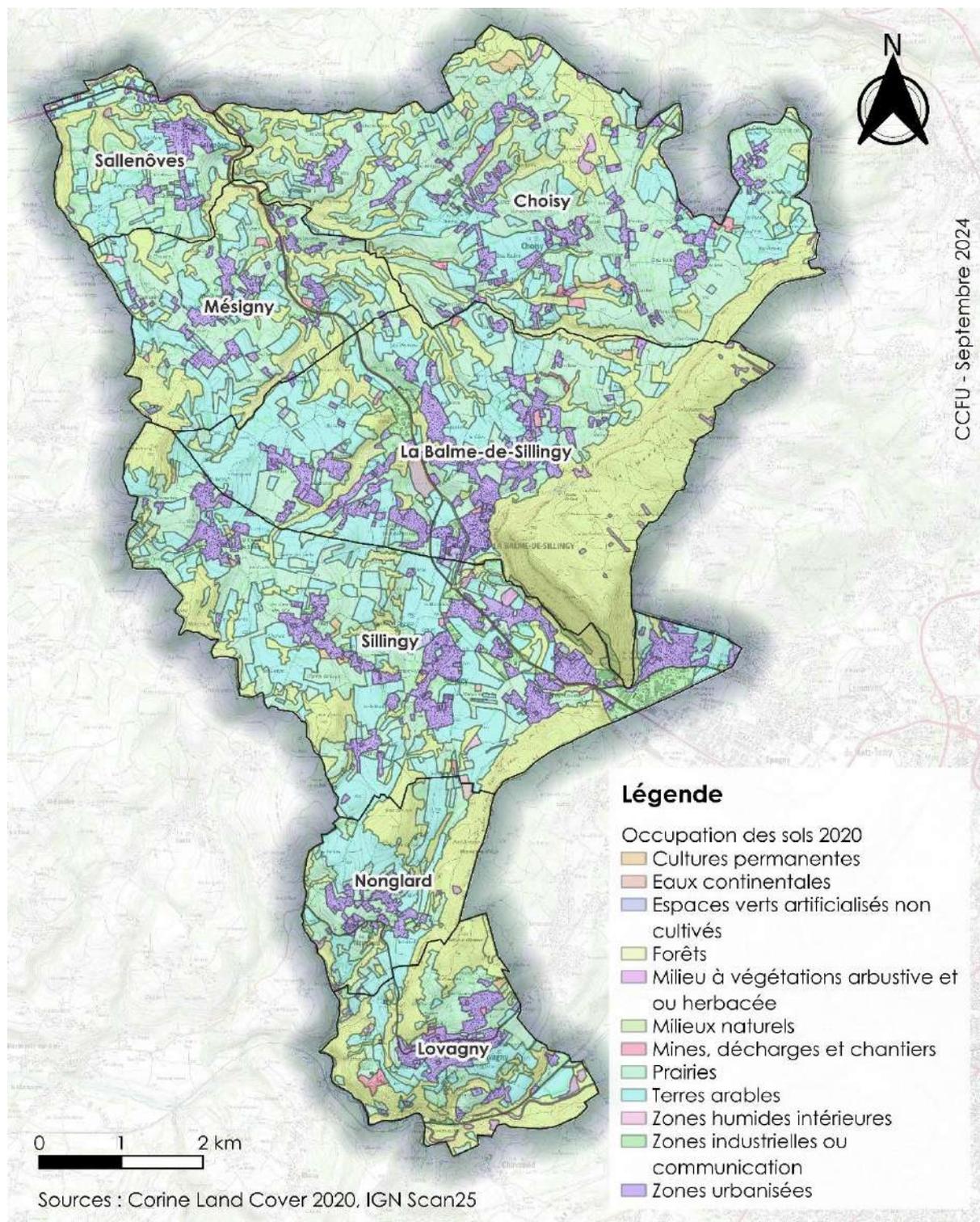


Figure 3 : Carte de l'occupation du sol en 2020 (Corine Land Cover)

3.2. LE PCAET DE LA CCFU

La lutte contre le changement climatique consiste aujourd'hui un défi majeur du XXI^e siècle, et elles impliquent l'ensemble des territoires et des acteurs.

Face aux nombreux enjeux climatiques, la CCFU a lancé en février 2024 la démarche volontaire d'élaboration de son Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET). Cette démarche vise à répondre à deux mots d'ordre que sont l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

4. PROCESSUS DU CONSTRUCTION DU PCAET ET DE L'EES

La CCFU a fait le choix de réaliser l'étude du PCAET en interne. Un comité de pilotage (COPIL), constitué d'élus du territoire, de partenaires techniques et institutionnels et de citoyens référents, a été mis en place pour assurer la gouvernance et le suivi de la démarche. Le COPIL a ainsi décidé des priorités, des orientations retenues, et des objectifs à atteindre.

La construction du PCAET de la CCFU repose toutefois sur une concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire (élus, habitants, entreprises, agriculteurs) afin d'orienter les choix d'action et de renforcer l'adhésion du PCAET. Il est important de souligner que tout au long de l'élaboration du PCAET, la concertation a été un critère de choix très important. En effet, les ateliers organisés ont permis d'identifier de nombreuses attentes des élus, des habitants, des agriculteurs et des entreprises.

Ainsi, les objectifs et les actions définies dans le PCAET tiennent compte des résultats de la concertation, des contraintes qui limitent l'action de la collectivité, tant dans le cadre des compétences qui sont les siennes, que dans la mobilisation des acteurs du territoire.

Par ailleurs, le choix des orientations et actions du PCAET a été également réalisé au regard de leurs éventuels effets sur l'ensemble des thématiques de l'environnement : eau, biodiversité, espèces, espaces protégés... Pour cela, l'EES a été réalisée en parallèle du PCAET et est intégrée à l'élaboration de ce document.

En effet, les retours sur l'état initial de l'environnement ont fait ressortir des points de vigilance qui ont été pris en compte pour l'élaboration de la stratégie en adaptant les objectifs.

De plus, pour chaque action proposée, les impacts positifs et négatifs sur l'environnement ont été analysés et ont permis de modifier certaines actions en fonction des impacts néfastes sur l'environnement. Ainsi, les échanges entre les deux documents ont permis d'ajuster le contenu du plan d'actions du PCAET pour éviter ou réduire d'éventuels effets négatifs sur l'environnement.

De la même manière que le PCAET, l'EES a été réalisée en interne par les services de la CCFU. Ce rapport est en outre réalisé conformément aux préconisations du guide des PCAET « comprendre, construire et mettre en œuvre » (document ADEME publié en novembre 2016) et de la note méthodologique « Préconisations relatives à une évaluation environnementale stratégique » (Ministère en charge de l'environnement et CEREMA mai 2015).

La méthodologie utilisée pour réaliser cette EES s'est basée sur de l'analyse de données, de la recherche documentaire et sur des retours d'expérience.

5. ARTICULATION DU PCAET AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

Le PCAET est un dispositif de planification à l'échelle intercommunale qui doit s'articuler avec d'autres outils existants.

Deux notions doivent être comprises, celle de « compatibilité » et celle de « prise en compte » :

- Être compatible signifie « ne pas être en contradiction avec les options fondamentales »
- Prendre en compte signifie « ne pas ignorer ni s'éloigner des objectifs et des orientations fondamentales ».

Ainsi, en ce qui concerne les volets climat-air-énergie : (ADEME)

- Le PCAET doit être compatible avec les règles du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) ;
- Le PCAET doit prendre en compte le schéma de cohérence territoriale (SCoT), les objectifs du SRADDET et la stratégie nationale bas carbone (SNBC) tant que le schéma régional ne l'a pas lui-même prise en compte ;
- Le PCAET doit être compatible avec le plan de protection de l'atmosphère (PPA).

À contrario, les plans locaux d'urbanisme (PLU) doivent être compatibles avec le PCAET.

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) fixe les priorités de la Région en matière d'aménagement du territoire en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets. La Région Auvergne-Rhône-Alpes, en tant que cheffe de file de l'aménagement de son territoire, a adopté le SRADDET en 2019.

Le SCoT est un outil intercommunal destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilités, d'aménagement commercial, d'environnement, dont celles de la biodiversité, de l'énergie et du climat. Le territoire de la CCFU est inclus dans le SCoT du bassin annécien révisé et arrêté en 2024.

Enfin, la CCFU n'est pas incluse dans le périmètre d'un plan de protection de l'atmosphère (PPA).

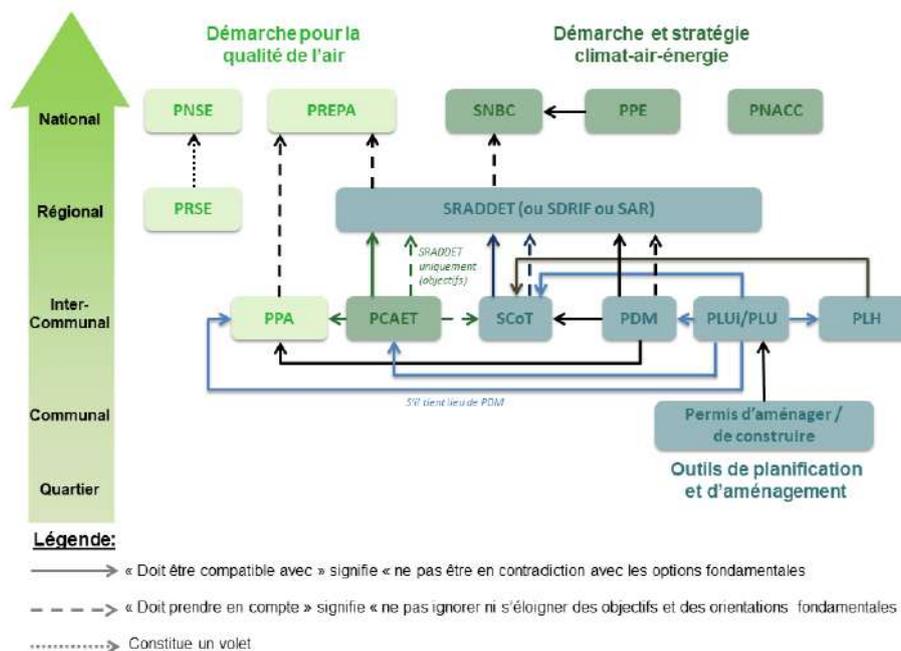


Figure 4 : Articulation entre le PCAET et les différents plans d'aménagement et de planification (ADEME)

Outre ces plans, le PCAET intègre également l'ambition d'autres outils de programmation à l'échelle nationale, régionale ou locale sans pour autant nécessiter une articulation avec ces derniers. Ces outils permettent de fournir des orientations et des leviers d'actions à inscrire dans le PCAET.

Les principales lois et plans qui ont été considérées dans le PCAET de la CCFU sont présentées ci-dessous, en indiquant celles ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale :

Échelle	Outil de programmation	Évaluation environnementale
Nationale	Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)	Non
	Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)	Oui
	Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)	Oui
	Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)	Non
	Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)	Non
Régional	Stratégie eau-air-sol-énergie	Non
	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	Oui
	Schéma régional biomasse (SRB)	Oui
	Plan régional santé-environnement (PRSE)	Non
	Conférence des parties (COP)	Non
	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	Oui
	Plan de bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC)	Non
Local	Schéma de cohérence territoriale (SCoT)	Oui
	Plan local d'urbanisme (PLU)	Oui
	Projet de territoire	Non
	Plan de mobilité simplifié (PMS)	Non
	Programme local de l'habitat (PLH)	Non
	Contrat pour la réussite de la transition écologique (CRTE)	Non
	Schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP)	Non
	Plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE)	Non
	Plan de gestion de la ressource en eau (PGRE)	Non

Tableau 1 : Liste des principales démarches et outils de programmation considérés dans le PCAET de la CCFU

6. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial de l'environnement doit permettre de comprendre le fonctionnement global du territoire, d'en relever les atouts et richesses environnementales, mais également mettre en lumière les sensibilités environnementales et les points de vigilance à prendre en compte lors de l'élaboration du programme d'actions du PCAET.

L'évaluation réalisée ici aborde de nombreux thèmes environnementaux afin d'avoir une vision d'ensemble du territoire.

Dans chaque thématique environnementale, un état des lieux sur le territoire est réalisé ainsi qu'une présentation des enjeux. Un descriptif des points de vigilance à prendre en compte dans le PCAET est également abordé au regard des résultats du diagnostic climat-air-énergie du PCAET. En effet, si le PCAET peut permettre de répondre à certains enjeux environnementaux actuels, il existe également des points de vigilance à intégrer lors de la construction du plan d'actions du PCAET pour obtenir un programme le moins dommageable pour l'environnement.

L'état initial de l'environnement a été réalisé en se reportant principalement aux documents ci-dessous qui ont également permis d'identifier les enjeux environnementaux propres au territoire :

- Le diagnostic du territoire du PCAET
- L'outil Climadiag de Météo-France
- Les Cartes de Bruit Stratégique (CBS) et le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du département de la Haute-Savoie
- L'Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement Climatique (ORACLE) de la Chambre d'Agriculture
- L'outil de visualisation InfoTerre du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM)
- Le portail Géorisques
- Le portail Atlas des patrimoines
- Le Profil Climat-Air-Énergie de la CCFU élaboré par l'ORCAE (Observatoire Régional Climat-Air-Énergie)
- L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)
- Le Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (Sandre)
- Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée
- Le contrat de milieux des Usse
- Le contrat de bassin Fier et lac d'Annecy
- La Banque nationale des prélèvements en eau (BNPE)
- Le Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) des Usse
- Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau potable (SDAEP)
- Le Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE)
- La base de données des installations classées
- L'étude d'opportunité d'une zone agricole protégée (ZAP) à la CCFU

6.1. BIODIVERSITÉ

La biodiversité recouvre l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie (plantes, animaux, champignons, bactéries, etc.) et leurs interactions. (Ministère de la Transition Écologique)

Elle comprend trois niveaux interdépendants : (Ministère de la Transition Écologique)

- la diversité des écosystèmes : elle désigne l'ensemble des différents milieux de vie (océans, prairies, forêts, cellules, espaces végétalisés, etc.) ;
- la diversité des espèces ;
- la diversité génétique des individus au sein de chaque espèce.

La biodiversité offre des biens irremplaçables et indispensables à notre quotidien. Selon les chiffres du ministère de la Transition écologique et solidaire, plus de 70 % des cultures dépendent de la pollinisation des insectes. La biodiversité nous approvisionne en oxygène, eau potable, en nourriture, mais aussi en matériaux de constructions, en molécules issues des plantes ou des animaux qui permettent de fabriquer des médicaments, en fibre textile. Elle joue également un rôle fondamental dans la régulation du climat, la fertilisation des sols, et l'épuration de l'eau. (Ministère de la Transition Écologique)

Le territoire de la CCFU se caractérise par une grande richesse de biodiversité faunistique et floristique au sein de 3 types d'écosystèmes : (Ministère de la Transition Écologique)

- Les écosystèmes agricoles ;
- Les écosystèmes forestiers ;
- Les milieux humides et aquatiques.

6.1.1. ÉCOSYSTÈMES AGRICOLES

Les écosystèmes agricoles incluent les cultures agricoles, les êtres vivants qui y circulent (animaux d'élevage comme sauvages) et les éléments semi-naturels (haies, arbres isolés, mares, bords de parcelle, etc.). Ils abritent une riche biodiversité, animale et végétale, sauvage et domestique. (Biodiversité.gouv)

Les parcelles agricoles du territoire sont unanimement reconnues comme des zones de passage de la faune entre les montagnes d'Âge et de la Mandallaz (réservoirs de biodiversité) mais aussi des espaces de transit entre milieux naturels plus ordinaires au sein des communes et hameaux (bois, ripisylve des cours d'eau). (CCFU/Agrestis)

Les cultures et prairies offrent un abri et de la nourriture pour un certain nombre d'espèces ordinaires (lapins, lièvres, pigeons, guêpes ou abeilles) qui constituent elles-mêmes des proies pour certains oiseaux comme l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), le Grand-Duc (*Bubo bubo*), l'Hirondelle des rochers (*Hirundo rupestris*) et la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*). Les barbelés présents autour de certaines prairies peuvent également être mis à profit par la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) qui y empalent ses proies avant consommation. (CCFU/Agrestis)

Ce sont probablement les populations de rapaces qui sont les plus susceptibles de mobiliser les parcelles agricoles comme terrains de chasse privilégiés, et notamment le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le Milan noir (*Milvus migrans*) et le Milan royal (*Milvus milvus*) dont les populations sont en régression à l'échelle du département. (CCFU/Agrestis)

6.1.2. ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

Les forêts du territoire abritent une richesse d'espèces animales et végétales. On y croise des mammifères très répandus tels que les sangliers, les chevreuils, les blaireaux ou les renards, mais également des espèces plus rares telles que le chat forestier (*Felis silvestris silvestris*) et le lynx.

La forêt sert également de lieu de nourriture et de reproduction pour plusieurs espèces d'oiseaux, parmi lesquelles le pic noir (*Dryocopus martius*), le pic épeichette (*Dendrocopos minor*), le gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*), et le pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*).

Les chiroptères sont également très présents dont le murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le murin de Brandt (*Myotis brandtii*), le petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), et l'oreillard roux (*Plecotus auritus*).

Les haies et les bocages sont des trésors de biodiversité. Dans les écosystèmes des bocages vivent de nombreuses espèces animales et végétales, qui participent à la richesse de ces environnements. La faune sauvage trouve des abris et des refuges saisonniers, des lieux de nidification, des ressources alimentaires, des corridors biologiques.

6.1.3. ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES

Les milieux aquatiques sont des milieux de vie pour de nombreuses espèces aquatiques, animales ou végétales. Certaines y effectuent l'intégralité de leur cycle de vie quand d'autres y viennent seulement pour s'y reproduire.

Plusieurs types de végétaux poussent à proximité et au fond des étendues d'eau douce, comme les roseaux.

Les amphibiens sont présents dans les zones humides de type marais ou mare. La salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) est également présente à proximité des ruisseaux, des fossés et des sources.

Les sangsues sont des invertébrés très répandus, mais on peut aussi y trouver des reptiles, comme la couleuvre à collier (*Natrix natrix*).

Certains oiseaux affectionnent les abords des milieux aquatiques pour nicher ou se nourrir. C'est le cas par exemple du martin-pêcheur et du héron.

6.1.4. ENJEUX

6.1.4.1. URBANISATION

La conversion de milieux naturels en milieux artificiels est la cause principale de la destruction et du morcellement des écosystèmes. Elle peut faire disparaître l'habitat d'espèces animale ou végétale qui préexistait. Lorsque les habitats naturels ne sont pas totalement détruits, ils sont pour beaucoup fortement réduits ou fragmentés par des obstacles comme des routes, empêchant les animaux de se déplacer, de se nourrir, de se protéger et de se reproduire. L'artificialisation des sols induit aussi des nuisances sonores, de la pollution lumineuse, de la pollution de l'air et de l'eau.

L'artificialisation est définie dans l'article 192 de la loi Climat et résilience comme « l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions

biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage. »

La CCFU connaît un taux de croissance démographique particulièrement important, lié au phénomène de report de ménages actifs depuis Annecy, et à l'installation de travailleurs frontaliers de la Suisse. Cela implique la construction de nouveaux logements et de nouvelles infrastructures routières. Ainsi, sur le territoire de la CCFU, 14,1 hectares par an ont été artificialisés entre 1998 et 2008 d'après le Schéma de cohérence territoriale (SCoT). Le territoire est donc fortement concerné par l'artificialisation des sols.

Par ailleurs, le territoire de la CCFU est constitué de nombreux hameaux et chefs-lieux plus urbains dispersés. Les routes qui relient ces villages constituent des obstacles qui perturbent la libre-circulation des espèces. On parle alors de rupture de la continuité écologique.

Les espèces des écosystèmes aquatiques subissent également les effets de la fragmentation et de la destruction des habitats.

Il y a une pression démographique très forte sur le territoire et il est donc indispensable de prévoir dès aujourd'hui des principes de renouvellement urbain permettant de densifier les espaces déjà artificialisés, et de limiter au maximum les extensions urbaines à des fins de logement ou commerciales sur les terres agricoles.

L'enjeu est de limiter l'artificialisation des sols et d'atteindre un équilibre entre les surfaces des sols artificialisées et celles réhabilitées, c'est-à-dire un objectif « zéro artificialisation nette » (ZAN) d'ici 2050.

6.1.4.2. ÉVOLUTION DES PRATIQUES AGRICOLES

L'évolution actuelle des pratiques culturales a des impacts négatifs sur la diversité des espèces des écosystèmes agricoles. L'usage de produits phytosanitaires conjugué à la réduction des surfaces de prairies, des milieux humides, des haies et des alignements d'arbres ont de lourdes conséquences sur la faune, en particulier dans les zones de grandes cultures. Les populations d'oiseaux, d'insectes et de chauves-souris sont particulièrement touchées. Par ailleurs, la taille des haies hors des périodes conseillées sont néfastes pour la nidification des oiseaux et l'abri des chiroptères et des insectes.

La protection de la biodiversité est un enjeu majeur sur le territoire. Il est nécessaire de repenser les systèmes agricoles dans le sens de l'agroécologie : limiter l'artificialisation et la dégradation des sols, désintensifier les exploitations, réduire l'usage des intrants (pesticides et engrais azotés), maintenir des prairies permanentes, des terres en jachère, des bandes non-cultivées, planter des haies... L'encouragement à la transition vers l'agriculture biologique et l'agriculture à haute valeur environnementale (HVE), qui limitent fortement l'utilisation de pesticides de synthèse, va dans la même direction.

6.1.4.3. RECENSEMENT DES ESPÈCES

Il n'existe pas de recensement des populations d'espèces animales et végétales pour évaluer l'état de la biodiversité sur le territoire. Malgré tout, au vu des enjeux ci-dessus, il est probable qu'il y ait une érosion de la biodiversité à la CCFU, une tendance constatée également à l'échelle nationale.

Ainsi, l'enjeu est lié au recensement et à la préservation des espèces animales et végétales.

6.1.4.4. LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) sont des animaux ou des végétaux qui ont été introduits, volontairement ou non, par l'Homme sur un lieu géographiquement éloigné de leur habitat d'origine. Elles s'y sont implantées et ont proliféré de façon exponentielle jusqu'à constituer une menace pour les écosystèmes ou les espèces indigènes.

Le développement de ces espèces peut entraîner de nombreuses conséquences :

- Écologiques : perte de biodiversité, dégradation des milieux naturels ;
- Économiques : perte de rendements agricoles, impact sur la qualité paysagère et le tourisme ;
- Sanitaires : allergie, risque de brûlure et d'irritation, toxicité de certaines plantes.

Sur le territoire de la CCFU, les plantes invasives les plus visibles et les plus préoccupantes sont les renouées asiatiques qui prolifèrent le long des cours d'eau. Le solidage, l'arbre à papillons et la balsamine de l'Himalaya sont les autres espèces présentes sur le territoire.

Les communes, la CCFU et les syndicats de rivières (SILA et Syr'Usses) luttent pour limiter la propagation de ces espèces.

Le SILA et le Syr'Usses luttent notamment sur les nouveaux foyers d'exotiques en arrachant les nouvelles plantules qui se disséminent via les cours d'eau (balsamine de l'Himalaya, solidage, raisin d'Amérique, renouées asiatiques...).

La CCFU et les communes se focalisent plus particulièrement sur l'ambrosie. Cette plante, au pollen particulièrement allergisant, présente en effet un enjeu de santé publique. Un pied d'ambrosie produit plusieurs milliers de graines et environ 1 milliard de graines de pollen. Après chaque signalement, les collectivités valident la présence de l'ambrosie, identifient le propriétaire de la parcelle concernée et agissent avec celui-ci au plus vite pour l'élimination des plants.

La CCFU organise également en fin de printemps des chantiers bénévoles pour lutter contre le solidage, espèce exotique à floraison jaune qui colonise notamment les zones humides.

6.1.5. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant la biodiversité.

En effet, le développement de la production d'énergie renouvelable peut avoir un impact sur la biodiversité par la création d'équipements perturbateurs de milieu, comme les éoliennes, l'hydroélectricité, le photovoltaïque au sol, la méthanisation ou par une mauvaise gestion des forêts pour le bois énergie.

L'implantation des projets de production d'énergies renouvelables devront faire l'objet d'une réflexion sur l'impact sur les milieux naturels et la biodiversité.

6.2. MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

Le territoire de la CCFU compte de nombreux milieux naturels remarquables.

6.2.1. ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Les espaces naturels sensibles (ENS) visent à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et habitats naturels et les champs naturels d'expansion des crues.

Créés par les départements, les ENS permettent d'élaborer et de mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces naturels par l'acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics.

6.2.1.1. LE CONTRAT DE TERRITOIRE ESPACES NATURELS SENSIBLES (CTENS) DE LA CCFU

Le Département de la Haute-Savoie a développé une politique ambitieuse pour la conservation de ces espaces naturels dans le cadre des Schémas départementaux des Espaces Naturels Sensibles (SDENS) depuis 2008.

Les Contrats de Territoire Espaces Naturels Sensibles (CTENS) constituent l'outil phare qui permettent aux collectivités de définir une politique globale de préservation et de valorisation des espaces naturels, de la biodiversité et des paysages, déclinée en un plan d'actions d'une durée de six ans. Les actions concernent notamment l'entretien des espaces, le suivi des espèces présentes et une sensibilisation pour les propriétaires.

La CCFU a mise en œuvre le 1^{er} schéma départemental ENS et a animé entre 2008 et 2012 un projet dit « Montagne d'Âge – Mandallaz » qui avait pour objectif la préservation d'espaces naturels remarquables que le Conseil Général de Haute-Savoie a par la suite labellisé ENS.

En 2017, la CCFU s'est engagée dans un CTENS sur le territoire élargi Montagne d'Âge, Mandallaz et Bornachon (MAMB) qui regroupait 10 communes (Allonzier la Caille, La Balme de Sillingy, Choisy, Épagny Metz-Tessy, Lovagny, Mésigny, Nonglard, Poisy, Sallenôves et Sillingy), appartenant à 3 EPCI différents (la Communauté de Communes Fier et Usse (porteuse du contrat), la Communauté de Communes du Pays de Cruseilles et le Grand Annecy). Signé en 2019, il couvre plus de 100 km².

Un état des lieux a été réalisé en 2019 par Leslie Krithari du service Nature-Environnement de la CCFU, dont les éléments clés sont repris ci-après.

6.2.1.1.1. ÉTAT DES LIEUX DES MILIEUX NATURELS

À l'échelle du territoire MAMB, 6 milieux naturels ont été répertoriés :

- Les zones humides, qui couvrent 167 hectares, qui se caractérisent par la présence d'eau en quantité importante de manière permanente ou temporaire et qui constituent un refuge, un habitat et/ou un lieu de reproduction pour de nombreuses espèces animales et végétales ;
- Les pelouses sèches, qui couvrent 110 hectares, qui sont composées essentiellement de plantes herbacées vivaces et qui accueillent une grande diversité d'espèces de faune et de flore, parmi lesquelles de nombreuses orchidées telles l'Ophrys abeille ou l'Orchis brûlé ;

- Les espaces boisés, représentant 27% du territoire (2727 hectares), majoritairement composés de peuplements feuillus, qui regroupent les forêts mais également les boisements linéaires tels que les haies bocagères et les ripisylves ;
- Les milieux rupestres, qui comprennent l'ensemble des milieux rocheux (éboulis, carrières, falaises) et qui abritent une avifaune rare et menacée (Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin, Hirondelle des rochers, ...)
- Les cours d'eau, d'une longueur totale de 173 km, qui constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques ;
- Les friches à molinie sur argile, qui couvrent 65 hectares, qui abritent une biodiversité particulièrement adaptée aux conditions écologiques dont le principal représentant est la molinie faux-roseaux.

6.2.1.1.2. ÉTAT DES LIEUX DES ESPÈCES PRÉSENTES

Le territoire de la MAMB propose une mosaïque d'habitats naturels et agricoles permettant l'accueil de nombreuses espèces dont certaines présentant un intérêt patrimonial fort.

35 espèces de flore patrimoniales (liste rouge ou protection) ont été inventoriées, parmi lesquelles :

- L'Aster amelle (*Aster amellus*) inféodée aux pelouses sèches ;
- L'œillet superbe (*Dianthus superbus*) inféodée aux prairies humides.

Un peu moins de 200 espèces d'oiseaux sont répertoriées dont 5 d'entre elles sont considérées comme les plus prioritaires :

- Le Milan royal, dont la population est estimée à 1 à 3 couples sur le territoire ;
- L'Effraie des Rochers, dont la population n'excède pas 10 couples ;
- L'Hirondelle de rivage, qui ne niche que sur le site de la carrière de Lovagny ;
- Le Pouillot siffleur, qui n'est présent que sur quelques secteurs en période de nidification.

Dix espèces d'amphibiens et douze de reptiles sont présentes sur le territoire. Parmi elles, 3 espèces ont une forte valeur patrimoniale : le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud calamite et l'Alyte accoucheur.

Six espèces de papillons patrimoniales sont recensées sur le territoire et dix-huit espèces de chiroptères.

6.2.1.1.3. ÉTAT DES LIEUX DES USAGES

L'agriculture est très présente sur le territoire du CTENS et joue un rôle essentiel sur le maintien des milieux ouverts, notamment lorsque des élevages sont majoritaires.

La sylviculture est développée sur la majorité des forêts communales où les aménagements forestiers visent des traitements permettant d'obtenir des peuplements irréguliers. En revanche, peu de gestion sylvicole est réalisée sur les forêts privées.

De nombreux sites ont aussi une vocation de loisirs : randonnée, VTT, équitation, chasse, et pêche.

6.2.1.2. PRÉSENTATION DES ENS

Le territoire de la CCFU compte 12 ENS sur une superficie totale de 780 ha, soit 11,5 % de la superficie de l'EPCI.

Le nombre d'ENS sur le territoire est élevé comparé aux autres territoires, ce qui montre l'intérêt que porte la CCFU à la préservation des espaces naturels sensibles.

Nom de l'ENS	Date de labellisation	Superficie	Communes concernées
La Clef des Faux	2017	8,5 ha	Choisy
Les Crêts de Choisy	2019	130 ha	Choisy
Le Crêt de Hauterive	2013	2,2 ha	Lovagny
Les Grandes Vignes	2013	5 ha	La Balme-de-Sillingy
Le massif de la Mandallaz	2013	500 ha	La Balme-de-Sillingy, Sillingy
La Mer des Rochers	2018	10 ha	Lovagny
Le Miroir de Faille	2009	100 ha	Sillingy
Nantafond	2017	3,7 ha	Choisy
Le marais des Naz	2017	9 ha	Sillingy
Le marais de Nyre	2013	5,15 ha	Nonglard
Planchamp	2013	1 ha	Lovagny
Vincy	2013	5 ha	La Balme-de-Sillingy

Tableau 2 : Liste des ENS sur le territoire de la CCFU (Krithari)

Les caractéristiques faunistiques et floristiques de ces ENS sont détaillées ci-dessous, d'après les inventaires réalisés pour le compte de la CCFU.

À noter que le CTENS intègre également le site ENS de Macully, situé sur la commune de Poisy, qui n'est pas présenté ici.

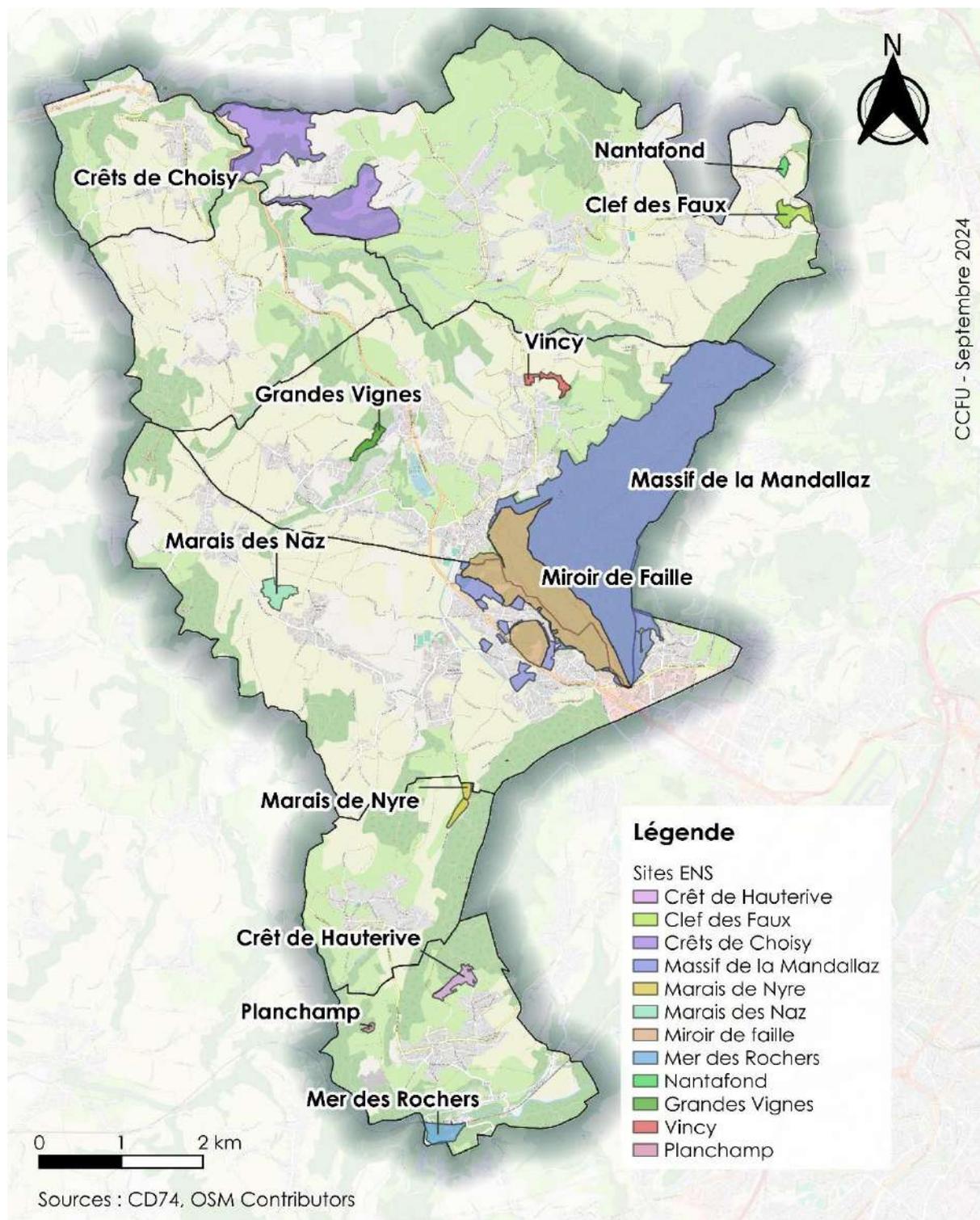


Figure 5 : Cartographie des ENS sur le territoire de la CCFU (CD74)

6.2.1.2.1. LA CLEF DES FAUX

Située au sud-est du hameau de Rossy sur la commune de Choisy, la zone humide de la Clef des Faux est incluse au sein d'un arrêté préfectoral de protection de biotope depuis 1998. D'une superficie de 8,5 ha, ce site a été labellisé ENS par le Département en 2017.

En 2021, un bilan des actions engagées par la CCFU a été réalisé et il était globalement positif. La richesse de la parcelle la plus intéressante écologiquement s'est maintenue et l'évolution du cortège floristique est positive. La gestion agricole de cette parcelle est conforme aux prescriptions du plan de gestion.

6.2.1.2.2. LES CRÊTS DE CHOISY

D'une superficie d'environ 130 ha, le site ENS des Crêts de Choisy est situé à l'extrême nord-ouest de la commune de Choisy, à proximité du hameau de Véry. Il est composé de 2 entités : le crêt Châtelard au nord et le crêt Pételet au sud. Il est inclus au sein d'un arrêté préfectoral de protection de biotope depuis 1998. Ce site a été labellisé ENS par le Département en 2019 et un plan de gestion de cet ENS a été validé en 2023.

Le site ENS des Crêts de Choisy est majoritairement constitué de zones agricoles et de zones boisées. De nombreuses espèces patrimoniales tant de flore que de faune y sont présentes.

6.2.1.2.3. LE CRÊT DE HAUTERIVE

Le site ENS de Hauterive se situe sur la commune de Lovagny, au lieu-dit « les Montessuits ». Ce site d'une superficie d'environ 2,2 ha a été labellisé ENS par le Département en 2013.

Ce site est majoritairement constitué de zones ouvertes de pelouse sèche à orchidées et de zones plus boisées (pinèdes à molinie, fourrés de cornouillers). Il est exploité par un agriculteur.

6.2.1.2.4. LES GRANDES VIGNES

Le site ENS des Grandes Vignes a une superficie d'environ 5 ha. Il est situé sur la commune de La Balme de Sillingy, au nord-ouest du chef-lieu, à proximité du hameau de Marachon. Ce site est labellisé ENS par le Département depuis 2013.

Ce site est constitué de secteurs ouverts de prairies sèches et de zones plus fermées, embroussaillées voire boisées.

Près de 90 espèces végétales ont été recensées sur ce site dont 1 espèce protégée au niveau national, l'Aster amelle. Plusieurs espèces de papillons remarquables y ont aussi été identifiées.

6.2.1.2.5. LE MASSIF DE LA MANDALLAZ

Ce site d'une superficie de près de 500 ha, correspond aux secteurs de la montagne de la Mandallaz situés sur les communes de La Balme de Sillingy et de Sillingy. Il a été labellisé ENS par le Département en 2013. Cet espace est également protégé depuis 1983 par un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) qui y régleme les pratiques.

Le site ENS de la Mandallaz est constitué exclusivement de bois. Ceux-ci sont majoritairement composés d'un mélange de feuillus dominé par des hêtres.

6.2.1.2.6. LA MER DES ROCHERS

Le site ENS de la Mer des Rochers est situé à l'extrême sud de la commune de Lovagny, à proximité du hameau de Pontverre. Il est constitué majoritairement de bois mais également de deux zones de dalles rocheuses et de pelouses sèches.

Ce site a été labellisé ENS par le Département en 2018 et un plan de gestion a été validé en 2021.

6.2.1.2.7. LE MIROIR DE FAILLE

Le site ENS du Miroir de Faille de la Mandallaz se situe au pied de la montagne de la Mandallaz, à l'est de la commune de Sillingy, au niveau du hameau de la Petite Balme. Il a été labellisé ENS par le Département en 2009.

Un miroir de faille est une zone de rupture géologique le long de laquelle deux blocs rocheux se déplacent l'un par rapport à l'autre.

Redécouvert suite au séisme du 15 juillet 1996, le miroir de faille de Sillingy est l'un des plus importants d'Europe (près de 2000 m²).

Ce site de plus de 100 ha est constitué d'une mosaïque de milieux naturels remarquables (falaises, zones humides, prairies sèches, boisements) et abrite de nombreuses espèces patrimoniales (flore, avifaune et amphibiens notamment).

Une partie de cet ENS est également protégée par un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB).

6.2.1.2.8. NANTAFOND

La zone humide de Nantafond se trouve à l'est du hameau de Rossy sur la commune de Choisy. Ce site de 3,7 ha est inclus au sein d'un arrêté préfectoral de protection de biotope depuis 1998 et a été labellisé ENS par le Département en 2017.

En 2021, un bilan des actions engagées par la CCFU a été réalisé et celui-ci est mitigé. Le milieu a pu être réouvert en 2019 mais l'entretien n'a pas pu être réalisé (fauche non réalisable avec le matériel dont dispose les exploitants du site et vente du cheptel ne permettant pas un entretien du milieu par pâturage).

6.2.1.2.9. LE MARAIS DES NAZ

Le marais des Naz couvre une superficie d'environ 9 ha. Il est situé à l'ouest du hameau d'Arzy sur la commune de Sillingy. Ce site a été labellisé ENS par le Département en 2017.

En 2021, un bilan des actions engagées par la CCFU a été réalisé et celui-ci est mitigé. Concernant l'objectif d'amélioration des habitats humides, le programme de gestion prévoyait une restauration du fonctionnement hydraulique qui n'a, pour le moment, pas pu être réalisée faute d'accord du foncier. Toutefois, l'objectif de préservation de l'habitat de la Chevêche d'Athéna a pu être atteint notamment grâce à la taille de nouveaux saules têtards, la création d'une mare, la création d'une nouvelle haie de saules et la conversion de 2 parcelles agricoles en prairies permanentes. En 2021, pour la première année, un deuxième couple de Chevêche d'Athéna en reproduction a été observé sur le site. Les efforts doivent être poursuivis afin de pérenniser et compléter les actions engagées.

6.2.1.2.10. LE MARAIS DE NYRE

Le marais de Nyre se situe entre la Montagne d'Âge et le bois de Loye sur la commune de Nonglard. Ce site de 5,15 ha a été labellisé ENS par le Département en 2013.

En 2019, un bilan des actions engagées par la commune de Nonglard a été réalisé et celui-ci était globalement positif. La mise en œuvre des travaux prévus a en effet permis de restaurer la cariçaie et la mégaphorbiaie et de faire régresser le solidage (espèce exotique envahissante) sur la partie amont du marais. Les secteurs de bas-marais ont malheureusement

également régressé et l'Orchis de Traunsteiner n'a pas été revue. Les efforts doivent être poursuivis d'autant que l'agrion de Mercure (petite libellule bleue protégée et rare en Haute-Savoie) a été observée plusieurs fois sur le site du Marais de Nyre.

6.2.1.2.11. PLANCHAMP

Le site ENS de Planchamp se situe sur la commune de Lovagny, au lieu-dit « Planchamp ». Ce site d'une superficie d'environ 1 ha a été labellisé ENS par le Département en 2013. Ce site ENS est constitué majoritairement d'une prairie humide (jonchaie et cariçaie). Il est entouré de boisements plus ou moins humide et de prairies agricoles.

6.2.1.2.12. VINCY

D'une superficie de près de 5 ha, le site ENS de Vincy est situé au nord du chef-lieu de La Balme de Sillingy, à proximité du hameau de Vincy. Il est composé de 2 entités : une zone humide à l'ouest et une ancienne carrière à l'est. Ce site est labellisé ENS par le Département depuis 2013.

Il est constitué d'une mosaïque d'habitats comprenant entre autres des zones de pelouses sèches, un ancien front de taille (sable), des zones humides et des zones boisées (pinèdes). La commune de La Balme de Sillingy est propriétaire de plus de la moitié du site. Six habitats naturels d'intérêt communautaire y sont présents dont un habitat prioritaire. Ils présentent malheureusement tous un état de conservation défavorable. Ce site abrite plusieurs espèces de flore et de faune à enjeu mais est, également, fortement colonisé par des espèces exotiques envahissantes.

6.2.2. ARRÊTÉS PRÉFECTORAUX DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

Les zones soumises à un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) concernent des milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées, protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

Elles peuvent être constituées de mares, de marécages, de marais, de haies, de forêts, de landes, de dunes, de pelouses ou de toute autre formation naturelle peu exploitée par l'Homme.

Ces zones ont pour objectif de prévenir la disparition des espèces protégées par l'instauration de mesures visant à réglementer les pratiques. Ces zones font l'objet de contrôles de la part de la Direction Départementale des Territoires (DDT).

Le territoire de la CCFU abrite 2 APPB :

Nom de l'APPB	Date de création	Superficie	Numéro national	Communes concernées
Montagne de la Mandallaz	20/09/1983 Révision et agrandissement le 27/03/2023	623 ha	FR3800215	Choisy, La Balme-de-Sillingy, Sillingy
Zones humides de la Clef des Faux et de Vers Nantafond, et des ravins du Crêt Pételet et des Contamines	27/08/1998	120 ha	FR3800524	Choisy

Tableau 3 : Liste des APPB sur le territoire de la CCFU (INPN)

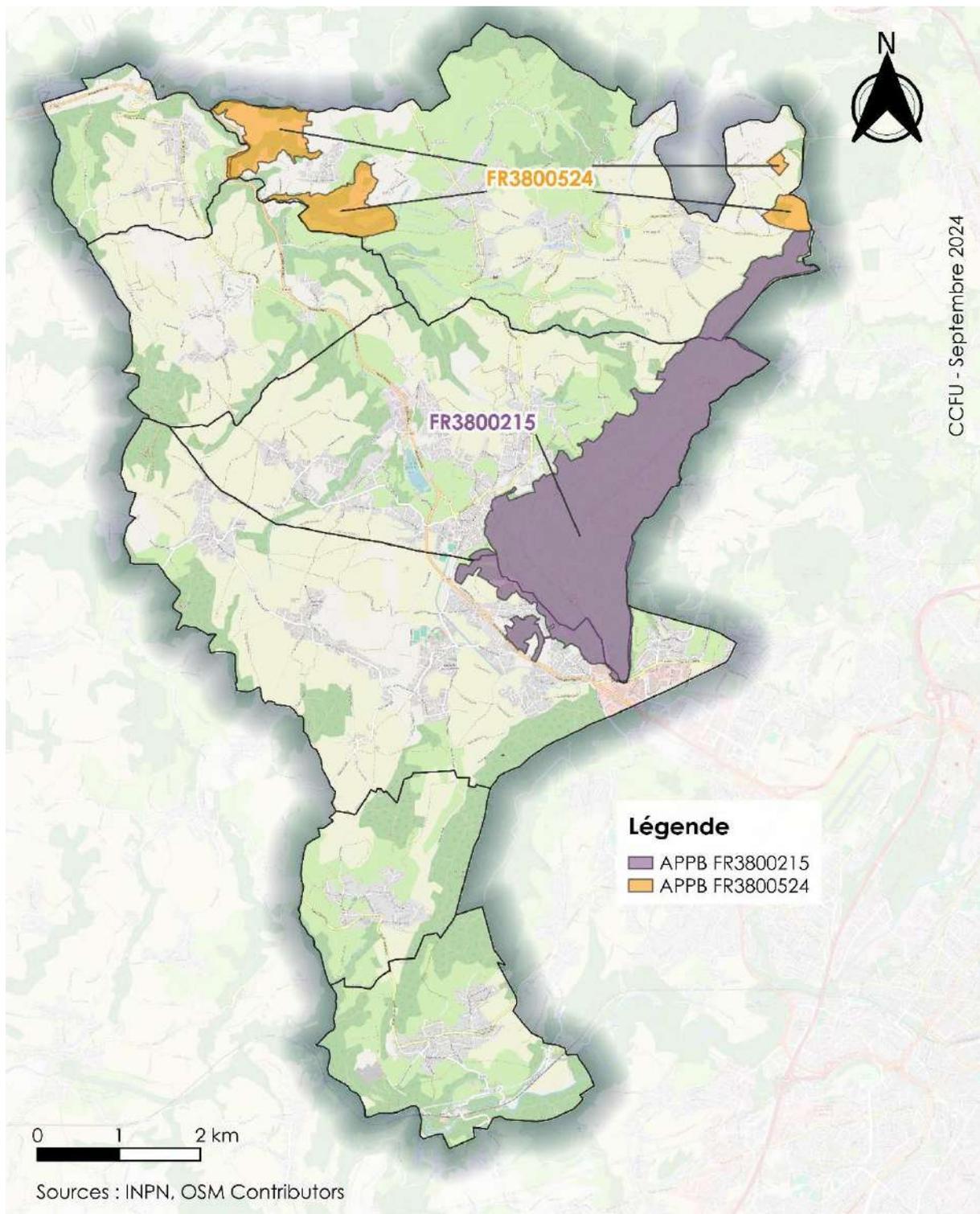


Figure 6 : Cartographie des APPB sur le territoire de la CCFU (INPN)

Les caractéristiques faunistiques et floristiques de ces APPB sont détaillées ci-dessous.

6.2.2.1. FR3800215 – MONTAGNE DE LA MANDALLAZ

La montagne de la Mandallaz est un petit massif préalpin de huit kilomètres de longueur sur trois à quatre kilomètres de largeur. Elle appartient géologiquement au chaînon jurassien du Salève.

Un APPB a été pris le 20 septembre 1983 afin de préserver le patrimoine naturel présent sur ce site.

Cet arrêté a été modifié le 27 septembre 2023 afin de réviser entièrement le règlement et agrandir la zone de protection (+ 116 hectares) qui couvre aujourd'hui une surface d'environ 623 hectares.

Ce site abrite une grande richesse d'espèces animales et végétales, dont certaines sont protégées au niveau national ou régional. Cela concerne :

- 90 espèces d'oiseaux ;
- 17 espèces de mammifères dont 13 espèces de chiroptères (chauve-souris) ;
- 8 espèces de reptiles ;
- 9 espèces d'amphibiens ;
- 1 espèce d'insecte ;
- 2 espèces de plantes.

Les principales espèces protégées présentes dans la Mandallaz sont listées dans les tableaux ci-dessous. La liste rouge régionale classe les espèces protégées en six groupes :

- CR : En danger critique
- EN : En danger
- VU : Vulnérable
- NT : Quasi menacée
- LC : Préoccupation mineure
- DD : Données insuffisantes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	NT (nidification) LC (migration)
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	VU (nidification) DD (migration et hivernage)
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	NT (nidification) LC (migration et hivernage)
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	VU (nidification) LC (hivernage) NA (migration)
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	NT (nidification) DD (migration)
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	VU
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	VU (nidification) DD (migration)
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle de fenêtre	VU (nidification) LC (migration) NA (hivernage)
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	CR (nidification et hivernage) LC (migration)
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	NT (nidification) LC (migration) NA (hivernage) ^a
<i>Phylloscopus assibilation</i>	Pouillot siffleur	EN (nidification) DD (migration)
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	NT (nidification) LC (migration)
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	VU (nidification) DD (migration)

Figure 7 : Liste des principaux oiseaux protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	NT
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	EN
<i>Lynx lynx</i>	Lynx boréal	VU
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	LC
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache	LC
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	VU
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	LC
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	NT
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	LC

Figure 8 : Liste des principaux mammifères protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'esculape	LC
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	LC
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	LC
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	LC
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	NT
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	LC
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	LC
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	LC

Figure 9 : Liste des reptiles protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	LC
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	NT
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	NT
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	LC
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à vente jaune	VU

Figure 10 : Liste des principaux amphibiens protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale
<i>Phengaris arion</i>	Azuré du Serpolet	LC

Figure 11 : Liste des insectes protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Liste rouge régionale
<i>Festuca valesiaca</i>	Fétuque du Valais	NT
<i>Inula helvetica</i>	Inule de Suisse	NT

Figure 12 : Liste des espèces florales protégées présentes sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)

6.2.2.2. FR3800524 – ZONES HUMIDES DE LA CLEF DES FAUX ET DE VERS NANTAFOND, ET LES RAVINS DU CRÊT PÉTELET ET DES CONTAMINES

Les zones humides de la Clef des Faux et de Vers Nantafond, ainsi que les ravins du Crêt Petelet et des Contamines constituent un biotope très riche comportant plusieurs espèces animales et végétales protégées aux niveaux national et régional :

- Animaux : pic épeichette, rousserolle verderolle, pie-grièche écorcheur, lézard vert, triton helvétique ;
- Végétaux : *Carex paradoxa*, *Gymnadenia odoratissima*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Cypripedium calceolus*, *Aster amellus* et *Ophioglossum vulgatum*.

6.2.3. ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE, FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) sont des zones connues pour la valeur écologique de leurs milieux naturels, par référence à des habitats, espèces animales et végétales particuliers. Elles font l'objet d'un inventaire spécifique national lancé en 1982 ayant pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire, ils servent uniquement d'inventaire.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs de grand intérêt écologique ;
- Les ZNIEFF de type II, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés.

Le territoire de la CCFU abrite 6 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II :

Nom de la ZNIEFF	Type	Superficie	Numéro régional	Communes concernées
Crêt Pételet	I	100,24 ha	74000032	Choisy, Marlioz, Mésigny, Sallenôves
Montagne d'Âge	I	252,04 ha	74180002	Lovagny, Nonglard, Poisy, Sillingy
Marais de la clé des Faux	I	17,07 ha	74180003	Allonzier-la-Caille, Choisy
Marais de la Fin	I	18,56 ha	74180005	Sillingy
Zone sèche à la base Mandallaz	I	20,77 ha	74180006	La Balme-de-Sillingy, Sillingy
Versant méridional de la Mandallaz et milieux de sa base	I	108,58 ha	74180007	La Balme-de-Sillingy, Sillingy
Chaînon de la Mandallaz et de la Montagne d'Âge	II	2 393 ha	7418	Allonzier-la-Caille, La Balme-de-Sillingy, Choisy, Cruseilles, Cuvat, Épagny, Lovagny, Nonglard, Poisy, Pringy, Sillingy

Tableau 4 : Liste des ZNIEFF sur le territoire de la CCFU

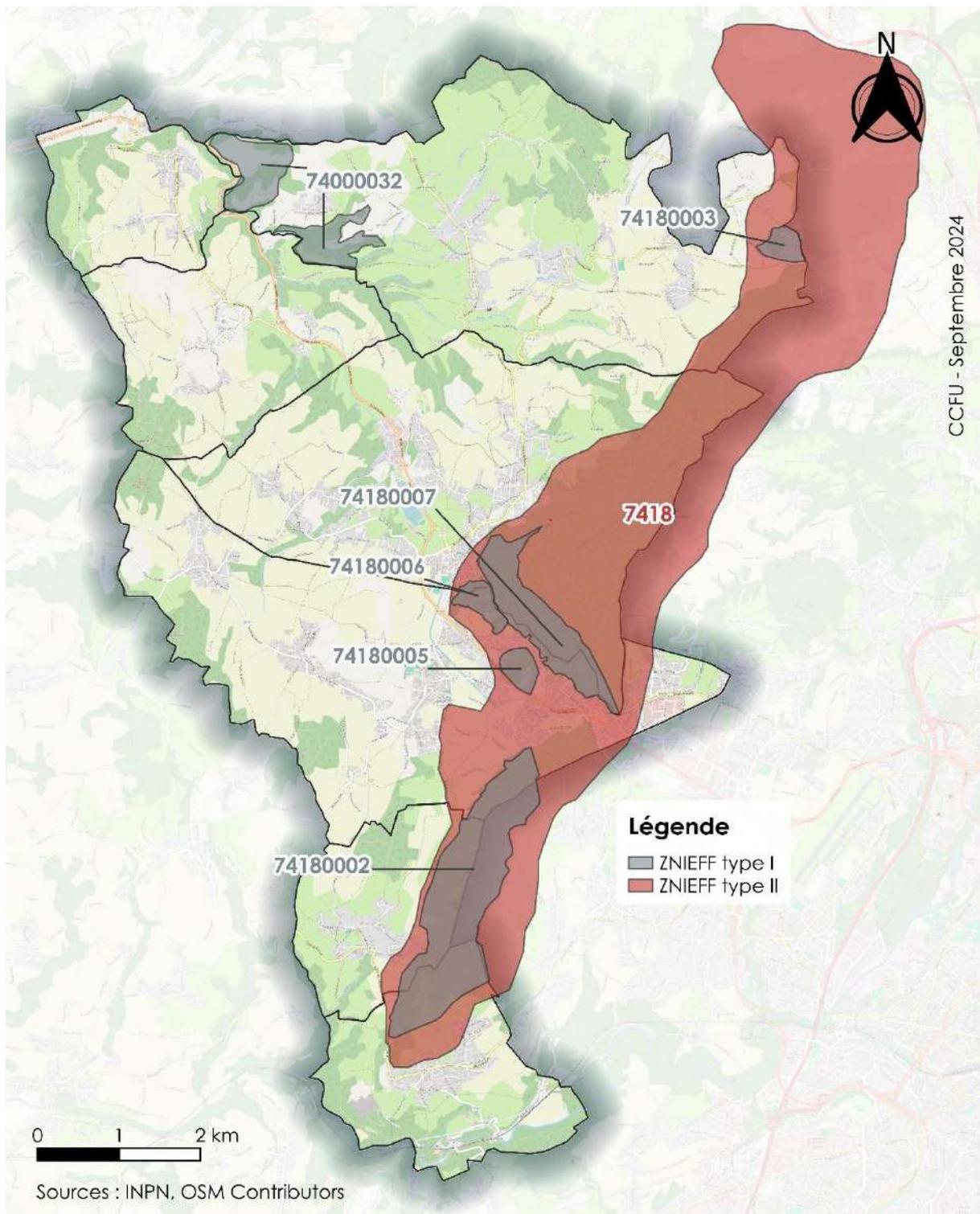


Figure 13 : Cartographie des ZNIEFF sur le territoire de la CCFU (INPN).

Les caractéristiques faunistiques et floristiques de ces ZNIEFF sont détaillées ci-dessous, d'après les inventaires réalisés par l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

6.2.3.1. 74000032 - CRÊT PÉTELET

Cette zone, étagée entre 440 et 500 m d'altitude, comprend trois ravins séparés par des terres au relief adouci.

Plateau, crêt et pentes sont largement occupés par des formations végétales de grand intérêt. Il s'agit de pelouses sèches à orchidées, et de friches à Molinie bleue sur argile, entrecoupées par des boisements.

Cette zone comporte notamment une trentaine espèces d'orchidées dont 9 spécifiques des pelouses sèches. Concernant les espèces remarquables, en flore, on note l'aster amelle (protégée au niveau national) et l'ophioglosse (protégée à l'échelle régionale). En faune, le site abrite la bacchante (*Lopinga achine*), le milan royal (*Milvus milvus*), le tarier des prés (*Saxicola rubetra*), ou encore la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

Milieux naturels

37.31 PRAIRIES A MOLINIE ET COMMUNAUTES ASSOCIEES
37.31 x 42.5 PINEDES A MOLINIE SUR GLACIAIRE ARGILO-LIMONEUX

Flore

Asaret d'Europe	<i>Asarum europaeum</i> L.
Aster amelle (Margaerte de la Saint Michel)	<i>Aster amellus</i> L.
Laïche poilue	<i>Carex pilosa</i> Scop.
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus</i> L.
Orchis de Traunsteinera	<i>Dactylorhiza traunsteinera</i> (Sauter) Soó
Epipactis de Müller	<i>Epipactis muelleri</i> Godfery
Gaudinie fragile	<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.
Gentiane d'Allemagne	<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Börner
Gesse noirissante	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.
Ophioglosse commun (Langue de serpent)	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.
Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i> Hudson
Plantain serpentant	<i>Plantago maritima subsp. serpentina</i> (All.) Arcangelii
Cumin des prés (Fenoüil des chevaux)	<i>Silaum silaus</i>

Faune invertébrée

Papillons

Damier de la Succise *Euphydryas aurinia*

Faune vertébrée

Oiseaux

Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*
Bondrée apivore *Pernis apivorus*

Figure 14 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74000032

6.2.3.2. 74180002 - MONTAGNE D'ÂGE

La montagne d'Âge est une petite montagne culminant à 672 m qui représente le septième et ultime maillon de la chaîne du Salève, longue d'une vingtaine de kilomètres entre l'Arve au nord et le Fier au sud.

Ce massif calcaire présente des indices d'acidification marqués, favorable au développement du châtaignier. Essentiellement boisé de feuillus, il est flanqué d'un versant ouest abrupt. Les pentes inférieures douces à l'est et au sud sont recouvertes localement de pelouses sèches à orchidées. On note l'abondance de la laïche velue dans les forêts du dôme de la montagne.

Milieux naturels

34.32 PELOUSES CALCAIRES SUB ATLANTIQUES SEMI ARIDES
41.13 HETRAIES NEUTROPHILES
41.4 FORETS MIXTES DE RAVINS ET DE PENTES

Flore

Laïche poilue	<i>Carex pilosa</i> Scop.
Gesse noirissante	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i> Miller

Figure 15 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180002

6.2.3.3. 74180003 - MARAIS DE LA CLÉ DES FAUX

Installée sur un plateau à 725 m d'altitude, cette zone humide regroupe :

- une prairie humide marécageuse et tourbeuse à Molinie bleue, drainée par quelques fossés et encore soumise à la fauche quoique comportant quelques petits buissons,
- une zone abandonnée en cours de boisement avancé, partiellement transformée en étang sur l'initiative des chasseurs locaux,
- une petite mare artificielle aménagée en bordure.

Actuellement, deux espèces sont identifiées d'intérêt plus local ou départemental comme le peucédan des marais (*Thysselinum palustre*) et l'orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*).

Le marais sert également de refuge pour un certain nombre de mammifères et abrite plusieurs autres espèces animales caractéristiques de ce type de milieu : il s'agit d'oiseaux tels que les rousserolles, mais aussi du Triton helvétique, ou encore de huit espèces de libellules.

Le site bénéficie de fauches régulières destinées à entretenir les prairies humides.

Milieux naturels		Faune invertébrée	
54.2	BAS-MARAIS ALCALINS	Libellules	
		Agrion à pattes larges	<i>Platycnemis pennipes</i>
Flore		Faune vertébrée	
Laièche paradoxale	<i>Carex appropinquata Schumacher</i>	Mammifères	
Orchis odorant	<i>Gymnadenia odoratissima (L.) L.C.M. Richard</i>	Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>
Isolépis sétacé	<i>Isolëpis setacea (L.) R. Br.</i>	Oiseaux	
Gesse noirçissante	<i>Lathyrus niger (L.) Bernh.</i>	Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>
Griseiller rouge	<i>Ribes rubrum L.</i>		
Valérianelle sillonnée	<i>Valerianella rimosa Bast.</i>		

Figure 16 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180003

6.2.3.4. 74180005 - MARAIS DE LA FIN

Le marais de la Fin occupe une dépression au pied des falaises de la Mandallaz, à 480 m d'altitude. Il s'agit d'un marais alimenté par plusieurs sources qui rejoignent un ruisseau principal.

Il est constitué :

- d'une part d'une mosaïque de milieux herbacés : cladiaie (formation végétale dominée par le Marisque), moliniaie (pelouse à base de Molinie bleue) et surtout roselière, cette dernière étant devenue largement dominante,
- de boisements humides, qui se développent le long des ruisseaux.

En enjeu actuel sur ce secteur, on retrouve l'inule de suisse (*Inula helvetica Weber*) (plante protégée en Auvergne-Rhône-Alpes), la présence de la rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*) et la rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) (oiseaux protégés). Le marais est fortement envahi par le solidage (espèce exotique envahissante).

Flore

Orchis des marais	<i>Orchis laxiflora subsp. palustris (Jacq.) Bonnier & Layens</i>
Potamogeton plantain	<i>Potamogeton coloratus Hornem.</i>

Figure 17 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180005

6.2.3.5. 74180006 - ZONE SÈCHE À LA BASE MANDALLAZ

Ce secteur occupe des moraines glaciaires riches en sables et graviers, partiellement excavées pour l'extraction de matériaux jusqu'à la fin des années 80. Il en résulte un micro-relief accusé.

Sur un versant très pentu est installée une pelouse naturelle assez proche d'une formation végétale de type xérobromion (pelouse très sèche dominée par une graminée : le Brome dressé). Les formations herbacées accueillent une flore assez xérophile (recherchant la sécheresse) avec plusieurs espèces d'affinité méditerranéenne (dont trois inscrites sur la liste rouge départementale des espèces menacées, mais dont la présence n'a pu être confirmée depuis plusieurs années) : l'ibéris amer.

Faune vertébrée

Amphibiens	
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>
Mammifères	
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>
Oiseaux	
Rousserolle verderolle	<i>Aerocephalus palustris</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Guépier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>

Flore

Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum L.</i>
Arabette auriculée	<i>Arabis auriculata Lam.</i>
Arabette nouvelle	<i>Arabis nova Vill.</i>
Fétuque du valais	<i>Festuca valesiaca Gaudin</i>
Fraisier vert	<i>Fragaria viridis Weston</i>
Ibérisme amer	<i>Iberis amara L.</i>
Koelérie à grandes fleurs	<i>Koeleria macrantha (Ledeb.) Schultes</i>
Gesse à graines sphériques	<i>Lathyrus sphaericus Retz.</i>
Orobanche du lierre	<i>Orobanche hederæ Duby</i>
Peucedan des montagnes	<i>Peucedanum oreoselinum</i>

Figure 18 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180006

6.2.3.6. 74180007 - VERSANT MÉRIDIONAL DE LA MANDALLAZ ET MILIEUX DE SA BASE

La montagne de la Mandallaz appartient à la chaîne du Salève, disloquée par des mouvements tectoniques. Elle en constitue l'avant-dernier compartiment.

Ce massif calcaire est presque exclusivement couvert de forêts de feuillus, à l'exception d'un versant sud abrupt traversé par deux barres rocheuses entrecoupées de vires et d'assises gazonnées. Compte-tenu de son orientation et de sa géologie, ce versant s'échauffe intensément, ce qui a permis l'installation d'une flore riche en espèces méridionales.

En raison de l'altitude atteinte par la barre supérieure, un certain nombre d'espèces montagnardes y sont également établies. D'anciennes moraines glaciaires noient la base du versant. Y sont établis d'une part des pelouses sèches et arides, et d'autre part un marais. L'ensemble de ces milieux abritent de nombreuses espèces de grand intérêt en matière de flore mais aussi de faune.

Faune vertébrée

Amphibiens	
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>
Triton alpestre	<i>Triturus alpestris</i>
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>
Mammifères	
Chamois	<i>Rupicapra rupicapra</i>
Oiseaux	
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Hirondelle de rochers	<i>Hirundo rupestris</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>

Flore

Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum L.</i>
Arabette auriculée	<i>Arabis auriculata Lam.</i>
Arabette nouvelle	<i>Arabis nova Vill.</i>
Fétuque du valais	<i>Festuca valesiaca Gaudin</i>
Fraisier vert	<i>Fragaria viridis Weston</i>
Fumana fausse bruyère	<i>Fumana ericoides (Cav.) Gandoger</i>
Epevierne mouchetée	<i>Hieracium pictum Schleicher ex Pers. gr.</i>
Ibérisme amer	<i>Iberis amara L.</i>
Koelérie à grandes fleurs	<i>Koeleria macrantha (Ledeb.) Schultes</i>
Gesse à graines sphériques	<i>Lathyrus sphaericus Retz.</i>
Limodore à feuilles avortées	<i>Limodorum abortivum (L.) Swartz</i>
Orobanche du lierre	<i>Orobanche hederæ Duby</i>
Osyris blanc (Rouvet)	<i>Osyris alba L.</i>
Peucedan des montagnes	<i>Peucedanum oreoselinum</i>
Tanaïs en corymbe	<i>Tanacetum corymbosum (L.) Schultz Bip.</i>
Trinie glauque	<i>Trinia glauca</i>

Figure 19 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180007

6.2.3.7. 7418 – CHAÎNONS DE LA MANDALLAZ ET DE LA MONTAGNE D'ÂGE

De faible altitude (moins de 1000 m), l'ensemble peut être rattaché à l'arc jurassien.

En dépit des atteintes subies (urbanisation, assèchement de plusieurs zones humides...), l'ensemble conserve un grand intérêt d'ensemble dans le domaine naturaliste ; ainsi, les escarpements de faille locaux sont très favorables à l'installation d'espèces à affinités méridionales lorsqu'ils sont bien exposés (c'est notamment le cas de la falaise de la Mandallaz). De plus, la diversité des milieux est accrue par la persistance de plusieurs zones humides reliques, au pied des escarpements.

Ainsi, on peut citer parmi les habitats remarquables des mares de tourbières à sphaignes ; la flore des secteurs rocheux ou secs est très intéressante (Érable de Montpellier en limite d'aire, Aster amelle, Œillet velu, Fétuque du Valais, Orchis odorant, Gesse sphérique, Primevère oreille d'ours...) de même que celle des zones humides (Lâiche paradoxale, Orchis des marais, Saule rampant...).

En matière de faune remarquable, on peut citer des oiseaux rupicoles (Faucon pèlerin, Grand-Duc d'Europe, Tichodrome échelette...), une belle colonie de Chamois ou une belle faune de reptiles et batraciens (Couleuvre d'Esculape, Crapaud calamite, crapaud Sonneur à ventre jaune...).

L'ensemble remplit une fonction de corridor écologique, élément d'une liaison naturelle, au sein de l'Avant-Pays savoyard et à l'ouest de l'agglomération d'Annecy, entre le Salève et l'ensemble Val de Fier – massif du Gros Foug. Le maintien d'une continuité écologique entre la Mandallaz et la Montagne d'Age constitue à cet égard un enjeu très important.

Le zonage de type II traduit ainsi particulièrement les fonctionnalités naturelles liées à la préservation des populations animales ou végétales, en tant que corridor écologique, mais aussi zone d'alimentation ou de reproduction pour de nombreuses espèces, dont celles précédemment citées.

S'agissant du milieu karstique, la sur-fréquentation des grottes, le vandalisme des concrétions peuvent, de plus, rendre le milieu inapte à la vie des espèces souterraines. Les aquifères souterrains sont sensibles aux pollutions accidentelles ou découlant de l'industrialisation, de l'urbanisation et de l'agriculture intensive.

L'ensemble présente par ailleurs un intérêt paysager, géologique, géomorphologique (avec notamment les anciennes carrières de Sillingy permettant l'observation du « miroir » de la faille du Vuache, citées à l'inventaire des sites géologiques remarquables de la région Rhône-Alpes).

Cet intérêt est également d'ordre pédagogique du fait de la proximité immédiate de l'agglomération annécienne.

Milieux naturels

34.32	PELOUSES CALCAIRES SUB ATLANTIQUES SEMI ARIDES
37.31	PRAIRIES A MOLINIE ET COMMUNAUTES ASSOCIEES
41.13	HETRAIES NEUTROPHILES
41.4	FORETS MIXTES DE RAVINS ET DE PENTES
54.2	BAS-MARAIS ALCALINS

Faune invertébrée

Libellule

Agrion à pattes larges

Platycnemis pennipes

Flore

Erable de Montpellier	<i>Acer monspessulanum</i> L.
Vulpin fauve	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.
Arabette auriculée	<i>Arabis auriculata</i> Lam.
Arabette nouvelle	<i>Arabis nova</i> Vill.
Asarum d'Europe	<i>Asarum europaeum</i> L.
Aster amelle (Marguerite de la Saint Michel)	<i>Aster amellus</i> L.
Calamagrostide blanchâtre	<i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth
Laïche paradoxale	<i>Carex appropinquata</i> Schumacher
Laïche poilue	<i>Carex pilosa</i> Scop.
Œillet armeria	<i>Dianthus armeria</i> L.
Fusain à larges feuilles	<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Miller
Fétaque du valais	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin
Fraisier vert	<i>Fragaria viridis</i> Weston
Fumana fausse bruyère	<i>Fumana ericoides</i> (Cav.) Gandoger
Orchis odorant	<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) L.C.M. Richard
Gypsophile des murs	<i>Gypsophila muralis</i> L.
Epervière mouchetée	<i>Hieracium pictum</i> Schleicher ex Pers. gr.
Ibérus amer	<i>Iberis amara</i> L.
Isolépis sétacé	<i>Isolépis setacea</i> (L.) R. Br.
Koelerie à grandes fleurs	<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schultes
Gesse noirissante	<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.
Gesse à graines sphériques	<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.
Limodore à feuilles avortées	<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Swartz
Mélampyre à crêtes	<i>Melampyrum cristatum</i> L.
Orchis des marais	<i>Orchis laxiflora</i> subsp. <i>palustris</i> (Jacq.) Bonnier & Layens
Orobanche du lierre	<i>Orobancha hederac</i> Duby
Osyris blanc (Rouvet)	<i>Osyris alba</i> L.
Peucedan des montagnes	<i>Peucedanum oreoselinum</i>
Polystic à aiguillons	<i>Polystichum aculeatum</i> (L.) Roth
Potamogeton plantain	<i>Potamogeton caloratus</i> Hornem.
Primevère oreille d'ours	<i>Primula auricula</i> L.
Groseiller rouge	<i>Ribes rubrum</i> L.
Saule rampant	<i>Salix repens</i> L.
Scorzonère peu élevée	<i>Scorzonera humilis</i> L.
Sénéçon aquatique	<i>Senecio aquaticus</i> Hill
Tanaisie en corymbe	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schult: Bip.
Tilleul à petites feuilles	<i>Tilia cordata</i> Miller
Trinie glauque	<i>Trinia glauca</i>
Valérianelle sillonnée	<i>Valerianella rimosa</i> Bast.

Faune vertébrée

Amphibien

Sonneur à ventre jaune

Bombina variegata

Crapaud commun

Bufo bufo

Crapaud calamite

Bufo calamita

Grenouille rousse

Rana temporaria

Triton alpestre

Triturus alpestris

Triton palmé

Triturus helveticus

Mammifère

Chamois

Rupicapra rupicapra

Oiseau

Rousserolle verderolle

Acrocephalus palustris

Grand-duc d'Europe

Bubo bubo

Faucon pèlerin

Falco peregrinus

Hirondelle de rochers

Hirundo rupestris

Guépier d'Europe

Merops apiaster

Milan noir

Milvus migrans

Bondrée apivore

Pernis apivorus

Tichodrome échelette

Tichodroma muraria

Reptile

Couleuvre d'Esculape

Elaphe longissima

Figure 20 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 7418

6.2.4. NATURA 2000

À l'initiative de l'Union Européenne, les sites Natura 2000 visent à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. L'objectif de la démarche européenne, fondée sur les directives Oiseaux et Habitats faune flore, est double :

- la préservation de la diversité biologique et du patrimoine naturel : le maintien ou le rétablissement du bon état de conservation des habitats et des espèces s'appuie sur le développement de leur connaissance ainsi que sur la mise en place de mesures de gestion au sein d'aires géographiques spécialement identifiées ;
- la prise en compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales : les projets d'aménagements ou les activités humaines ne sont pas exclus dans les sites Natura 2000, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les objectifs de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites.

Le territoire de la CCFU ne compte pas de sites Natura 2000.

6.2.5. RÉSERVES NATURELLES

Une réserve naturelle est une partie du territoire où la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière. On distingue les réserves naturelles nationales (RNN), les réserves naturelles de la collectivité territoriale de Corse (RNC) et les réserves naturelles régionales (RNR). Leur gestion est confiée à des associations de protection de la nature dont les conservatoires d'espaces naturels, à des établissements publics (parcs nationaux, Office national des forêts...) et à des collectivités locales (communes, groupements de communes, syndicats mixtes...). Un plan de gestion, rédigé par l'organisme gestionnaire de la réserve pour cinq ans, prévoit les objectifs et les moyens à mettre en œuvre sur le terrain afin d'entretenir ou de restaurer les milieux.

Le territoire de la CCFU ne compte pas de réserves naturelles.

6.2.6. ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

Établies en application du programme international de « Birdlife International » et en lien avec la directive européenne dite « Oiseaux », les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) constituent un inventaire scientifique qui vise à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Les ZICO présentant le plus d'enjeux en matière de conservation des oiseaux ont généralement été classées (en tout ou partie) en site Natura 2000.

Le territoire de la CCFU ne compte pas de ZICO.

6.2.7. PARCS NATIONAUX

Un parc national est une zone naturelle qui est classée du fait de sa richesse naturelle exceptionnelle et qui est reconnue au niveau international comme un territoire d'exception.

Le territoire de la CCFU ne compte pas de parc national.

6.2.8. PARCS NATURELS RÉGIONAUX (PNR)

Un parc naturel régional (PNR) est un territoire créé à l'initiative des régions pour valoriser un mode de développement fondé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles. Chaque PNR est géré par un syndicat mixte chargé de l'aménagement et de la gestion du parc. Il fait l'objet d'une charte, qui constitue le projet du parc naturel régional. Cette charte détermine en particulier les orientations de protection, de mise en valeur et de développement, notamment les objectifs de qualité paysagère, ainsi que les mesures permettant de les mettre en œuvre et les engagements correspondants.

Le territoire de la CCFU ne compte pas de parc naturel régional.

6.2.9. ENJEUX

Le territoire de la CCFU abrite de nombreux habitats remarquables avec une richesse de faune et de flore, notamment avec la présence d'espèces rares et protégées. C'est le cas, par exemple, de l'aster amelle (protégée au niveau national et inscrite sur la liste rouge départementale des espèces menacées), de l'œillet superbe, de la fougère des marais, et de la fétuque du valais (très rare dans le département avec seulement trois stations recensées dont une au pied de la Mandallaz).

Le principal enjeu concerne la préservation et la restauration des milieux naturels face aux différentes pressions auxquelles ils sont soumis : urbanisation, infrastructures, tourisme... Il s'agit de préserver les écosystèmes locaux et les habitats naturels.

En effet, la proximité avec l'agglomération annécienne et la Suisse engendre une urbanisation croissante. Cette urbanisation a lieu au détriment des espaces naturels et agricoles, et fragmente les espaces en fragilisant les corridors écologiques.

Une étude de ces corridors a d'ailleurs été réalisée sur le territoire en 2021. Cette étude a permis de préciser la localisation et la fonctionnalité des corridors et d'identifier les pressions sur chaque corridor.

Les continuités écologiques sont rompues le long des axes de circulation car si aucun aménagement n'est réalisé, cela met en danger les espèces qui souhaitent regagner d'autres réservoirs de biodiversité. Les obstacles en rivière mettent également en péril les continuités écologiques en limitant les déplacements piscicoles et en engendrant des problèmes d'accès aux sites de reproduction des poissons.

Un autre enjeu concerne le milieu agricole qui est prépondérant sur le territoire et qui est indispensable au maintien de la biodiversité, pour peu que les pratiques soient adéquates. C'est cependant un milieu soumis à de fortes pressions foncières et économiques, c'est pourquoi l'enjeu est de permettre le maintien voire le développement de milieux agricoles de qualité vis-à-vis des espèces et des habitats patrimoniaux et ordinaires.

La forêt est le second milieu dominant sur le territoire du CTENS, c'est aussi un milieu relativement peu connu et peu pris en compte dans la politique actuelle de gestion. En effet, la majorité des parcelles forestières appartiennent à des propriétaires privés où très peu de gestion sylvicole a été engagée. Le morcellement des parcelles et la faible valeur sylvicoles des parcelles sont les premiers freins constatés. À cela s'ajoute le fait que les propriétaires n'ont pas le matériel pour effectuer l'entretien et que certaines parcelles sont difficiles d'accès. Enfin, certains propriétaires n'ont parfois pas connaissance qu'ils possèdent un bois.

Un autre enjeu a trait aux espèces exotiques envahissantes qui ont été signalées sur le territoire : Écrevisse Signal, Goujon asiatique, Renouées, Solidages, Balsamine de l'Himalaya, Arbre aux papillons, Ambrosie à feuille d'armoise. D'une manière générale, ces espèces prolifèrent rapidement au détriment de la faune et de la flore locale. Elles génèrent une menace pour la biodiversité et le bon fonctionnement des milieux. Cette menace est fortement présente sur les cours d'eau, les zones humides, et sur les milieux perturbés (chantiers, carrières abandonnées). Des actions sont menées pour limiter ces effets. Toutefois, le dérèglement climatique favorise la prolifération de ces espèces envahissantes et constitue donc un enjeu pour la préservation de la biodiversité locale.

Enfin, un dernier enjeu est lié à la difficulté de lecture des différentes démarches de protection des espaces naturels. En effet, les ZNIEFF jouent simplement un rôle d'inventaire, les APPB ont une portée réglementaire mais n'impliquent pas de plan de gestion tandis que les ENS n'ont

pas de portée réglementaire mais nécessitent un programme de gestion. Ainsi, pour pérenniser des actions de gestion et de préservation, il est nécessaire de s'appuyer sur l'ensemble de ces démarches, ce qui complexifie le travail.

6.2.10. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant les milieux naturels remarquables.

En effet, le développement de la production d'énergie renouvelable peut avoir un impact sur la biodiversité et les milieux. Il s'agit non seulement de prendre en compte les inventaires et les zones de protection de la faune et de la flore, mais surtout d'éviter tout site sensible et protégé.

6.3. PAYSAGES

Le territoire de la CCFU se caractérise par un paysage rural avec la présence :

- de montagnes : Mandallaz, Montagne d'Âge, Bornachon ;
- de forêts de feuillus et de conifères ;
- d'espaces agricoles : champs cultivés, prairies, vergers ;
- de zones humides : rivières, Lac de La Balme ;
- de villages et d'habitats dispersés.

Le territoire se présente comme une région de collines très fortement structurée par les haies bocagères encore abondantes avec en arrière-plan les silhouettes des montagnes de moyenne altitude du secteur.

Le paysage reste essentiellement agraire sans véritable signe de déprise, avec quelques particularités en fond de vallée comme la route départementale D1508 qui concentre une très grande partie des zones d'activités du périmètre.

L'habitat s'organise en réseaux de villages et hameaux diffus qui délaissent peu à peu l'architecture remarquable des anciennes fermes pour des pavillons récents plus confortables mais au charme moindre. L'urbanisation s'impose de façon importante dans les bourgs proches d'Annecy.

Les communes du Nord du périmètre (Sallenôves, Choisy) et dans une moindre mesure Mésigny et Nonglard montrent globalement une certaine cohérence et lisibilité paysagère avec des limites d'urbanisation claires et marquées. Les communes plus proches de l'agglomération annécienne, bien que dotées d'une grande diversité d'unités paysagères, sont néanmoins tiraillées entre l'étalement urbain et les espaces à vocation agricole.

Le grignotement progressif du fait d'une pression foncière très importante est à l'origine de ce déséquilibre dans le paysage du territoire, particulièrement marqué sur les communes centrales (La-Balme-de-Sillingy, Sillingy).

Les parcelles agricoles constituent des milieux ouverts qui offrent un dégagement des vues depuis les principaux axes routiers, notamment sur les communes soumises à la plus forte urbanisation ces dernières années (La Balme-de-Sillingy, Sillingy, Lovagny et Nonglard). Ces espaces offrent également les perspectives sur des communes fortement vallonnées comme Choisy ou Lovagny.

Toutefois, il est à noter que les réseaux électriques et télécoms aériens ainsi que certains bâtiments imposants peuvent créer un point de rupture dans le paysage et occasionner un impact visuel.

Les paysages sont un élément primordial de l'identité et de l'image du territoire. Du fait du relief du territoire de la CCFU, plusieurs tables d'orientation ont été installées pour découvrir les nombreux panoramas du territoire.

Ces paysages font également partie intégrante d'activités sportives et de loisirs récréatifs qui sont très développées sur le territoire :

- circuits de randonnée pédestre et cyclable ;
- découverte du patrimoine : Château de Montrottier ;
- découverte de la faune et de la flore : Parc des jardins de la Haute-Savoie, Collection nationale des Cerisiers à Fleurs d'Asie.



Figure 21 : Lac de La Balme (CC Fier et Usse, s.d.)

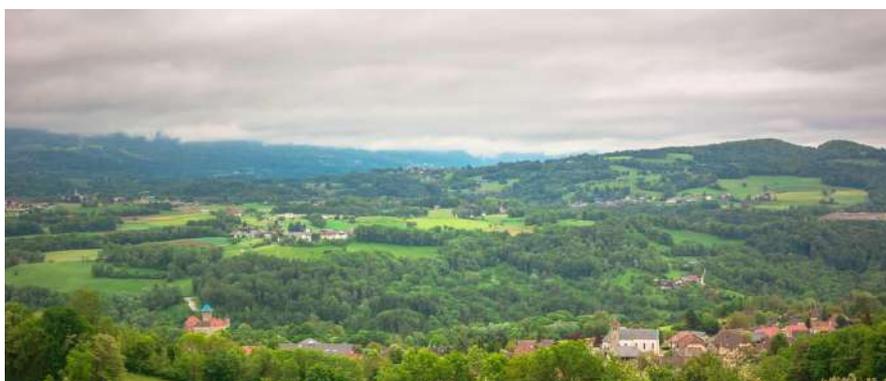


Figure 22 : Vue sur Lovagny (CC Fier et Usse, s.d.)



Figure 23 : Parc des jardins de la Haute-Savoie (Fier & Usse Tourisme, s.d.)

La préservation de ces paysages est donc un objectif pour le développement du territoire, son attractivité et son dynamisme. Cependant, les évolutions en cours sur certains espaces (pressions urbaines et des infrastructures, réduction des activités agricoles...) menacent l'équilibre et la pérennité des paysages.

Les nuisances visuelles sont notamment dues aux installations et zones industrielles mais également aux dépôts sauvages, et ont un caractère local. Il n'existe pas de liste officielle de nuisances visuelles au niveau du département.

6.3.1. ENJEUX

L'enjeu est de préserver les paysages en maîtrisant l'urbanisation et les projets d'aménagement.

6.3.2. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant les paysages.

En effet, le paysage est susceptible d'être dégradé par différentes installations de production d'énergie : éoliennes, panneaux photovoltaïques, unité de méthanisation, ou par une mauvaise gestion des forêts pour le bois énergie.

La construction de bâtiments bioclimatiques ou végétalisés peut également entraîner une rupture dans le style architectural des bâtiments existants et donc causer un impact visuel. L'intégration paysagère des bâtiments devra être considérée.

6.4. CLIMAT

Les données ci-dessous sont issues du rapport de diagnostic du PCAET de la CCFU, dont une synthèse a été réalisée ici.

Le climat sur le territoire est de type montagnard en raison de la présence du massif alpin.

6.4.1. TEMPÉRATURES

La température moyenne annuelle sur la période de référence 1976-2005 est de 9,85°C sur le territoire de la CCFU. (Climadiag)

Les relevés montrent que la température moyenne annuelle a augmenté de +2,3°C à Cran-Gevrier entre 1947 et 2022. La tendance à l'augmentation des températures observée sur cette station de mesure est également constatée sur les autres stations suivies par l'ORCAE en Auvergne-Rhône-Alpes.

Écart à la moyenne 1981 - 2010 de la température moyenne annuelle à Cran-Gevrier (°C, altitude 426 m)

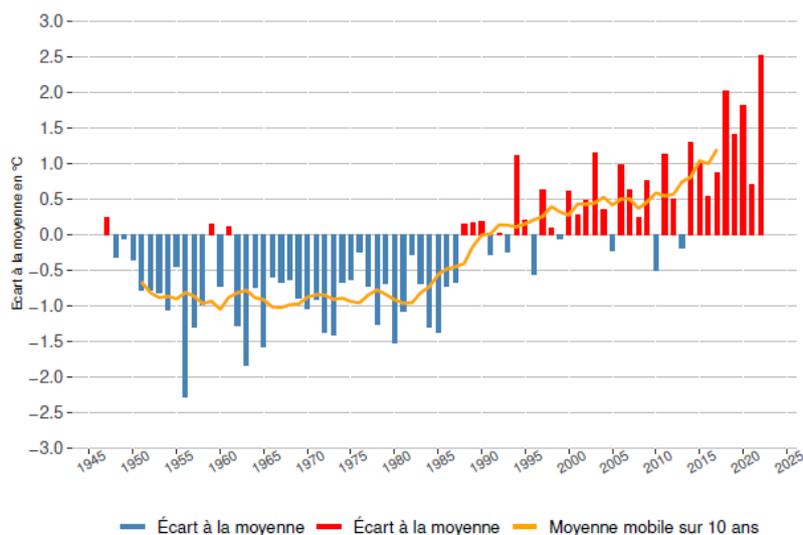


Figure 24 : Écart à la moyenne 1981 - 2010 de la température moyenne annuelle à Cran-Gevrier (ORCAE)

Par ailleurs, le suivi du nombre de journées estivales, où la température maximale dépasse +25°C, montre une augmentation du nombre moyen de journées estivales entre les périodes 1963 - 1992 et 1993 - 2022 de l'ordre de 20 jours.

6.4.2. PRÉCIPITATIONS

Le cumul de précipitations moyen annuel sur la période de référence 1976-2005 est de 3,30 mm/jour sur le territoire de la CCFU. (Climadiag)

Le régime de précipitations présente une grande variabilité d'une année à l'autre. Les stations en Auvergne-Rhône-Alpes ne montrent pas de tendance nette sur l'évolution du cumul annuel des précipitations. Le régime global de précipitations a peu évolué sur les 60 dernières années. L'évolution des cumuls de précipitations entre la période 1993 - 2022 et 1963 - 1992 est de l'ordre de -0,8% à Cran-Gevrier.

De même, sur cette période, il n'a pas été observé d'évolution marquée du nombre annuel de fortes pluies (jour pour lequel le cumul des précipitations sur 24 heures dépasse strictement 20 mm), ni d'évolution saisonnière de ce paramètre.

Écart à la moyenne 1981 - 2010 des cumuls annuels de précipitations à Cran-Gevrier (mm, altitude 426m)

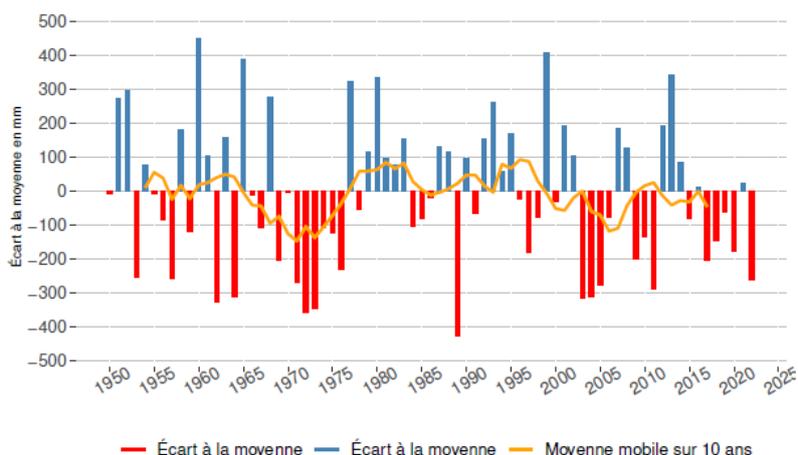


Figure 25 : Écart à la moyenne 1981 - 2010 des cumuls annuels de précipitations à Cran-Gevrier (ORCAE)

6.4.3. GEL

Sur la période de référence 1976-2005, le nombre de jours de gel s'établissait à 80 jours par an sur la CCFU.

À la station météorologique de Cran-Gevrier, le nombre de jours de gel a diminué de 20 jours entre la période 1982-1998 et 1998-2015.

Évolution du nombre de jours de gel annuels à Cran-Gevrier (altitude 426 m)

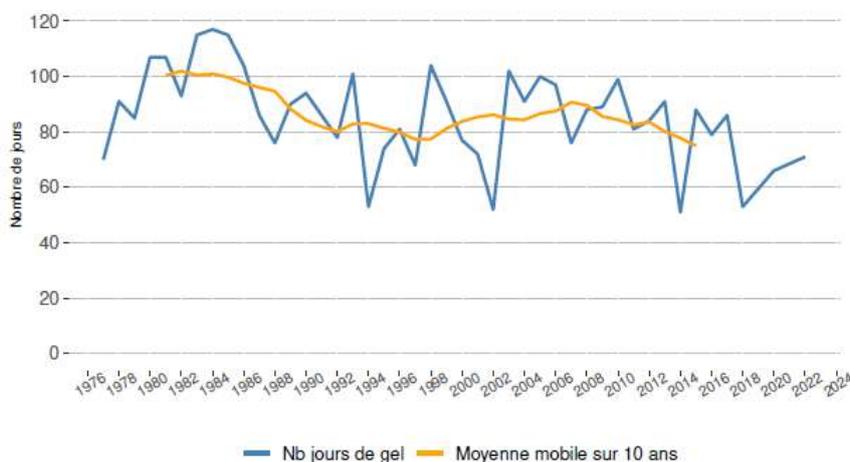


Figure 26 : Évolution du nombre de jours de gel annuels à Cran-Gevrier (ORCAE)

6.4.4. ENJEUX

Les enjeux portent essentiellement sur l'adaptation à l'augmentation des températures pour la santé humaine et animale et pour la végétation.

6.5. PATRIMOINE ARCHITECTURAL REMARQUABLE

6.5.1. MONUMENTS HISTORIQUES

La protection au titre des monuments historiques est une servitude d'utilité publique (SUP) fondée sur l'intérêt patrimonial d'un bien, qui s'évalue en examinant un ensemble de critères historiques, artistiques, scientifiques et techniques. Les notions de rareté, d'exemplarité, d'authenticité et d'intégrité des biens sont notamment prises en compte.

Il existe deux niveaux de protection au titre des monuments historiques : l'inscription et le classement. L'inscription constitue le premier niveau de protection, et le classement le niveau le plus élevé.

Sont susceptibles d'être protégés les immeubles ou parties d'immeubles, bâtis ou non bâtis (jardins, grottes, parcs, vestiges archéologiques et terrains renfermant de tels vestiges) et les objets mobiliers (meubles par nature ou immeubles par destination, comme les orgues).

Les monuments historiques, en raison de leur intérêt historique, artistique ou architectural, font l'objet de dispositions particulières pour leur conservation afin que toutes les interventions d'entretien, de réparation, de restauration ou de modification puissent être effectuées en maintenant l'intérêt culturel qui a justifié leur protection.

Le territoire de la CCFU abrite six SUP au titre des monuments historiques qui concernent trois sites :

- Le château de Montrottier, à Lovagny
- La Lanterne des Morts, à Nonglard
- Le Château de La Balme, à Choisy

Le territoire est également concerné par la servitude du Château de Sallenôves, sur la commune de Marlioz, implanté en limite de la commune de Sallenôves.

Nom de la SUP	Identifiant	Communes concernées
Château de Sallenôves	IO5M5R	Marlioz, Sallenôves
Cheminée Renaissance	IYX9U6	Choisy
Lanterne des Morts	IJ88U9	Nonglard
Ensemble des bâtiments du château sauf parties classées et ferme	IM400F	Lovagny
Donjon, corps de logis des chevaliers et tour de la religieuse	IQ6939	Lovagny
Terrains entourant le château	I1268B	Lovagny

Tableau 5 : Liste des servitudes d'utilité publique des monuments historiques sur le territoire de la CCFU

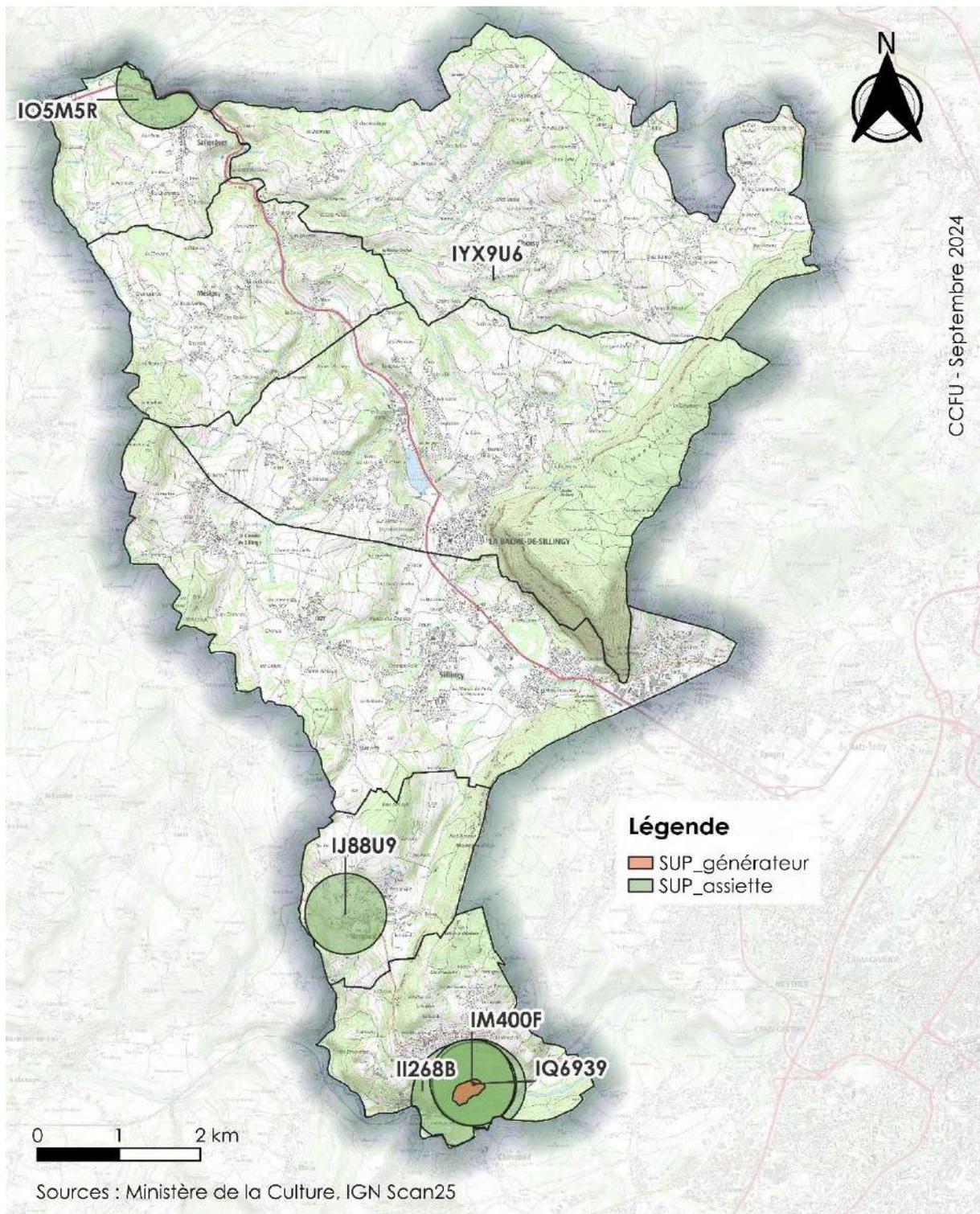


Figure 27 : Cartographie des servitudes d'utilité publique des monuments historiques sur le territoire de la CCFU¹ (Ministère de la Culture)

6.5.1.1. LE CHÂTEAU DE MONTROTIER

Le château de Montrotier est un château fort édifié à Lovagny sur un piton rocheux pour surveiller le passage de la rivière du Fier sur la route reliant Chambéry à Genève.

¹ La servitude d'utilité publique se décompose en un générateur, qui correspond à l'entité protégée, et à une assiette, qui correspond au champ spatial où s'applique la servitude.

Les bâtiments de cette forteresse pentagonale s'ordonnent autour d'un imposant donjon cylindrique. Bâtie au XIII^e siècle, la Tour des Religieuses constitue la partie la plus ancienne du château. Les Logis des Chevaliers, le logis des Comtes et la salle des Gardes sont construits au XIV^e siècle. Le donjon date du XV^e siècle.

Plusieurs familles aristocratiques s'y succèdent, mais au cours du temps, le château perd son rôle stratégique et militaire pour devenir un lieu de résidence. Il appartient depuis 1916 à l'Académie Florimontane².

Le château est aujourd'hui remarquablement conservé et entièrement meublé avec de vastes collections d'armes, d'armures, de faïences, de porcelaines, de verreries et objets d'Extrême-Orient, réunis par Léon Marès, l'un des derniers grands collectionneurs de la fin du XIX^e siècle. Le château est ouvert au public.

Le château de Montrottier est protégé au titre des monuments historiques (MH) : (Ministère de la Culture, s.d.)

- Le donjon, le corps de logis des Chevaliers et la tour de la Religieuse, construits aux XIII^e et XV^e siècles, ont été classés par arrêté le 1^{er} septembre 1919 ;
- Les terrains entourant le château, ont été classés par arrêté le 5 janvier 1935 ;
- Les bâtiments composant le château sauf parties classées et la ferme, construits aux XVIII^e et XIX^e siècles, ont été inscrits par arrêté le 3 novembre 1987.



Figure 28 : Château de Montrottier (Château de Montrottier, s.d.)

6.5.1.2. LA LANterne DES MORTS

La Lanterne des Morts de Nonglard est une tour cylindrique en maçonnerie d'un diamètre de 1m60, de 4m de hauteur, coiffée d'une calotte avec une croix en fer forgé aux signes franc-maçonniques. Construite au XVII^e siècle, ce monument avait pour but d'honorer les morts et indiquait, lorsqu'une lumière était disposée dans cette lanterne, qu'on était en période de contagion et permettait ainsi de limiter l'extension d'une épidémie. (Fier & Usses Tourisme, s.d.)

Ce monument est inscrit à l'inventaire des monuments historiques par l'arrêté du 20 mai 1964.

² L'Académie Florimontane est une association savante fondée en 1606 pour encourager les études et les recherches qui conduisent à une meilleure connaissance des anciens États de Savoie.



Figure 29 : La Lanterne des Morts

6.5.1.3. LE CHÂTEAU DE LA BALME

Le Château de La Balme, appelé aussi Château de Choisy, est une maison forte du XVI^e siècle édifée sur la commune de Choisy.

Aujourd'hui appartenant à un propriétaire privé, la cheminée de style Renaissance du château est inscrite à l'inventaire des monuments historiques par l'arrêté du 8 mars 1982.



Figure 30 : Extérieur du château de La Balme

6.5.1.4. LE CHÂTEAU DE SALLENÔVES

Le château de Sallenôves est une maison forte du XII^e siècle édifée sur un éperon rocheux pour surveiller le passage de la vallée des Usse sur la route reliant Seyssel à Genève.

Le château est situé sur la commune de Marlioz, limitrophe avec la commune de Sallenôves.

Aujourd'hui appartenant à un propriétaire privé, le château fait l'objet d'une inscription au titre des monuments historiques depuis le 17 avril 1931.



Figure 31 : Château de Sallenôves

6.5.2. SITES CLASSÉS ET INSCRITS

Un site inscrit est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé.

Un site classé est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel.

Le territoire de la CCFU compte 2 sites inscrits :

- Le site des « Gorges du Fier » à Lovagny, inscrit depuis le 2 décembre 1943,
- Le site du « Bois du Poète » à Lovagny, inscrit depuis le 20 avril 1944.

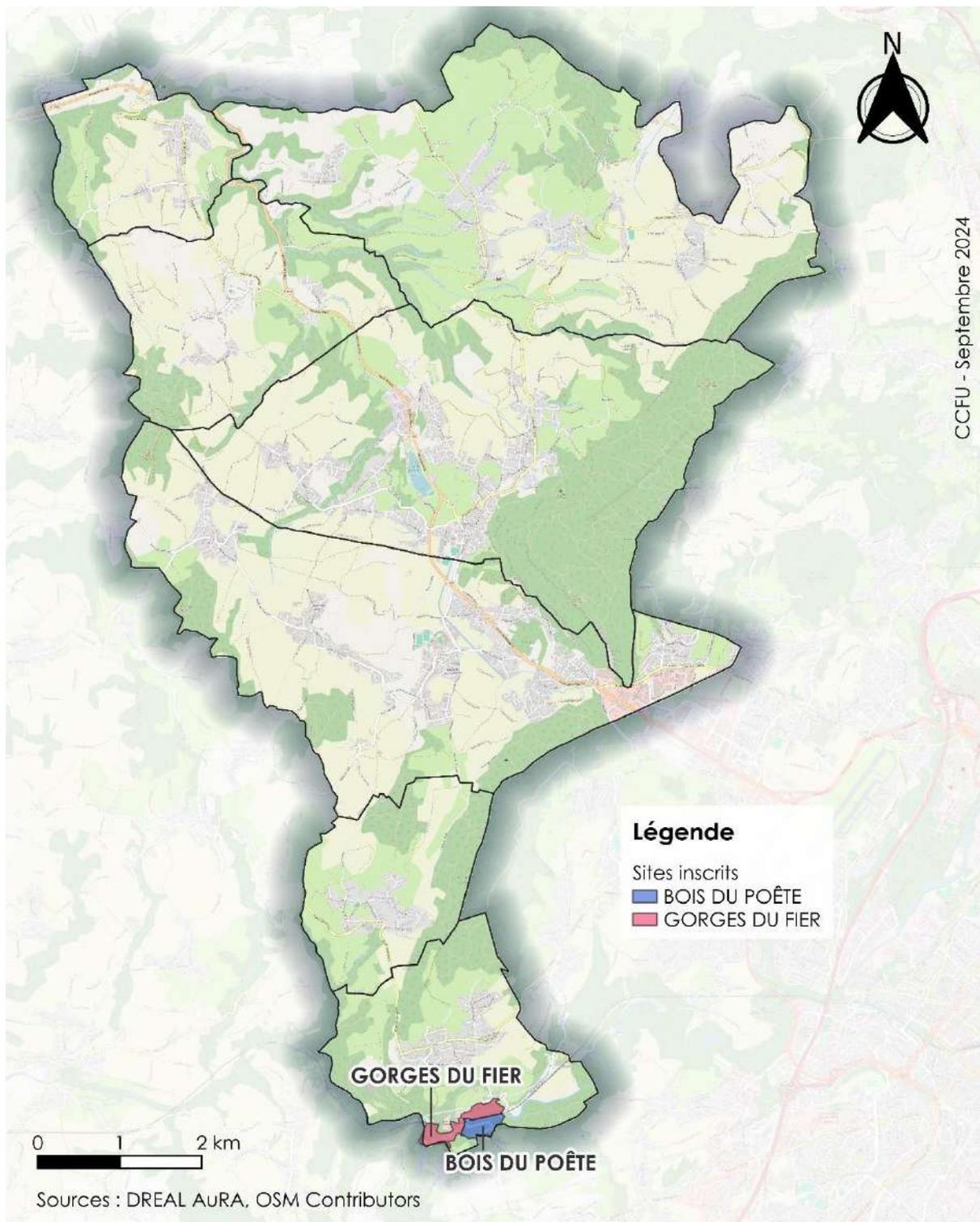


Figure 32 : Cartographie des sites inscrits sur le territoire de la CCFU (DREAL)

Les gorges du Fier sont une curiosité naturelle remarquable : une gorge très étroite et profonde taillée par le puissant torrent du Fier. Cette gorge peut se visiter grâce à une passerelle fixée à flanc de rocher, aménagée en 1869 par l'architecte annécien Marius Vallin. Cette passerelle est longue de 252 m et suspendue à 25 m au-dessus de la rivière.



Figure 33 : Photos des Gorges du Fier (gorgesdufier.com)

6.5.3. SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR) sont les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public.

Aucun SPR n'est recensé sur le territoire de la CCFU.

6.5.4. PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

Le patrimoine mondial ou patrimoine mondial de l'UNESCO désigne un ensemble de biens culturels et naturels présentant un intérêt exceptionnel pour l'héritage commun de l'humanité. Les bases de cette protection collective du patrimoine culturel et naturel de valeur universelle ont été posées par la convention de novembre 1972.

Aucun bien n'est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO sur le territoire de la CCFU.

6.5.5. ENJEUX

L'enjeu est de préserver le patrimoine culturel, architectural du territoire.

6.5.6. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant le patrimoine culturel remarquable.

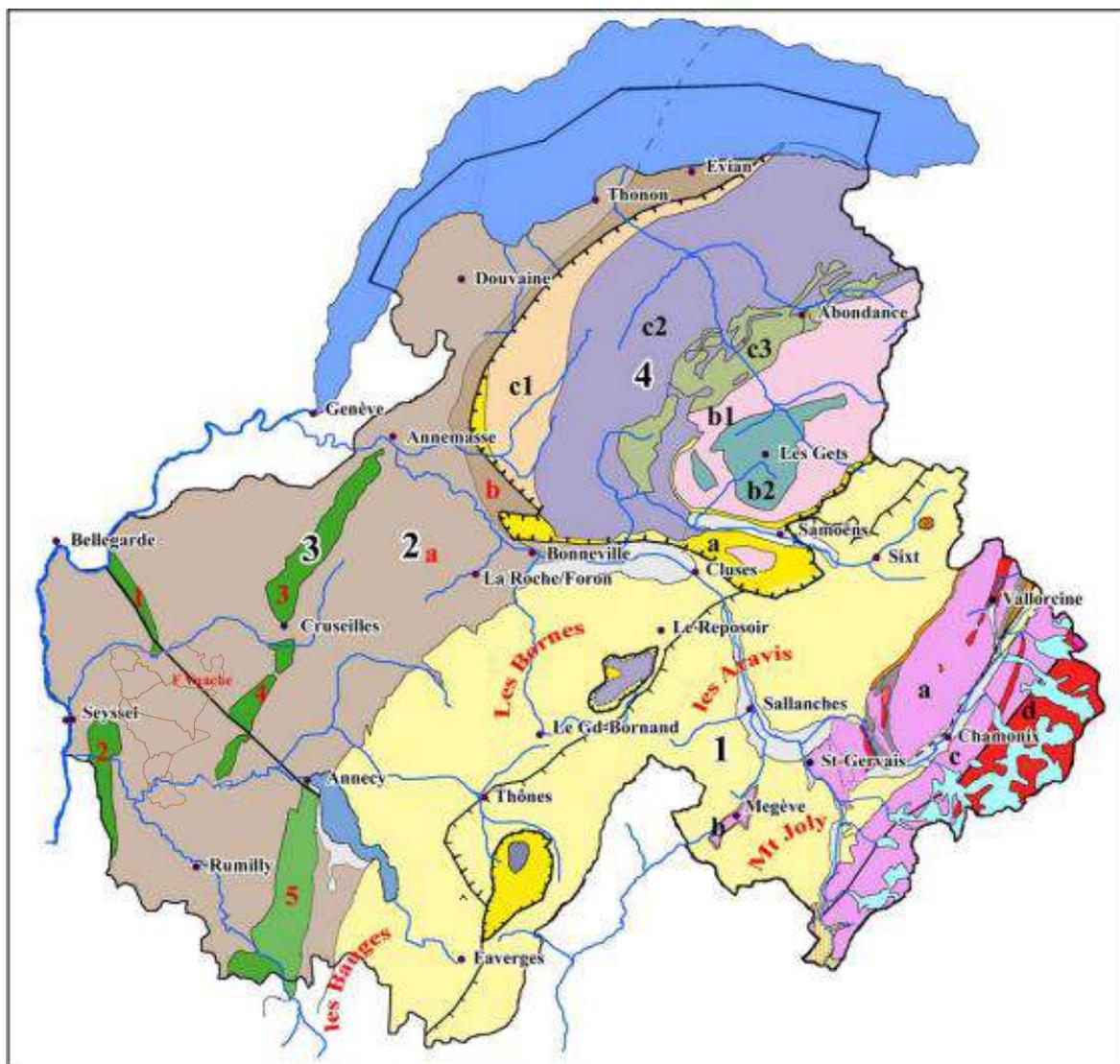
Les effets sur le patrimoine sont essentiellement liés à la réalisation d'équipements dont l'aspect architectural sont difficilement compatible avec le patrimoine local. Cela concerne les installations de production d'énergie à proximité de ces sites ou la construction de bâtiments d'un style architectural différent.

La présence de sites historiques et remarquables devra être prise en compte dans le PCAET.

6.6. GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE

6.6.1. GÉOLOGIE

Le territoire de la CCFU appartient à deux grands ensembles géologiques : le bassin molassique et le chaînon jurassien.



1 : Les Alpes – 2 : Le bassin molassique – 3 : Domaines jurassiens – 4 : Les Préalpes du Chablais.

Figure 34 : Carte géologique simplifiée de la Haute-Savoie (Siffointe).

6.6.1.1. CHAÎNON JURASSIEN

La Montagne de la Mandallaz et la Montagne d'Âge font partie des chaînons jurassiens formés de dolomies, de conglomérats, d'argiles et de grès induisant une végétation acidophile. (Siffointe)

La Montagne de la Mandallaz qui culmine à 923 m d'altitude, est séparée de la Montagne d'Age par la Faille du Vuache. En géologie, une faille est une zone de rupture le long duquel deux blocs rocheux se déplacent l'un par rapport à l'autre. La Faille du Vuache est une faille coulissante qui s'étend sur une trentaine de kilomètres entre Fort l'Écluse et la partie nord du lac d'Annecy. Elle est à l'origine de décalages verticaux de quelques centaines de m (600 à 700 m dans la région d'Arcine) et horizontaux de l'ordre d'1 à 6 km (2 km à la hauteur de la

Balme-de-Sillingy) responsables du décalage entre la Montagne de la Mandallaz et la Montagne d'Age. (Siffointe)

Faille active, elle est notamment à l'origine du séisme du 15 juillet 1996. Ce séisme a, par ailleurs, permis de redécouvrir un miroir de faille de près de 2000 m² dans l'ancienne carrière de la Petite Balme à Sillingy. Véritable monument géologique, le miroir de faille de Sillingy permet d'observer les effets du glissement des roches, témoignage du déplacement des montagnes. (Siffointe)

6.6.1.2. BASSIN MOLASSIQUE

Le reste du territoire de la CCFU appartient à l'ensemble géologique du bassin molassique représenté par des grès, qui prédominent, mais aussi des calcaires, des marnes et du gypse. (Siffointe)

6.6.2. HYDROGÉOLOGIE

L'hydrogéologie est la partie de la géologie relative à la circulation, à la recherche et au captage des eaux souterraines.

Les eaux souterraines regroupent l'ensemble des réserves d'eau qui se trouvent dans le sous-sol. L'eau est stockée dans des zones appelées aquifères, composées de roches poreuses et/ou fissurées. (4)

Trois types d'aquifères peuvent se distinguer : (4)

- Les aquifères poreux sont composés de roches sédimentaires qui peuvent être meubles (sables, graviers) ou dures (calcaire, craie). Poreux et perméables, ces aquifères peuvent abriter de grands volumes d'eau et sont situés surtout dans les bassins sédimentaires et les vallées des rivières.
- Les aquifères fissurés stockent de petites quantités d'eau. Ils sont constitués de roches très peu poreuses et imperméables (schistes par exemple), où l'eau ne peut circuler que par les fissures et les failles. Les aquifères fissurés se trouvent notamment dans les massifs montagneux.
- Les aquifères karstiques sont liés au caractère soluble de certaines roches. Dans ces secteurs, des réseaux de drainage souterrain s'organisent avec des espaces vides élargis par la dissolution de la roche, qui peuvent atteindre la taille de gouffres ou cavernes. Les écoulements d'eau sont très rapides et constituent parfois de véritables rivières souterraines.

Le territoire est concerné par 3 entités hydrogéologiques décrites dans le tableau suivant :

Code de l'entité hydrogéologique	Nom de l'entité hydrogéologique	Formation géologique	Type d'aquifère
516AK	Formations glaciaires et molassiques de l'Albanais et du Bas-Chablais	Sédimentaire	Poreux
516AM	Calcaires crétacés du Salève, de la Mandallaz et d'Age	Montagne	Karstique
712HA	Alluvions du Fier et de ses affluents	Alluvial	Poreux

Tableau 6 : Caractéristiques des entités hydrogéologiques du territoire de la CCFU (BDLISA, s.d.)

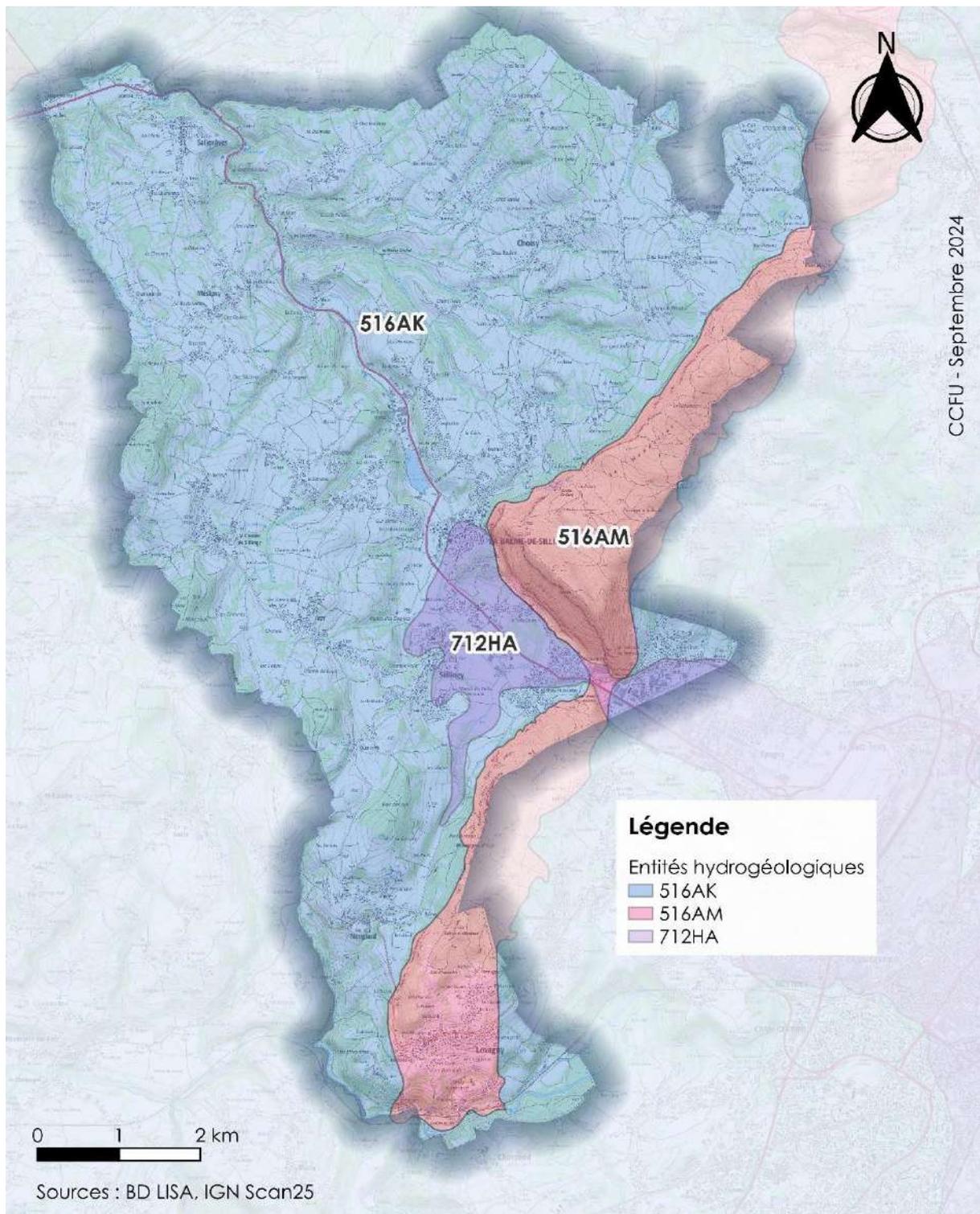


Figure 35 : Cartographie des entités hydrogéologiques sur le territoire de la CCFU (Eau France, s.d.)

6.6.2.1. 516AK

L'entité hydrogéologique « Formations glaciaires et molassiques de l'Albanais et du Bas-Chablais » se caractérise par un aquifère de type poreux. Les nappes contenues dans les molasses sont en général discontinues et ne constituent pas de réservoirs importants. Les débits des sources restent modestes, n'excèdent qu'exceptionnellement 1 litre par seconde, et peuvent fortement diminuer voir se tarir en période d'étiage. Ces petites sources peuvent donner naissance à des cours d'eau et sont parfois captées pour l'alimentation en eau potable. (Eau France, 2014)

6.6.2.2. 516AM

L'entité hydrogéologique « Calcaires crétacés du Salève, de la Mandallaz et d'Age » se caractérise par un aquifère de type karstique d'où émergent de nombreuses sources. (Eau France, 2014)

La Faille du Vuache a favorisé l'érosion et la transformation des massifs calcaires en massifs karstiques. Cette karstification très intense permet d'avoir localement de fortes perméabilités et un réservoir pouvant être important. Ces sources présentent les débits les plus importants de la région (5 à 35 l/s) et sont influencées par les karsts et les écoulements de surface. (Eau France, 2014)

6.6.2.3. 712HA

L'entité hydrogéologique « Alluvions du Fier et de ses affluents » se caractérise par un aquifère de type poreux. Les vallées des Usses et du Fier sont constituées d'alluvions fluviales récentes constituées de graviers sableux. (Eau France, 2014)

6.6.3. EXPLOITATION DU SOUS-SOL

La Banque de données du sous-sol (BSS), gérée par le BRGM, est la base nationale qui recense toutes les données sur les ouvrages souterrains (forages, puits, sondages, ...) qui exploitent le sous-sol du territoire français.

Le Banque de données du sous-sol recense 78 ouvrages souterrains sur le territoire de la CCFU, dont 44 toujours en exploitation aujourd'hui. Les autres ouvrages sont, pour la plupart, toujours existants mais non exploités.

Le sous-sol du territoire est exploité majoritairement pour l'alimentation en eau potable (AEP). L'utilisation de la ressource en eau pour des fins agricoles ou industrielles est inexistante. L'exploitation de la géothermie sur sonde reste pour l'heure marginale.

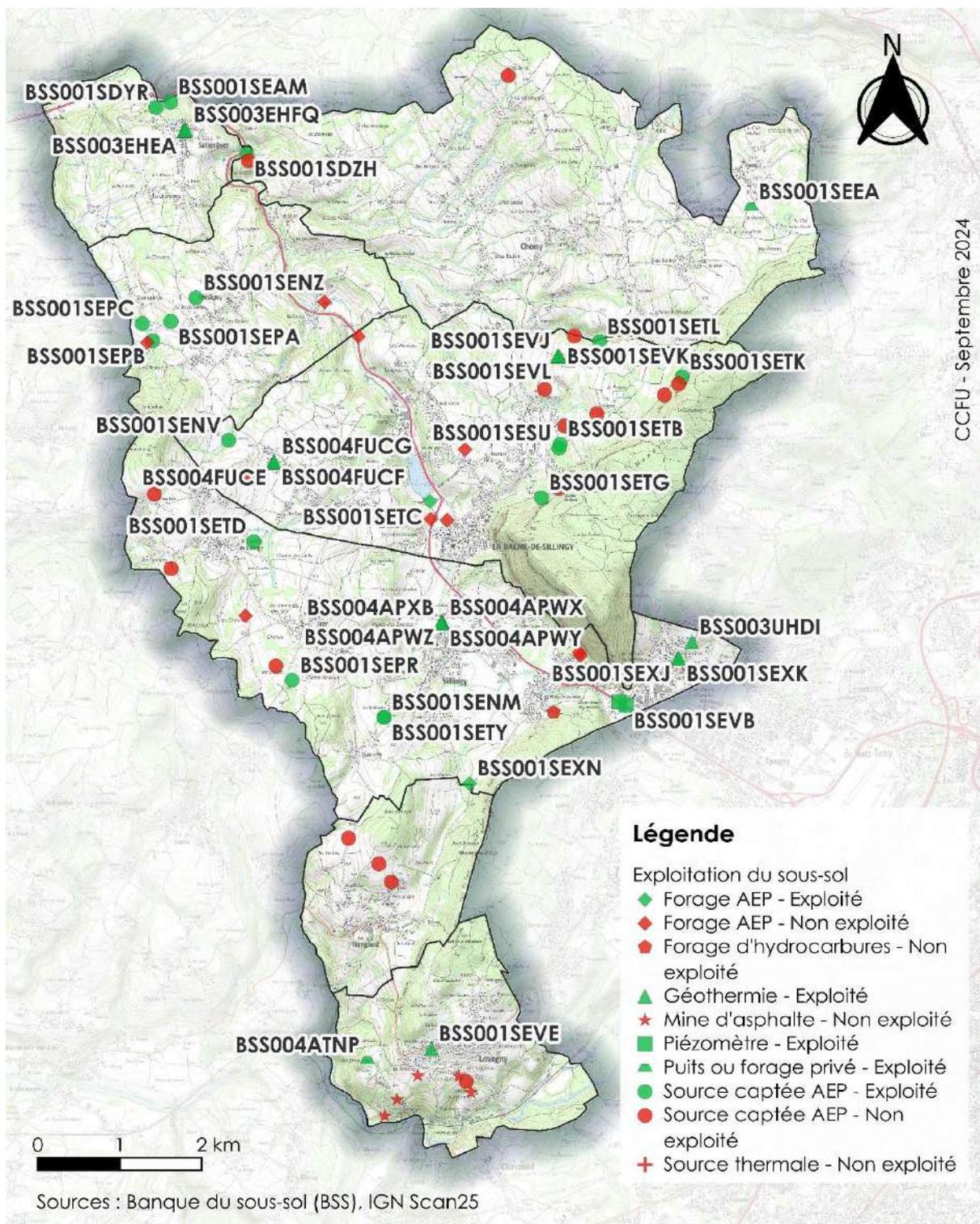


Figure 36 : Cartographie des ouvrages souterrains exploités et non exploités sur le territoire de la CCFU (BRGM)

6.6.4. ENJEUX

Les formations aquifères participent à l'alimentation de nombreuses zones humides et de cours d'eau du territoire. Elles permettent notamment le maintien d'étiage des cours d'eau en été. L'essentiel de l'alimentation des aquifères provient des précipitations qui s'infiltrent dans le sol. Le taux d'infiltration dépend de la perméabilité du sol car une surface imperméabilisée, principalement bétonnée ou bitumée (routes, parkings, bâtiments résidentiels, industriels ou de stockage), limite l'infiltration de l'eau en faveur du ruissellement des eaux de pluie. Du fait de son caractère rural, le territoire de la CCFU est globalement très peu imperméabilisé, mais

l'artificialisation est néanmoins plus forte dans les zones urbanisées. Il y a donc un enjeu de limiter l'imperméabilisation et de désimperméabiliser les zones urbaines.

Outre l'enjeu quantitatif des aquifères, il existe également un enjeu qualitatif car les nappes superficielles sont vulnérables du fait de la faible protection des molasses. Les ressources en eau souterraines sont menacées par différents types de pollutions : pollutions liées à l'agriculture (nitrates, pesticides), à l'industrie (polluants organiques, métaux lourds, nanoparticules) et aux rejets des eaux usées domestiques. Or, lorsqu'une ressource souterraine a été polluée, il est difficile de récupérer la pureté d'origine, les polluants ayant contaminé l'eau mais également le terrain environnant (fixation sur les roches du sous-sol).

Sur le territoire de la CCFU, les aquifères sont principalement exploités pour l'alimentation en eau potable, d'après la Banque du sous-sol. Or, sur la période 1995-2025, 10 captages d'eau potable ont été abandonnés, dont 7 pour cause de pollution microbiologique.

De plus, les aquifères pollués peuvent également contaminer les zones humides et les cours d'eau qu'ils alimentent, et par conséquent déséquilibrer la biodiversité de ces milieux.

Toutefois, le niveau de connaissance sur les pressions qui s'exercent sur les aquifères du territoire est globalement faible. L'enjeu est donc d'améliorer la connaissance des pratiques et des activités en surface qui peuvent influencer la qualité des eaux souterraines. Il est nécessaire de poursuivre le développement des connaissances relatives aux comportements des contaminants dans l'environnement sur le long terme, leur transport et transformation dans les aquifères, mais aussi au niveau des interfaces avec les eaux de surface (zones humides...).

De même, il existe un manque d'information sur les ouvrages exploitant les ressources du sous-sol recensés dans la Banque du sous-sol. Or, ces ouvrages, s'ils sont mal réalisés, peuvent être vecteurs de contamination des milieux souterrains. L'enjeu est donc d'améliorer la connaissance sur ces ouvrages. De plus, les ouvrages souterrains abandonnés constituent également des vecteurs de contamination car aucun suivi de ces sites n'est réalisé.

6.6.5. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant la géologie et l'hydrogéologie.

Le développement de géothermie sur nappe ou sur sonde peut modifier l'écoulement des eaux souterraines ou entraîner une pollution de ces eaux.

6.7. RESSOURCES MINÉRALES

Le sous-sol français dispose de ressources en substances de carrières ainsi que des ressources en substances de mine.

Le droit français fait la distinction entre les substances dites de « mines », qui appartiennent à la Nation et sont définies par le Code minier, et les autres substances du sous-sol, dite « de carrières » qui appartiennent au propriétaire du sol.

6.7.1. MINES

Les mines sont les exploitations, souterraines ou à ciel ouvert, de gisements définis par le code minier : hydrocarbures, sel, minerais métalliques, uranium, Tout autre activité terrestre d'extraction de minéraux est considérée comme une carrière. (BRGM, s.d.)

L'exploitation d'une mine n'est possible qu'en vertu d'un titre d'exploitation (concession) délivré par l'État. En effet, les substances de mines se distinguent par une relative rareté à l'échelle nationale et une importance économique accrue, voire stratégique, qui justifie que leur gestion soit confiée à l'État et non laissée à la libre disposition du propriétaire du sol. (BRGM, s.d.)

Sur le territoire de la CCFU, trois titres d'exploitations minières sont recensés pour l'extraction de bitume sur la commune de Lovagny. Ces titres sont aujourd'hui échus, il n'existe donc aucune mine en activité sur le territoire.

Référence	Nom de la mine	Substance	Dates d'exploitation	Superficie
74TM0029	Montrottier	Bitume	1869-1997	1,22 km ²
74TM0024	Gardebois	Bitume	1810-1997	1,28 km ²
74TM0004	Bourbonges	Bitume	1839-1992	0,13 km ²

Tableau 7 : Caractéristiques des titres miniers sur le territoire de la CCFU (Ministère de la Transition Écologique, s.d.)

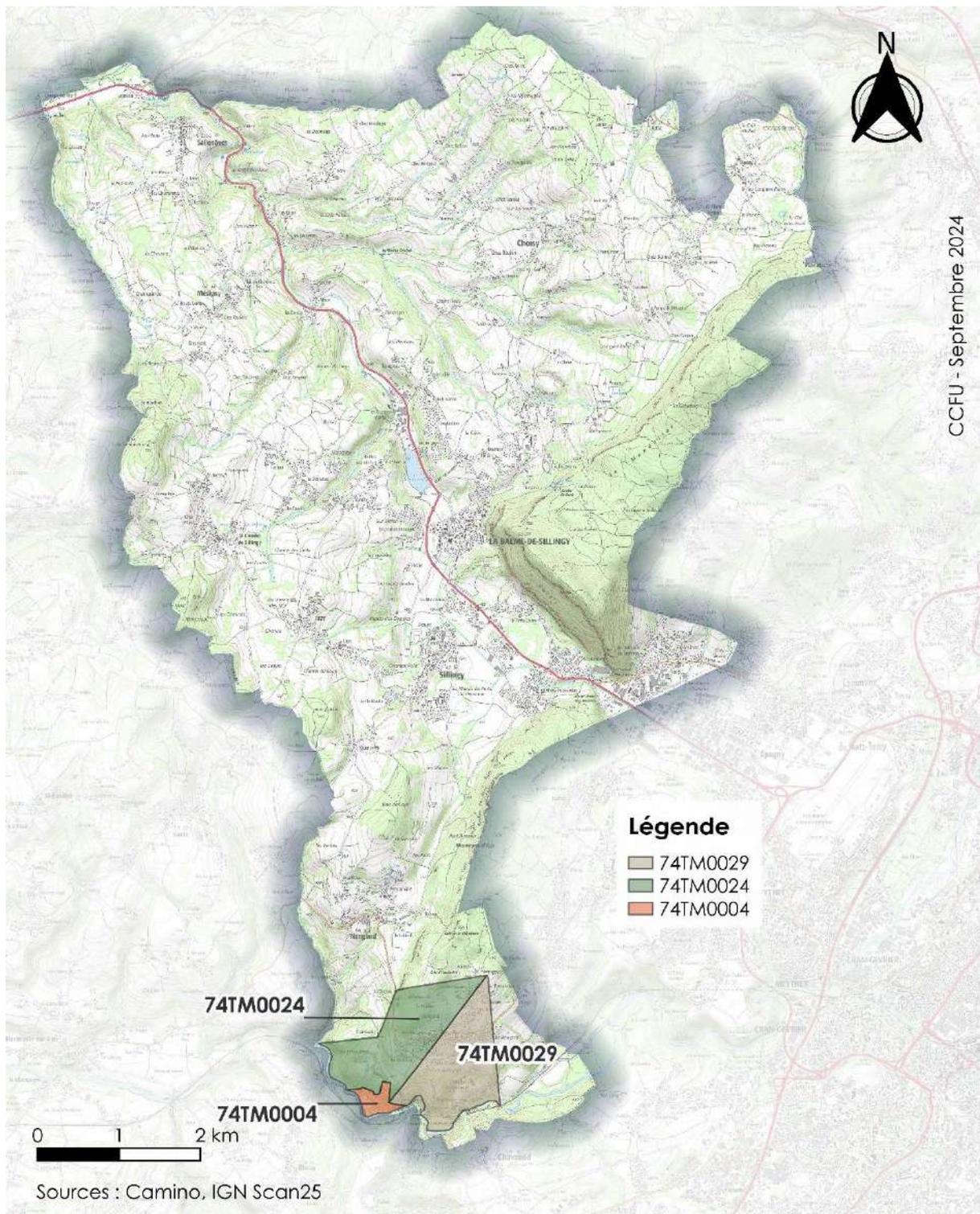


Figure 37 : Cartographie des titres d'exploitation minière sur le territoire de la CCFU (Ministère de la Transition Écologique, s.d.)

Par ailleurs, le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) a réalisé un inventaire des ressources minières présentes dans le sous-sol français en 2021. Aucune substance minière n'a été identifiée sur le territoire de la CCFU. (BRGM, s.d.)

6.7.2. CARRIÈRES

Les carrières sont des sites d'extraction d'une ou plusieurs substances minérales n'appartenant pas à la catégorie des substances listées dans le Code minier. Leur exploitation est régie par les dispositions du Code de l'environnement applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) depuis 1993. À ce titre, leur exploitation est soumise à autorisations préalables auprès de la préfecture. (BRGM, s.d.)

Il existe trois catégories de substances de carrières :

- Les matériaux de construction, qui regroupent les granulats (sable, graviers), le calcaire cimentier et le gypse ;
- Les roches ornementales et de construction, qui rassemblent les pierres naturelles servant à la construction des bâtiments (murs massifs, couverture, ...), à la voirie (pavés, dalles, bordures, ...), au mobilier urbain (bancs, fontaines, ...), à la production de monuments et articles funéraires, à la décoration (cheminées, plans de travail, ...), aux aménagements paysagers (murets, dallages, ...), à la restauration des monuments historiques et à la sculpture ;
- Les roches et minéraux industriels, qui désignent les roches ou les minéraux non métalliques utilisés sous forme brute ou le plus souvent transformée, comme matières premières, additifs fonctionnels ou éléments de procédés dans une gamme très étendue d'industries manufacturières (production de verre et de céramique, industrie pharmaceutique, agriculture, ...).

En France, les carrières sont recensées par le BRGM dans la base de données Carrières et Matériaux (CARMA). Sur le territoire de la CCFU, cette base de données recense 22 carrières dont une seule disposant d'une autorisation d'exploiter en vigueur située sur la commune de Choisy. Les autres carrières sont considérées comme fermées.

Référentiel BRGM	Nom	Exploitant	Substances	Dates d'exploitation
73868	Sous les Creux d'Avrenay	Les Carrières de Choisy	Matériaux de construction : Sables, graviers, galets	Depuis 2000

Tableau 8 : Caractéristiques des carrières disposant d'une autorisation d'exploiter en vigueur sur le territoire de la CCFU

Toutefois, les informations concernant la plupart des carrières fermées sur le territoire sont incomplètes, car à part les arrêtés préfectoraux d'autorisation qui fournissent des données précises sur les carrières, les autres positionnements de la base de données CARMA sont donnés à titre informatif et peuvent être sujet à débat.

En effet, la base CARMA ne dispose d'informations complètes que sur deux carrières du territoire, la carrière de Choisy toujours en exploitation et la carrière de Petelat à Lovagny fermée depuis 2011. Le positionnement des 20 autres carrières fermées est issu de cartes géologiques et de cartes topographiques dont la fiabilité du positionnement des carrières est incertaine. Par ailleurs, la base de données recense des carrières qui peuvent remonter jusqu'à l'époque gallo-romaine, et il est également probable que certaines carrières recensées dans la base de données ne soient plus visibles aujourd'hui car l'occupation des sols a évolué (forêts, habitations, etc.).

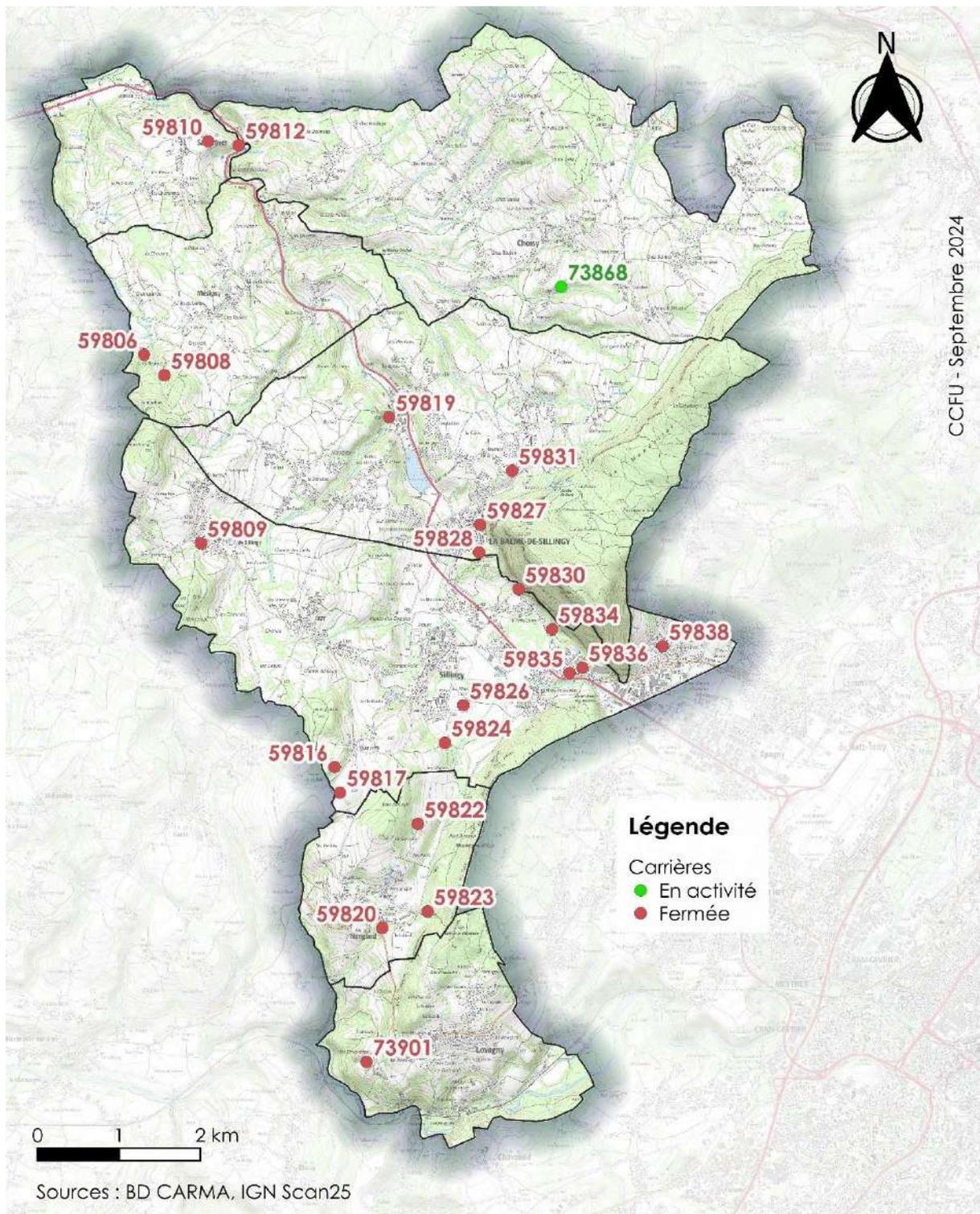


Figure 38 : Cartographie des carrières sur le territoire de la CCFU (BRGM)

La gestion des carrières qui disposent d'une autorisation d'exploiter est très réglementée car elles doivent respecter la réglementation ICPE.

Toutefois, les carrières fermées ne font pas l'objet de remise en état et sont parfois laissées à l'abandon.

6.7.3. ACTIVITÉS DE PREMIÈRE TRANSFORMATION

La phase d'extraction inclut les opérations de préparation des matières brutes pour leur commercialisation, telles que concassage, broyage, nettoyage, séchage, tri et concentration des minerais. Mais tous les minéraux exploités en mine ou en carrière ne sont pas directement utilisés comme produit fini, et subissent une première transformation dans une usine de traitement : fours, fonderie, forge, usinage, ... Ces usines sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Aucune usine de première transformation n'est présente sur le territoire de la CCFU.

6.7.4. ENJEUX

L'extraction minière et les carrières font l'objet de préoccupations environnementales et d'acceptabilité sociale qui deviennent un enjeu plus ou moins marqué selon les territoires.

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) est le document de planification qui définit les conditions générales d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières à l'échelle d'une région. Son objectif est d'inscrire l'approvisionnement en matériaux dans une logique de développement durable, autrement dit, de satisfaire les besoins du territoire en matériaux dans un souci d'économie des ressources non renouvelables, de développement de l'économie circulaire, et de réduction des impacts environnementaux. En Auvergne-Rhône-Alpes, le SRC a été adopté le 25 novembre 2021.

Les carrières peuvent tout d'abord présenter des impacts sur la ressource en eau (perturbation des écoulements et risques de pollutions) et sur les écosystèmes qui y sont associés, potentiellement accrus dans le cas des exploitations de granulats alluvionnaires, comme c'est le cas pour la carrière de Choisy. En effet, des impacts peuvent survenir sur la nappe alluviale (mise à nu, abattement) ou sur l'hydromorphologie du cours d'eau (modification de la topographie, espace de liberté). D'autres risques sont présents comme le rejet de matières en suspension, la vulnérabilité de la nappe mise à nu aux pollutions, etc.

L'eau est également utilisée dans le processus de production, notamment pour l'étape de lavage et le fonctionnement des installations. Cette eau est souvent utilisée en circuit fermé et la performance de recyclage des eaux peut atteindre 80 %, voire davantage dans certains cas. Ainsi, les prélèvements réalisés par les exploitations afin de compenser les pertes (infiltration, évaporation, etc.) restent relativement faibles.

Les enjeux vis-à-vis de la thématique « eau » pour les carrières sont nombreux et concernent principalement :

- la maîtrise de la consommation d'eau dans les processus de production de matériaux ;
- la maîtrise (prévention/intervention) des risques de pollution accidentelle des eaux ;
- la protection des milieux aquatiques (cours d'eau, zones humides, espaces de bon fonctionnement) et des eaux souterraines lors de l'implantation, de l'exploitation et de l'extension de carrière, particulièrement pour les granulats alluvionnaires ;
- la protection qualitative et quantitative de la ressource en eau potable actuelle ou future.

Les carrières ont également un impact sur le changement climatique. En effet, les procédés d'extraction de matériaux, de transformation et de transport jusqu'aux sites de construction sont fortement consommateurs d'énergie. Par conséquent, cela génère des émissions de GES liées aux combustibles et carburant et liées à la consommation d'électricité. L'enjeu majeur en matière de consommation d'énergie pour les carrières est donc de maîtriser la

consommation d'énergie dans les sites d'extraction, dans le transport des matériaux et dans la valorisation des déchets inertes en guise de granulats. La réduction des émissions de GES tout au long du processus de production et d'usages des matériaux (extraction, transport, proximité gisement-besoins, recyclage, réaménagement, etc.) représenté également un enjeu fort.

Vis-à-vis des milieux naturels et de la biodiversité, les enjeux concernent :

- la prise en compte et la préservation des espaces naturels et des espèces, en particulier celles inscrites sur les listes rouges ;
- la lutte contre la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ou invasives ou allergisantes.

L'exploitation des mines et des carrières nécessite du transport jusqu'aux sites de livraison. Il existe donc un enjeu de réduction des nuisances et des risques liés au transport (risque routier, nuisances sonores, émissions de polluants...).

Un autre enjeu concerne la protection de la santé des populations. En effet, les mines et les carrières peuvent générer des nuisances sonores (trafic des engins, tirs de mines, traitement des matériaux, ...), des vibrations, et des risques technologiques qu'il convient de prendre en compte.

Enfin, les mines et les carrières à ciel ouvert entraînent des impacts sur les paysages qui dépendent du type d'exploitation et de sa localisation. Il y a notamment un enjeu très fort autour de la gestion des anciennes carrières car elles sont nombreuses sur le territoire mais elles ne font l'objet d'aucune gestion ou de remise en état. Le respect du paysage lors des phases d'exploitation et de remise en état des carrières représente ainsi un enjeu.

Toutefois, le positionnement de ces carrières est imprécis car peu d'informations ont été retrouvées. Ces carrières fermées présentent donc un enjeu de référencement afin de compléter les informations de la base de données CARMA.

6.7.5. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Aucun point de vigilance n'a été identifié.

6.8. RESSOURCE EN EAU ET MILIEUX AQUATIQUES

L'eau existe sous trois états physiques : liquide (océan, mer, pluie), solide (glace, neige, givre) et gazeux (dans l'air). Elle circule et se transforme dans l'atmosphère, à la surface de la Terre et dans le sous-sol, suivant différents processus naturels qui constituent tous ensemble le cycle de l'eau : évaporation, précipitations, ruissellement, infiltration.

Apportée par les pluies, l'eau s'écoule au travers de différents milieux aquatiques - cours d'eau, lacs, étangs, milieux humides, estuaires ou lagunes - avant de rejoindre l'océan. Chaque milieu aquatique est caractérisé par un fonctionnement qui lui est propre, et constitue un écosystème unique incluant les espèces animales et végétales qui y vivent.

Ces milieux constituent en outre des réservoirs importants de biodiversité et participent à la continuité écologique, permettant aux espèces de circuler librement entre leurs différents espaces de vie.

L'eau, et plus particulièrement l'eau douce, est une ressource naturelle indispensable pour répondre aux besoins vitaux et aux activités des êtres humains : nourriture, énergie, loisirs, etc.

6.8.1. BASSIN VERSANT ET RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

Un bassin versant est une portion d'espace terrestre à l'intérieur de laquelle tous les écoulements, en surface ou en profondeur, se dirigent vers le même exutoire.

Le territoire de la CCFU se divise en deux bassins versants :

- Le bassin versant du Fier
- Le bassin versant des Ussets

Ces deux bassins versants alimentent les deux principaux cours d'eau du territoire, le Fier et les Ussets, qui ont donné leur nom à l'EPCI :

- Le Fier est un cours d'eau de 72,16 km qui prend sa source dans la chaîne des Aravis, au mont Charvin et qui se jette dans le Rhône au niveau de la commune de Seyssel. La rivière est alimentée essentiellement par des eaux de pluie et par des eaux de fonte des neiges au printemps (régime pluvio-nival).
- Les Ussets est un cours d'eau de 46,12 km qui prend sa source dans la montagne du Salève et qui se jette dans Le Rhône au niveau de la commune de Seyssel. La rivière est alimentée uniquement par des eaux de pluie (régime pluvial). Les Ussets présentent un régime hydrologique de type pluvial à caractère torrentiel : des crues brutales concentrées entre septembre et mars, et des étiages estivaux sévères entre juillet et septembre. Les aquifères présentent de faibles capacités de stockage du fait de la géologie karstique et qui participent peu au soutien des étiages.

De leur source à leur exutoire, ces cours d'eau sont alimentés par des eaux de ruissellement provenant des précipitations, par des nappes souterraines, ainsi que par d'autres cours d'eau (qui sont ses affluents). Les affluents du Fier sur le territoire de la CCFU sont notamment le Nant de Calvi et le ravin des Coutasses, et les affluents des Ussets sur le territoire de la CCFU sont notamment les Petites Ussets et le ruisseau de Chamaloup.

Les cours d'eau du territoire ont conservé une dynamique relativement naturelle dans la mesure où peu d'aménagements ont été réalisés.

Le territoire de la CCFU abrite également de nombreux plans d'eau : lacs, étangs, marais.

Le Lac de La Balme est le plus grand plan d'eau du territoire qui couvre 7 ha, aménagé en 1979 pour devenir un lac artificiel. Au niveau de la faune, de nombreux oiseaux comme les canards sont présents. La flore lacustre comprend de belles roselières et des nénuphars. Le site est aujourd'hui un espace de loisirs pour la pêche, et la randonnée pédestre.

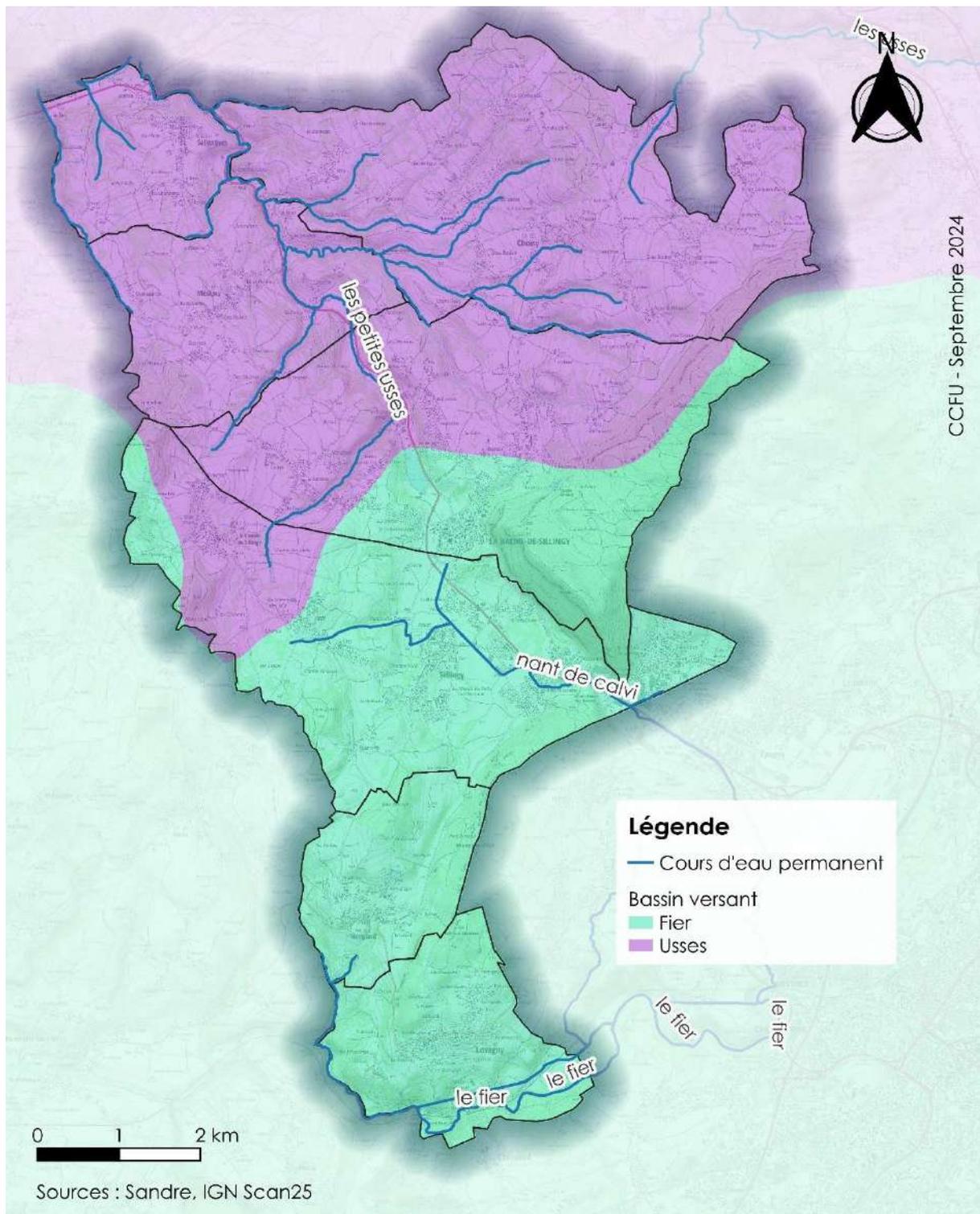


Figure 39 : Cartographie des bassins versants et du réseau hydrographique de la CCFU (Sandre) (Sandre)

Les milieux aquatiques sont des milieux de vie pour de nombreuses espèces animales et végétales. Les cours d'eau du territoire abritent plusieurs espèces de poisson dont des truites et des chabots. Des invertébrés sont également présents, parmi lesquels l'écrevisse à patte blanche. Des amphibiens et des reptiles peuplent également ces milieux, comme la salamandre tachetée.

Plusieurs espèces d'oiseaux vivent aux abords des cours d'eau, tel que le canard colvert et le martin pêcheur.

Les cours d'eau sont délimités de part et d'autre par des berges où se développent des arbres et des arbustes adaptés à cet environnement humide : ils constituent la ripisylve. La végétation des plans d'eau constitue une source de nourriture et de cachette pour la reproduction de la faune : invertébrés, amphibiens et oiseaux.

6.8.2. ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des étendues qui se caractérisent par la présence d'eau en quantité importante de manière permanente ou temporaire en surface ou à faible profondeur. Elles sont souvent en position d'interface entre milieux terrestres et milieux aquatiques proprement dits.

Les zones humides sont identifiées et délimitées à l'aide de 2 critères : l'hydromorphie³ des sols et la dominance d'une végétation hygrophile spontanée.

Les zones humides peuvent avoir des formes et des fonctionnements très variés (mares, milieux alluviaux, prairies humides, marais, roselières, tourbières...). Elles jouent de nombreux rôles :

- La préservation de la biodiversité : elles constituent un refuge, un habitat et/ou un lieu de reproduction pour de nombreuses espèces animales et végétales ;
- L'expansion des crues
- Un soutien d'étiage en période de sécheresse, avec un ralentissement du stockage de l'eau et une restitution progressive ;
- Un pouvoir épurateur (filtre physique et biologique) ;
- Le stockage de carbone.

L'inventaire des zones humides dans le département est réalisé par le conservatoire d'espaces naturels de Haute-Savoie (Asters-CEN74). Sur le territoire de la CCFU, 64 zones humides ont été recensées qui s'étendent sur 167 hectares. À noter que la CCFU est en train de réaliser un inventaire complet des zones humides existantes et détruites afin d'identifier des secteurs présentant des enjeux.

La gestion des zones humides prioritaires s'effectue dans le cadre de la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI). Cette compétence a été déléguée au Syndicat de rivière des Usses (Syr'Usses) sur le bassin versant des Usses, et au Syndicat Intercommunal du Lac d'Annecy (SILA) sur le bassin versant du Fier. Leur champ d'actions se limite uniquement à la restauration de zones humides.

Il est à noter que certaines zones humides présentant un fort enjeu ont été intégrées dans des ENS.

³ Un sol est dit hydromorphique lorsqu'il montre des marques physiques d'une saturation régulière en eau.

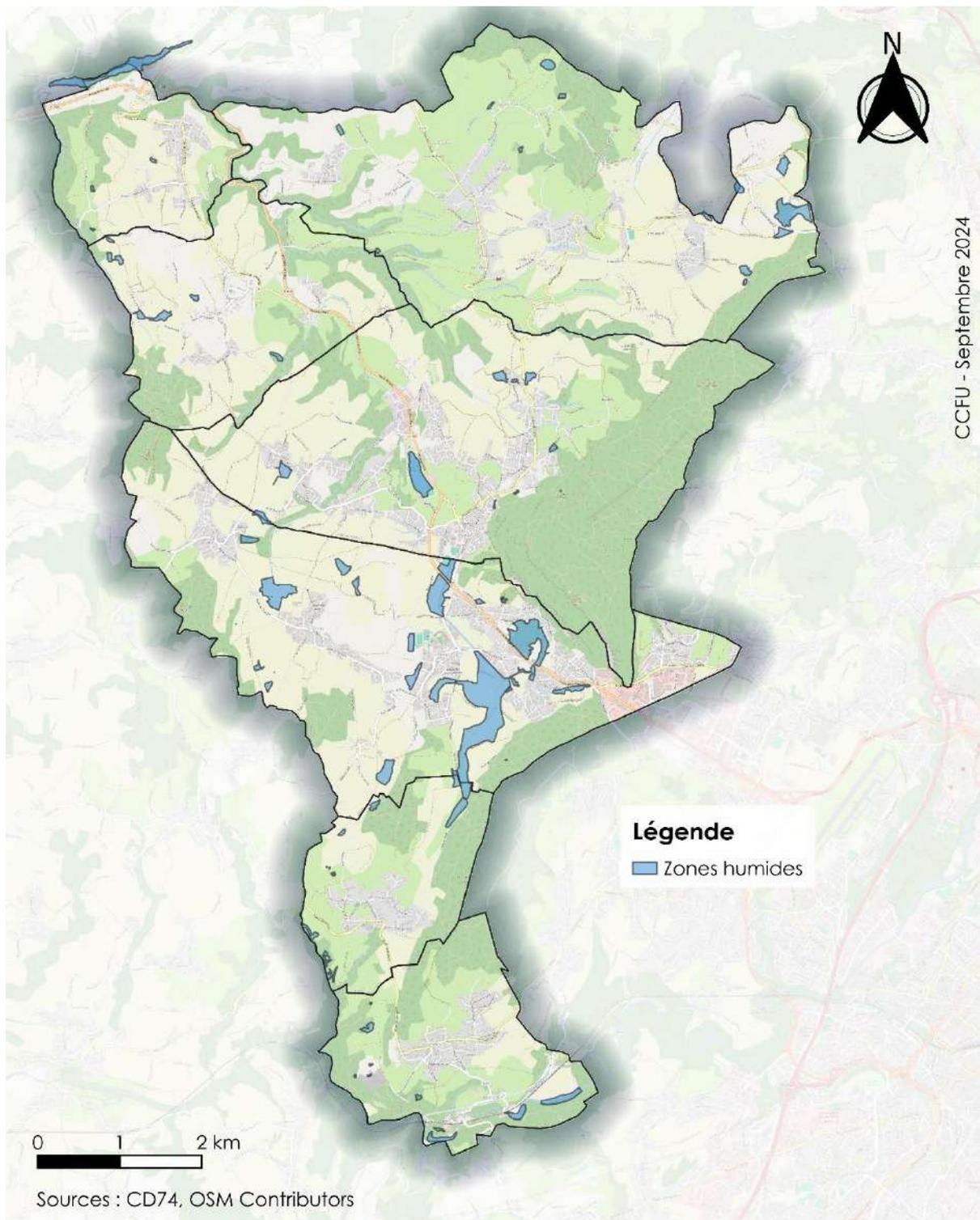


Figure 40 : Cartographie des zones humides sur le territoire de la CCFU

6.8.3. EAUX SOUTERRAINES

Les eaux souterraines regroupent l'ensemble des réserves d'eau qui se trouvent dans le sous-sol. L'eau est stockée dans des zones appelées aquifères, composées de roches poreuses et/ou fissurées.

Les deux critères essentiels pour qu'un milieu soit aquifère sont sa porosité - présence d'espaces vides dans la roche, les pores - et sa perméabilité - capacité à laisser circuler l'eau.

Le territoire de la CCFU est concerné par 3 entités hydrogéologiques qui sont présentées dans le chapitre « Hydrogéologie ».

6.8.4. PROTECTION DES EAUX

En 2000, la directive-cadre sur l'eau (DCE) a harmonisé la réglementation européenne en matière de gestion de l'eau et instaure l'obligation de protéger et restaurer la qualité des eaux et des milieux aquatiques dans l'ensemble de l'Union européenne.

La DCE poursuit plusieurs objectifs :

- la non-dégradation des ressources et des milieux ;
- le bon état des masses d'eau, sauf dérogation motivée ;
- la réduction des pollutions liées aux substances ;
- le respect de normes dans les zones protégées.

Elle instaure le bassin hydrographique comme échelle pertinente de gestion de l'eau, et fixe des objectifs environnementaux de bon état des milieux aquatiques à atteindre.

En France métropolitaine, 7 bassins hydrographiques ont été délimités dont le bassin Rhône-Méditerranée dont dépend la CCFU.

6.8.4.1. SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Institué par la loi sur l'eau de 1992 puis renforcé par la directive-cadre sur l'eau de 2000, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est l'outil de planification des grands bassins hydrographiques français.

Renouvelé tous les six ans, il fixe les objectifs de bon état des milieux aquatiques et identifie les orientations qui doivent permettre d'atteindre ces objectifs. Le SDAGE édicte par ailleurs un certain nombre de règles qui s'appliquent aux décisions administratives en matière de police de l'eau, notamment l'instruction des déclarations et autorisations de certains usages (rejet dans l'eau, aménagement de milieux, etc.).

Le SDAGE Rhône-Méditerranée a été adopté en 2022. Les mesures adoptées visent à économiser l'eau et s'adapter au changement climatique, réduire les pollutions et protéger la santé, préserver et restaurer les cours d'eau en intégrant la prévention des inondations, préserver les zones humides, la mer Méditerranée et la biodiversité. (SDAGE RM)

6.8.4.1.1. ÉTAT DES MILIEUX AQUATIQUES

À travers la directive-cadre sur l'eau (DCE) adoptée en octobre 2000, les États-membres de l'Union européenne se sont engagés à atteindre le bon état écologique et le bon état chimique des eaux de surface et à atteindre le bon état quantitatif et le bon état chimique des masses d'eaux souterraines, avec une échéance fixée initialement à 2015 et repoussée ensuite à 2027.

6.8.4.1.1.1. ÉTAT DES COURS D'EAU

L'atteinte du bon état des milieux aquatiques de surface (cours d'eau, plans d'eau, eaux de transition, eaux côtières), évalué à l'échelle des masses d'eau correspondantes, repose sur un bon état écologique et un bon état chimique. (81)

L'état écologique tient compte de l'écosystème dans son ensemble, et se base sur des paramètres biologiques (abondance des espèces de poissons d'une rivière par exemple), tout en tenant compte de paramètres physico-chimiques (oxygène dissous dans l'eau, température, etc.) et de la morphologie et de l'hydrologie du milieu (sinuosité, etc.).

L'état chimique s'évalue d'après la présence et la concentration dans l'eau d'une liste de substances polluantes. Les substances surveillées pour évaluer la qualité chimique d'un cours d'eau sont, en particulier, les pesticides, les métaux lourds, les hydrocarbures, les polychlorobiphényles (PCB), etc. (81)

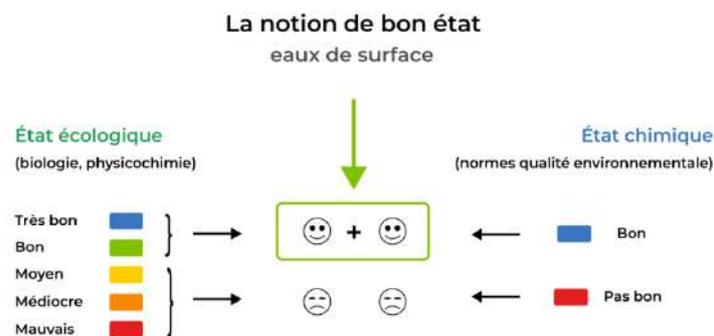


Figure 41 : L'évaluation du bon état des eaux de surface (29)

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, 48,8 % des masses d'eau de surface ont atteint le bon état écologique en 2021, bien en-deçà de l'objectif de 66,2 %, et 96,3% ont atteint le bon état chimique, soit 3,3 points de plus que l'objectif. (SDAGE RM)

Pour l'échéance 2027, l'objectif du SDAGE est l'atteinte du bon état écologique pour 67,4 % des masses d'eau de surface et l'atteinte du bon état chimique pour 98,6 % des masses d'eau. (SDAGE RM)

Sur le territoire de la CCFU, les deux masses d'eau qui sont suivies ne répondent pas à l'objectif de bon état des eaux pour 2021. (SDAGE RM)

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Bassin versant	État écologique 2021	État chimique 2021
FRDR11591	Nant de Calvi	Fier	Mauvais	Bon
FRDR11686	Les Petites Usse	Usse	Moyen	Bon

Tableau 9 : État des masses d'eau superficielles du territoire de la CCFU en 2021 (SDAGE RM)

Le principal enjeu concerne l'altération de la morphologie pour les cours d'eau du territoire. L'altération de la continuité écologique et du régime hydrologique est également importante pour les Petites Usse. La pollution par les pesticides et les substances toxiques affectent fortement le Nant de Calvi. (SDAGE RM)

Type de pression	Nant de Calvi	Les Petites Usse
Altération de la continuité écologique	Faible	Fort
Altération de la morphologie	Fort	Moyen
Altération du régime hydrologique	Faible	Moyen
Pollutions par les nutriments agricoles	Faible	Faible
Pollutions par les nutriments urbains et industriels	Faible	Faible
Pollutions par les pesticides	Moyen	Moyen
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	Moyen	Faible
Prélèvements d'eau	Faible	Moyen

Tableau 10 : Niveau d'impact des pressions sur l'état des eaux superficielles sur le territoire de la CCFU en 2021 (SDAGE RM)

Le SDAGE a classé ces deux masses à risque de non-atteinte du bon état en 2027 car certaines pressions sont trop fortes pour être résorbées d'ici cette date. Le SDAGE a donc opté pour des objectifs moins stricts pour ces deux cours d'eau pour des raisons de faisabilité technique et de coûts disproportionnés. (SDAGE RM)

Plusieurs mesures d'actions ont été inscrites dans le SDAGE pour améliorer la qualité de ces masses d'eau : (SDAGE RM)

- Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire ;
- Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée) ;
- Réaliser une opération de restauration d'un cours d'eau ;
- Réaliser une opération de restauration d'une zone humide ;
- Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver la ressource en eau ;
- Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture ;
- Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités ;
- Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique.

La qualité de ces deux masses d'eau est suivie par 18 points de mesure sur le territoire de la CCFU.

Code de la station de mesure	Libellé national de la station de mesure
06841150	PETITES USSES A MESIGNY 1
06841160	RAVIN DE CHAMALOUP A SALLENOVES
06000408	SILLINGY A SILLINGY 1
06000409	SEYSOLAZ A SILLINGY 1
06000410	NANT DE CALVI A SILLINGY 2
06000425	NANT DE CALVI A SILLINGY 3
06000392	NANT DE CALVI A LA BALME DE SILLINGY 1
06000514	PETITES USSES A MESIGNY 3
06002091	PETITES USSES A SALLENOVES
06002092	PETITES USSES A MESIGNY 2
06002093	RAVIN DE MONTDRAGON A MESIGNY

06002094	CA LA BALME DE SILL
06830192	PETITES USSES A LA-BALME-DE-SILLINGY 1
06830193	PETITES USSES A LA-BALME-DE-SILLINGY 2
06830838	RUISSEAU DES MENULLES A CHOISY
06830839	RUISSEAU DES FLEURETS A CHOISY
06830841	RUISSEAU DES CRETS A CHOISY
06580476	NANT DE CALVI A SILLINGY 1

Tableau 11 : Caractéristiques des stations de mesures des eaux superficielles sur le territoire de la CCFU (Sandre) (Naiades)

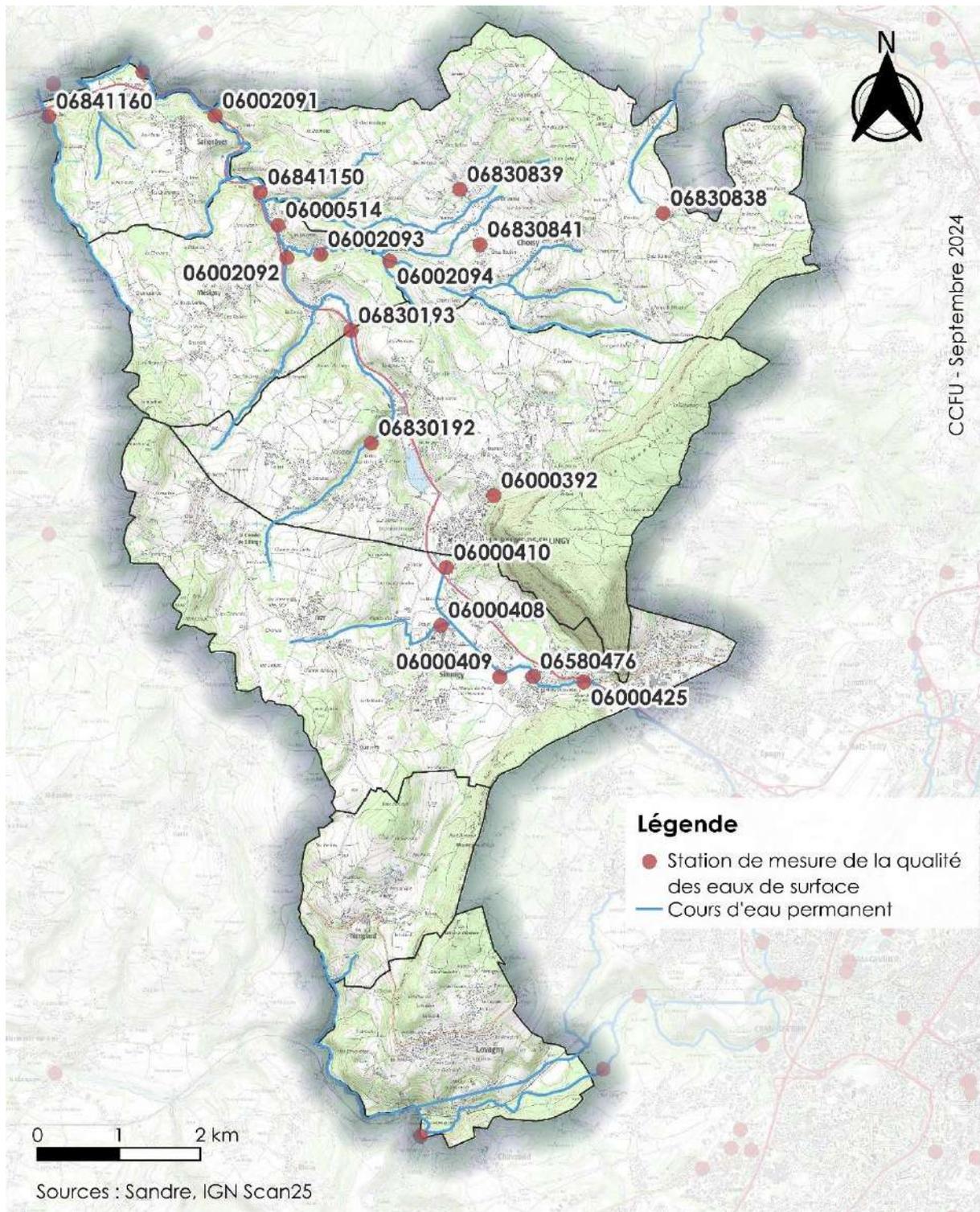


Figure 42 : Cartographie des stations de mesures de la qualité des eaux superficielles sur le territoire de la CCFU (Sandre) (Naiades)

6.8.4.1.1.2. ÉTAT DES EAUX SOUTERRAINES

L'atteinte du bon état des eaux souterraines, évalué à l'échelle des masses d'eau correspondantes, repose sur un bon état chimique (semblable à celui des eaux de surface, mais adapté aux particularités des eaux souterraines) et un bon état quantitatif : la variation saisonnière du niveau de la nappe ne doit pas menacer ni son équilibre à long terme, ni les milieux aquatiques qui lui sont liés. (81)

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.

L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils. Les substances surveillées pour évaluer la qualité chimique sont, en particulier, les pesticides, les métaux lourds, les hydrocarbures, les polychlorobiphényles (PCB), auxquelles s'ajoutent les contaminants microbiologiques (par exemple, les bactéries pathogènes).



Figure 43 : L'évaluation du bon état des eaux souterraines (29)

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, 85,1 % des masses d'eau souterraines ont atteint le bon état chimique en 2021, soit 0,3 points de plus que l'objectif, et 88,8% ont atteint le bon état quantitatif, bien en-deçà de l'objectif de 98,8%. (SDAGE RM)

Pour l'échéance 2027, l'objectif du SDAGE est l'atteinte du bon état chimique pour 88,4 % des masses d'eau de surface et l'atteinte du bon état quantitatif pour 98,3 % des masses d'eau. (SDAGE RM)

Sur le territoire de la CCFU, la masse d'eau souterraine qui est suivie répond à l'objectif de bon état des eaux pour 2021. (SDAGE RM)

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Bassin versant	État quantitatif 2021	État chimique 2021
FRDG511	Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône	Fier / Usses	Bon	Bon

Tableau 12 : État des masses d'eau superficielles du territoire de la CCFU en 2021 (SDAGE RM)

Cette masse d'eau présente quelques enjeux de pollutions de substances toxiques. (SDAGE RM)

Type de pression	Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône
Pollutions par les nutriments agricoles	Faible
Pollutions par les pesticides	Faible
Pollutions par les substances toxiques (hors pesticides)	Moyen
Prélèvements d'eau	Faible

Tableau 13 : Niveau d'impact des pressions sur l'état des eaux souterraines sur le territoire de la CCFU en 2021 (SDAGE RM)

Plusieurs mesures d'actions ont été inscrites dans le SDAGE pour maintenir la qualité de cette masse d'eau : (SDAGE RM)

- Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates ;
- Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation ;
- Mettre en place des pratiques pérennes (bio ; surface en herbe ; assolements ; maîtrise foncière) ;
- Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire ;
- Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles.

Le suivi du niveau des nappes est assuré par le BRGM grâce à un piézomètre, qui est un ouvrage construit par l'homme (puits, forage, gravière, ...) ou bien un point naturel (source, aven, grotte, ...), qui permet de mesurer le niveau d'une nappe.

Aucun piézomètre n'est installé sur le territoire de la CCFU, mais un piézomètre a été installé sur le forage de Chez Grillet à Chavanod qui donne une indication sur les nappes du territoire de la CCFU. Depuis 2004, le niveau moyen annuel de la nappe est resté stable.

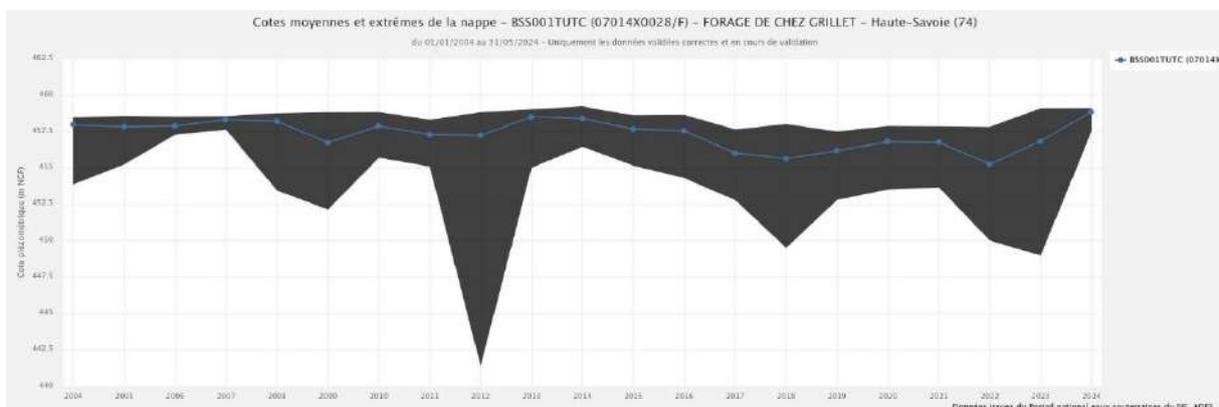


Figure 44 : Évolution de la cote piézométrique du forage de Chez Grillet entre 2004 et 2024 (Eau France)

La qualité des eaux souterraines est suivie grâce aux analyses d'eau effectuées en vue du prélèvement pour l'eau potable.

6.8.4.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est une démarche qui constitue une déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, afin de répondre aux enjeux spécifiques de certains territoires. (93)

Le SAGE fixe, coordonne et hiérarchise des objectifs généraux d'utilisation, de valorisation et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de préservation des zones humides. Il identifie les conditions de réalisation et les moyens pour atteindre ces objectifs : (92)

- il précise les objectifs de qualité et quantité du SDAGE, en tenant compte des spécificités du territoire,
- il énonce des priorités d'actions,
- il édicte des règles particulières d'usage.

Le SAGE a un impact sur : (93)

- les documents d'urbanisme
- les programmes des collectivités et gestionnaires de l'eau
- les décisions administratives
- les usagers (producteurs d'eau, pêcheurs, agriculteurs, aménageurs...)

Le territoire de la CCFU n'est concerné par aucun SAGE.

6.8.4.3. CONTRAT DE MILIEUX

À l'échelle des petits bassins versants, le contrat de milieu se formalise par un accord technique et financier entre les collectivités locales, les usagers de l'eau (pêcheurs, associations de protection de la nature, agriculteurs, carriers, industries, gestionnaires d'eau potable, producteurs d'hydroélectricité, etc.) et différents partenaires institutionnels (administrations et collectivités).

Un Contrat de Milieu est un programme d'actions sur plusieurs années qui a pour objectifs l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques et de la ressource en eau sur un territoire donné.

Depuis 2006, la CCFU est engagée dans la gestion des cours d'eau. À cette fin, elle adhère au Syndicat de Rivières des Usse (Syr'Usse) pour la mise en œuvre du Contrat de Milieu des Usse et au Syndicat Mixte du Lac d'Annecy (SILA) pour la mise en œuvre du Contrat de Bassin Fier & Lac d'Annecy.

6.8.4.3.1. CONTRAT DE MILIEUX DES USSES

Le bassin versant des Usse couvre environ 310 km² sur 41 communes et 6 intercommunalités, représentant 36 000 habitants. Les Usse prennent leurs sources à 950 m d'altitude sur les communes d'Arbusigny et du Sappey et confluent avec le Rhône à Seyssel après un parcours de 47 km. Au total le bassin versant des Usse compte 300 km de cours d'eau. Il est reconnu depuis plusieurs années comme étant déficitaire en eau, alors que la pression démographique ne cesse d'augmenter. La ressource est donc limitée.

Le Contrat de Milieu des Usse a été signé le 1^{er} février 2023. D'une durée de 3 ans, il est porté par le Syr'Usse. Il est issu d'une large concertation avec l'ensemble des collectivités et parties prenantes (agriculteurs, associations, industriels, riverains, pêcheurs, citoyens, etc.).

Le Contrat de Milieux des Usse porte sur la réalisation de 51 actions pour un budget total prévisionnel de 4 116 308 €. Le programme d'actions répond à 5 enjeux :

- Partage de la ressource et amélioration du fonctionnement hydrologique (14 actions pour un total prévisionnel de 1 255 964 €) ;
- Restauration et gestion des milieux aquatiques (26 actions pour un total prévisionnel de 1 812 373 €) ;
- Amélioration de la qualité des eaux superficielles (2 actions pour un total prévisionnel de 373 844 €) ;
- Prévention contre les inondations (1 action pour un total prévisionnel de 25 000 €) ;
- Communication, sensibilisation, concertation du territoire autour de la ressource en eau et de la biodiversité aquatique (8 actions pour un total prévisionnel de 136 038€).

6.8.4.3.2. CONTRAT DE BASSIN FIER ET LAC D'ANNECY

Le contrat de bassin Fier & Lac d'Annecy a été signé en 2017 pour une durée de 7 ans. Il est porté par le Syndicat Mixte du Lac d'Annecy (SILA). Le contrat de bassin couvre un linéaire d'environ 700 km de cours d'eau et 950 km² de bassin versant sur 72 communes représentant 250 000 habitants.

Le budget du contrat de bassin est d'environ 49 millions d'euros entre 2017 et 2023. Il compte 45 fiches actions déclinées en 227 opérations.

L'une des actions prioritaires du Contrat de bassin sur le territoire de la CCFU consiste à restaurer la zone humide du Marais du Puits de l'Homme et le ruisseau de Seysolaz.

6.8.4.4. GEMAPI

Les lois MAPTAM (Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles) du 27 janvier 2014 et NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 7 août 2015 ont créé une nouvelle compétence obligatoire à partir du 1^{er} janvier 2018 pour les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre, telle la Communauté de Communes Fier et Usse, relative à la GEstion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI).

Cette nouvelle compétence regroupe les missions définies dans les items 1, 2, 5, 8 de l'article L211-7 du code de l'Environnement, à savoir :

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique,
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau,
- 5° La défense contre les inondations et contre la mer,
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines,

Sur le territoire de la Communauté de Communes Fier et Usse, la compétence GEMAPI a été entièrement transférée au Syr'Usse (bassin versant des Usse) et au SILA (bassin versant du Fier).

6.8.5. PRÉLÈVEMENTS

La banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) est l'outil national dédié aux prélèvements sur la ressource en eau.

Sur le territoire de la CCFU, 98% de l'eau prélevée est destinée à l'alimentation en eau potable (AEP). Les 2% restants sont prélevés par la sablière de Mésigny en rivière.

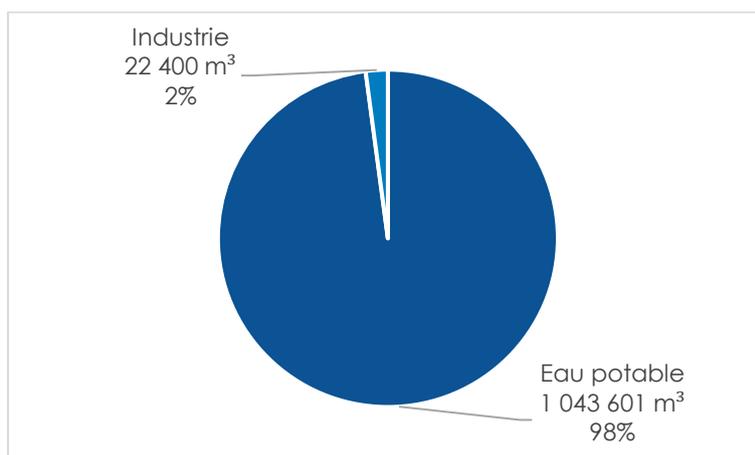


Figure 45 : Répartition des prélèvements par usage sur le territoire de la CCFU en 2021 (BNPE)

En 2021, plus d'un million de mètres cubes d'eau ont été prélevés sur le territoire. Une augmentation de 17% des prélèvements est constatée depuis 2012, due à l'augmentation de population sur le territoire.

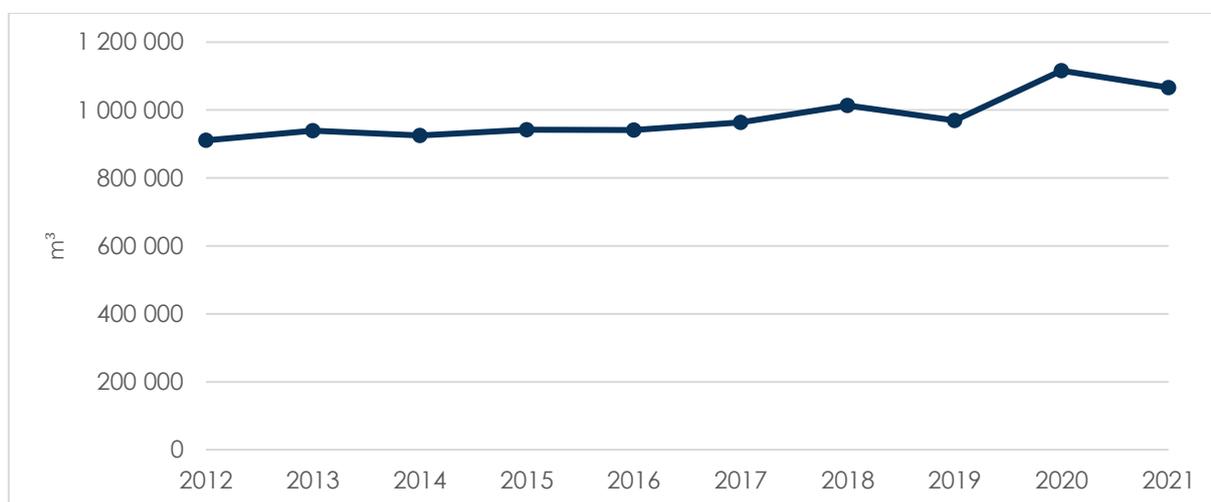


Figure 46 : Évolution des prélèvements tous usages sur le territoire de la CCFU entre 2012 et 2021 (BNPE)

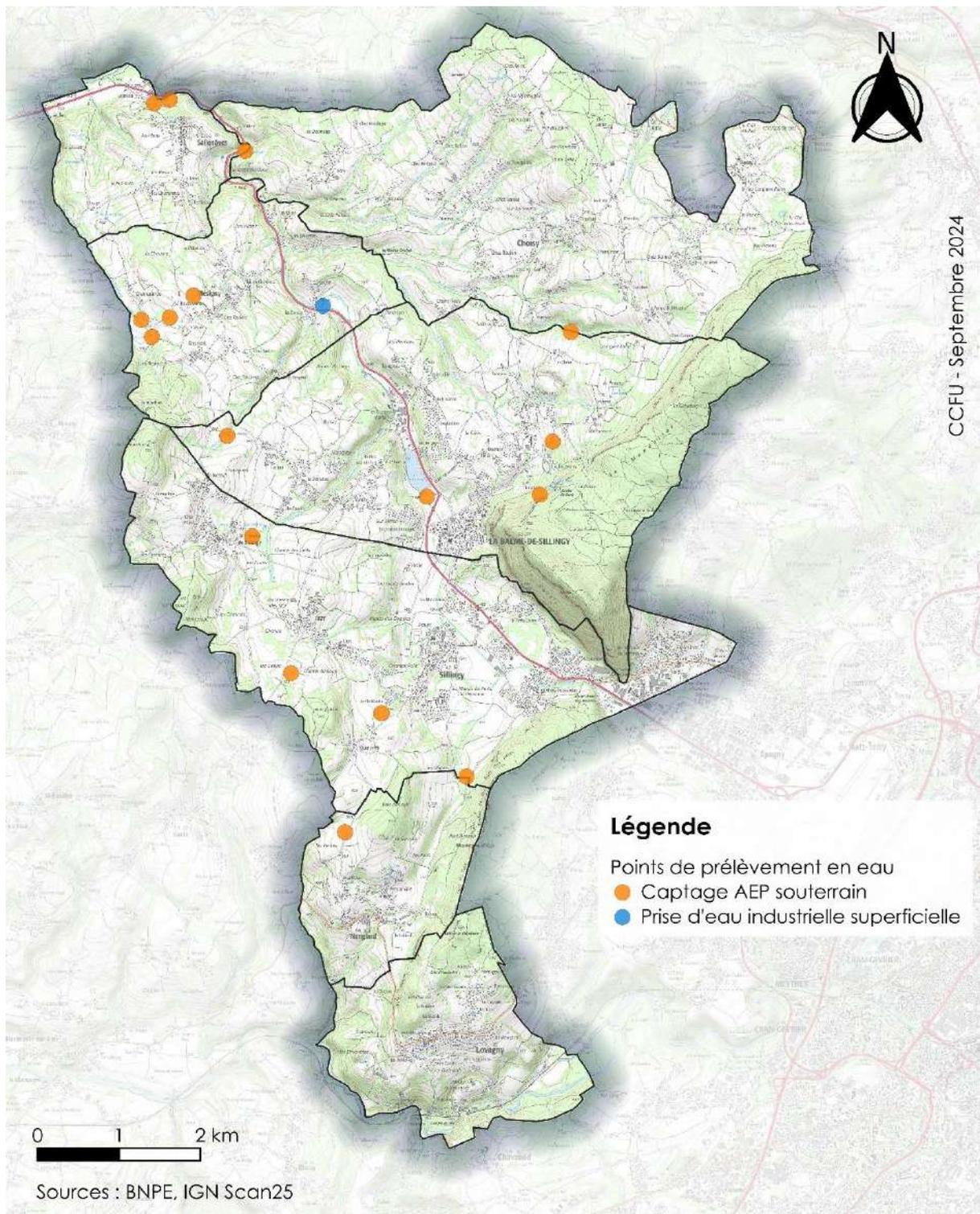


Figure 47 : Cartographie des points de prélèvements d'eau sur le territoire de la CCFU (BNPE)

Il est à noter que la base de données de la BNPE est principalement alimentée par les données des redevances de l'Agence de l'eau. Ces données ne sont donc pas exhaustives et ne prennent pas en compte des prélèvements individuels non déclarés, que l'usage soit domestique, industriel ou agricole. Ces prélèvements effectués à titre privé ne sont pas quantifiables mais peuvent impacter l'équilibre quantitatif des ressources en eau.

6.8.5.1. BASSIN VERSANT DES USSES : ZONE DE RÉPARTITION DES EAUX (ZRE)

Le bassin versant des Ussets manque d'eau de manière chronique. Cette situation est liée à la géographie et à la géologie du territoire, qui le rendent très dépendant des précipitations :

- L'altitude de moyenne montagne du territoire n'est pas suffisamment élevée pour bénéficier de la fonte des neiges comme sur les autres sommets de Haute Savoie.
- Le régime hydrologique est de type pluvial : le débit des rivières se caractérise par une période de hautes eaux en hiver et de basses eaux en été. La période de basses eaux, appelée étiage, se concentre entre les mois de juin et d'octobre et a tendance à s'étaler.
- Les sols karstiques, très fissurés, ne permettent pas de retenir les eaux pluviales.
- Les réserves souterraines sont donc très réduites et ne sont pas en capacité de soutenir les étiages.

Ce manque d'eau impacte principalement la faune et la flore aquatiques lorsque le débit des rivières est trop faible.

L'insuffisance chronique de l'eau sur le bassin versant des Ussets a conduit à son classement en Zone de Répartition des Eaux⁴ (ZRE), par Arrêté Préfectoral en 2013. Cette mesure rend obligatoire la réalisation d'un Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE), qui a été adopté en 2017 par le Syr'Ussets.

L'objectif du PGRE est d'organiser le partage de la ressource et de mettre en place des actions destinées à rétablir ou préserver l'équilibre quantitatif des cours d'eau et des nappes. Le PGRE fixe les volumes prélevables mensuels, en période d'étiage, sur le territoire, par sous-secteur et par type de ressource (superficielle et souterraine), mais surtout, définit des règles de partage de l'eau entre usages, à l'issue d'une négociation entre acteurs. Le PGRE n'a pas de portée réglementaire, cependant, sa mise en place permet de mobiliser les aides de l'Agence de l'eau notamment pour la mise en œuvre de solutions de substitution et d'économie d'eau sur les zones en déficit quantitatif.

Le Syr'Ussets assure le suivi, la consultation et l'animation du PGRE en complément des services de l'État.

L'usage Alimentation en Eau Potable (AEP) représente près de 70% des prélèvements sur la ressource sur le bassin versant des Ussets. Cet usage est utilisé majoritairement pour satisfaire la consommation des particuliers, mais également pour une partie des besoins agricoles, activité économique prédominante du bassin versant.

Ainsi, le PGRE a divisé le bassin versant en 4 sous-bassins pour prendre en compte la structuration des réseaux d'eau potable. Le territoire de la CCFU est concerné par 2 sous-bassins : Petites Ussets et Ussets aval. (PGRE)

⁴ D'après l'article R211-71 du Code de l'environnement, une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est une « Zone présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources en eau par rapport aux besoins des différents usages (agricoles, industriels, domestiques, milieu aquatique) ».

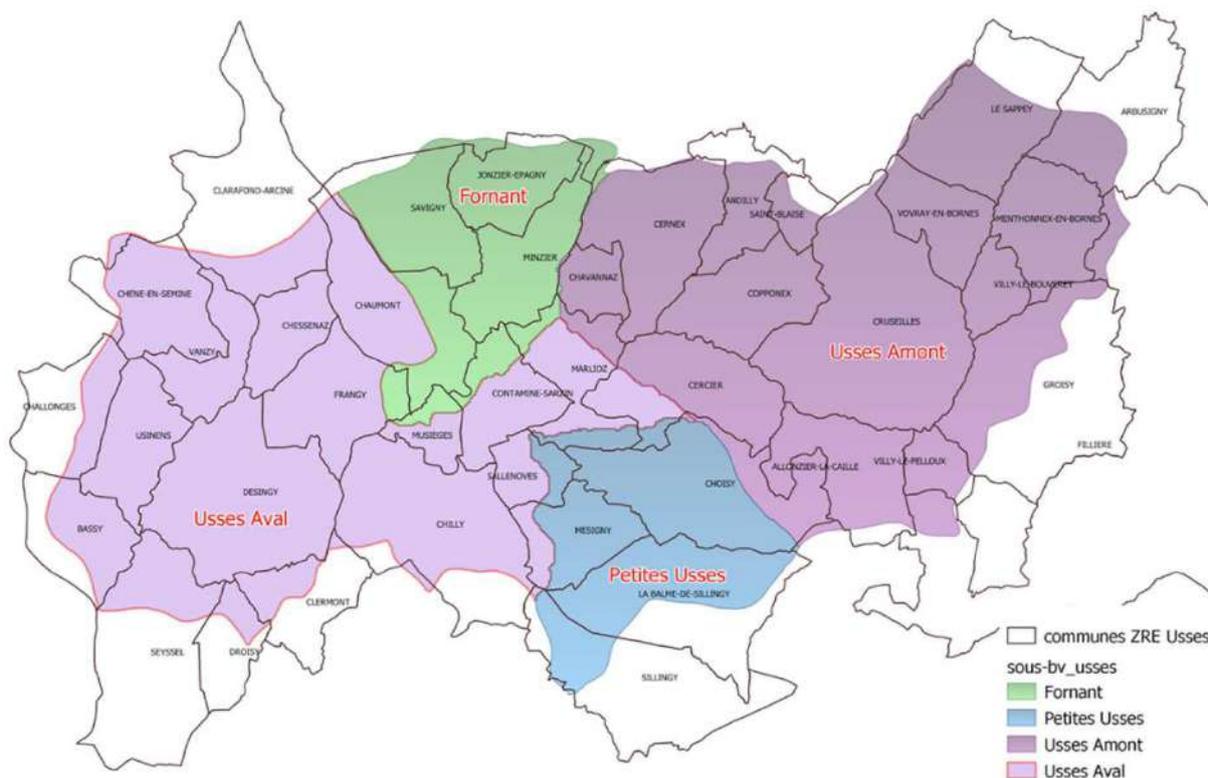


Figure 48 : Cartographie des sous-bassins des Usse (PGRE)

La croissance de la population sur le bassin versant des Usse entraîne une pression très importante sur la ressource en eau. Les usages agricoles présentent également des enjeux sur la ressource, d'autant plus que la majorité des prélèvements a lieu lors de la période d'été. (PGRE)

Au regard de ces enjeux, le PGRE a fixé un volume prélevable maximal de 1 420 000 m³ sur la période d'été sur l'ensemble du bassin. Le sous-bassin des Petites Usse, qui ne concerne que le territoire de la CCFU, dispose d'une limite de prélèvement de 200 000 m³. Toutefois, les prélèvements actuels sur ce sous-bassin sont en augmentation et sont proches de cette limite. (PGRE)

Le PGRE a adopté plusieurs mesures pour sécuriser les usages et maintenir des conditions de débits favorables à l'écologie des cours d'eau dont : (PGRE)

- Améliorer les réseaux AEP avec un rendement objectif de 75 % à l'horizon 2025 ;
- Réviser les autorisations préfectorales de prélèvements
- Obtenir une baisse des consommations domestique et industrielle de 2 %/an pour atteindre 100 l/j/hab à l'horizon 2025 ;
- Améliorer la connaissance des prélèvements agricoles ;
- Adapter les pratiques agricoles au changement climatique ;
- Maîtriser la croissance démographique ;
- Développer d'autres sources d'approvisionnement en eau ;
- Communiquer et sensibiliser.

6.8.6. EAU POTABLE

La CCFU assure la distribution d'eau potable pour l'ensemble de ses habitants. Ce service est géré en régie⁵, par l'intermédiaire du Service de l'eau, qui gère les investissements requis, la gestion des infrastructures, la facturation des volumes consommés et les relations avec les usagers.

L'alimentation en eau potable (AEP) comporte cinq grandes étapes : le captage, le traitement, le pompage, le stockage et la distribution d'une eau potable conforme aux normes de qualité fixées pour protéger la santé humaine.

6.8.6.1. CAPTAGE

Les captages d'eau potable sont les ouvrages de prélèvement qui exploitent :

- soit une ressource en eau souterraine : nappe d'eau souterraine ou aquifère ;
- soit une ressource en eau superficielle : cours d'eau, lac, réservoir d'un barrage, eau de mer, eau usée, eau de pluie, ...

Le service de l'eau de la CCFU exploite 18 captages d'eau souterraine : 15 captages de sources et 3 forages.

Les lois sur l'eau du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992 ont renforcé la protection des captages d'eau potable, afin non seulement de lutter contre la pollution mais plus largement d'assurer la protection de la qualité des eaux.

La réglementation impose la détermination, autour du captage, de deux ou trois périmètres de protection : (34) (20) (26) (BRGM)

- Le périmètre de protection immédiate (PPI) : Il a pour fonctions principales d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter les déversements de substances polluantes à proximité immédiate de l'ouvrage. Le PPI est clôturé pour empêcher l'intrusion d'individus.
- Le périmètre de protection rapprochée (PPR) : Il est destiné à lutter essentiellement contre les pollutions accidentelles et ponctuelles dans l'environnement proche du captage (temps de transfert d'un polluant entre sa source et la nappe d'environ 50 jours). Les travaux, installations, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols susceptible d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine font l'objet de prescriptions ou d'interdictions. Cela concerne par exemple l'épandage des lisiers, les boues de stations d'épuration, les matières de vidanges, l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires ou encore certaines constructions.
- Le périmètre de protection éloignée (PPE) : Il est facultatif et correspond à la zone d'alimentation du point de captage d'eau. Il permet de renforcer la protection, notamment vis-à-vis des pollutions ponctuelles et diffuses. Il est moins contraignant, les prescriptions tiennent le plus fréquemment en une demande d'application stricte de la réglementation générale.

⁵ Lorsque la collectivité gère les services elle-même, avec ses propres moyens et ses propres salariés, c'est une gestion en régie.

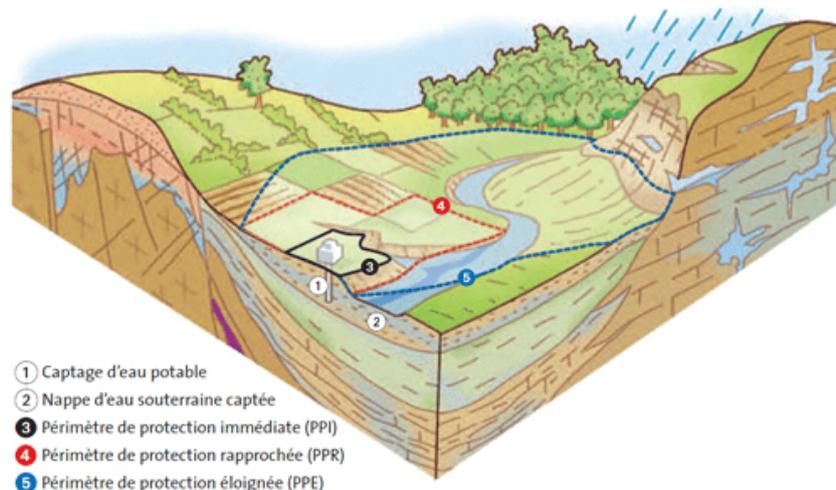


Figure 49 : Schéma des périmètres de protection de captages (BRGM)

Les périmètres de protection de captages (PPC) sont délimités après avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique. La délimitation de ces périmètres et les prescriptions adoptées, afférentes aux différents périmètres, sont fixées après enquête publique dans un arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique (DUP). L'instruction administrative de cette procédure est assurée par les Agences régionales de santé (ARS). (4)

L'ensemble des captages exploités par le service de l'eau disposent d'arrêtés de DUP indiquant les périmètres de protection des ressources ainsi que les activités proscrites ou à limiter dans ces zones.

Chacun de ces captages bénéficie d'un indice d'avancement de la protection de la ressource fixée ainsi :

- 0 % : aucune action ;
- 20 % : études environnementale et hydrogéologique en cours ;
- 40 % : avis de l'hydrogéologue rendu ;
- 60 % : arrêté préfectoral ;
- 80 % : arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrains acquis par la collectivité distributrice, servitudes mises en place, travaux terminés) ;
- 100 % : arrêté préfectoral complètement mis en œuvre et mise en place d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté.

Parmi les captages exploités, 4 captages ne bénéficient que d'un indice de 60%. Tous les autres captages ont un indice de 80%. Aucun captage n'atteint l'indice 100% car aucune procédure de suivi de l'application de l'arrêté n'a été mise en place.

Par ailleurs, les DUP récentes fixent un débit maximal prélevable pour l'alimentation en eau potable afin de maintenir un débit minimum pour alimenter les cours d'eau et maintenir la biodiversité.

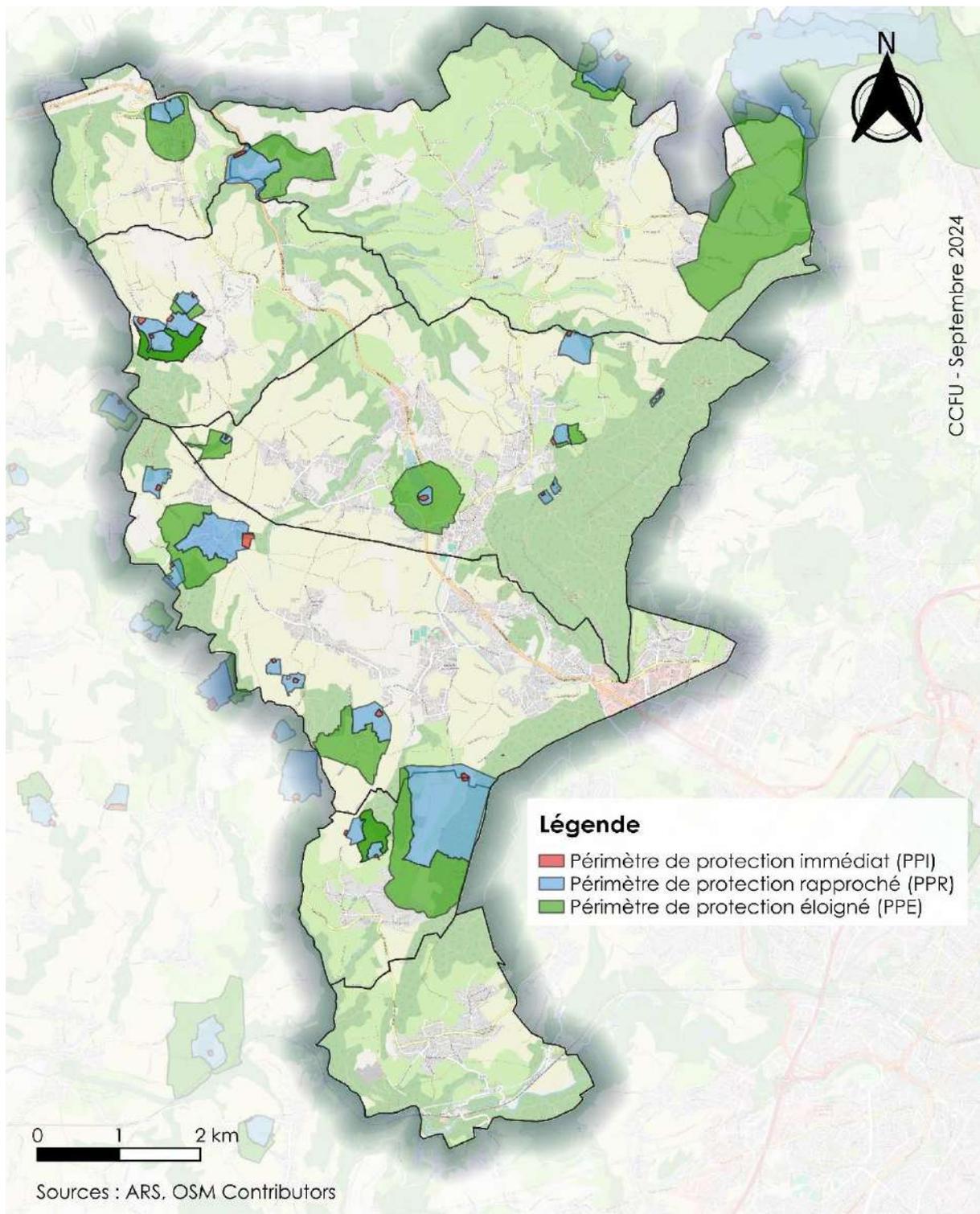


Figure 50 : Cartographie des périmètres de protection de captage sur le territoire de la CCFU

6.8.6.2. TRAITEMENT

En France, une eau potable est définie au regard de toute une série de paramètres : (172)

- des paramètres microbiologiques : bactéries, qui témoignent d'une contamination fécale (coliformes et streptocoques fécaux...) ;
- des paramètres chimiques : plomb, mercure, chlore, nitrates, pesticides... ;
- des indicateurs de radioactivité ;
- des paramètres organoleptiques : odeur, couleur, saveur.

La production d'eau potable est soumise au Code de la Santé Publique et à l'arrêté du 11 janvier 2007 qui fixent les normes en termes de qualité de l'eau brute (eau issue d'un captage) et de l'eau distribuée. (124)

Lors de son parcours, l'eau se charge en sels minéraux, oligo-éléments, argile, matières organiques, produits chimiques, bactéries, polluants provenant des activités sur le bassin versant. Certains sont des éléments indispensables au développement du corps humain, d'autres sont des impuretés qui doivent être éliminées.

Un traitement de l'eau est donc parfois indispensable avant sa distribution au robinet pour respecter les normes. Les traitements dépendent de la qualité de l'eau captée. Les eaux souterraines sont moins sensibles aux pollutions que les eaux de surface et d'une qualité plutôt stable. (43) (124)

La CCFU ne possède pas d'usine de traitement à proprement parler. En effet, du fait de la grande qualité de l'eau souterraine, seule une désinfection est nécessaire, avec parfois une filtration en amont pour les eaux brutes les plus turbides.

L'eau potable est l'un des produits alimentaires les plus surveillés. Le suivi sanitaire de l'eau comprend à la fois : (188)

- la surveillance exercée par le service de l'eau de la CCFU ;
- le contrôle sanitaire mis en œuvre par les Agences régionales de santé (ARS), qui définit les lieux de prélèvement, les fréquences et le type d'analyse.

En 2022, sur le territoire, le taux de conformité des analyses était de 98,5 % pour les paramètres microbiologiques et de 99,2% pour les paramètres physico-chimiques.

La principale cause de non-conformité est due à des contaminations d'origine fécales à différents endroits du réseau de la CCFU. La principale source de contamination fécale sur le territoire est l'agriculture lors de l'épandage de lisier ou de fumier à proximité d'un captage d'eau potable car les lixiviats peuvent ruisseler jusqu'à l'ouvrage de prélèvement ou s'infiltrer dans le sol. Cependant, d'autres sources de contamination ne sont pas à exclure comme les fuites de réseaux d'assainissement et les fosses septiques mal entretenues.

Concernant les paramètres physico-chimiques, les nitrates et les ammoniums sont toujours inférieurs aux normes. Cependant, deux captages présentent des taux élevés de pesticides, notamment pour l'atrazine, un pesticide interdit depuis 2003.

6.8.6.3. STOCKAGE

Les ouvrages de stockage ont pour fonction principale de stocker l'eau afin d'anticiper les pics de consommation le matin et le soir. En effet, durant ces pics de consommation, l'eau délivrée par les captages ne serait pas suffisante pour alimenter la population, il est donc nécessaire de la stocker pour approvisionner en continu les abonnés.

Les ouvrages de stockage ont aussi vocation à distribuer l'eau aux abonnés de manière gravitaire. De ce fait, ils sont toujours placés en hauteur et construits au-dessus des habitations afin d'exploiter la force de gravité et de maintenir le réseau de distribution sous pression.

Le service de l'eau de la CCFU exploite 19 réservoirs répartis sur l'ensemble du territoire pour un volume total de stockage de 7 062 m³.

6.8.6.4. STATION DE POMPAGE

Lorsqu'un captage est situé à une altitude plus basse que celle des abonnés, il n'est pas possible de les alimenter gravitairement. Une station de pompage permet alors de pomper l'eau vers un ouvrage de stockage situé à une altitude plus élevée, pour ensuite distribuer l'eau de manière gravitaire aux abonnés.

Le service de l'eau de la CCFU exploite 9 stations de pompage.

6.8.6.5. DISTRIBUTION

Un réseau de distribution d'eau potable est constitué d'un ensemble de conduites enterrées qui transportent l'eau potable et d'équipements de robinetterie.

L'eau est distribuée à plusieurs types de consommateurs ayant des typologies de consommation différentes : des habitations, des exploitations agricoles, des industries, des commerces, des bâtiments institutionnels, ... La consommation est déterminée à partir d'un compteur d'eau qui est installé sur le branchement du consommateur.

Le service de l'eau de la CCFU exploite 218 km de réseau pour alimenter 7 888 abonnés.

Le rendement net de ce réseau, c'est-à-dire le rapport des volumes consommés comptabilisés et sous-comptabilisés sur le volume mis en distribution (en sortie de réservoir), était de 78% en 2022. Le rendement augmente au fil des années car le service de l'eau mène régulièrement des campagnes de recherche de fuites pour réduire les pertes. Le service de l'eau a d'ailleurs équipé le réseau de compteurs de sectorisation et de pré-localisateurs de fuites.

Le réseau de la CCFU est divisé en 15 secteurs de distribution qui correspondent à des captages et à des réservoirs différents. Ces secteurs de distribution présentent de nombreuses interconnexions entre eux qui peuvent être utilisées en secours pour pallier une pollution chronique ou un problème technique ou en appoint pour pallier un manque d'eau en période de forte consommation (haute saison) et/ou d'étiage des ressources.

6.8.6.6. OUTILS DE GESTION

6.8.6.6.1. SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (SDAEP)

Le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) est un outil de gestion et de programmation pluriannuelle qui doit permettre de déterminer et cerner les éventuels dysfonctionnements et insuffisances, ainsi que les améliorations à apporter et les solutions envisageables afin de disposer d'un système d'alimentation cohérent et pérenne à l'échelle du territoire.

Le service de l'eau a réalisé son SDAEP en 2024. Le programme d'actions répond à plusieurs enjeux :

- Cohérence avec les projets de développement de l'urbanisation ;
- Amélioration de la connaissance des infrastructures, de leur état et de leur fonctionnement ;
- Proposition d'une stratégie de renouvellement du patrimoine.

6.8.6.6.2. PLAN DE GESTION DE LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES EAUX (PGSSE)

Le Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE) est une stratégie de gestion préventive promue par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) depuis 2004 et qui constitue une disposition de la directive européenne 2020/2184 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Le PGSSE consiste à anticiper les risques sanitaires susceptibles d'altérer la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. La démarche nécessite l'identification et la cotation des risques pour mener à un programme d'actions visant à réduire les risques identifiés et à mieux gérer les risques lorsqu'ils surviennent.

L'objectif est de garantir en permanence la distribution d'une eau de qualité et en quantité et ainsi de préserver la santé des populations.

Le service de l'eau a adopté son PGSSE en 2024. Le programme d'actions répond à plusieurs enjeux :

- Suivi de la ressource en eau ;
- Rénovation et réhabilitation de captages et de réservoirs ;
- Amélioration de la protection des captages, avec la mise à jour des DUP et le suivi de leur application ;
- Communication et sensibilisation sur la ressource en eau.

6.8.7. OUVRAGES FAISANT OBSTACLE À L'ÉCOULEMENT

Un obstacle à l'écoulement est un ouvrage artificiel qui est à l'origine d'une modification de l'écoulement des eaux de surface. Il s'agit d'ouvrages transversaux, tels que les barrages et les seuils, et d'ouvrages latéraux, tels que les digues et les protections de berge.

Le Code de l'environnement définit un ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique s'il répond à l'un des cas suivants : (419)

- Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques, notamment parce qu'il perturbe significativement leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;
- Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;
- Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;
- Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

Les ruptures de continuité écologique ont en premier lieu un impact sur le milieu et sa biodiversité. Les seuils et barrages en rivières peuvent interdire les déplacements des animaux. Or, l'impossibilité pour les organismes d'accéder à tout ou partie de leur habitat limite leur capacité à se reproduire, à s'alimenter et à s'abriter. De plus, les possibilités d'échanges génétiques entre les différentes populations sont réduites. Cela peut participer à la disparition de certaines espèces, en particulier les espèces de poissons migrateurs. (416) (419)

La création d'obstacles à l'écoulement peut parfois déstabiliser le fonctionnement du cours d'eau et conduire à un phénomène de creusement du lit. De plus, les déficits de sédiments liés à un moindre transit sédimentaire peuvent accentuer le phénomène d'érosion, et conduire ainsi à une dégradation de la morphologie des milieux. (416) (419)

Sur le territoire de la CCFU, 66 ouvrages faisant obstacles à l'écoulement ont été recensés en 2024.

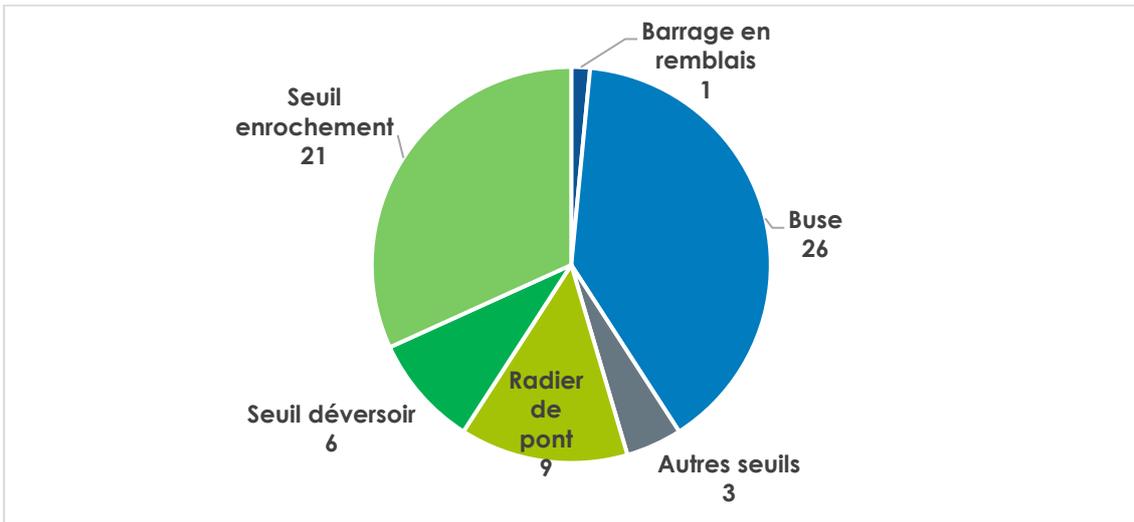


Figure 51 : Répartition des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement sur le territoire de la CCFU (Sandre).

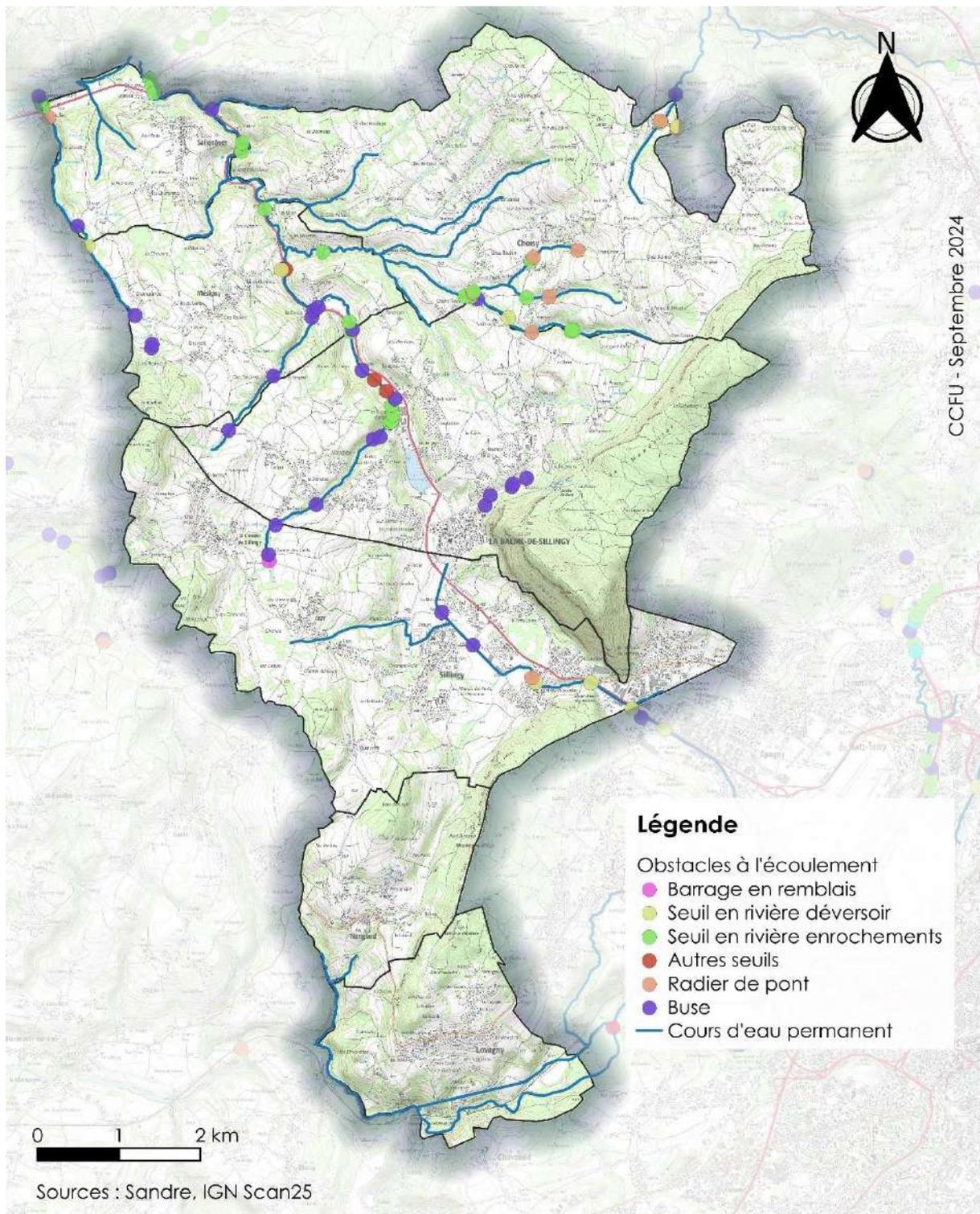


Figure 52 : Cartographie des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement sur le territoire de la CCFU (Sandre)

6.8.8. ENJEUX

6.8.8.1. AMÉNAGEMENT DES COURS D'EAU

Les bassins versants du Fier et des Ussets subissent une influence périurbaine de plus en plus importante du fait de la situation proche de Genève et Annecy. De ce fait certaines cours d'eau du territoire de la CCFU ont subi des aménagements, notamment de rectification du cours. Or, ces aménagements entraînent des répercussions sur le fonctionnement des écosystèmes et induisent une diminution de la diversité naturelle des habitats et des espèces présentes.

De ce fait, les deux cours du territoire suivis dans le SDAGE, le Nant de Calvi et les Petites Ussets, n'ont pas atteint le bon état des eaux en 2021. Sur ces cours d'eau, le principal enjeu concerne l'altération de la morphologie. L'altération de la continuité écologique et du régime hydrologique est également importante pour les Petites Ussets.

De plus, l'entretien de ces cours d'eau par les propriétaires riverains est absent depuis plusieurs années. Les raisons invoquées sont le morcellement parcellaire, les difficultés d'accès et le manque d'outillage. Les conséquences de ce manque d'entretien sont variées et entraînent une déstabilisation des berges et l'augmentation du risque d'inondation dû à la création d'embâcles.

6.8.8.2. IMPERMÉABILISATION DES SOLS

La forte urbanisation du territoire entraîne une artificialisation des sols : création d'un parking à la place de terres agricoles, viabilisation de prairies pour construire un quartier d'habitations, etc. Une part importante des surfaces artificialisées devient alors imperméable, ce qui modifie le cycle de l'eau dans le bassin versant, en augmentant le phénomène de ruissellement aux dépens de l'infiltration. L'imperméabilisation des sols favorise ainsi les risques d'inondation.

L'imperméabilisation des sols peut aussi impacter la recharge des nappes souterraines. En favorisant le ruissellement des eaux de pluie aux dépens de leur infiltration, les surfaces imperméables court-circuitent le phénomène de recharge des eaux souterraines, favorisant la survenue d'étiages précoces.

L'artificialisation altère le fonctionnement naturel des milieux. Les capacités d'autoépuration des milieux peuvent être amoindries, par exemple lorsque l'eau s'évacue plus rapidement d'une zone humide. En outre, les surfaces imperméables augmentent la part d'eau ruisselant lors des pluies.

Or, en ruisselant sur des surfaces imperméables plutôt que de s'infiltrer dans le sol, l'eau se charge en substances polluantes variées : substances métalliques des toitures, hydrocarbures contenus dans les mégots de cigarettes, résidus de combustion des carburants, etc. Plus l'eau ruisselle longtemps sur une surface imperméable, plus sa qualité se dégrade.

La meilleure solution contre l'artificialisation demeure d'éviter d'aménager les milieux et les sols et de désimperméabiliser certains espaces.

6.8.8.3. GESTION DES ZONES HUMIDES

Les zones humides ont subi de très fortes dégradations depuis 1950 : urbanisation, rectification du lit des rivières, drainage des champs, etc. Une prise de conscience est intervenue dans les années 2000 sur l'utilité des zones humides, sans que cesse pour autant le « grignotage » progressif sous la pression de la croissance démographique ou à la faveur de nouveaux aménagements agricoles. Ces zones humides font l'objet d'un inventaire départemental mais aucun programme de gestion n'est mis en place. L'entretien de ces zones, qui doit être réalisé par les propriétaires fonciers, est très rarement réalisé.

6.8.8.4. AMÉLIORATION ET PRÉSERVATION DE LA QUALITÉ DES COURS D'EAU ET DES NAPPES SOUTERRAINES

La pollution d'un milieu est le fait d'introduire une substance ou de la matière susceptibles de porter atteinte à son fonctionnement, à la biodiversité qui s'y déploie ou à la santé des êtres humains.

Le territoire de la CCFU étant principalement agricole, la pollution par les pesticides et par les engrais affecte les cours d'eau du territoire.

La source la plus importante de contamination par des pesticides demeure la négligence : stockage dans de mauvaises conditions, techniques d'application défectueuses, rejet sans précaution de résidus ou d'excédents, ou encore pollutions accidentelles. La formation et l'accompagnement des agriculteurs est donc importante.

L'enjeu pour préserver la qualité des rivières est de mettre en place des pratiques agricoles pérennes afin de limiter les apports en pesticides et en fertilisants.

6.8.8.5. GESTION DES PRÉLÈVEMENTS

Effectuer des prélèvements revient à soustraire de l'eau aux milieux naturels, provoquant potentiellement une diminution des niveaux d'eau. Lorsqu'ils interviennent en période naturelle de basses eaux (généralement en période estivale), voire d'étiage, les prélèvements sont susceptibles d'accélérer le phénomène de déficit hydrique et d'en accentuer l'ampleur.

Le déficit hydrique a des conséquences potentiellement néfastes sur les milieux aquatiques et la biodiversité : l'élévation de la température de l'eau, la modification de la qualité physico-chimique de l'eau, la modification de la végétation aquatique et l'assèchement des linéaires.

Le SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse répertorie les sous-bassins sur lesquelles des actions sont nécessaires pour préserver les équilibres quantitatifs ou résorber les déséquilibres actuels.

Aussi, le bassin versant des Usse est classé comme sous-bassin sur lequel des actions sont nécessaires pour résorber les déséquilibres quantitatifs et atteindre le bon état alors que celui du Fier est classé comme sous-bassin sur lequel des actions de préservation des équilibres quantitatifs sont nécessaires pour l'atteinte du bon état.

Concrètement, cela se traduit par un classement depuis 2013 du bassin versant des Usse en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) et la mise en œuvre par le Syr'Usse d'un Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE). Le PGRE vise à optimiser le partage de la ressource pour en assurer une gestion équilibrée et durable, permettant notamment de respecter l'objectif de bon état des masses d'eau et d'assurer la pérennité des usages prioritaires au regard de la santé et de la sécurité publique. Tous les usages de l'eau présents sur le territoire sont concernés : alimentation en eau potable, assainissement, industries, agriculture, pêche, usages récréatifs. Pour l'essentiel, le PGRE prône les économies d'eau, mais identifie également les opérations de substitution qui peuvent être nécessaires au rétablissement de l'équilibre quantitatif.

Sur le bassin versant du Fier et du Lac d'Annecy, le SILA porte actuellement une démarche intitulée Quanti-FIER qui consiste à la réalisation d'une étude de volumes prélevables sur 3 sous-bassins versants prioritaires (Eau Morte, Fillière et Fier Amont) et qui pourrait aboutir à la mise en œuvre d'un PGRE (le territoire de la CCFU ne serait pas concerné).

Pour l'eau potable, les prélèvements sur le territoire ont augmenté de 17% depuis 2012, due à l'augmentation de population. Une réflexion est donc à mener sur l'urbanisation pour que la pression sur la ressource ne s'accroisse pas.

Pour l'agriculture, l'irrigation ne concerne aujourd'hui que les exploitations maraîchères et arboricoles du territoire, qui sont minoritaires. Toutefois, au vu du changement climatique et de l'augmentation de la fréquence des épisodes de sécheresse, l'irrigation pourrait devenir une nécessité pour assurer la pérennité des cultures de céréales. À moyen terme, la question de l'irrigation des surfaces fourragères se posera également. En effet, pour répondre aux cahiers des charges des fromages d'Appellation d'Origine Protégée (AOP) et d'indication Géographique Protégée (IGP), les élevages laitiers du bassin versant doivent avoir une autonomie fourragère importante et une eau de qualité. Si les épisodes de sécheresse s'accroissent, tant en fréquence qu'en durée ou en intensité, les rendements des prairies non irriguées risquent de chuter et les stocks de fourrage pour passer l'hiver d'être réduits. La pérennité des exploitations laitières sera donc également fortement liée aux opportunités d'irrigation.

Une réflexion est donc à mener sur la branche agricole pour que la pression sur la ressource ne s'accroisse pas. Les enjeux consistent à améliorer la connaissance des prélèvements agricoles et à adapter les pratiques agricoles au changement climatique.

La nécessité de concilier les usages et de faire face à la raréfaction de la ressource nécessite de s'orienter vers une nouvelle approche de la gestion de l'eau. Le PRGE du bassin versant des Ussets adopté en 2017 répond à cet objectif.

6.8.8.6. EAU POTABLE

Les ressources en eaux souterraines constituent un élément essentiel pour l'alimentation en eau potable du territoire. La contrainte sur la disponibilité de cette ressource s'accroît du fait du changement climatique et de la croissance de la demande pour les différents usages. De plus, une partie de l'eau est prélevée sur le bassin versant des Ussets, classé en zone de répartition des eaux (ZRE) pour manque chronique d'eau.

La pression du développement de l'urbanisme impose un effort porté sur l'alimentation en eau potable. La population augmente de 1,6 % par an depuis 2009 sur le territoire, principalement sur les communes de La Balme-de-Sillingy et Sillingy.

En 2007, les ressources exploitées permettaient de satisfaire les besoins de pointe⁶ avec environ 40% de réserve. Entre 2013 et 2022, une augmentation de 13% des volumes distribués a été observée, ce qui suit la hausse de la population. Durant l'été 2022, un été particulièrement sec, il ne restait que 15% de réserve entre la capacité des ressources et les besoins des abonnés. La situation est particulièrement tendue à La Balme-de-Sillingy et Sillingy en période d'étiage. Le développement de l'urbanisation génère donc un risque de manque d'eau et de rupture d'alimentation en eau potable.

La surexploitation des ressources peut engendrer des phénomènes irréversibles tels que des phénomènes de subsidence (effondrement de terrains), des problèmes de qualité d'eau, des assèchements de cours d'eau avec des impacts sur les écosystèmes associés.

La maîtrise de la croissance démographique et de l'urbanisation en cohérence avec les ressources disponibles représente donc un enjeu majeur pour le territoire.

⁶ Les besoins de pointe correspondent les besoins des abonnés lors des fortes périodes de consommation le matin vers 8 h et le soir entre 19h et 20h.

Le premier levier pour réduire cette tension est d'économiser les ressources en eau en responsabilisant tous les usagers de l'eau, non seulement les acteurs industriels et agricoles qui consomment beaucoup d'eau, mais aussi les particuliers. La mise en place d'une politique de réduction de la consommation passe notamment par l'amélioration de la connaissance des consommations et par l'identification des gros consommateurs. Il y a donc un enjeu d'accompagnement et d'aide des abonnés pour réduire leurs consommations.

La réduction des fuites sur les réseaux d'eau potable est également un enjeu qui peut permettre de réduire les prélèvements et par conséquent la tension sur la ressource. Le service de l'eau est déjà très impliqué dans la recherche et la réparation de fuites. Cela passe par une identification des fuites (sectorisation, recherche active, etc.) et par une gestion patrimoniale ciblée (renouvellement/réhabilitation des conduites/ouvrages les plus à risque en priorité).

Un dernier levier consiste à orienter certains usages actuels de l'eau potable vers d'autre type de ressources qui ne nécessitent pas l'usage d'une eau potable : arrosage des espaces verts, nettoyage des voiries, défense incendie, consommation de certains industriels. La récupération des eaux de pluie constitue un enjeu.

En parallèle, les pressions exercées par les activités humaines sur les ressources s'accroissent. Les ressources en eau prélevées par les captages d'eau potable sont menacées par différents types de pollutions :

- Les activités industrielles : rejet d'eau de process, d'hydrocarbures, de produits chimiques, ...
- Les activités domestiques : rupture de cuve à fioul, eau de lavage, engrais, ...
- Les rejets d'eaux usées : effluents de STEU, assainissement non collectif, ...
- Les activités agricoles : rejet d'effluents d'élevage (fumier, lisier), épandage de produits phytosanitaires et d'engrais, déjection d'animaux domestiques, ...
- Le stockage de substances hors de zones étanchéifiées : hydrocarbures, produits phytosanitaires, engrais, ...
- L'exploitation forestière : coupe rase des arbres
- Les travaux et aménagements du sol et du sous-sol : construction, excavation, carrière, drainage, forage privé, ...

Conformément à l'article 7 de la Directive Cadre sur l'Eau, la protection des masses d'eau doit se faire pour prévenir la détérioration de la qualité, afin de réduire les traitements nécessaires. Les mesures préventives visent à mettre en place des actions de suppression ou de réduction des sources de pollution avant l'apparition de polluants dans les eaux. (35)

Les périmètres de protection de captages (PPC) constituent des mesures préventives qui visent à protéger les ressources d'eau potable contre les risques de contaminations ponctuelles et accidentelles pouvant survenir dans l'environnement proche des captages. (20) (21)

Tous les captages exploités par la CCFU disposent d'arrêtés de DUP indiquant le tracé des périmètres de protection des captages ainsi que les activités proscrites ou à limiter dans ces zones.

Toutefois, aucune procédure de suivi de l'application de l'arrêté n'a été mise en place pour s'assurer que les prescriptions sont bien respectées. Le manque de moyens humains est le principal frein rencontré.

Sur le territoire, quelques épisodes de pollution microbiologique sont recensés. L'agriculture est la principale source de ces contaminations. En effet, l'épandage de lisier ou de fumier génère des lixiviats qui peuvent ruisseler jusqu'à l'ouvrage de prélèvement ou s'infiltrer dans le sol. Bien

qu'interdits sur les périmètres de protection rapproché, ces pratiques sont parfois présentes, souvent par manque d'information.

Il existe parfois un temps de latence de plusieurs années entre le moment où sont utilisés les engrais et les produits phytosanitaires et celui où les pollutions sont observées dans les ressources en eau. C'est le cas sur l'un des captages exploités où des taux élevés d'atrazine ont été retrouvés récemment bien que ce produit soit interdit depuis 2003.

Toutes ces pollutions peuvent nécessiter des traitements particuliers de l'eau pour la rendre potable, voire mener à l'abandon du captage. Sur la période 1995-2025, 10 captages d'eau potable ont été abandonnés : 7 captages ont été abandonnés pour cause de pollution microbiologique, 1 pour pollution chimique, 1 pour turbidité, et 1 pour rationalisation.

Le principal enjeu est de protéger la qualité de l'eau prélevée pour l'alimentation en eau potable. Le suivi de l'application de l'arrêté de DUP permettrait de s'assurer que les prescriptions sont respectées. De plus, des actions de communication et d'accompagnement doivent être engagées auprès des agriculteurs pour orienter les pratiques vers une meilleure protection de la ressource.

En outre, les contaminations peuvent provenir de l'utilisation de ressources privées. En effet, une interconnexion entre un réseau alimenté par l'eau d'une ressource privée (puits, forage, eaux de pluie collectée en aval des toitures) et le réseau public d'adduction d'eau potable peut entraîner l'introduction d'une eau non potable dans le réseau public.

Le Code de la Santé publique précise que toute interconnexion entre ces réseaux est interdite et depuis le 1^{er} janvier 2009, tout particulier utilisant ou souhaitant réaliser un ouvrage de prélèvement d'eau souterraine (puits ou forage) à des fins d'usage domestique doit déclarer cet ouvrage ou son projet en mairie.

Deux raisons essentielles justifient la déclaration des forages domestiques : (73)

- la déclaration vise à faire prendre conscience aux particuliers de l'impact de ces ouvrages sur la qualité et la quantité des eaux des nappes phréatiques. Mal réalisés, les ouvrages de prélèvement, qui constituent l'accès à cette ressource, peuvent être des points d'entrée de pollution de la nappe phréatique. Ils doivent donc faire l'objet d'une attention toute particulière lors de leur conception et leur exploitation ;
- l'usage d'une eau d'un ouvrage privé, par nature non potable, peut contaminer le réseau public si, à l'issue d'une erreur de branchement par exemple, les deux réseaux venaient à être connectés. C'est pourquoi, la déclaration permet de s'assurer qu'aucune pollution ne vient contaminer le réseau public de distribution d'eau potable.

Ce renforcement de la protection du milieu naturel répond à une préoccupation environnementale et à un enjeu de santé publique. Toutefois, aucune ressource privée n'a été déclarée sur le territoire. L'enjeu est donc de renforcer la connaissance de ces ouvrages.

6.8.8.7. RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

L'enjeu est de restaurer la continuité écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques au niveau des ouvrages recensés faisant obstacle à l'écoulement.

Le Syr'Usse a réalisé des travaux de restauration écologique en 2019 et 2020 pour réaménager deux ouvrages sur le territoire faisant obstacle à l'écoulement : le seuil de la canalisation d'eau potable de Buidon et le passage à gué des Choseaux.

Le Syr'Usse a lancé une étude pour restaurer la continuité écologique de deux autres ouvrages du territoire.

6.8.9. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant la ressource en eau et les milieux aquatiques.

La production hydraulique peut présenter un impact sur les eaux superficielles (débit, étiage, ...) et sur la biodiversité associée, en particulier dans le cas de micro-hydraulique. En effet, la création de seuils et barrage a un impact fort sur la dynamique de la population aquatique et sur l'étiage. Ces nuisances ne se rencontrent pas dans le cas d'hydraulique au fil de l'eau.

La géothermie peut également avoir un impact sur l'alimentation en eau potable si elle est implantée sur un périmètre de protection de captage.

6.9. AGRICULTURE

Le territoire de la CCFU étant principalement rural, le secteur agricole figure parmi les activités les plus présentes.

Les espaces agricoles assurent de multiples fonctionnalités qui peuvent être d'ordre économique (production alimentaire, vecteur d'emploi), d'entretien des paysages, de régulation et de filtration des eaux, de stockage de carbone ou encore de réservoir de biodiversité (cf. *Biodiversité*).

Le recensement agricole, réalisé tous les 10 ans, permet d'avoir une vision précise et exhaustive de l'agriculture à une échelle géographique fine et d'en analyser les évolutions. Le dernier recensement a été réalisé en 2020 dont sont extraites certaines données présentées ci-après.

La CCFU a également réalisé une étude d'opportunité pour la mise en place d'une Zone Agricole Protégée (ZAP) afin, d'une part, d'afficher la priorité donnée à l'agriculture locale à travers la mise en place d'un outil d'urbanisme rendant l'évolution non maîtrisée de parcelles agricoles vers des espaces constructibles difficile, et d'autre part de préserver la fonctionnalité de parcelles et tenements jugés d'importance sur le territoire pour maintenir une activité agricole dynamique. Un diagnostic de l'agriculture locale a été réalisé mais la procédure de ZAP n'a pas été poursuivie. (CCFU/Agrestis)

6.9.1. NOMBRE D'EXPLOITATIONS

Sur le territoire de la CCFU, 53 exploitations agricoles sont recensées. Ce chiffre est en baisse de 23% par rapport à 2010, une tendance constatée également à l'échelle nationale. (Agreste)

Ce sont principalement les exploitations individuelles qui disparaissent. En parallèle, la taille des exploitations s'agrandit pour former des Groupements Agricoles d'Exploitation en Commun (GAEC) et des Exploitations Agricoles à Responsabilité Limitée (EARL). (Agreste)

Statut juridique	2010	2020
Exploitations individuelles	52	31
GAEC	11	13
EARL	3	4
Autres statuts	3	5

Tableau 14 : Statut juridique des exploitations agricoles à la CCFU en 2010 et 2020 (Agreste)

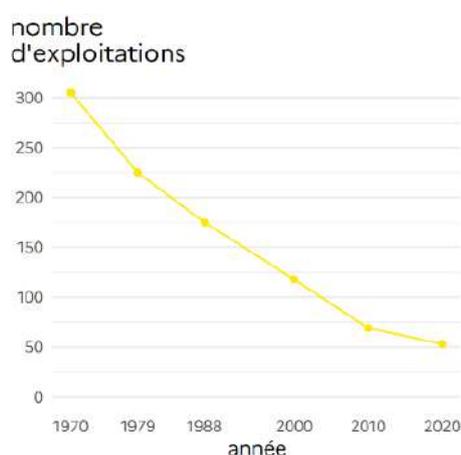


Figure 53 : Évolution du nombre d'exploitations agricoles sur le territoire de la CCFU (Agreste)

6.9.2. FILIÈRES

Parmi les exploitations agricoles en activité, 23 sont orientées dans l'élevage bovin laitier.

La majeure partie des exploitations agricoles du territoire sont localisées sur la commune de Choisy qui abrite 14 exploitations.

Le secteur montre une part croissante d'élevages bovins à visée viande : presque un quart des exploitations recensées lors des phases de concertations sont concernées. Trois agriculteurs ont par ailleurs choisi d'arrêter toute activité d'élevage pour se consacrer à de la culture seule avec le maintien de prés de fauche pour de la vente de fourrages.

Le territoire amorce également une certaine évolution vers une agriculture plus périurbaine caractérisée par des productions peu consommatrices de surfaces mais à forte valeur ajoutée : on retrouve notamment du maraîchage (Mésigny, Sillingy), de l'apiculture (1 exploitation à La-Balme-de-Sillingy) et de l'héliciculture (1 exploitation à La Balme-de-Sillingy). Il existe aussi 3 élevages équins et une exploitation de chèvres laitières.

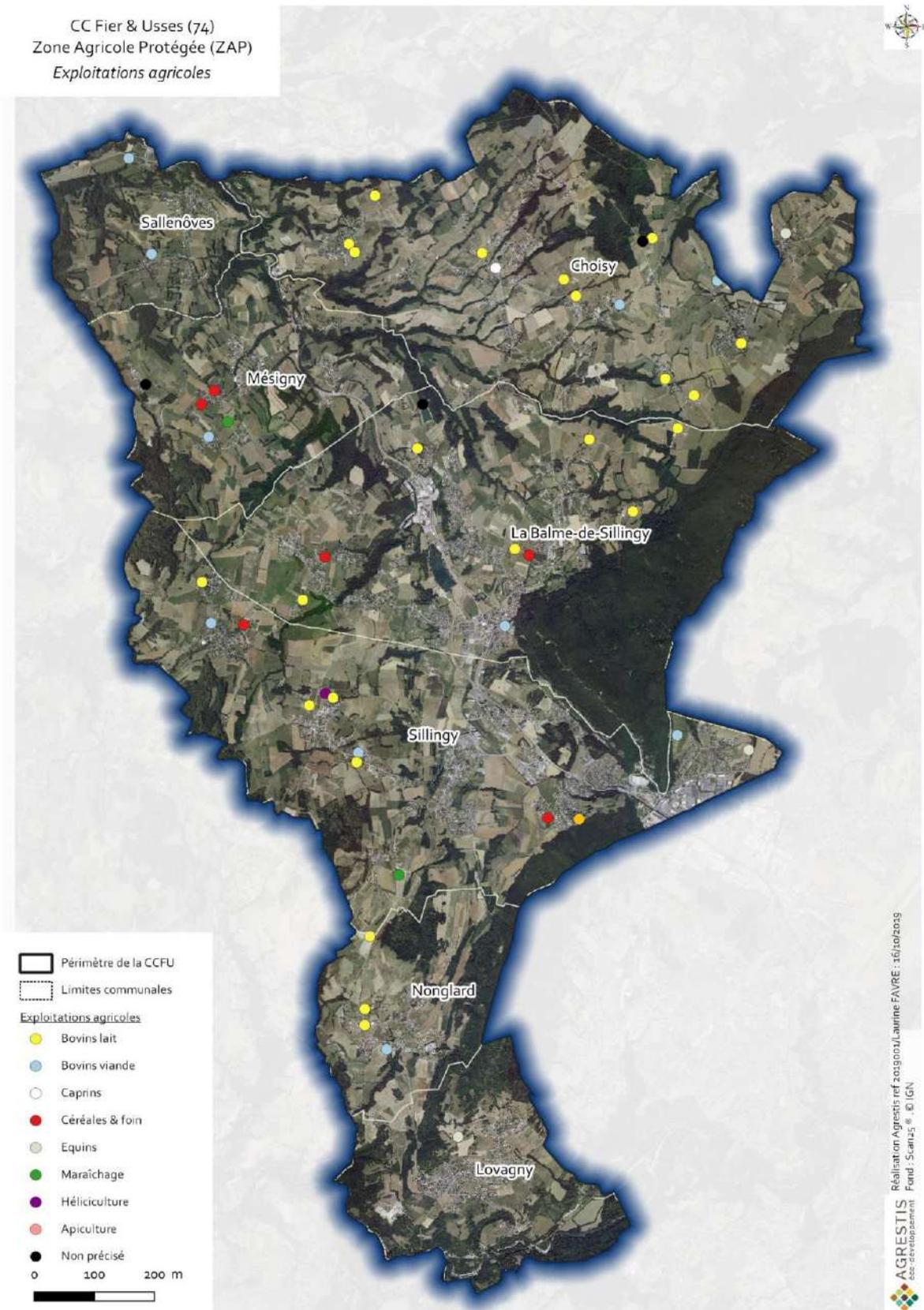


Figure 54 : Cartographie des exploitations agricoles sur le territoire de la CCFU (CCFU/Agrestis)

6.9.2.1. PRODUCTION ANIMALE

L'agriculture du territoire est orientée vers l'élevage extensif où le nombre d'animaux par hectare est faible. La pression sur le milieu est donc modérée mais participe toutefois efficacement à l'entretien de vastes espaces. De plus, ces systèmes d'élevage valorisent le potentiel génétique de races animales locales, adaptées au relief et au climat, telles que les races bovines Abondance et Montbéliarde. (Chambre d'agriculture)

Le lait de vache est la première production en valeur du territoire, dynamisée par les productions fromagères en Abondance et Emmental. Cette filière regroupe également la quasi-totalité des têtes de bétail UGB (Unité Gros Bétail)⁷. (Agreste)

La Société Laitière des Hauts de Savoie (SLHS) transforme presque 80 % du lait produit sur le secteur auquel s'ajoutent des collectes en provenance des Bauges et du Giffre. Ce sont près de 45 millions de litres transformés par an sur le site de Frangy (hors CCFU) depuis la fabrication fromagère à l'affinage et la commercialisation. L'entité est détenue à 66 % par Lactalis et 34 % par la Société d'Intérêt Collectif Agricole (SICA) Les Fermiers Savoyards. (CCFU/Agrestis)

La production de viande bovine mobilise quelques exploitations, tout comme l'élevage d'ovins et d'équins. (Agreste)

Filière animale	Nombre d'exploitations	Cheptel (têtes)	Cheptel (UGB)
Bovins	35	3043	3136
Ovins	0	0	0
Caprins	Pas de données	Pas de données	Pas de données
Équins	5	25	26
Porcins	Pas de données	Pas de données	Pas de données
Volailles	6	295	4
Lapins	Pas de données	Pas de données	Pas de données
Total	42	-	3278

Tableau 15 : Répartition des exploitations et des cheptels par filière (Agreste)

Enfin, 3 apiculteurs sont recensés et exploitent 763 ruches. (Agreste)

6.9.2.2. PRODUCTION VÉGÉTALE

Le territoire abrite une grande diversité de cultures céréalières principalement destinées à l'alimentation animale : blé, maïs, orge.

Le territoire abrite également des productions arboricoles, maraîchères et de plantes aromatiques.

6.9.3. SURFACE

Sur le territoire, la surface agricole utile (SAU), qui désigne la superficie exploitable par l'agriculture, était de 3 465 ha en 2020, soit 51% de la superficie de la CCFU.

⁷ L'unité de gros bétail (UGB) est utilisée pour comparer ou agréger des effectifs animaux d'espèces ou de catégories différentes. À chaque type d'animal est attribué un coefficient basé sur ses besoins alimentaires. L'UGB représentée ici est l'UGB « alimentation totale » : elle compare les animaux en fonction de leur consommation totale d'aliments (herbe, fourrages et concentrés).

D'après la base Corine Land Cover, la surface agricole a diminué d'environ 8 ha/an entre 2004 et 2020 au profit de constructions résidentielles et tertiaires. Néanmoins, le recensement agricole montre que la SAU a augmenté de 18,6 ha/an entre 2010 et 2020. Ces deux données sont contradictoires. Toutefois, au regard des permis de construire déposés, il semblerait que la surface agricole soit plutôt en diminution au profit des surfaces urbanisées.

Les prairies représentent les trois-quarts de la SAU, suivies par les cultures céréalières avec 17%. (Agreste)

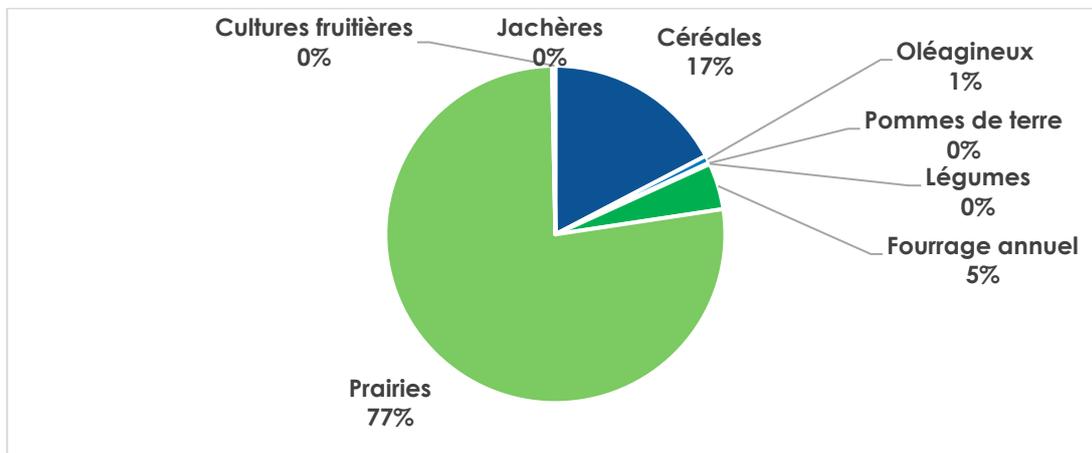


Figure 55 : Répartition de la SAU par filière à la CCFU en 2020 (Agreste)

Les surfaces agricoles sont principalement concentrées sur la commune de Choisy.

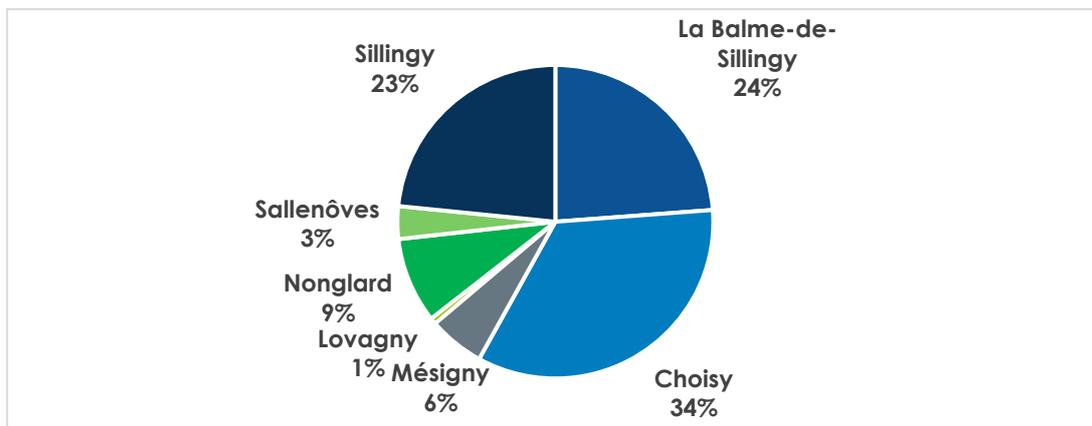


Figure 56 : Répartition de la SAU par commune en 2020 (Agreste)



Figure 57 : Cartographie des surfaces agricoles (CCFU/Agrestis)

6.9.4. DÉMARCHES DE VALORISATION

Les démarches de valorisation visent à développer des produits de qualité, respectueux de l'environnement et à proposer des circuits d'approvisionnement courts.

Plusieurs démarches existent :

- L'agriculture biologique (AB), qui est un mode de production agricole excluant l'emploi de substances de synthèse, tels que les pesticides, les médicaments ou les engrais de synthèse, et d'organismes génétiquement modifiés ;
- Les Signes de la Qualité et de l'Origine (SIQO), qui sont des certifications qui garantissent aux consommateurs des produits de qualité, répondant à des conditions précises, et régulièrement contrôlés ;
- La diversification, qui consiste à créer une activité complémentaire en prolongation de celle déjà en place (tourisme, hébergements, loisirs, etc.) ;
- Les circuits courts, qui se caractérisent par la limitation du nombre d'intermédiaires dans la vente de produits.

Sur le territoire, on note une augmentation de la part d'exploitations agricoles engagées dans une démarche de valorisation.

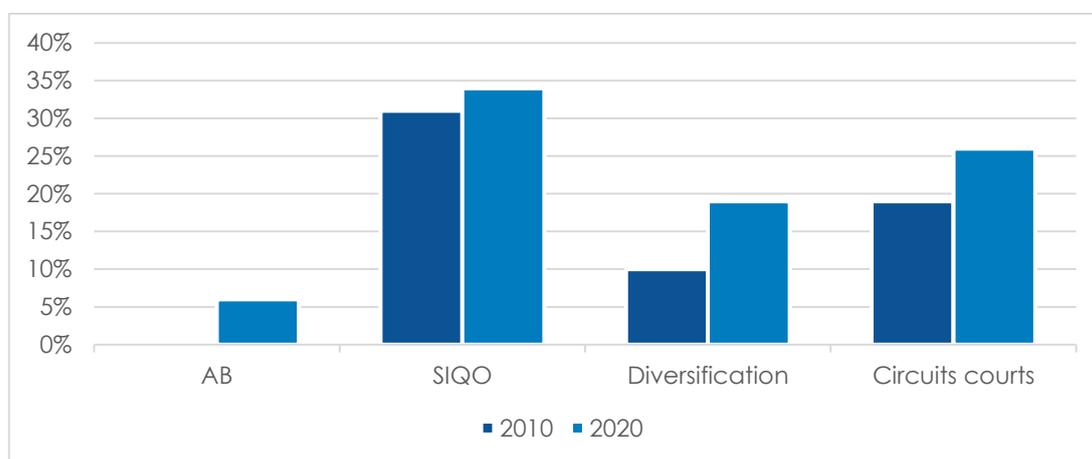


Figure 58 : Part des exploitations engagées dans une démarche de valorisation en 2010 et en 2020 à la CCFU (Agreste)

6.9.4.1. PRODUITS SOUS SIGNES DE LA QUALITÉ ET DE L'ORIGINE (SIQO)

Les SIQO concernent principalement les produits laitiers, les vins, les eaux-de-vie, les fruits et légumes, les viandes et les œufs.

	AOP : L'Appellation d'Origine Protégée est un signe européen qui identifie et protège le nom d'un produit, dont toutes les étapes de production sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même aire géographique, lui donnant ses caractéristiques spécifiques. C'est la notion de terroir qui fonde le concept des Appellations d'origine.		STG : La Spécialité Traditionnelle Garantie est un signe européen qui identifie un produit dont les qualités spécifiques sont liées à une composition, des méthodes de fabrication ou de transformation fondées sur une tradition.
	AOC : L'Appellation d'Origine Contrôlée est un signe français qui est l'équivalent national de l'AOP. Pour certains produits, c'est une première étape vers l'enregistrement en AOP. Ce signe peut aussi concerner des produits non couverts par la réglementation européenne (Exemple : produits de la forêt).		LR : Le Label Rouge est un signe uniquement national qui désigne des produits qui, par leurs conditions de production ou de fabrication, ont un niveau de qualité supérieure par rapport aux autres produits similaires habituellement commercialisés.
	IGP : L'Indication Géographique Protégée est un signe européen qui identifie et protège le nom d'un produit, dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique.		AB : L'Agriculture Biologique est un mode de production, défini par un règlement européen, qui allie des pratiques environnementales optimales, le respect de la biodiversité, la préservation des ressources naturelles et l'assurance d'un niveau élevé de bien-être animal.
	IG : L'Indication Géographique est un signe européen qui identifie et protège le nom d'une boisson spiritueuse, dont la qualité, la réputation ou d'autres caractéristiques sont liées à son origine géographique. Au niveau national, certaines IG boissons spiritueuses sont en outre reconnues en AOC.	À noter : le terme IG est aussi utilisé parfois pour évoquer tous les signes liés à une origine géographique (AOC, AOP, IGP, IG).	

Figure 59 : Définitions des différents SIQO (Chambre d'agriculture)

Le territoire est compris dans l'aire géographique de 7 produits sous indication géographique :

AOP	IGP	Label Rouge
<ul style="list-style-type: none"> Abondance⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> Emmental de Savoie Gruyère Pommes et Poires de Savoie Raclette de Savoie Tomme de Savoie 	<ul style="list-style-type: none"> Pintades fermières

Tableau 16 : Liste des produits sous indication géographique de la CCFU

Sur le territoire de la CCFU, 9 exploitations bénéficient du label AOP et 13 exploitations du label IGP. (Agreste)

Chacun des cahiers des charges propres aux appellations comporte un certain nombre d'exigences quant à l'élevage des bêtes qui ont des conséquences directes sur les nécessités en surfaces fourragères et céréalières. (CCFU/Agrestis)

6.9.4.2. AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Sur le territoire de la CCFU, 3 exploitations agricoles sont certifiées en agriculture biologique pour 103 ha de SAU. (Agreste)

6.9.4.3. DIVERSIFICATION

La diversification des activités agricoles comprend :

- la vente directe de produits fermiers ;
- les séjours (gîtes et chambres d'hôte, camping et camping-cars) ;
- les loisirs (ferme équestre, découverte et pédagogie) ;
- la restauration à la ferme (ferme auberge, goûter / casse-croûte à la ferme, traiteur...).

Sur le territoire de la CCFU, 10 exploitations ont diversifié leur activité. (Agreste)

6.9.4.4. CIRCUITS COURTS

La commercialisation en circuit court se développe sur le territoire, et plusieurs fermes proposent des produits à la vente sur place.

Un magasin de producteurs a ouvert ses portes en 2023 dans l'ancienne Fruitière du village de Sillingy et accueille les productions agricoles locales : viandes, tisanes, chocolats, confitures, fromages, escargots, pommes, poires, jus, miels, pains, œufs, fruits et légumes, vins, ...

6.9.5. ENJEUX

6.9.5.1. PRÉSERVATION DES TERRAINS AGRICOLES

Le territoire conserve une forte identité rurale avec une production agricole localement bien ancrée, sans véritable signe de déprise. La fragilité principale vient essentiellement du manque de maîtrise du foncier, susceptible d'être urbanisé compte-tenu du contexte démographique

⁸ L'AOP Abondance ne concerne que la commune de Choisy.

favorable sur décision des multiples propriétaires, complexifiant la pérennisation des exploitations du territoire. (CCFU/Agrestis)

Le diagnostic agricole du SCoT du bassin annécien estimait que 5 à 10 % des agriculteurs seulement étaient propriétaires des terres qu'ils exploitent sur le territoire en 2009. Un îlot agricole est par ailleurs bien souvent détenu par une multitude de propriétaires distincts, eux-mêmes souvent enclins à vendre ces petites surfaces pour d'autres usages plus lucratifs. Un exploitant ne bénéficiant pas d'un statut de fermage n'a également pas de droit de préemption en cas de vente. (CCFU/Agrestis)

De plus, l'accès au foncier freine les installations de la profession agricole car accéder au foncier et au capital indispensables pour exploiter (bâtiments, machines, cheptel...) mais devient coûteux et contraignant. (Agreste)

En parallèle, la création progressive, depuis les années 1960, de nombreux secteurs résidentiels, souvent pavillonnaires, a consommé énormément d'espace au détriment des espaces naturels et agricoles. L'accroissement de la population sur le territoire va inévitablement de pair avec une augmentation des constructions à usage d'habitation ou de services.

En comparaison, le dernier Schéma de cohérence territoriale (SCoT) indique pour la CCFU 141,3 hectares artificialisés entre 1998 et 2008 soit 14,1 ha/an, cela majoritairement pris sur les surfaces agricoles (cultures, prairies). Les chiffres proposés intègrent les consommations liées à l'habitat très largement majoritaire sur le secteur, mais également au développement d'infrastructures de loisirs ou de services notamment sur la commune de La Balme-de-Sillingy et Sillingy. (CCFU/Agrestis)

Contenir la pression foncière est une préoccupation majeure pour l'ensemble des 7 communes membres de la CCFU, bien qu'elles ne soient pas toutes confrontées au même type ni au même degré d'urbanisation.

Les communes du Nord (Choisy, Sallenôves et dans une moindre mesure Mézière et Nonglard au Sud) ont conservé une identité rurale affirmée avec des limites d'urbanisation claires qu'il convient de maintenir. Le mitage est plus prégnant dans les autres communes plus proches d'Annecy conséquemment à des constructions individuelles nombreuses et éparses. Celles-ci sont couplées à des équipements communautaires d'importance pour répondre à la forte croissance démographique des années 2000 sur le secteur, mais aussi à des demandes économiques avec le développement de zones d'activités (La Balme-de-Sillingy, Sillingy).

Les règles d'urbanisme se sont tout de même durcies pour limiter l'emprise de l'artificialisation avec les PLU et à l'avenir avec la loi ZAN (zéro artificialisation nette).

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) du bassin annécien intègre également les enjeux agricoles avec l'identification de zones stratégiques à préserver. Il impose un certain nombre de prescriptions aux documents d'urbanisme locaux, notamment de délimiter les zones agricoles à enjeux forts et d'inscrire les zones agricoles à enjeu fort en zone A indicée « ef » à vocation stricte. Malgré cela, l'un des objectifs du SCoT est de maintenir la dynamique du territoire sur le plan démographique et économique.

Au sein des PLU communaux, les orientations visent à protéger les tenements agricoles d'importance et leurs accès et à réorienter les pratiques d'urbanisation en choisissant le confortement de zones déjà construites ou en comblant les dents creuses. Malgré tout, certaines parcelles agricoles sont aujourd'hui situées en zone U ou AU des PLU.

Il y a donc un enjeu fort concernant la préservation des terres agricoles. À cet effet, la mise en place d'une Zone Agricole Protégée (ZAP) a été étudiée pour protéger sur le long terme, les terres agricoles de l'urbanisation à travers la mise en œuvre d'un zonage qui vient se suppléer au règlement du Plan Local d'Urbanisme (PLU) par la mise en place d'une servitude d'utilité publique. Toutefois, cette procédure n'a pas abouti par désengagement de certaines communes. (CCFU/Agrestis)

La ZAP peut s'appliquer aux espaces agricoles qui sont support d'une production à forte valeur ajoutée ou sous signe officiel de qualité et d'origine et/ou faisant l'objet d'une pression foncière importante à travers leur situation en zone périurbaine ou à proximité d'une grande agglomération. Pour les communes dotées d'un document d'urbanisme, les ZAP portent essentiellement sur des espaces classés en zone agricole A. (CCFU/Agrestis)

La ZAP constitue donc un outil réglementaire qui permet de protéger les espaces agricoles. La mise en place d'une Zone Agricole Protégée (ZAP) agit de deux façons à plus ou moins long terme pour les exploitations agricoles du secteur : (CCFU/Agrestis)

- Maintenir de grands tènements plans présentant une qualité agronomique satisfaisante et facilement accessible aux engins agricoles ;
- Sécuriser l'investissement et la transmission des fermes en limitant les phénomènes de rétention foncière par les propriétaires et les spéculations foncières.

Un tel zonage facilite la pérennisation des exploitations qui peuvent ainsi se développer plus sereinement en diversifiant les productions et les modalités de vente par exemple. Tout cela conformément aux objectifs inscrits aux documents d'orientation du territoire. (CCFU/Agrestis)

Par ailleurs, le droit de préemption de la Société d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural (SAFER), organisme sous tutelle des ministères de l'Agriculture et des Finances, permet également de limiter l'achat de terres agricoles à des fins de logements ou de loisirs.

En outre, près de deux tiers des fermes encore en activité sur le territoire se trouvent dans ou à proximité des zones urbanisées identifiées par le Conseil Départemental de Haute-Savoie, pouvant potentiellement engendrer des difficultés de circulation pour les engins agricoles ainsi que des conflits d'usage (odeurs, bruits). (CCFU/Agrestis)

Il y a donc un enjeu très fort sur le territoire de préservation des espaces agricoles.

6.9.5.2. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le paysage agraire est une composante majeure du paysage de la CCFU qu'il est nécessaire d'entretenir pour assurer un projet paysager lisible et cohérent au territoire. S'il n'existe aujourd'hui pas de véritable signe de déprise agricole sur le secteur, les phénomènes de rétention foncière rendus possibles sans protection adéquate des terres agricoles pourraient à terme conduire au développement d'usages non agricoles voire de friches herbacées ou arbustives.

Dans le même temps, la transition écologique nécessite de prendre en considération la biodiversité, l'eau, les forêts et les haies, et les sols. À cette fin, plusieurs dispositifs ont été instaurés afin de protéger l'environnement : arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), espace naturel sensible (ENS), périmètre de protection de captage (PPC), distance d'épandage vis-à-vis des cours d'eau, etc.

Ces dispositifs réglementaires nécessitent une adaptation des pratiques agricoles mais qui sont perçues comme des contraintes par les agriculteurs.

À la suite des manifestations agricoles qui ont eu lieu fin 2023, la réglementation européenne a assoupli les règles environnementales. Cette réforme a supprimé entre autres l'obligation de mise en jachère de 4% des terres arables, instaurée pour favoriser la biodiversité.

Dans le même temps, l'agriculture est très vulnérable aux variations climatiques. Les agriculteurs doivent s'adapter aux conditions changeantes, aux phénomènes météorologiques de plus en plus intenses et aux cycles de croissance perturbés.

L'enjeu est d'accompagner les exploitants agricoles vers des pratiques agricoles durables. La réduction des impacts environnementaux liés à l'agriculture et son adaptation au changement climatique ne pourront ainsi se faire sans le développement d'une agriculture durable, respectueuse des écosystèmes et des êtres vivants.

L'agroécologie, définie comme l'utilisation intégrée des ressources et des mécanismes de la nature dans l'objectif de production agricole, constitue une voie vers cette durabilité. L'agroécologie consiste à mieux préserver les ressources naturelles et les écosystèmes agricoles afin de bénéficier des services qu'ils produisent (on parle alors de services écosystémiques). Plusieurs principes d'action caractérisent cette approche : développer la couverture des sols et les pratiques permettant d'augmenter le taux de matière organique dans le sol, protéger la biodiversité, fixer l'azote dans le sol par la culture de légumineuses, produire de l'énergie à partir de la biomasse ou encore faire cohabiter sur les terres agricoles et arbres (agroforesterie).

Une agriculture plus durable est source de bénéfices pour l'ensemble du territoire et ses habitants : alimentation de meilleure qualité, développement des énergies renouvelables via la valorisation énergétique de la biomasse (effluents et matières organiques), meilleure protection de la biodiversité, des ressources naturelles (eau, sol), etc. Ces pratiques favorisent de plus le stockage de carbone dans le sol et sa séquestration, ce qui fait de l'agriculture un secteur agissant comme un puits de carbone.

6.9.5.3. ACCÈS À L'EAU

L'accès à l'eau et sa gestion durable sont essentiels pour sécuriser les productions des agriculteurs.

Les épisodes de sécheresses de plus en plus fréquents impactent fortement l'agriculture car les plantes et les cheptels ont besoin d'eau. Mais dans le même temps, l'accroissement démographique accentue la pression sur la ressource en eau.

Il y a un enjeu de gestion et de partage de la ressource en eau (cf. *Ressources minérales*)

Le sous-sol français dispose de ressources en substances de carrières ainsi que des ressources en substances de mine.

Le droit français fait la distinction entre les substances dites de « mines », qui appartiennent à la Nation et sont définies par le Code minier, et les autres substances du sous-sol, dite « de carrières » qui appartiennent au propriétaire du sol.

6.9.6. MINES

Les mines sont les exploitations, souterraines ou à ciel ouvert, de gisements définis par le code minier : hydrocarbures, sel, minerais métalliques, uranium, Tout autre activité terrestre d'extraction de minéraux est considérée comme une carrière.

L'exploitation d'une mine n'est possible qu'en vertu d'un titre d'exploitation (concession) délivré par l'État. En effet, les substances de mines se distinguent par une relative rareté à l'échelle nationale et une importance économique accrue, voire stratégique, qui justifie que leur gestion soit confiée à l'État et non laissée à la libre disposition du propriétaire du sol.

Sur le territoire de la CCFU, trois titres d'exploitations minières sont recensés pour l'extraction de bitume sur la commune de Lovagny. Ces titres sont aujourd'hui échus, il n'existe donc aucune mine en activité sur le territoire.

Référence	Nom de la mine	Substance	Dates d'exploitation	Superficie
74TM0029	Montrottier	Bitume	1869-1997	1,22 km ²
74TM0024	Gardebois	Bitume	1810-1997	1,28 km ²
74TM0004	Bourbonges	Bitume	1839-1992	0,13 km ²

Tableau 7 : Caractéristiques des titres miniers sur le territoire de la CCFU.

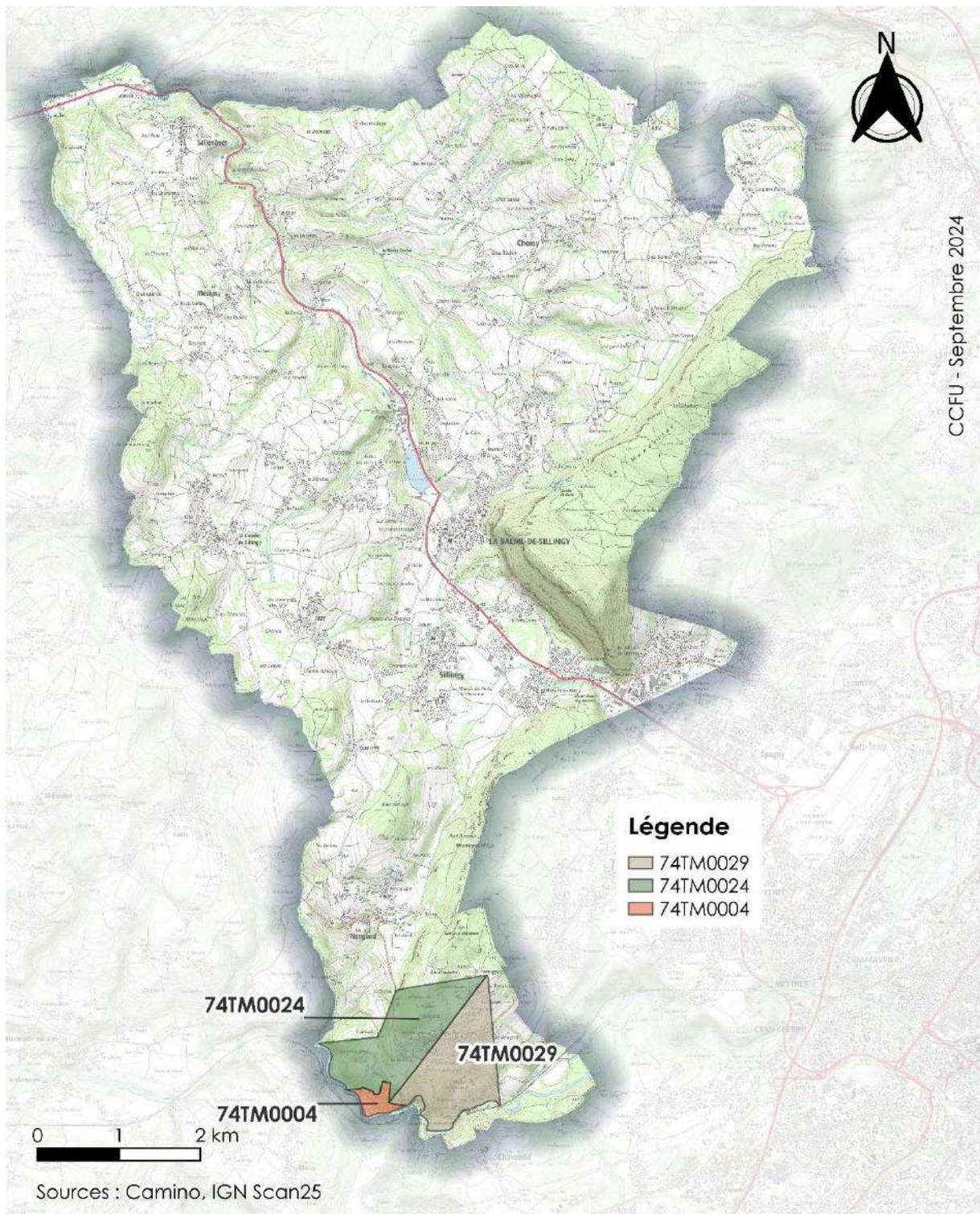


Figure 37 : Cartographie des titres d'exploitation minière sur le territoire de la CCFU

Par ailleurs, le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) a réalisé un inventaire des ressources minières présentes dans le sous-sol français en 2021. Aucune substance minière n'a été identifiée sur le territoire de la CCFU.

6.9.7. CARRIÈRES

Les carrières sont des sites d'extraction d'une ou plusieurs substances minérales n'appartenant pas à la catégorie des substances listées dans le Code minier. Leur exploitation est régie par les dispositions du Code de l'environnement applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) depuis 1993. À ce titre, leur exploitation est soumise à autorisations préalables auprès de la préfecture.

Il existe trois catégories de substances de carrières :

- Les matériaux de construction, qui regroupent les granulats (sable, graviers), le calcaire cimentier et le gypse ;
- Les roches ornementales et de construction, qui rassemblent les pierres naturelles servant à la construction des bâtiments (murs massifs, couverture, ...), à la voirie (pavés, dalles, bordures, ...), au mobilier urbain (bancs, fontaines, ...), à la production de monuments et articles funéraires, à la décoration (cheminées, plans de travail, ...), aux aménagements paysagers (murets, dallages, ...), à la restauration des monuments historiques et à la sculpture ;
- Les roches et minéraux industriels, qui désignent les roches ou les minéraux non métalliques utilisés sous forme brute ou le plus souvent transformée, comme matières premières, additifs fonctionnels ou éléments de procédés dans une gamme très étendue d'industries manufacturières (production de verre et de céramique, industrie pharmaceutique, agriculture, ...).

En France, les carrières sont recensées par le BRGM dans la base de données Carrières et Matériaux (CARMA). Sur le territoire de la CCFU, cette base de données recense 22 carrières dont une seule disposant d'une autorisation d'exploiter en vigueur située sur la commune de Choisy. Les autres carrières sont considérées comme fermées.

Référentiel BRGM	Nom	Exploitant	Substances	Dates d'exploitation
73868	Sous les Creux d'Avrenay	Les Carrières de Choisy	Matériaux de construction : Sables, graviers, galets	Depuis 2000

Tableau 8 : Caractéristiques des carrières disposant d'une autorisation d'exploiter en vigueur sur le territoire de la CCFU

Toutefois, les informations concernant la plupart des carrières fermées sur le territoire sont incomplètes, car à part les arrêtés préfectoraux d'autorisation qui fournissent des données précises sur les carrières, les autres positionnements de la base de données CARMA sont donnés à titre informatif et peuvent être sujet à débat.

En effet, la base CARMA ne dispose d'informations complètes que sur deux carrières du territoire, la carrière de Choisy toujours en exploitation et la carrière de Petelat à Lovagny fermée depuis 2011. Le positionnement des 20 autres carrières fermées est issu de cartes géologiques et de cartes topographiques dont la fiabilité du positionnement des carrières est incertaine. Par ailleurs, la base de données recense des carrières qui peuvent remonter jusqu'à l'époque gallo-romaine, et il est également probable que certaines carrières recensées dans la base de données ne soient plus visibles aujourd'hui car l'occupation des sols a évolué (forêts, habitations, etc.).

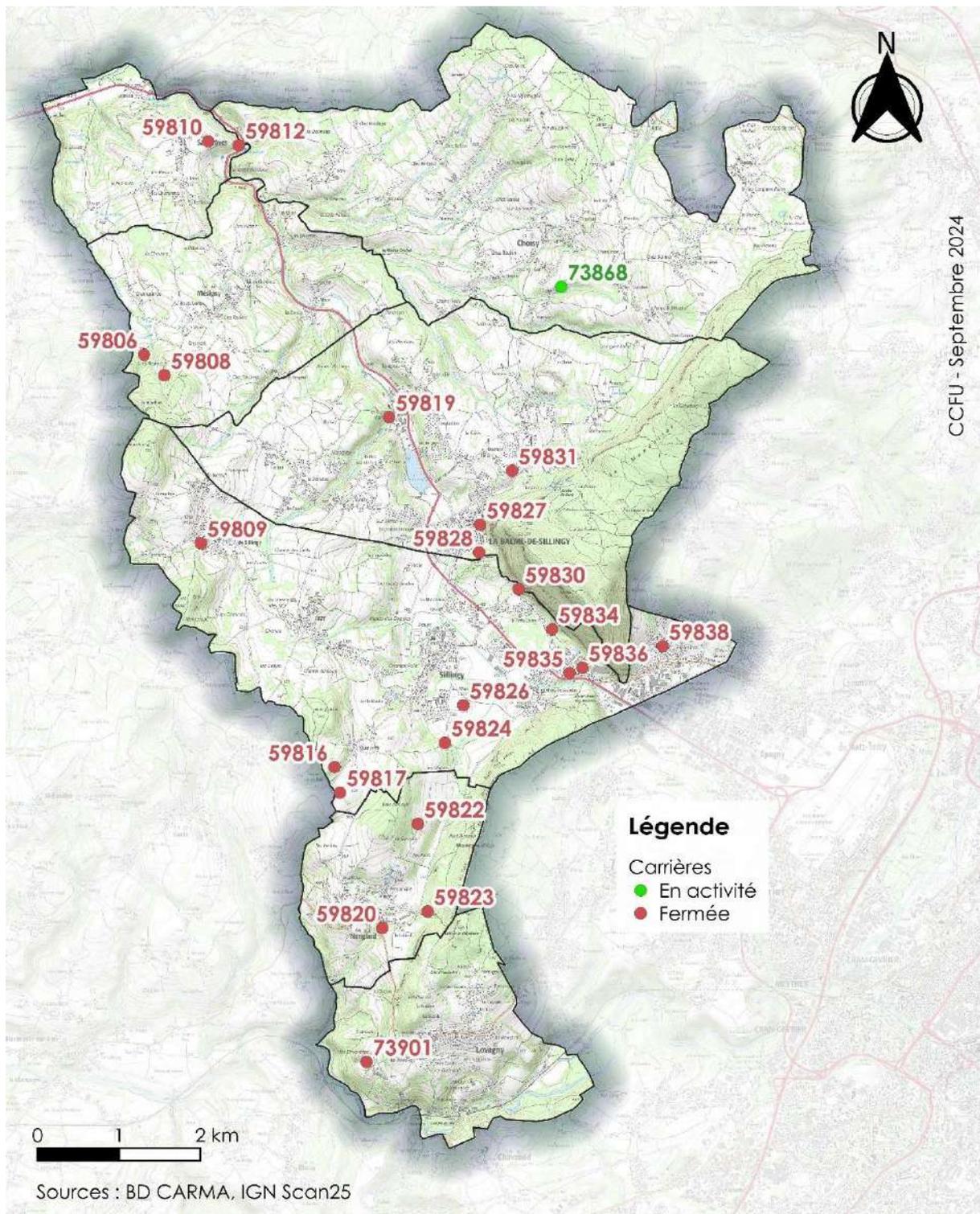


Figure 38 : Cartographie des carrières sur le territoire de la CCFU

La gestion des carrières qui disposent d'une autorisation d'exploiter est très réglementée car elles doivent respecter la réglementation ICPE.

Toutefois, les carrières fermées ne font pas l'objet de remise en état et sont parfois laissées à l'abandon.

6.9.8. ACTIVITÉS DE PREMIÈRE TRANSFORMATION

La phase d'extraction inclut les opérations de préparation des matières brutes pour leur commercialisation, telles que concassage, broyage, nettoyage, séchage, tri et concentration des minerais. Mais tous les minéraux exploités en mine ou en carrière ne sont pas directement utilisés comme produit fini, et subissent une première transformation dans une usine de traitement : fours, fonderie, forge, usinage, ... Ces usines sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Aucune usine de première transformation n'est présente sur le territoire de la CCFU.

6.9.9. ENJEUX

L'extraction minière et les carrières font l'objet de préoccupations environnementales et d'acceptabilité sociale qui deviennent un enjeu plus ou moins marqué selon les territoires.

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) est le document de planification qui définit les conditions générales d'implantation, d'exploitation et de remise en état des carrières à l'échelle d'une région. Son objectif est d'inscrire l'approvisionnement en matériaux dans une logique de développement durable, autrement dit, de satisfaire les besoins du territoire en matériaux dans un souci d'économie des ressources non renouvelables, de développement de l'économie circulaire, et de réduction des impacts environnementaux. En Auvergne-Rhône-Alpes, le SRC a été adopté le 25 novembre 2021.

Les carrières peuvent tout d'abord présenter des impacts sur la ressource en eau (perturbation des écoulements et risques de pollutions) et sur les écosystèmes qui y sont associés, potentiellement accrus dans le cas des exploitations de granulats alluvionnaires, comme c'est le cas pour la carrière de Choisy. En effet, des impacts peuvent survenir sur la nappe alluviale (mise à nu, abattement) ou sur l'hydromorphologie du cours d'eau (modification de la topographie, espace de liberté). D'autres risques sont présents comme le rejet de matières en suspension, la vulnérabilité de la nappe mise à nu aux pollutions, etc.

L'eau est également utilisée dans le processus de production, notamment pour l'étape de lavage et le fonctionnement des installations. Cette eau est souvent utilisée en circuit fermé et la performance de recyclage des eaux peut atteindre 80 %, voire davantage dans certains cas. Ainsi, les prélèvements réalisés par les exploitations afin de compenser les pertes (infiltration, évaporation, etc.) restent relativement faibles.

Les enjeux vis-à-vis de la thématique « eau » pour les carrières sont nombreux et concernent principalement :

- la maîtrise de la consommation d'eau dans les processus de production de matériaux ;
- la maîtrise (prévention/intervention) des risques de pollution accidentelle des eaux ;
- la protection des milieux aquatiques (cours d'eau, zones humides, espaces de bon fonctionnement) et des eaux souterraines lors de l'implantation, de l'exploitation et de l'extension de carrière, particulièrement pour les granulats alluvionnaires ;
- la protection qualitative et quantitative de la ressource en eau potable actuelle ou future.

Les carrières ont également un impact sur le changement climatique. En effet, les procédés d'extraction de matériaux, de transformation et de transport jusqu'aux sites de construction sont fortement consommateurs d'énergie. Par conséquent, cela génère des émissions de GES liées aux combustibles et carburant et liées à la consommation d'électricité. L'enjeu majeur en matière de consommation d'énergie pour les carrières est donc de maîtriser la

consommation d'énergie dans les sites d'extraction, dans le transport des matériaux et dans la valorisation des déchets inertes en guise de granulats. La réduction des émissions de GES tout au long du processus de production et d'usages des matériaux (extraction, transport, proximité gisement-besoins, recyclage, réaménagement, etc.) représenté également un enjeu fort.

Vis-à-vis des milieux naturels et de la biodiversité, les enjeux concernent :

- la prise en compte et la préservation des espaces naturels et des espèces, en particulier celles inscrites sur les listes rouges ;
- la lutte contre la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ou invasives ou allergisantes.

L'exploitation des mines et des carrières nécessite du transport jusqu'aux sites de livraison. Il existe donc un enjeu de réduction des nuisances et des risques liés au transport (risque routier, nuisances sonores, émissions de polluants...).

Un autre enjeu concerne la protection de la santé des populations. En effet, les mines et les carrières peuvent générer des nuisances sonores (trafic des engins, tirs de mines, traitement des matériaux, ...), des vibrations, et des risques technologiques qu'il convient de prendre en compte.

Enfin, les mines et les carrières à ciel ouvert entraînent des impacts sur les paysages qui dépendent du type d'exploitation et de sa localisation. Il y a notamment un enjeu très fort autour de la gestion des anciennes carrières car elles sont nombreuses sur le territoire mais elles ne font l'objet d'aucune gestion ou de remise en état. Le respect du paysage lors des phases d'exploitation et de remise en état des carrières représente ainsi un enjeu.

Toutefois, le positionnement de ces carrières est imprécis car peu d'informations ont été retrouvées. Ces carrières fermées présentent donc un enjeu de référencement afin de compléter les informations de la base de données CARMA.

6.9.10. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Aucun point de vigilance n'a été identifié.

Ressource en eau et milieux aquatiques).

6.9.10.1. UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Un produit phytosanitaire est une substance utilisée pour lutter contre des organismes considérés comme nuisibles. C'est un terme générique qui rassemble les insecticides, les fongicides, les herbicides et les parasitocides conçus pour s'attaquer respectivement aux insectes ravageurs, aux champignons, aux adventices et aux vers parasites.

Or, les produits phytosanitaires représentent un risque sanitaire notamment pour les personnes très exposées comme les agriculteurs. Dans le cadre d'une exposition répétée, des études épidémiologiques mettent en évidence des liens entre les pesticides et certaines maladies telles que les cancers, troubles de la reproduction, pathologies neurologiques, troubles de l'immunité, troubles ophtalmologiques, pathologies cardiovasculaires, pathologies respiratoires et troubles cutanés. (Ministère de la Santé)

Les produits phytosanitaires entraînent également une pollution de l'eau et des sols et une perte de biodiversité. (192) (224)

Sur le territoire de la CCFU, la plupart des exploitations agricoles utilisent des pesticides mais il n'est pas possible de connaître la dose employée. Il y a donc un enjeu de réduction de l'usage des produits phytosanitaires.

6.9.10.2. RENOUVELLEMENT DES EXPLOITATIONS

Sur le territoire de la CCFU, l'âge moyen des chefs d'exploitation est en augmentation pour atteindre 52 ans en 2020 contre 49 ans en 2010. Dans le même temps, le nombre d'équivalent temps-plein a diminué de 13% sur la même période. (Agreste)

À plus long terme, le vieillissement de la population agricole et la vague de départs en retraite font craindre un non-renouvellement des actifs agricoles, lequel pose un risque fort sur l'alimentation de la population mais aussi sur l'entretien des prairies et donc des paysages.

A la CCFU, 17 exploitations agricoles sont concernées par un départ en retraite dans moins de 5 ans. Le renouvellement générationnel est un enjeu vital pour la dynamique de l'agriculture et la pérennité des productions. Néanmoins, la filière agricole attire de moins en moins d'agriculteurs et plusieurs freins expliquent ce manque d'attractivité : le revenu, les conditions de travail, les contraintes réglementaires et l'accès au foncier.

Face à cela, la chambre d'agriculture contribue à la création et à la reprise d'exploitations agricoles. Les coopératives agricoles soutiennent également les jeunes agriculteurs et facilitent la transmission des exploitations pour assurer la continuité de l'activité agricole.

6.9.10.3. DÉMARCHES DE QUALITÉ

Moins de la moitié des exploitations agricoles sur le territoire sont engagées dans des démarches de valorisation. Ces démarches mettent en avant des produits de qualité et une distribution une circuit court. L'enjeu est donc de favoriser la mise en place de circuits courts et d'augmenter la proportion de produits de qualité dans la restauration collective.

6.9.11. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant l'agriculture.

En effet, la production d'énergie éolienne ou de photovoltaïque au sol peut impacter l'occupation des sols agricoles.

L'implantation des projets de production d'énergies renouvelables devront prendre en compte l'occupation des sols et son usage actuel.

6.10. FORÊTS ET HAIES

Une forêt est une grande étendue de terrain couverte d'arbres. Une haie est constituée d'arbres, d'arbustes, de ronces, de branchages, servant à délimiter un champ ou un jardin.

Les forêts et les haies ont plusieurs fonctions :

- elles limitent l'érosion des sols et captent une partie des fortes pluies qui peuvent provoquer crues et glissements de terrain ;
- elles constituent de gigantesques puits de carbone en absorbant le dioxyde de carbone, ce qui participe activement à la lutte contre le réchauffement climatique ;
- elles participent à la purification de l'air en filtrant les poussières et les pollutions microbiennes issues de l'activité industrielle ;
- elles abritent une grande diversité faunistique et floristique ;
- elles atténuent les effets du vent ;
- elles permettent la production de bois pour le chauffage ou le bois d'œuvre ;
- elles stabilisent et enrichissent les sols ;
- elles participent à l'épuration des eaux qui s'infiltrent dans le sol.

6.10.1. RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE ET ESSENCES

La forêt recouvre 2200 hectares soit 32% du territoire de la CCFU. (IGN)

Le principal boisement se situe dans la Montagne de la Mandallaz. Le reste du territoire est parsemé de bois plus modestes et de haies.

Commune	Taux de boisement
Choisy	27 %
La Balme-de-Sillingy	43 %
Lovagny	48 %
Mésigny	30 %
Nonglard	37 %
Sallenôves	29 %
Sillingy	23 %

Tableau 17 : Taux de boisement par commune (IGN)

Les forêts du territoire sont majoritairement composées de feuillus. Les principales essences rencontrées sont le hêtre, le châtaignier, le chêne rouvre, le chêne pédonculé, le frêne et le tremble.

Les résineux sont peu présents sur le territoire et les principales essences rencontrées sont l'épicéa, le sapin commun et le pin laricio. Les forêts sont diversifiées et abritent plusieurs essences.

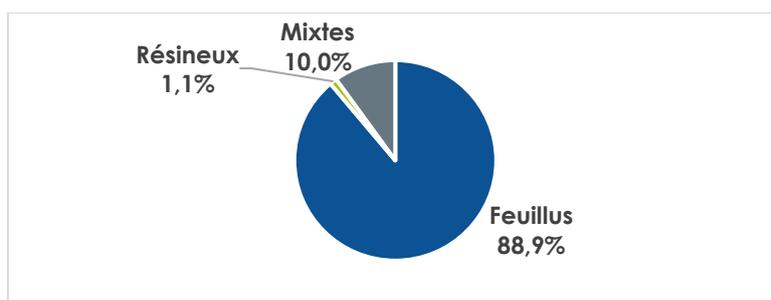


Figure 60 : Répartition de la surface de forêt par essence sur le territoire de la CCFU (IGN)

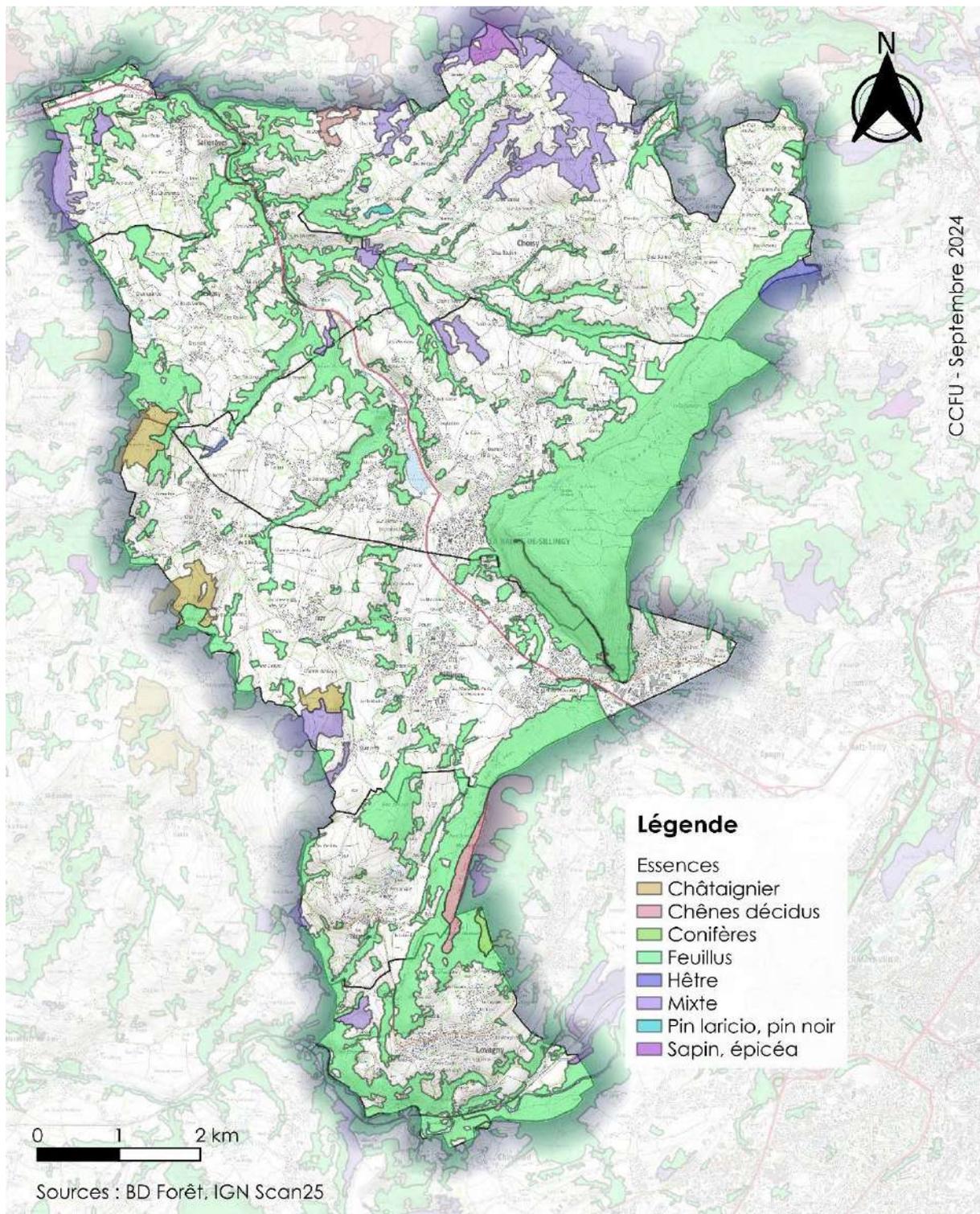


Figure 61 : Cartographie des forêts sur le territoire de la CCFU (IGN)

La surface de forêt a augmenté de 2 ha/an entre 2004 et 2020 (Corine Land Cover), une tendance constatée également à l'échelle de la France. Cette évolution correspond à la colonisation par la forêt des espaces délaissés par l'agriculture. En effet, les terres agricoles abandonnées passent progressivement à l'état de friches et landes puis à l'état boisé.

En outre, les forêts du territoire abritent une richesse d'espèces animales et végétales (cf. Biodiversité)

Les haies sont présentes sur l'ensemble du territoire, principalement en bordure de champs agricoles, de cours d'eau et de route. Sur le territoire de la CCFU, les haies cumulent 134 km de linéaire.

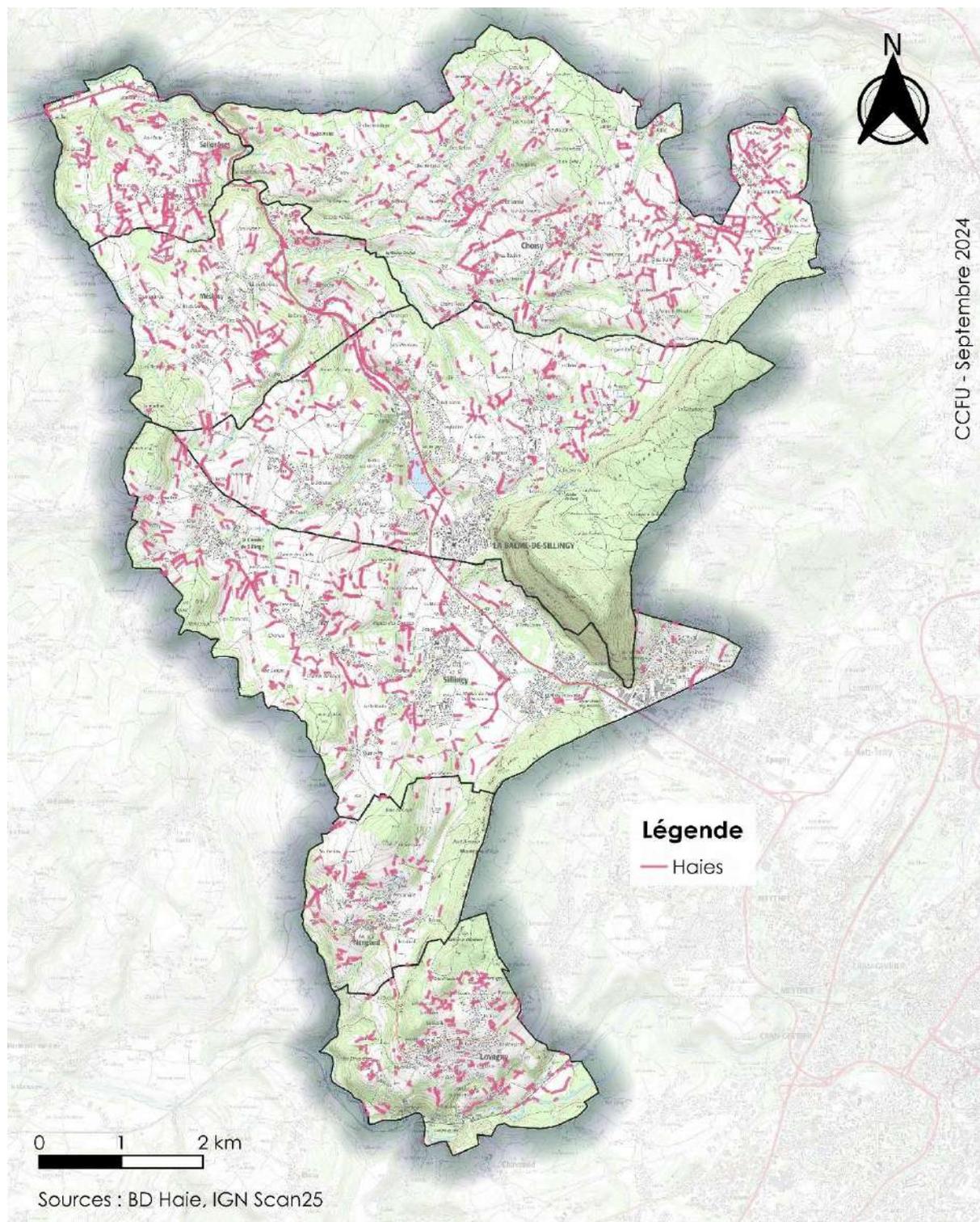


Figure 62 : Cartographie des haies sur le territoire de la CCFU (IGN)

6.10.2. EXPLOITABILITÉ

L'exploitabilité physique d'un peuplement est déterminée selon cinq critères relevés sur le terrain dans le cadre des opérations de l'inventaire forestier national : la distance de débardage, la présence d'itinéraire de débardage, la pente maximale de débardage, la portance du terrain et le degré d'aspérité du terrain. (IGN)

Sur le territoire de la CCFU, plus de la moitié de la surface forestière est implanté sur une pente inférieure à 20%.

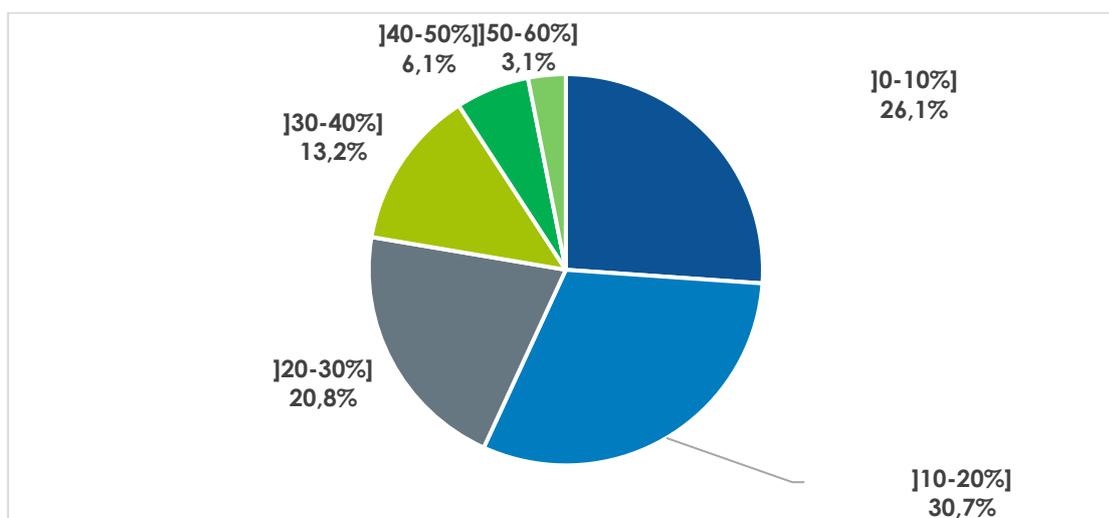


Figure 63 : Répartition de la surface de forêt par gamme de pente sur le territoire de la CCFU (ORCAE)

6.10.3. ENTRETIEN ET GESTION DE LA FORÊT

Un manque d'entretien des forêts et des haies est constaté à l'heure actuelle à la CCFU, que ce soit sur des parcelles privées ou sur des parcelles publiques.

Le document de gestion durable est le cadre défini par la loi pour garantir la gestion durable des forêts par un exploitant, sous réserve de la mise en œuvre effective du programme de coupes et travaux qui y est inscrit. Le document de gestion comprend une description de la forêt et des enjeux qui la concernent ainsi que les orientations de gestion établies pour une durée définie.

En forêt publique, le document de gestion, appelé document d'aménagement forestier, est élaboré et mis en œuvre par l'Office national des forêts (ONF). Ce document implique un programme de coupes et de travaux et la surveillance du patrimoine. Sur le territoire de la CCFU, les parcelles forestières publiques représentent 10,4% de la surface totale de forêt du territoire. Toutefois, seulement 5,8% de la surface totale de forêt est gérée par l'ONF, le reste des parcelles publiques n'étant pas géré, soit parce que certaines parcelles ne relèvent pas du régime forestier, soit par oubli.

En forêt privée, l'entretien peut être réalisé par le propriétaire foncier ou par un exploitant. Néanmoins, l'entretien de ces forêts reste peu réalisé. Un manque d'outillage et une difficulté d'accès sur certains terrains abrupts expliquent ce manque d'entretien. Le morcellement des parcelles privées est également un facteur important dans le manque de gestion. Enfin, la baisse des logements chauffés au bois bûche entraîne l'abandon de l'exploitation de certaines parcelles.

Pour les parcelles forestières privées, il existe trois types de documents de gestion, qui relèvent des dispositions législatives et réglementaires établies par l'État pour gérer durablement les forêts privées dans un objectif de multifonctionnalité (production de bois et de services, préservation de la biodiversité et des écosystèmes) :

- Le Plan simple de gestion (PSG), obligatoire pour les forêts privées de plus de 25 hectares et volontaire pour les forêts dont la surface est comprise entre 10 et 25 hectares ;

- Le Règlement type de gestion (RTG), destiné aux forêts privées de moins de 25 hectares dont le propriétaire fait appel à un professionnel de la gestion forestière, a pour objet de définir des modalités d'exploitation de la forêt, adaptées aux grands types de peuplements forestiers identifiés régionalement ;
- Le Code des bonnes pratiques sylvicoles (CBPS), pour les forêts privées de moins de 25 hectares, est élaboré par le Centre National de la Propriété Forestière (CNPF) et approuvé par le préfet de région après recueil de l'avis de la commission régionale de la forêt et du bois.

Toutefois, sur le territoire de la CCFU, ces documents de gestion se font très rares.

6.10.4. ACTIVITÉS

Les forêts du territoire permettent la pratique de la chasse et la cueillette de champignons.

Certaines forêts abritent en plus des activités de loisirs avec des chemins de randonnées et des parcours sportifs.

Peu de données sont disponibles sur la fréquentation du public en forêt. Néanmoins, un compteur de fréquentation a été installé dans le massif de la Mandallaz en avril 2024. En moyenne, 800 passages sont recensés par mois depuis cette date.

6.10.5. MALADIES

Les menaces naturelles, comme les tempêtes, les insectes et les maladies, peuvent perturber les services rendus par la forêt en limitant la croissance des arbres ou en augmentant la mortalité. Ces menaces peuvent également avoir un impact sur la biodiversité en portant atteinte à certaines espèces. (IGN)

Sur le territoire de la CCFU, on constate une augmentation nette des dégâts d'origine abiotique, qui révèle l'impact des sécheresses-canicules estivales qui ont sévi quasiment chaque année depuis 2015.

L'épicéa est touché par la progression du scolyte, insecte ravageur de l'ordre des coléoptères, qui s'attaque principalement aux épicéas communs en mauvaise santé. En état de torpeur durant tout l'hiver, le scolyte se réveille entre avril et juin lorsque les températures augmentent.

Le buis est également fortement touché par la propagation de la pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*), papillon asiatique repéré en France en 2008. Les chenilles provoquent une défoliation importante et rapide des plants de buis. Ce lépidoptère présente donc une menace pour les pépinières, les parcs, les jardins mais aussi les buissons de buis qui poussent de manière spontanée en forêt. Si l'attaque est trop importante, cette dernière peut devenir fatale pour le végétal.

Le frêne est fortement touché par la maladie de la chalarose (infestation par le champignon *Chalara fraxinea*) qui entraîne la mort de nombreux arbres sur le territoire. La chalarose est une maladie qui peut attaquer des arbres parfaitement vigoureux au départ, et entraîner rapidement la mort des très jeunes semis. Le champignon colonise les feuilles et jeunes rameaux l'été, et fait chuter prématurément le feuillage dès mi-août.

D'autres champignons parasitaires ont été constatées comme l'oïdium du chêne, qui entraîne une nécrose des feuilles, et la maladie des bandes rouges, qui provoque un jaunissement puis un dépérissement des aiguilles de pin.

6.10.6. FORÊTS DE PROTECTION

Peuvent être classés comme forêts de protection, pour cause d'utilité publique :

- les bois et forêts dont la conservation est reconnue nécessaire au maintien des terres sur les montagnes et sur les pentes, à la défense contre les avalanches, les érosions et les envahissements des eaux et des sables ;
- les bois et forêts situés à la périphérie des grandes agglomérations ;
- les bois et forêts situés dans les zones où leur maintien s'impose soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population.

Les forêts de protection sont soumises à un régime forestier spécial en ce qui concerne notamment l'aménagement et les règles d'exploitation, l'exercice du pâturage et des droits d'usage, les fouilles et extractions de matériaux ainsi que la recherche et l'exploitation de la ressource en eau par les collectivités publiques ou leurs délégataires.

Le classement comme forêt de protection interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation ou la protection des boisements.

Sur le territoire de la CCFU, plusieurs forêts de protection ont été instituées dans la cadre des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) de La Balme-de-Sillingy et Sillingy.

6.10.7. ENJEUX

L'inventaire forestier réalisé par l'IGN permet d'accéder à de nombreux indicateurs sur les forêts françaises. Néanmoins, la maille la plus fine de cet inventaire est l'échelle départementale ce qui peut cacher des disparités à l'échelle locale. Il y a un enjeu à disposer de données plus précises.

Un autre enjeu est lié à la gestion et à l'entretien des forêts et des haies. En effet, une forêt vieillissante et mal entretenue absorbe moins de CO₂, et est plus vulnérable aux incendies et aux attaques de parasite qui vont probablement s'intensifier avec le réchauffement climatique.

La mise en place d'une sylviculture permettrait d'optimiser la gestion forestière et d'entretenir les forêts, mais uniquement si elle est conduite de manière durable : coupes d'éclaircies, rotation des coupes, ...

À noter que la sylviculture est orientée en premier lieu vers la production de bois d'œuvre dont la valeur économique est plus intéressante, mais qu'elle permet aussi la production de bois-énergie pour l'usage de bois de chauffage. L'utilisation de bois-énergie (bois de chauffage) ou de bois-matériaux (bois de construction) permet de stocker du carbone pendant la croissance du bois. Les forêts constituent donc un élément essentiel de la transition écologique.

Afin de favoriser la gestion des forêts, le levier d'action pour les communes consiste à acquérir des parcelles forestières pour agrandir la surface gérée et de les intégrer au document d'aménagement de l'ONF si ces parcelles relèvent du régime forestier.

Pour les forêts privées, la gestion nécessiterait une sensibilisation des propriétaires pour les remobiliser et pourrait être mutualisée autour de groupements de propriétaires pour l'entretien et les travaux.

En outre, les haies sont des réservoirs de biodiversité, permettent de stocker du carbone et assurent une régulation et une épuration des eaux. Cependant, certaines haies sont arrachées afin d'agrandir les terrains agricoles. L'enjeu est de maintenir les haies existantes et de favoriser leur entretien.

Enfin, le dernier enjeu est de protéger et d'adapter les forêts aux attaques de parasites.

6.10.8. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant les forêts et les haies.

En effet, le développement du bois-énergie peut entraîner une mauvaise gestion des forêts (coupes trop importantes, ...). Les engins et outils de sylviculture peuvent également perturber la biodiversité.

6.11. RISQUES NATURELS

Un risque est défini comme étant l'association d'un aléa - la probabilité de la survenue d'un phénomène naturel - et d'enjeux particuliers - l'existence de personnes, d'installations ou d'activités susceptibles d'être impactées par ce phénomène.



Figure 64 : La différence entre un aléa, un enjeu et un risque (82)

Au niveau national, le zonage des aléas se limite aux phénomènes de probabilité d'occurrence centennale car ils correspondent à l'ordre de grandeur de l'espérance de vie des constructions humaines.

Le territoire de la CCFU est particulièrement concerné par les aléas naturels suivants :

- Séismes,
- Inondations,
- Mouvements de terrain,
- Retrait-gonflement des argiles,
- Radon.

6.11.1. SÉISMES

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface, et se traduisant par des vibrations du sol transmises aux bâtiments. La majorité des séismes se produisent à la limite entre des plaques tectoniques. Quand celles-ci se déplacent l'une contre l'autre, elles se déforment et de l'énergie s'accumule dans leurs roches, jusqu'à la rupture.

Un séisme et ses éventuels phénomènes induits peuvent engendrer la destruction ou l'endommagement des habitations, des outils de production (usines, bâtiments des entreprises, etc.), des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, etc.), des réseaux d'eau, d'énergie ou de télécommunications, causant des pertes matérielles directes et des perturbations importantes de l'activité économique.

On caractérise un séisme par sa magnitude (énergie libérée) et son intensité (effets observés ou ressentis par l'homme, ampleurs des dégâts aux constructions).

6.11.1.1. PHÉNOMÈNES RECENSÉS

Plusieurs séismes ont déjà été ressentis sur le territoire de la CCFU, dont le plus intense date de 15 juillet 1996. D'une magnitude de 5,2, il a entraîné de nombreux dégâts (principalement chutes de cheminées et fissuration de cloisons et bâtiments) notamment dans l'agglomération annécienne. Ce séisme est lié à la faille du Vuache, faille à laquelle pourraient être rapportées plusieurs des séismes sur le territoire.

6.11.1.2. ZONAGE SISMIQUE

L'aléa sismique est la possibilité, pour un site donné, d'être exposé à des secousses telluriques.

La réglementation s'appuie en France sur une carte de l'aléa sismique réalisée à l'échelle nationale. Elle est traduite au niveau réglementaire par un zonage sismique, qui donne pour chaque commune son niveau d'exposition.

Le zonage de la sismicité découpe le territoire français en 5 zones, du niveau 1 (très faible) au niveau 5 (fort), définies par certaines caractéristiques dont, en particulier, la fréquence et l'intensité des séismes dans cette zone.

Le zonage sismique impose l'application de règles de construction parasismiques, variables suivant les zones et le type de construction.

La sismicité est considérée comme modérée à Méziery et Sallenôves et comme moyenne sur les autres communes.

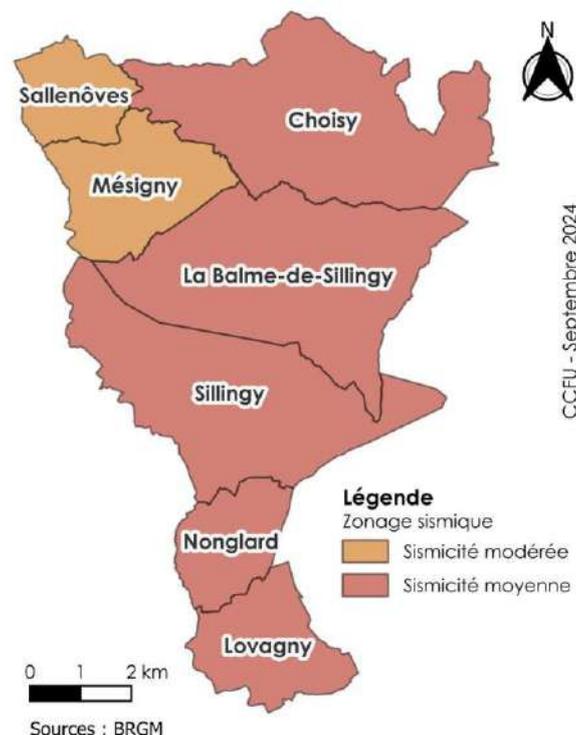


Figure 65 : Cartographie du zonage sismique sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

6.11.2. INONDATIONS

Une inondation correspond à la submersion temporaire de zones habituellement hors d'eau. On distingue plusieurs types d'inondations :

- L'inondation de plaine, qui résulte de pluies importantes entraînant un débordement d'un cours d'eau ;
- L'inondation par remontée de nappe, qui se produit lorsque la nappe phréatique sature le sol et remonte à la surface, souvent après des pluies prolongées ou des crues ;
- La crue torrentielle, qui survient lorsque des pluies intenses tombent dans les zones de forte pente comme en montagne, entraînant un ruissellement important dans les cours d'eau ;
- L'inondation par ruissellement urbain, qui apparaît lorsque des précipitations soutenues génèrent un ruissellement important dans des zones imperméables.

Lors de pluies intenses, les débits d'eau de ruissellement peuvent être très importants et occasionner des dégâts humains et matériels conséquents. En milieu rural, le ruissellement peut se transformer en coulée de boue et provoquer des dégâts plus importants.

Les inondations par ruissellement peuvent aussi entraîner une pollution des eaux de surface et souterraine et des sols. En effet, les eaux de ruissellement lessivent les sols et charrient avec elles des additifs agricoles (pesticides, engrais) en sortie des zones agricoles et des hydrocarbures et métaux lourds en sortie des zones urbaines.

6.11.2.1. PHÉNOMÈNES RECENSÉS

Sur le territoire de la CCFU, huit inondations de grande ampleur ont entraîné le déclenchement de l'état de catastrophe naturelle. Ces inondations ont provoqué d'importantes coulées de boues et de nombreux dégâts matériels.

D'autres phénomènes de débordement de cours d'eau et de crues torrentielles se sont également produits sur le territoire, mais qui n'ont occasionné que des dégâts mineurs.

6.11.2.2. TERRITOIRES À RISQUES IMPORTANTS D'INONDATION (TRI)

Les communes de Lovagny et Sillingy font partie des territoires à risque important d'inondation (TRI). Issus de la directive européenne n° 2007/60/CE, dite « directive inondations », les TRI délimitent des zones où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants.

Ces documents ne sont pas des servitudes d'utilité publique dont l'objectif premier est de réglementer l'usage des sols. Ils peuvent toutefois être utilisés lors de l'instruction des permis de construire.

Les cartographies des TRI représentent les emprises inondables, les hauteurs d'eau pouvant être atteintes lors des crues ou des submersions marines, et les enjeux (habitations, infrastructures, etc.) présents.

Trois types d'évènements sont étudiés :

- l'évènement fréquent, correspondant à une période de retour comprise entre 10 et 30 ans ;
- l'évènement moyen, généralement la crue de référence des PPR (au moins centennale) ;
- l'évènement exceptionnel, de l'ordre de la crue millénale.

Les zones à proximité du Fier ont été identifiées comme emprises inondables dans le TRI.

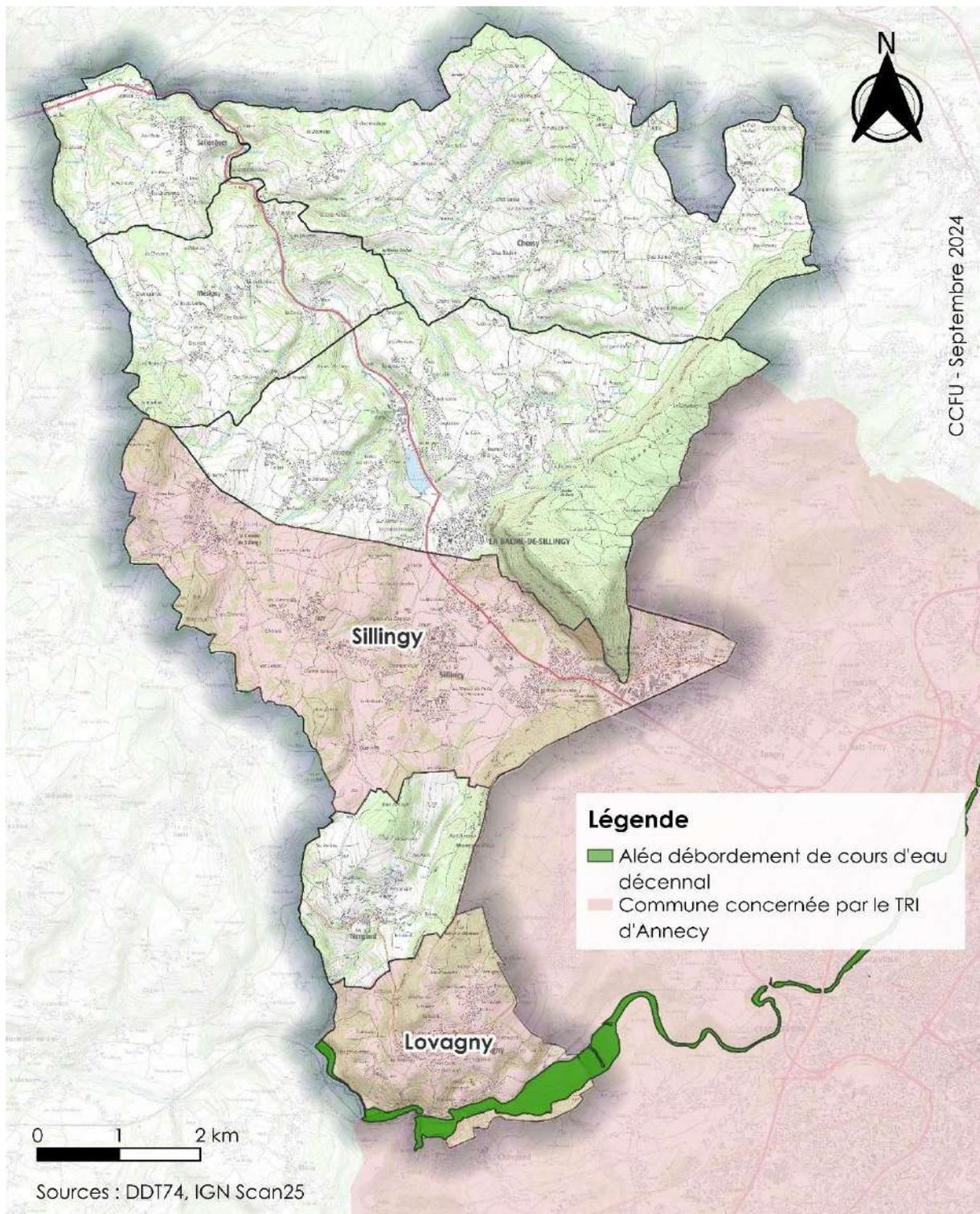


Figure 66 : Cartographie des TRI et des aléas de débordement de cours d'eau sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

6.11.2.3. ENVELOPPES APPROCHÉES DES INONDATIONS POTENTIELLES (EAIP)

En application de la directive européenne n° 2007/60/CE, dite « directive inondations », la France a pour cela réalisé une cartographie des « enveloppes approchées des inondations potentielles » (EAIP) permettant de définir au niveau national les zones potentiellement soumises à une inondation en cas de crues exceptionnelles ou de submersions marines à l'occasion de tempêtes extrêmes.

Les EAIP sont d'utilisation informative, et ne sont pas utilisables dans les procédures administratives ou réglementaires. C'est une première évaluation qui permet d'identifier les secteurs où il est important d'agir et où la connaissance doit être approfondie.

Sur le territoire de la CCFU, 1227 personnes sont soumises au risque d'inondation. Il s'agit principalement de personnes situées à proximité du Nant de Calvi et des Petites Usse. (Géorisques)

Commune	Population dans l'EAIP	Emprise des habitats de plain-pied dans l'EAIP	Nombre d'entreprises dans l'EAIP
La Balme-de-Sillingy	471	0	220
Choisy	27	2,3 m ²	1
Lovagny	32	0	5
Mésigny	27	70,4 m ²	4
Nonglard	2	0	0
Sallenôves	70	179,9 m ²	19
Sillingy	598	425,8 m ²	280
CCFU	1227	678,4 m²	529

Tableau 18 : Population, emprise des habitats de plain-pied et nombre d'entreprises dans l'EAIP sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

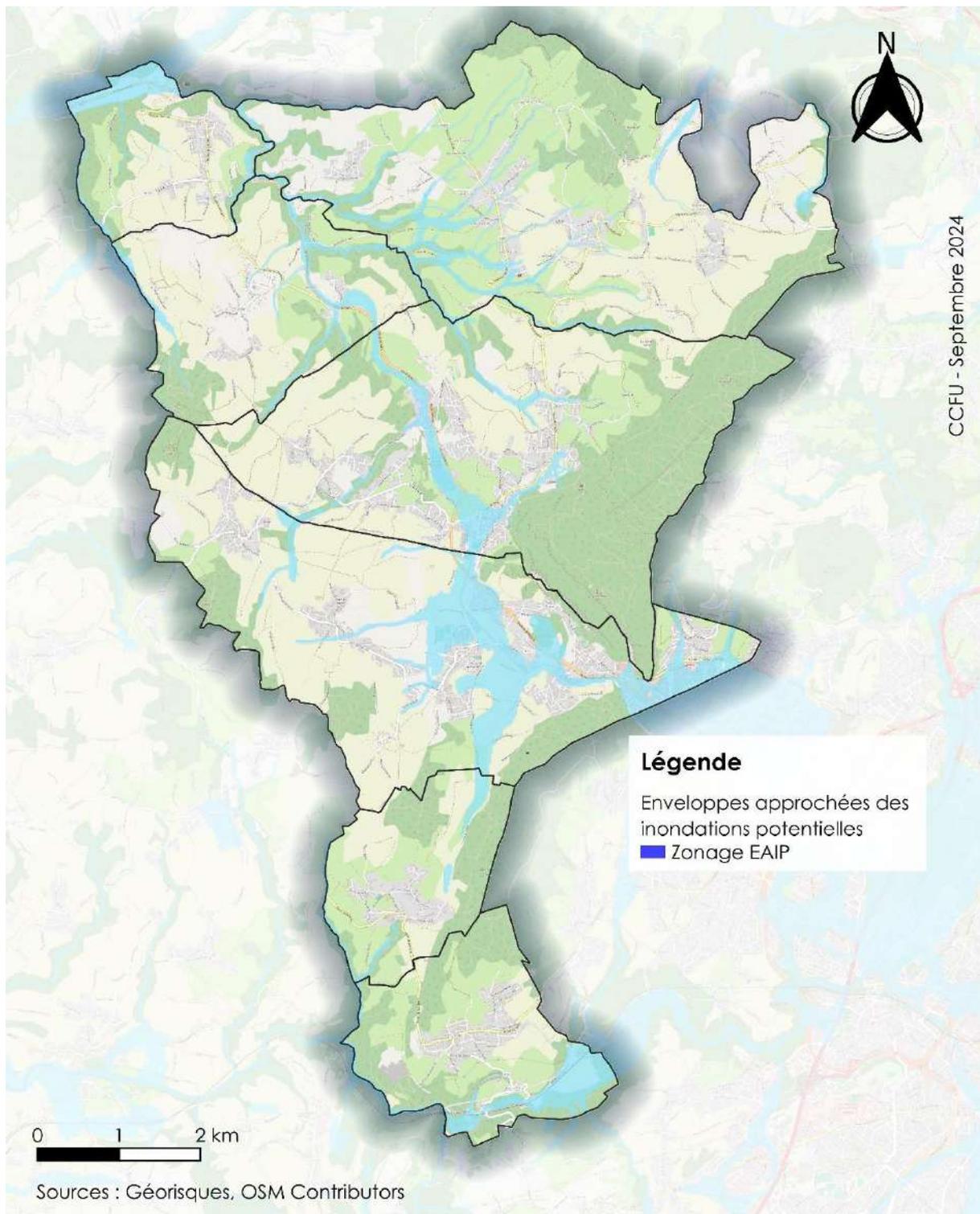


Figure 67 : Cartographie des EAIP sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

6.11.2.4. ZONES SENSIBLES AUX REMONTÉES DE NAPPES

La cartographie nationale des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe permet de localiser les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe, c'est-à-dire ;

- l'émergence de la nappe au niveau du sol ;
- ou l'inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques. Les valeurs de débordement potentiel sont réparties en trois classes : (Géorisques)

- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » ;
- « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » ;
- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave ».

Sur le territoire de la CCFU, le phénomène de remontées de nappe concerne principalement les chefs-lieux de La Balme-de-Sillingy et Sillingy, ainsi que les hameaux de Chez Roullin et Chez Basset à Choisy.

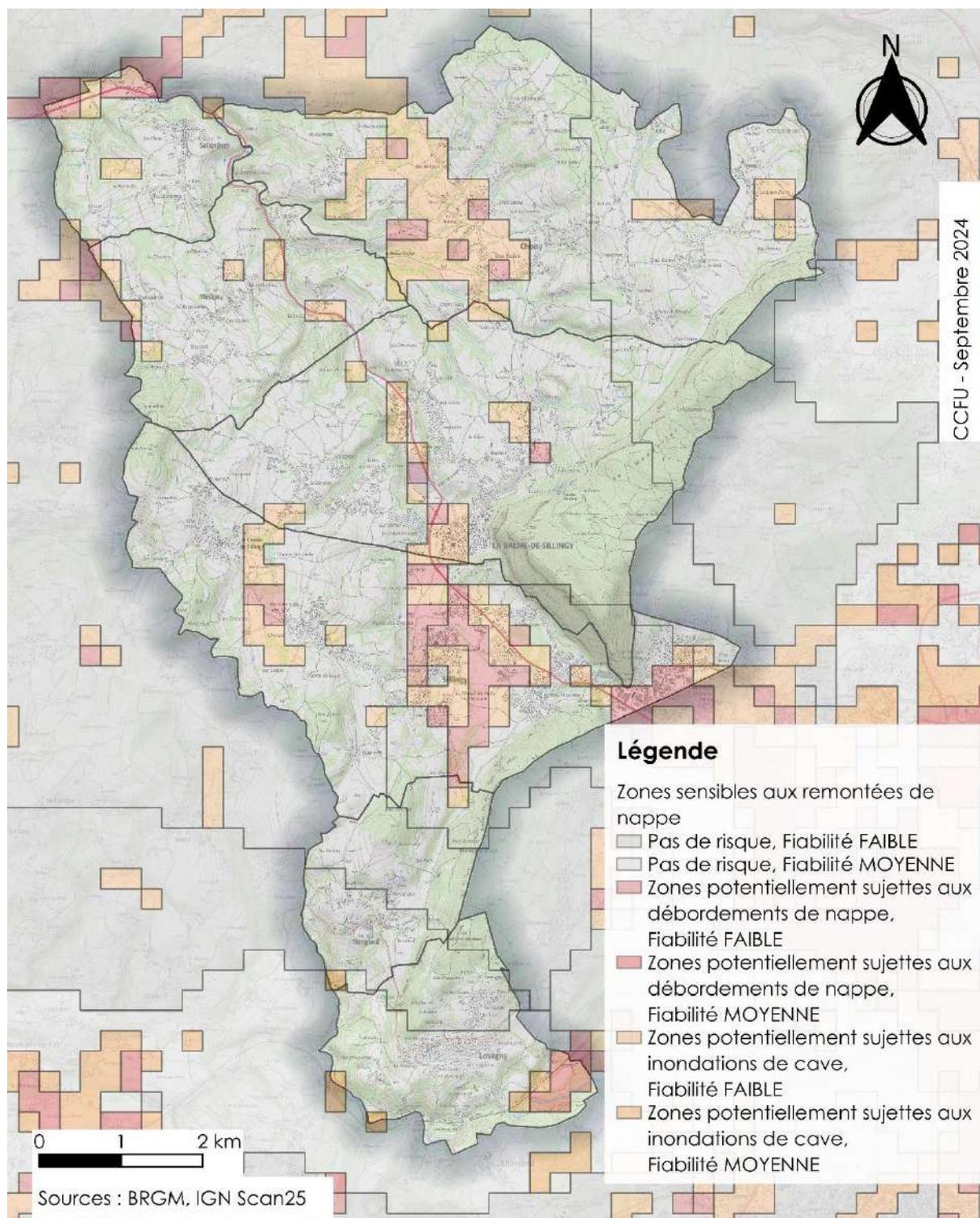


Figure 68 : Cartographie des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe (Géorisques)

6.11.3. MOUVEMENTS DE TERRAIN

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol.

Selon la vitesse de déplacement, deux ensembles de mouvements de terrain peuvent être distingués :

- les mouvements lents, qui entraînent une déformation progressive des terrains, et qui regroupent principalement :
 - les affaissements,
 - les tassements,
 - les glissements, qui affectent des couches de terrain avec une composante argileuse importante ;
- les mouvements rapides, qui surviennent de manière brutale et soudaine, et qui regroupent :
 - les effondrements, qui résultent de la rupture du toit ou des appuis d'une cavité souterraine,
 - les chutes de pierres et de blocs,
 - les éboulements,
 - les coulées boueuses, qui sont des mouvements rapides de matériaux sous forme plus ou moins fluide.

Les mouvements de terrain se manifestent sous l'effet de sollicitations naturelles (fonte des neiges, alternance gel-dégel, pluviométrie anormalement forte, séisme, etc.) ou anthropiques (terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères, etc.).

Les dommages occasionnés par les mouvements de terrain ont des conséquences humaines et socio-économiques considérables.

6.11.3.1. PHÉNOMÈNES RECENSÉS

Le territoire de la CCFU recense plusieurs phénomènes de glissement de terrain sur des terrains abrupts, ayant tous eu de faibles conséquences. Les chutes de pierres et de blocs concernent essentiellement les secteurs situés sous l'escarpement de la Mandallaz entre Chaumontet et La Petite Balme. Les chutes de blocs recensées n'ont occasionné aucun dégât.

6.11.3.2. ZONAGE DES ALÉAS

Le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) identifie les communes du département concernées par un ou plusieurs risques majeurs. Il n'a pas de portée réglementaire mais permet d'informer sur les risques existants.

Une cartographie des zones concernées par un aléa mouvement de terrain a été réalisée dans le cadre du DDRM de la Haute-Savoie.

Le zonage des mouvements de terrain est découpé en 4 zones, du niveau 0 (risque très faible) au niveau 3 (risque fort).

Sur le territoire de la CCFU, le zonage est principalement élevé au bord des cours d'eau et à proximité de terrains abrupts.

6.11.3.3. CAVITÉS SOUTERRAINES

La présence de cavités souterraines est la cause essentielle d'apparition des effondrements de terrain. Ces cavités peuvent être de plusieurs natures : carrière, cavité naturelle, galerie, puits, etc.

Ces cavités ont été recensées⁹ par le BRGM dans la BDCavités®. Sur le territoire de la CCFU, 5 cavités naturelles sont recensées.

Numéro	Nom	Type	Statut
RHAAA0003299	Grotte au Crêt de la Cheminée	Naturelle	Abandonnée
RHAAA0003300	Grotte au Château de Montrottier	Naturelle	Abandonnée
RHAAA0003303	Grotte de Lesvaux	Naturelle	Abandonnée
RHAAA0003491	Le Puits Béné	Naturelle	Abandonnée
RHAAA0003492	Anciennes tourbières	Naturelle	Abandonnée

Tableau 19 : Caractéristiques des cavités sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

⁹ Les cavités recensées par le BRGM n'incluent pas les mines.

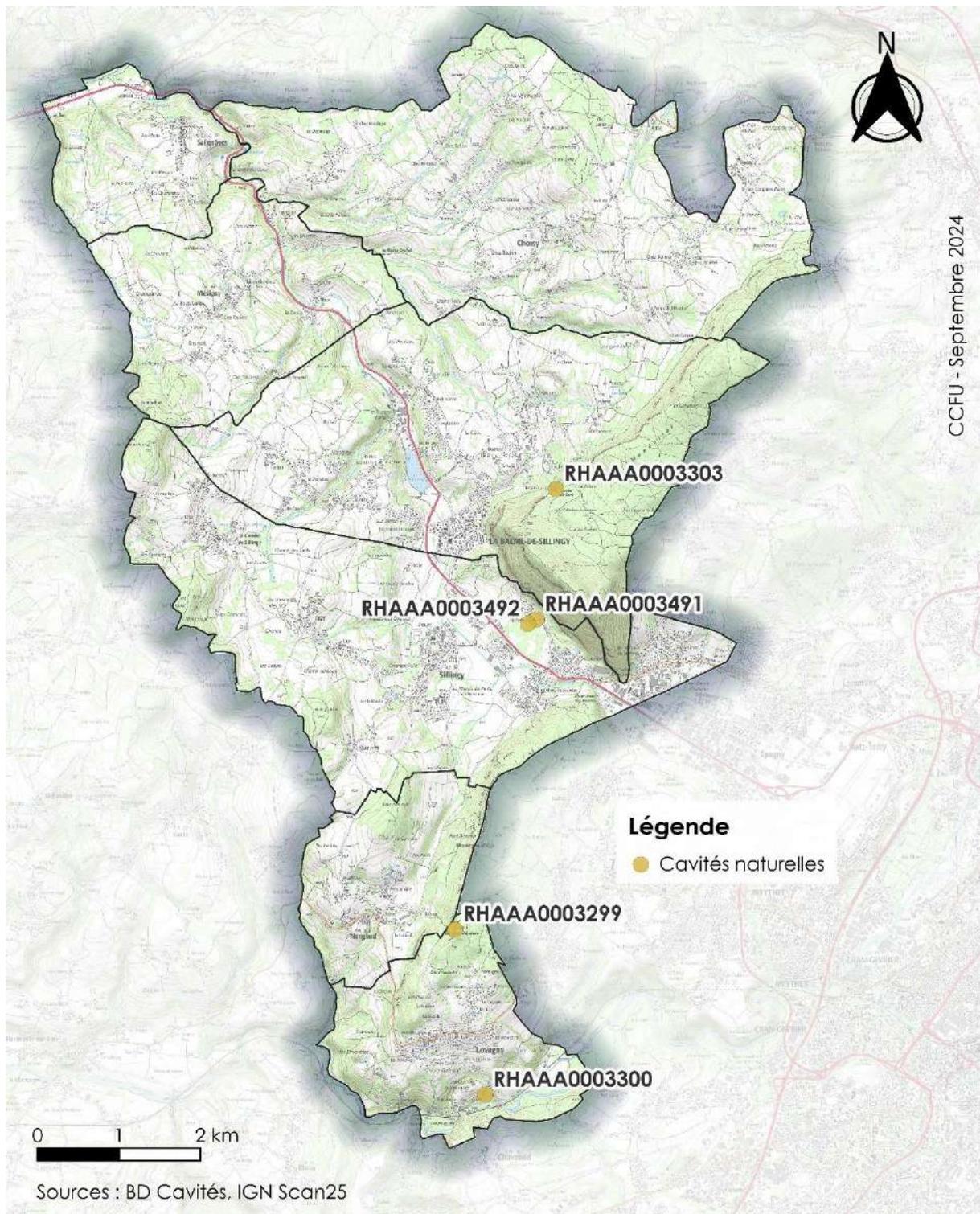


Figure 69 : Cartographie des cavités souterraines sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

Deux cas d'effondrement ont été rapportés sur le territoire : le premier dans la cour de l'ancienne école primaire de Sillingy, et le second au hameau de La Petite Balme à Sillingy. Dans le premier cas, la cavité était probablement due à une rupture de canalisation à faible profondeur. Dans le deuxième cas, le phénomène est dû à des excavations très importantes en surface comme en profondeur, lesquelles ont parfois été remblayées par des déchets et dépôts divers.

6.11.4. RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES (RGA)

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces variations sont lentes mais elles peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains. Les mouvements de terrain induits par le retrait et le gonflement des argiles se traduisent principalement par des fissurations en façade des habitations. Les désordres se manifestent aussi par des décollements entre éléments jointifs (garages, perrons, terrasses), ainsi que par une distorsion des portes et fenêtres, une dislocation des dallages et des cloisons et, parfois, la rupture de canalisations enterrées.

Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées.

Les phénomènes climatiques exceptionnels sont le principal facteur de déclenchement du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux.

6.11.4.1. PHÉNOMÈNES RECENSÉS

Aucun phénomène de retrait-gonflement des argiles n'est recensé sur le territoire de la CCFU.

6.11.4.2. EXPOSITION AU PHÉNOMÈNE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

La carte d'exposition du territoire au phénomène de retrait-gonflement des argiles a pour but d'identifier les zones exposées au phénomène où s'appliqueront les dispositions réglementaires introduites par l'article 68 de la loi ELAN.

L'objectif de cette mesure réglementaire est de réduire le nombre de sinistres liés à ce phénomène en imposant la réalisation d'études de sol préalablement à la construction dans les zones exposées au retrait-gonflement des argiles et la mise en œuvre de techniques particulières de construction.

Cette carte comporte quatre zones : les zones non argileuses et les zones d'exposition faible, moyenne et forte. Les dispositions réglementaires relatives à la réalisation d'une étude géotechnique et au suivi de techniques particulières de construction ne s'appliquent que pour les zones d'exposition moyennes et fortes.

Sur le territoire de la CCFU, 102 maisons sont concernées par une exposition moyenne au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Elles se situent principalement sur la commune de Sillingy. Le reste du territoire est concerné par une exposition faible. (Géorisques)

Commune	Nombre de maisons exposées à un aléa faible	Nombre de maisons exposées à un aléa moyen
La Balme-de-Sillingy	1001	2
Choisy	580	0
Lovagny	284	3
Mésigny	264	0
Nonglard	145	0
Sallenôves	197	0
Sillingy	1052	97
CCFU	3523	102

Tableau 20 : Nombre de maisons exposées à un aléa faible ou moyen au retrait-gonflement des argiles sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

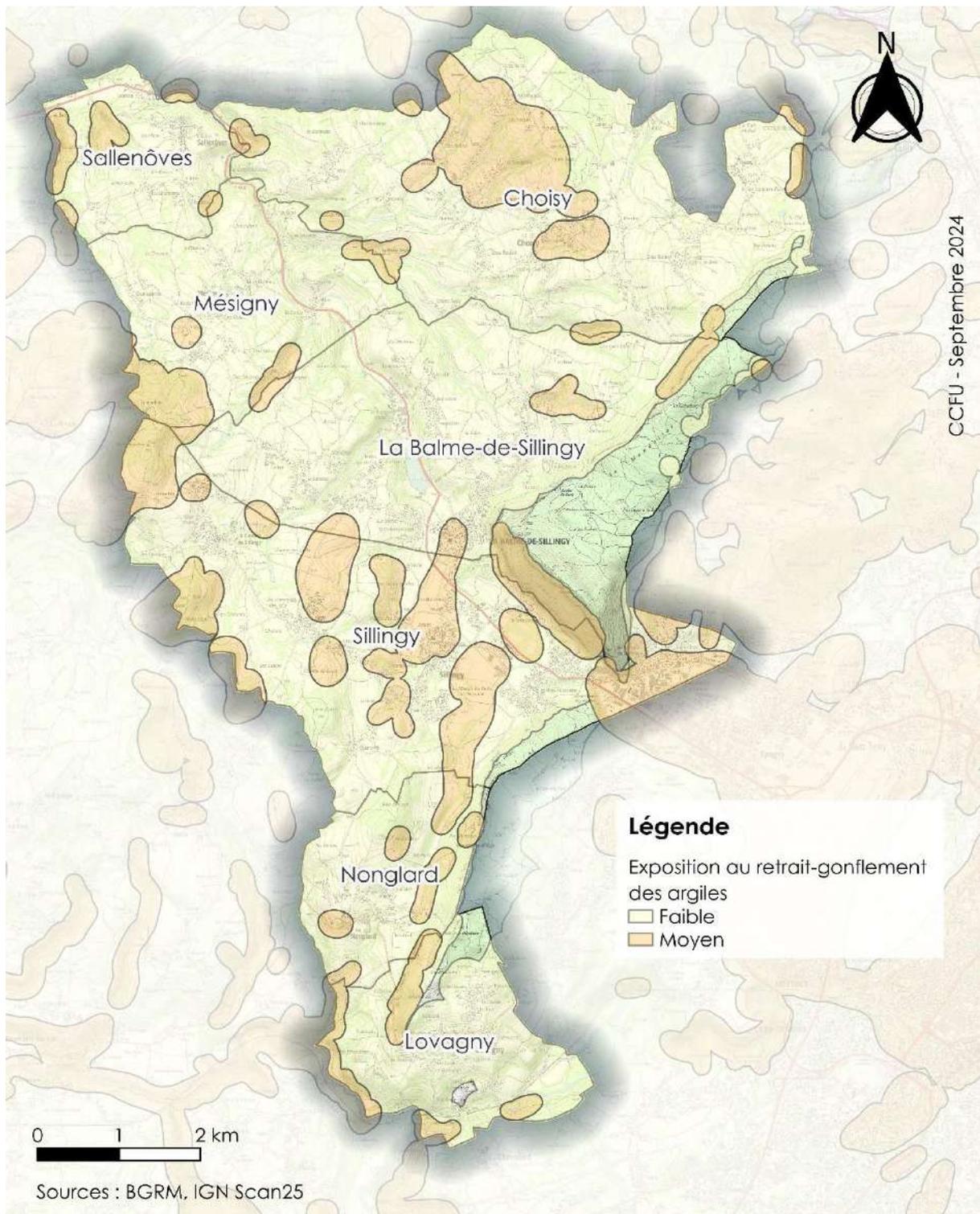


Figure 70 : Cartographie de l'exposition au retrait-gonflement des argiles sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

6.11.5. RADON

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore, incolore et inerte chimiquement. Il provient de l'uranium présent dans les roches de la croûte terrestre. Une fois que le gaz radon a pu sortir des roches, il est présent partout : dans l'air, le sol, l'eau à des niveaux très variables d'un milieu à l'autre.

Dans l'air extérieur, le radon se dilue rapidement et son niveau moyen reste généralement très faible. En revanche, dans l'air intérieur, notamment dans les bâtiments, il va s'accumuler pour atteindre des niveaux plus élevés, notamment dans les étages inférieurs puisqu'il provient principalement du sol.

Le radon est classé comme cancérigène certain pour le poumon depuis 1987. En effet, le radon crée, en se désintégrant, des descendants solides radioactifs (polonium, bismuth, plomb) qui peuvent, une fois inhalés, causer des dommages aux cellules pulmonaires.

6.11.5.1. POTENTIEL RADON

La cartographie des zones à potentiel radon des sols a été établie par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) en prenant en compte la richesse en uranium et radium présents dans les roches du sous-sol, la porosité du sol ainsi que plusieurs facteurs géologiques.

Ce zonage a conduit à classer les communes en 3 catégories :

- Catégorie 1 (niveau de radon faible) : les formations géologiques présentent des teneurs en uranium les plus faibles et une majorité de bâtiments présente un niveau de radon faible ;
- Catégorie 2 (niveau de radon moyen) : les formations géologiques présentent des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments ;
- Catégorie 3 (niveau de radon élevé) : les formations géologiques présentent des teneurs en uranium les plus élevées.

Sur le territoire de la CCFU, les communes de Choisy et Nonglard ont été classées en catégorie 1, et toutes les autres communes en catégorie 2.

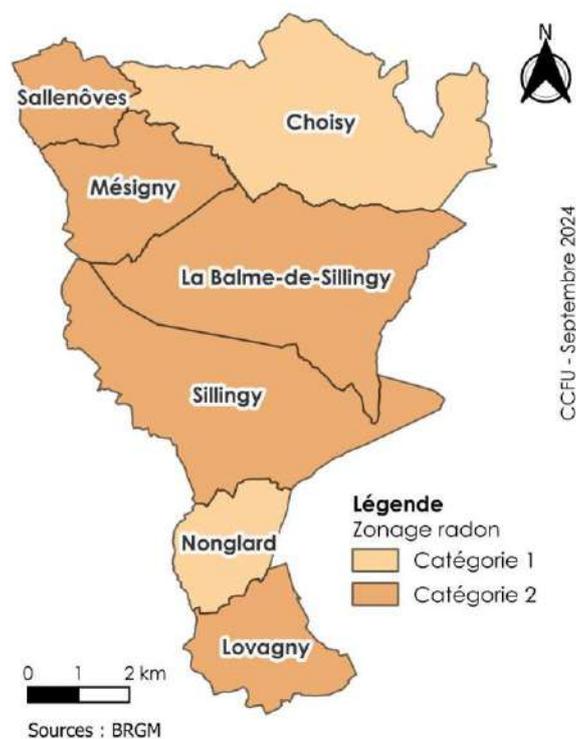


Figure 71 : Cartographie du potentiel radon sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

6.11.6. TEMPÊTES

La tempête correspond à un événement météorologique violent. Elle est caractérisée par des vents forts, souvent accompagnés de précipitations intenses.

6.11.6.1. PHÉNOMÈNES RECENSÉS

Sur le territoire de la CCFU, la tempête la plus impressionnante a eu lieu dans la nuit du 25 au 26 décembre 1999. De nombreuses habitations ont été endommagées et des arbres ont été déracinés.

6.11.7. GRÊLE

La grêle correspond à des précipitations atmosphériques solides constituées de grains de glace dont le diamètre peut varier de quelques millimètres à une vingtaine de centimètres. Au-delà de quelques centimètres de diamètre, les grêlons peuvent provoquer des dégâts importants sur les toitures des bâtiments et sur la végétation.

6.11.7.1. PHÉNOMÈNES RECENSÉS

Sur le territoire de la CCFU, deux violents orages de grêle se sont produits le 24 juillet 2023 et le 12 juillet 2024 entraînant des dégâts sur les habitations et sur les cultures agricoles.

6.11.8. AVALANCHES

Le territoire n'est pas concerné par ce risque.

6.11.9. SÉCHERESSE

La sécheresse est un épisode durable de manque d'eau conduisant à différents impacts notamment sur le sol, la végétation et les aquifères (réservoirs d'eau souterraine). On distingue trois grands types de sécheresses :

- La sécheresse météorologique : elle est provoquée par un manque de pluie ; quand la quantité d'eau est nettement inférieure aux normales saisonnières sur une période prolongée.
- La sécheresse du sol (dite sécheresse agricole) : elle est causée par un manque d'eau dans les sols et nuit au développement de la végétation ;
- La sécheresse hydrologique : elle se produit quand les réserves en eau des nappes, cours d'eau et lacs descendent sous la moyenne.

Les épisodes de sécheresse ont de multiples impacts sur les milieux aquatiques, consécutifs à la baisse des niveaux d'eau. La biodiversité est directement touchée, et souffre aussi de la détérioration de la qualité de l'eau suite à l'échauffement et à la moindre dilution des pollutions. Certains usages peuvent être fortement touchés comme l'alimentation en eau potable, l'agriculture et l'industrie. La manque d'eau peut générer des conflits entre ces différents usages.

6.11.9.1. PHÉNOMÈNES RECENSÉS

Sur le territoire de la CCFU, les sécheresses en période estivale sont de plus en plus récurrentes et intenses ces dernières années. L'état de catastrophe naturelle pour cause de sécheresse a d'ailleurs été déclaré sur la commune de Sillingy en 2023.

6.11.10. FEUX DE FORÊT

Un incendie est une combustion qui se développe sans contrôle, dans le temps et dans l'espace. On parle d'incendie de forêt lorsqu'un boisement, un maquis ou une garrigue de surface d'au moins un demi-hectare est touché par le feu. Il faut qu'une partie au moins des arbustes et/ou arbres soit détruite par le feu.

Les autres incendies qui ne touchent que les formations subforestières de plus petites tailles (les landes, friches ou les espaces agricoles) sont regroupés sous le terme d'« incendies de végétation ».

Outre les impacts sur les personnes et les biens, les incendies de forêt causent des dommages à la faune et à la flore des zones touchées. Chaque incendie de forêt détruit tout ou partie des animaux et végétaux sur son passage ; seuls les grands mammifères et certains oiseaux arrivent à s'enfuir à l'approche du front de feu.

6.11.10.1. PHÉNOMÈNES RECENSÉS

Aucun feu de forêt n'a été recensé sur le territoire de la CCFU.

6.11.11. GARANTIE CATASTROPHE NATURELLE (CAT-NAT)

L'assurance catastrophe naturelle (Cat-Nat) est une extension de garantie obligatoire pour tous les contrats d'assurance de dommages (multirisque habitation, tous risques auto, local professionnel...).

Selon l'article L125-1 du code des assurances, la garantie Cat-Nat prend en charge les « dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises. »

Pour qu'une commune soit reconnue en état de catastrophe naturelle, le maire doit déposer une demande auprès de la préfecture qui transmette ensuite un rapport d'expertise au ministère de l'Intérieur. Après avis favorable du ministère, l'état de catastrophe naturelle est déclaré par arrêté interministériel.

10 arrêtés de catastrophe naturelle liée au climat ont été déclarés sur le territoire depuis 1982.

NOR	Commune concernée	Phénomène	Date du phénomène	Date de l'arrêté ministériel	Date de publication au journal officiel
	La Balme-de-Sillingy, Choisy, Lovagny, Mésigny, Nonglard, Sallenôves	Inondations Tempête	6 au 10 novembre 1982	18/11/1982	19/11/1982
INTE9000113A	Sillingy	Inondations et coulées de boue	10 au 17 février 1990	16/03/1990	23/03/1990
INTE9000196A	Lovagny	Inondations et coulées de boue	10 au 17 février 1990	14/05/1990	24/05/1990
MDIE9100039A	Nonglard, Sillingy	Inondations et coulées de boue	28 au 29 juillet 1990	25/11/1990	07/02/1991
INTE9200495A	Lovagny	Inondations et coulées de boue	21 au 22 décembre 1991	06/11/1992	18/11/1992
INTE9400127A	Nonglard	Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	9 au 10 septembre 1993 3 au 9 octobre 1993	08/03/1994	24/03/1994
INTE9500219A	Mésigny, Sallenôves, Sillingy	Séisme	14 décembre 1994	03/05/1995	07/05/1995
INTE9500219A	Sillingy	Glissement de terrain	16 janvier 1995	03/05/1995	07/05/1995
INTE9600421A	La Balme-de-Sillingy, Choisy, Lovagny, Mésigny, Nonglard, Sallenôves	Séisme	15 au 23 juillet 1996	01/10/1996	17/10/1996
INTE0100649A	Sillingy	Mouvement de terrain Inondations et coulées de boue	23 mai 2001	15/11/2001	01/12/2001
IOME2334289A	Sillingy	Sécheresse	1 ^{er} janvier au 30 septembre 2023	19/12/2023	27/12/2023

Tableau 21 : Liste des arrêtés de catastrophe naturelle sur le territoire de la CCFU (Légifrance)

6.11.12. OUVRAGES DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION

Les ouvrages de protection collective ont pour objet de réduire le niveau d'aléa d'un phénomène dommageable : drainage d'un versant potentiellement instable, protection contre l'affouillement des berges de torrent, création de bassin tampon, édification de merlon piège à bloc, mise en place de filets pare-blocs, etc.

Ces travaux, qu'ils corrigent l'activité d'un phénomène naturel à la source (protection active) ou qu'ils protègent de ses effets (protection passive), sont un des volets fondamentaux de la prévention des risques naturels.

Il est exceptionnel que les mesures de prévention (ouvrages actifs ou passifs) suppriment totalement un aléa fort. Il existera toujours un aléa résiduel, mais qui pourra être considéré comme admissible voire négligeable.

6.11.13. PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES (PPR)

6.11.13.1. PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN)

Le plan de prévention des risques naturels (PPRN) est un document de planification qui régit l'utilisation des sols en fonction des risques naturels prévisibles auxquels ils sont soumis. Cette réglementation va de l'interdiction de construire à la possibilité de construire sous certaines conditions, en passant par des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

Il peut porter :

- sur un type de risque naturel spécifique, comme par exemple le risque naturel d'inondation (PPRi ou PPRNi) ou de feux de forêts (PPRIF),
- ou sur plusieurs risques naturels concernant un même territoire (ex : inondations et submersion marine, séismes, éruptions volcaniques, mouvements de terrain, avalanches, feux de forêt, cyclones, tempêtes).

Le PPRN approuvé fait partie des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols. À ce titre, il a vocation à être annexée aux plans locaux d'urbanisme (PLU, PLUi).

Sur le territoire de la CCFU, deux communes sont concernées par un PPRN :

- La commune de La Balme-de-Sillingy, avec un PPRN adopté le 29 novembre 1999, pour les phénomènes de chutes de pierre, de glissements de terrain, et de crues torrentielles ;
- La commune de Sillingy, avec un PPRN adopté le 5 janvier 2015, pour les phénomènes de mouvements de terrain (chutes de pierres et de blocs, glissements de terrain, affaissements), d'inondations (remontées de nappes, ruissellements intenses et phénomènes torrentiels) et de séisme.

Le PPRN définit trois grands types de zones :

- Zones blanches, constructibles au regard du PPRN (sous réserve d'autres réglementations du sol, et notamment le PLU) : zones où l'aléa est considéré comme nul ou négligeable ;
- Zones bleues, constructibles sous certaines conditions (sous réserve d'autres réglementations du sol, et notamment le PLU) : zones où l'aléa est généralement faible ou moyen. La construction est possible moyennant le respect de certaines prescriptions compte tenu du niveau d'exposition au risque. Toutefois certaines zones, exposées à un aléa fort sont parfois, au regard des enjeux, concernées par une zone bleu foncé où les prescriptions sont plus contraignantes.

- Zones rouges, inconstructibles (sauf quelques exceptions prévues par le règlement) : zones exposées à un risque trop fort pour être maîtrisable par des mesures de protection simples, soit car elles sont irréalisables techniquement, soit car elles seraient trop coûteuses vis-à-vis des biens à protéger, soit car l'urbanisation de la zone n'est pas souhaitable compte tenu des risques directement ou potentiellement aggravés sur d'autres zones.

Une 4^{ème} zone (zone verte) est également possible pour les espaces forestiers remplissant de manière significative une fonction de protection des enjeux existants contre les phénomènes de ravinement ou de chute de pierres. Cette zone est inconstructible (sauf quelques exceptions prévues par le règlement).

Intensité de l'aléa de référence	Présence d'enjeux	Type de classement Réglementaire
Fort (3)	Non	Rouge Prescriptions fortes (X)
Fort (3)	Oui	Bleu « foncé » Prescriptions fortes (Zp, Zt)
Moyen (2)	Non	Rouge Prescriptions fortes (X)
Moyen (2)	Oui	Bleu Prescriptions moyennes (D, H, J)
Faible (1)	Non	Bleu Prescriptions faibles (C, E, I, L, O), parfois X ¹¹
Faible (1)	Oui	Bleu Prescriptions faibles (C, E, I, L, O)
FFP	Non	Vert Mesures sylvicoles (V)
Négligeable ou Nul (0)	Indifférent	Blanc Pas de prescriptions au titre du PPR

Figure 72 : Classement réglementaire des risques du PPRN

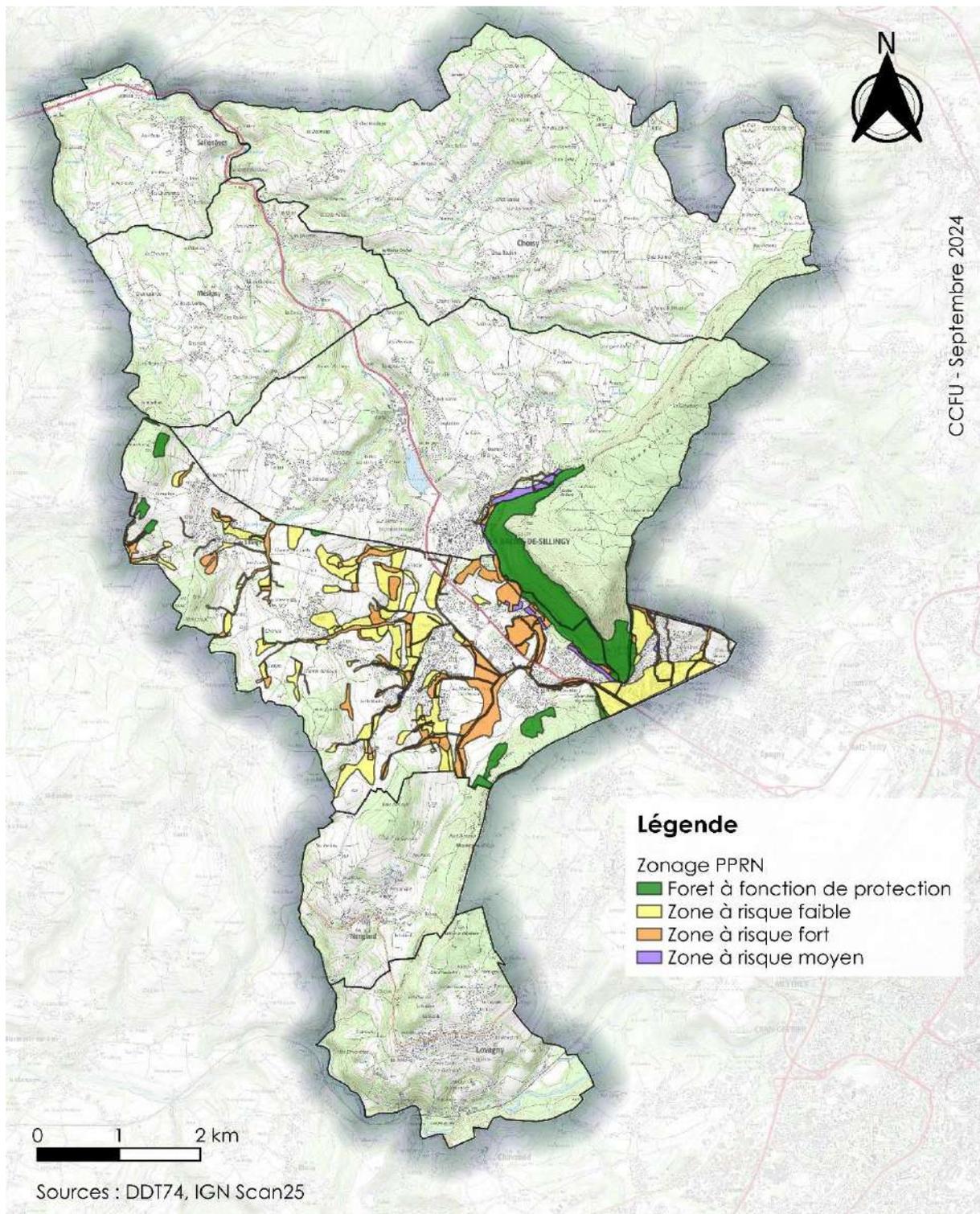


Figure 73 : Cartographie des zonages des PPRN sur le territoire de la CCFU

6.11.13.2. PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES MINIERS (PPRM)

A l'instar du PPRN dont il s'inspire, le plan de prévention des risques miniers (PPRM) permet de délimiter les zones exposées aux risques miniers et d'y prévoir des interdictions ou des prescriptions spécifiques (portant sur des constructions, ouvrages, aménagements, exploitations...) afin de ne pas aggraver le risque. Le PPRM approuvé vaut servitude d'utilité publique au titre de l'article L.562-4 du Code de l'environnement.

Les aléas miniers peuvent être de plusieurs natures : effondrements, tassements, émanations de gaz, ou encore pollutions des sols et des eaux.

Sur le territoire de la CCFU, seule la commune de Lovagny est concernée par la présence de mines. Trois concessions de mines d'asphaltes sont recensées :

- La concession de Bourbonges, exploitée entre 1839 et 1991 ;
- La concession de Montrottier, exploitée entre 1869 et 1991 ;
- La concession de Gardebois, exploitée entre 1869 et 1991.

Trois sites distincts ont été exploités sur la commune de Lovagny :

- le site de Bourbonges, qui regroupait la mine de Bourbonges à l'ouest, la mine de Gardebois au centre et la mine de Montrottier à l'est,
- la petite mine de Blosny (concession de Gardebois),
- la petite mine des Tates (concession de Montrottier).

La production annuelle de l'ensemble du site était estimée à environ 3 600 tonnes de minerai :

- les mines de Bourbonges a produit de 3 000 à 3 500 tonnes annuelles ;
- la mine de Blosny a produit 25 tonnes annuelles ;
- la mine des Tates a produit un tonnage négligeable de minerai.

Compte-tenu de l'existence de ces anciennes concessions de mine de calcaires asphaltiques à Lovagny, un PPRM a été approuvé en 2017.

La commune de Lovagny est impactée par le risque minier d'effondrement sur une surface d'environ 6,8 ha, soit 1,2 % de la superficie de la commune, réparti de la façon suivante :

- en zone d'habitat :
 - aléa de niveau faible : 0,3 ha (soit 0,05 % de la superficie communale),
- en zone d'activités économiques :
 - aléa de niveau fort : 0,2 ha (soit 0,04 % de la superficie communale),
 - aléa de niveau faible : 0,5 ha (soit 0,09 % de la superficie communale),
- en zone naturelle ou agricole :
 - aléa de niveau fort : 0,8 (soit 0,15 % de la superficie communale),
 - aléa de niveau moyen: 3,4 ha (soit 0,6 % de la superficie communale),
 - aléa de niveau faible : 1,6 ha (soit 0,3 % de la superficie communale).

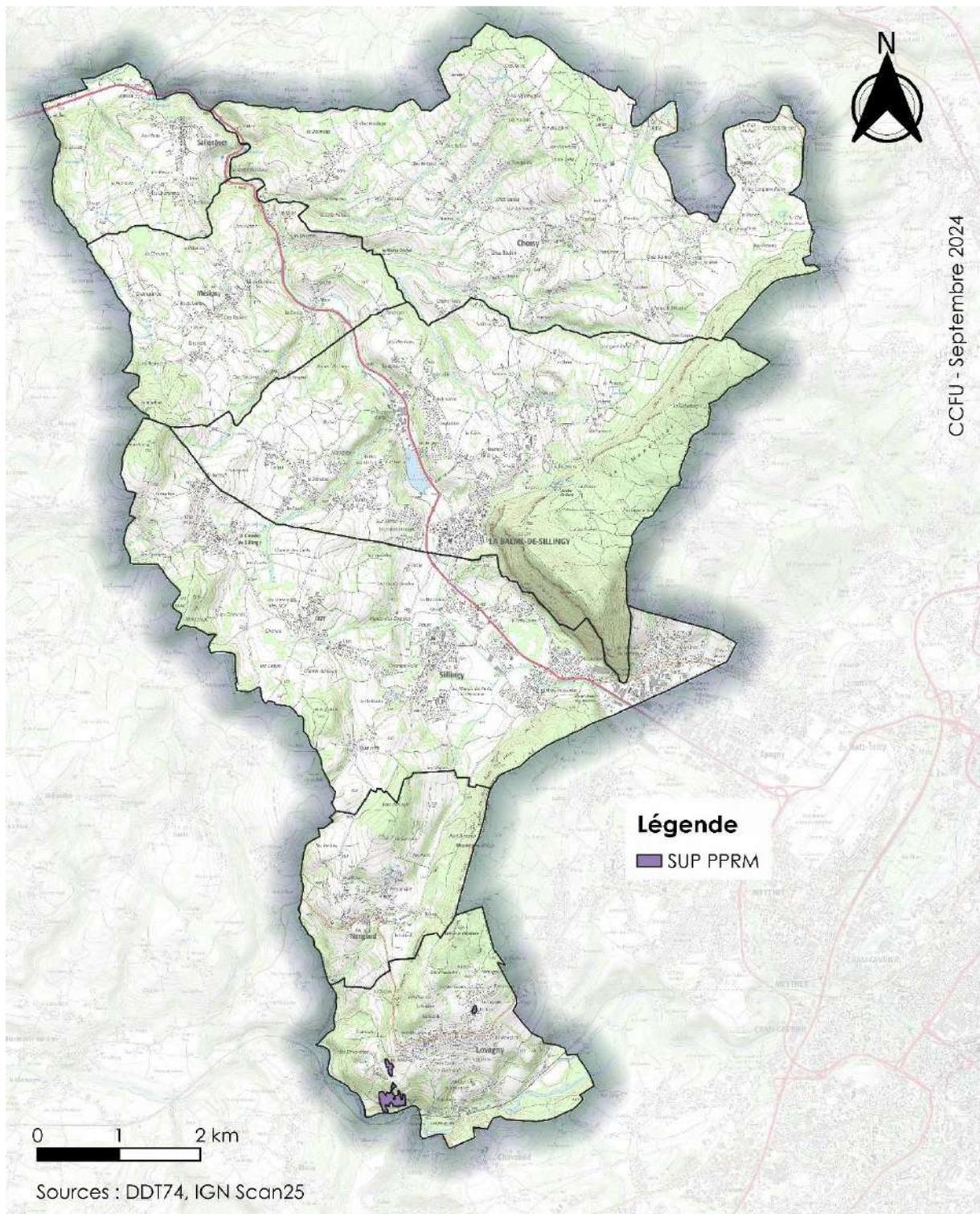


Figure 74 : Cartographie des zonages du PPRM de Lovagny

6.11.14. ENJEUX

6.11.14.1. PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

Parmi les actions de la prévention des risques naturels, les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) ont pour objectif de réduire l'exposition au risque ainsi que la vulnérabilité des biens et des personnes. Il réglemente l'utilisation des sols à l'échelle communale en fonction des risques encourus : le zonage va de l'interdiction à la possibilité de construire sous conditions en passant par l'imposition d'aménagements sur l'existant.

Sur le territoire de la CCFU, seules les communes de La Balme-de-Sillingy et Sillingy disposent d'un PPRN.

6.11.14.1.1. PRÉVENTION DES INONDATIONS

L'inondation est le risque naturel le plus prégnant sur le territoire qui peut provoquer des dégâts humains et matériels considérables : pertes de vie humaine, déplacement de populations, dégradation de biens et des réseaux (électriques, télécommunications...), perturbation des services publics (transports, collecte et gestion des déchets, ...).

Le premier enjeu est de réglementer l'implantation des activités et des infrastructures en fonction du risque d'inondation. Plusieurs outils réglementaires sont disponibles pour imposer des prescriptions dans les zones soumises à aléa comme le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) ou le PLU. À noter qu'aujourd'hui, seules les communes de La Balme-de-Sillingy et Sillingy disposent d'un PPRN pour les risques d'inondation.

Un autre enjeu est lié à l'entretien des cours d'eau. En effet, la présence d'embâcles formées par du bois mort est constatée sur plusieurs cours d'eau du territoire et peut provoquer des inondations en détournant le cours de la rivière. L'entretien de ces cours d'eau par les propriétaires riverains est absent depuis plusieurs années. Les raisons invoquées sont le morcellement parcellaire, les difficultés d'accès et le manque d'outillage.

Les inondations peuvent également être accentuées par l'imperméabilisation des sols qui augmente fortement le ruissellement des eaux. Par ailleurs, le système de canalisation des eaux pluviales accentue aussi le risque d'inondation car lors de fortes pluies, le réseau pluvial est submergé et augmente le risque d'inondation pour les territoires en aval.

L'enjeu est donc de désimperméabiliser pour infiltrer l'eau de pluie au plus près de là où elle tombe. Plusieurs techniques d'infiltrations existent comme les revêtements perméables (pavés, dalles alvéolaires, gravillons, etc.), la végétalisation des parkings et des cours d'école ou les bassins d'infiltration. Les forêts et les zones humides augmentent les capacités d'infiltration des sols et limitent l'impact des crues.

6.11.14.1.2. PRÉVENTION ET ADAPTATION AUX SÉCHERESSES

Depuis une dizaine d'années, des épisodes de sécheresse sont de plus en plus récurrents durant l'été sur le territoire de la CCFU.

L'enjeu est de réduire les prélèvements en eau pour maintenir la biodiversité des écosystèmes aquatiques et concilier les différents usages. L'enjeu est d'économiser les ressources en eau en sensibilisant les acteurs industriels et agricoles, mais aussi les particuliers. La réduction des fuites sur les réseaux d'eau potable et la mise en place d'une tarification progressive de l'eau sont des outils à utiliser. (Ministère de la Transition Écologique)

Un déficit prolongé de cette ressource peut impacter les productions agricoles et favoriser les risques d'incendie de prairies ou de forêts. La mise en place de haies autour des parcelles agricoles permet de protéger les sols de la chaleur et ainsi de réduire l'évaporation. Le changement des pratiques agricoles et le choix de cultures moins consommatrices d'eau sont des leviers à utiliser pour l'agriculture.

6.11.14.1.3. PRÉVENTION DES FEUX DE FORÊT

90 % des départs de feux de forêt ont pour origine les activités humaines. On distingue les causes suivantes : (Géorisques)

- accidentelles : lignes électriques, chemin de fer, véhicules, dépôt d'ordures ;
- intentionnelles : malveillance ;
- involontaires dues aux travaux : travaux forestiers, travaux agricoles, travaux industriels et publics ;
- involontaires dues aux particuliers : travaux, loisirs, jets d'objets incandescents.

80 % des feux se déclenchent à moins de 50 mètres des habitations, du fait des imprudences liées aux diverses activités de loisir (pique-nique, ...) qui se déroulent souvent à proximité de parking, aux abords des forêts. (Géorisques)

Le principal enjeu est donc d'informer et de sensibiliser les citoyens aux bons gestes à adopter pour prévenir les feux de forêt.

La défense de la forêt contre l'incendie repose également sur une politique d'aménagement et d'entretien de l'espace rural et forestier. Les plans de protection de la forêt contre l'incendie (PPFCI) et les plans de prévention des risques Incendie de forêt (PPRIF) visent à délimiter des zones d'exposition aux risques à l'intérieur desquelles des constructions ou des aménagements sont interdits et à définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des constructions existantes.

Un autre enjeu concerne l'entretien et le débroussaillage. La majorité des forêts sur le territoire est privée mais aucune gestion sylvicole n'est mise en place. Le morcellement des parcelles et la faible valeur sylvicoles des parcelles sont les premiers freins constatés. Bien qu'aucune commune de la CCFU ne soit concernée par l'obligation légale de débroussaillage (OLD), l'entretien des forêts contribue activement à la politique de prévention des incendies. L'enjeu est de rédiger des documents de gestion avec les propriétaires forestiers pour la réalisation de travaux de protection des forêts.

Un dernier enjeu est lié à l'accès aux massifs forestiers en cas d'incendie. La montagne de la Mandallaz, le principal massif forestier du territoire, est par exemple inaccessible aux véhicules d'intervention.

La création de pistes forestières et le développement d'une gestion sylvicole permettront de répondre simultanément à la gestion du risque incendie et à la mobilisation du bois. En effet, la gestion des forêts privées et publiques peut permettre de récolter et de valoriser le bois pour la production d'énergie et le bois d'œuvre, et d'opérer en même temps le dégagement du sous-bois, diminuant ainsi considérablement le risque de propagation des incendies.

6.11.14.2. GESTION DE CRISE

En cas de survenue d'un risque entraînant des dommages importants, une bonne gestion de crise est primordiale. Le plan communal de sauvegarde (PCS) est un document qui organise, sous l'autorité du maire, la préparation et la réponse au profit de la population lors des situations de crise.

Toutes les communes du territoire ne disposent pas de PCS. L'enjeu est donc de mettre en place des PCS dans l'ensemble des communes pour mieux coordonner la gestion de crise.

6.11.14.3. ENTRETIEN DES OUVRAGES DE PROTECTION

Le manque d'entretien des ouvrages de protection contre les risques naturels a été identifié. Or, l'absence d'entretien rend l'ouvrage inefficace, voire peut aggraver le risque naturel lorsqu'il survient.

Il y a donc un enjeu d'entretien de ces ouvrages pour qu'ils conservent leur utilité.

6.11.15. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Aucun point de vigilance n'a été identifié.

6.12. RISQUES TECHNOLOGIQUES

6.12.1. TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voir routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et l'environnement.

Les principaux dangers sont :

- L'explosion occasionnée par un choc avec étincelles, par le mélange de produits avec des risques de traumatismes directs ou par l'onde de choc,
- L'incendie à la suite d'un choc, d'un échauffement, d'une fuite avec des risques de brûlures et d'asphyxie,
- La dispersion dans l'air (nuage toxique) avec risque d'intoxication par inhalation, par ingestion ou par contact.

Le principal risque sur le territoire est dû au transport routier sur la RD1508 et sur les autres routes départementales, ainsi qu'au transport de ces matières sur le réseau communal et lié à des flux de transit ou de desserte.

Le territoire est également traversé par le pipeline Méditerranée-Rhône permettant l'approvisionnement du dépôt de carburant exploité par le Groupe Pétrolier de Haute-Savoie implanté sur la ZI de Vovray (commune d'Annecy). La présence de cette canalisation impose une autorisation préalable de la Société du Pipeline Méditerranée-Rhône (SPMR) pour la réalisation de tous travaux à ses abords.

Le réseau de transport de gaz passe également au nord de Choisy et à l'est de Sillingy (Bromines) et est géré par GRTgaz.

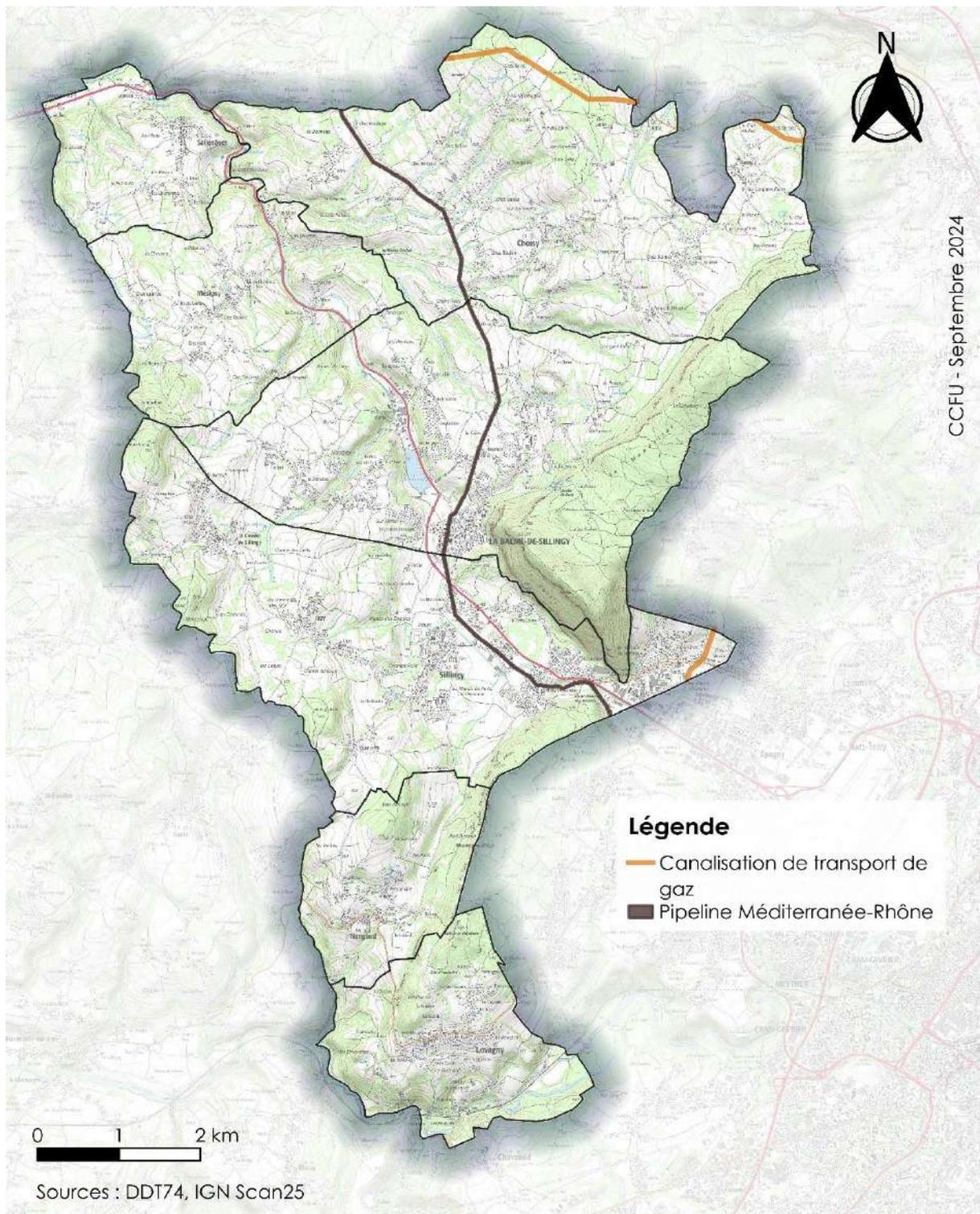


Figure 75 : Cartographie des canalisations de transport de matières dangereuses sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

6.12.1.1. ACCIDENTS RECENSÉS

Aucun accident dû au transport de matières dangereuses n'a été signalé sur le territoire.

6.12.2. REJETS ET TRANSFERTS DE POLLUANTS

Certaines substances chimiques et certains polluants sont potentiellement dangereux pour l'environnement et pour la santé humaine.

À ce titre, le Registre des Rejets et des Transferts de Polluants (RRTP) est un inventaire national des substances chimiques et/ou des polluants potentiellement dangereux rejetés dans l'air, l'eau et le sol, et de la production et du traitement des déchets dangereux et non dangereux. (Géorisques)

Le RRTP recueille les données des exploitants des principales installations industrielles, des stations d'épuration urbaines de plus de 100 000 équivalents habitants et de certains élevages. L'arrêté du 31 janvier 2008 définit la liste des établissements soumis à cette déclaration annuelle ainsi que la liste des polluants concernés et les seuils de déclaration obligatoire. (Géorisques)

L'objectif de ce registre est d'encourager les mesures de réduction des rejets de polluants dans l'environnement. (Géorisques)

Sur le territoire de la CCFU, aucune activité n'est inscrite sur ce registre.

6.12.3. INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Une ICPE est soumise à de nombreuses réglementations de prévention des risques environnementaux, notamment en termes d'autorisations.

La législation des installations classées vise à réduire les dangers ou inconvénients que peuvent présenter les ICPE pour la commodité du voisinage, pour la santé, et pour la protection de la nature et de l'environnement et des paysages.

Les ICPE se distinguent par leur régime de classement qui détermine le cadre juridique, technique et financier dans lequel l'installation se situe en fonction de la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter l'exploitation d'une installation.

Il existe quatre régimes de classement des installations :

- le régime de déclaration (D), qui s'applique aux installations dont les activités sont les moins polluantes et/ou les moins dangereuses, mais qui doivent néanmoins respecter des prescriptions générales en matière d'environnement ;
- le régime de déclaration avec contrôle périodique (DC), qui s'applique à certaines catégories d'installations relevant du régime de déclaration ;
- le régime d'enregistrement (E), qui s'applique aux installations telles que les élevages, les stations-service, les entrepôts de produits combustibles (bois, papier, plastiques, polymères, pneumatiques), les entrepôts frigorifiques pour lesquelles les mesures techniques de prévention des inconvénients sont bien connues et standardisées ;
- le régime d'autorisation (A), qui s'applique aux installations qui présentent de graves risques ou nuisances pour l'environnement.

Le territoire de la CCFU recense 26 ICPE, dont 14 en exploitation.

Numéro	Nom	Régime	Nomenclature
0006112563	Travaux publics GAL	E	2515 : Broyage, concassage et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes 2517 : Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit)
0010800115	Les Carrières de Choisy	A	2510 : Carrières 2515 : Broyage, concassage et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes
0057400105	GAEC La Ferme de Pavy	D	2101 : Élevage de bovins
0057400106	GAEC En Haut de la Fruitière	D	2101 : Élevage de bovins
0010800450	Chamois Constructeur Didier Demercastel & Associés	E	2410 : Travail du bois et matériaux combustibles analogues
0010800196	Sablage 2000	D	Non renseigné
0010800237	Ducruet Maurice et fils SARL	E	1530 : Dépôts de papiers, cartons ou matériaux combustibles analogues 2410 : Travail du bois et matériaux combustibles analogues
0010800373	Colas Rhône-Alpes Auvergne	E	2515 : Broyage, concassage et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes 2517 : Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit)
0003200740	Alpes Métaux	D	Non renseigné
0057400397	GAEC Les Courts d'Arzy – Crochet	D	2101 : Élevage de bovins
0057400399	GAEC Pré du Battoir – Lavorel JL	D	2101 : Élevage de bovins
0057400295	GAEC de Planchamp	D	2101 : Élevage de bovins
0003202777	Petelat Jean-Michel	A	2120 : Élevage de chiens
0006114680	Entreprise Petelat	E	2515 : Broyage, concassage et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes 2517 : Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit) 2518 : Installation de production de béton prêt à l'emploi

Tableau 22 : Caractéristiques des ICPE en exploitation présents sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

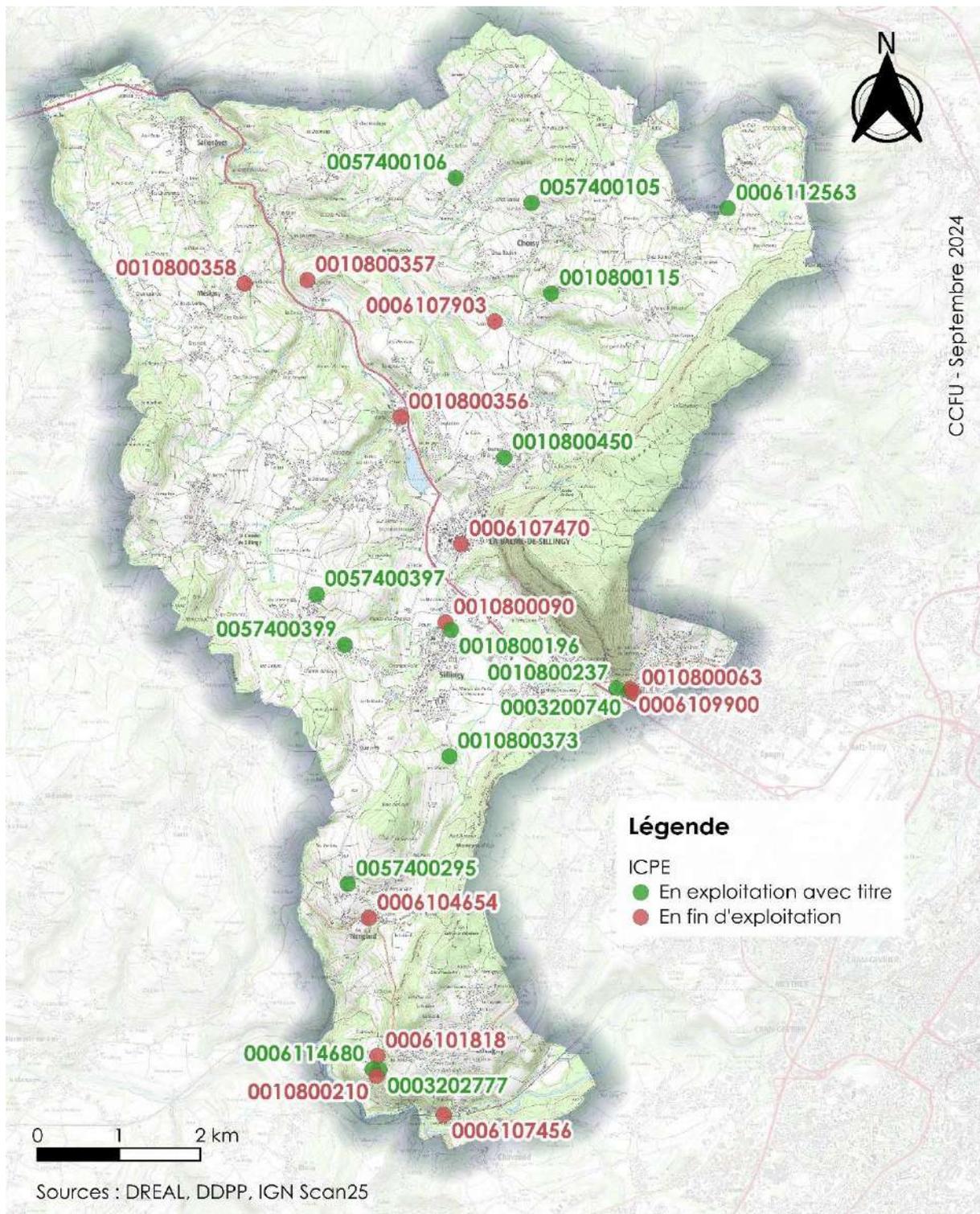


Figure 76 : Cartographie des ICPE présents sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

6.12.3.1. ACCIDENTS RECENSÉS

Aucun accident lié à des ICPE n'a été signalé sur le territoire.

6.12.4. SITES ET SOLS POLLUÉS

6.12.4.1. CARTE DES ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITÉS DE SERVICES (CASIAS)

La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (industries lourdes, manufactures, etc.) ou d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (blanchisseries, stations-services, garages, etc.). La CASIAS recense donc des entreprises qui ont cessé d'exercer ainsi que des sites toujours en activité dont il y a eu un changement de propriétaire (mais dont l'activité est restée la même). La CASIAS ne recense pas les sites dont le propriétaire est le même depuis la création de l'entreprise.

Les risques de pollution varient avec la nature et la concentration des polluants présents, la géologie et surtout avec le type d'usage du sol. La présence d'un polluant dans un sol n'induit pas nécessairement un risque pour les personnes vivant sur le site ou à proximité. Sans changement d'usage, les risques ne peuvent que décroître avec le temps en raison de la dilution et de la dégradation physico-chimique des polluants dans le sol.

L'objectif de cette base de données est de fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement.

La base de données CASIAS s'appuie principalement sur les inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service menés par les départements. Ces données sont parfois complétées par des visites et/ou par des enquêtes auprès des mairies concernées par des sites inventoriés.

La finalité de la CASIAS est de conserver la mémoire des activités qui ont été exercées sur un lieu et dont l'État pu avoir connaissance.

Il faut souligner que la CASIAS est une cartographie de l'histoire des activités industrielles ou de services, et ne préjuge pas de la pollution effective des sols des établissements recensés. Par ailleurs, certaines informations recensées dans la CASIAS peuvent être incomplètes ou erronées selon l'accessibilité et de la précision des archives consultées. Les inventaires sont donc susceptibles de ne pas être exhaustifs et s'actualisent en fonction des demandes (ministères, collectivités...) et des fermetures de sites industriels.

La CASIAS a recensé 60 sites sur le territoire de la CCFU, dont 12 en activité.

Numéro	Nom	Activité principale
RHA7402542	Boutique Meuble	Fabrication de meubles
RHA7402853	Chamois Constructeurs	Atelier de menuiserie et traitement du bois
RHA7400948	SAS Curioz loisirs	Entretien de véhicules de loisirs, anc. Carrosserie, anc. Garage avec desserte
RHA7401731	Sablière de Mésigny	Sablière avec concassage et DLI
RHA7402910	Garage des Esserts	Garage, entretien et réparation de véhicules
RHA7403595	Teddy Dupont charpente	Atelier et dépôt de bois avec application de vernis
RHA7402314	Garage de Savoie (Davoine)	Garage, station-service
RHA7402315	Mégevand frères	Stockage de matériaux/transport avec desserte d'essence privée

Numéro	Nom	Activité principale
RHA7403552	Garage de la Mandallaz	Station-service
RHA7403749	Sablage 2000	Traitement de surface dont métallisation
RHA7403750	SARL Ducruet Maurice et fils	Scierie avec traitement du bois
RHA7403751	SARL Sartoretto	Atelier de carrosserie peinture automobile

Tableau 23 : Caractéristiques des sites potentiellement pollués présents sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

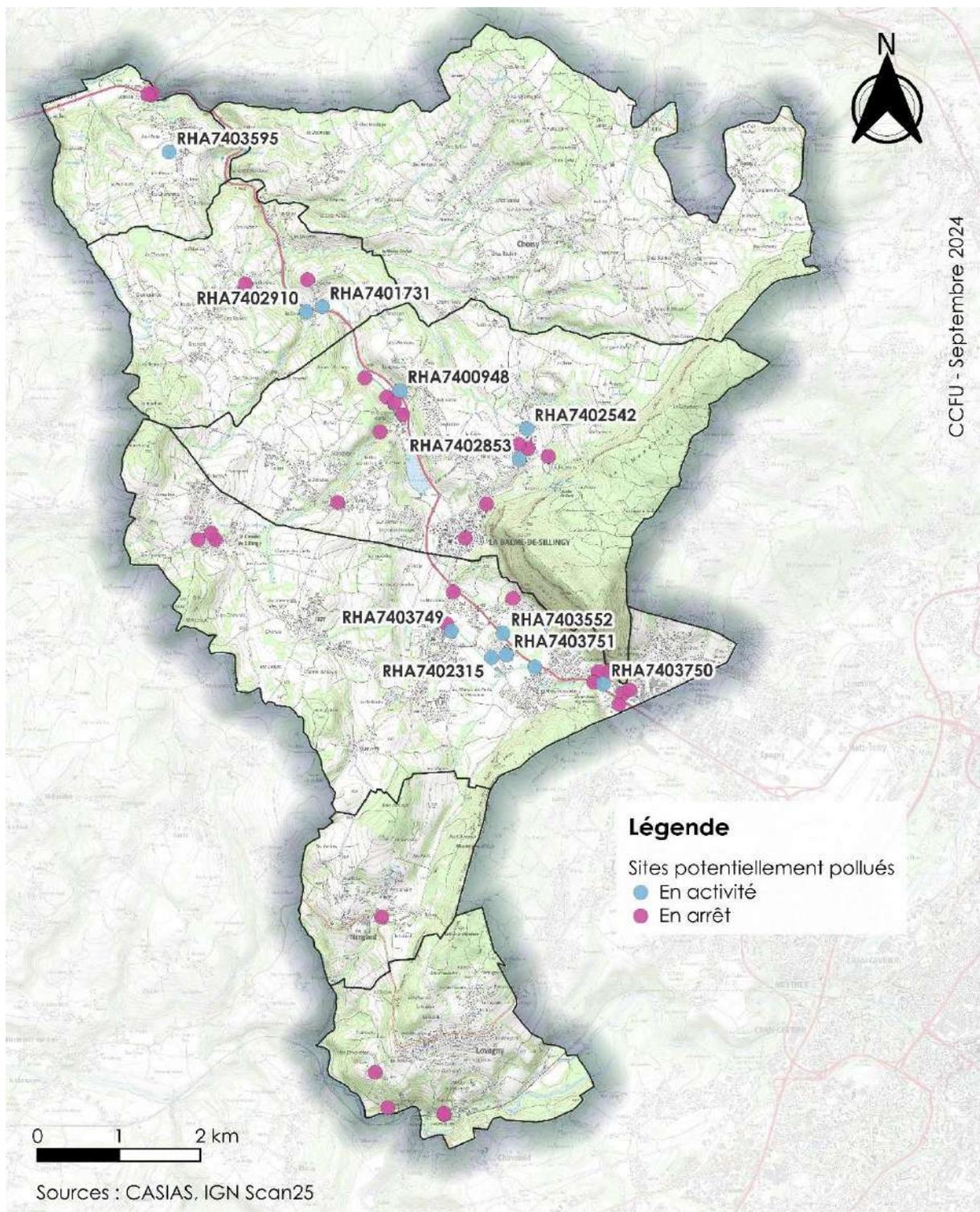


Figure 77 : Cartographie des sites potentiellement pollués sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

6.12.4.2. BASE DES SOLS POLLUÉS (BASOL)

En complément de la CASIAS qui recense les sites ayant pu entraîner une pollution des sols, la base de données BASOL recense les sites où une pollution des sols a été suspectée ou avérée. Il peut s'agir d'une découverte fortuite, à l'occasion de travaux par exemple, ou à la suite d'une inspection de l'administration. L'action des pouvoirs publics est alors déclenchée, pour caractériser la pollution du site et en maîtriser les risques.

La politique nationale de gestion des sites et sols pollués engage à définir les modalités de suppression des pollutions au cas par cas, compte tenu des techniques disponibles et de leur coût économique. Le maintien d'une pollution résiduelle sur un site est lié à sa compatibilité avec l'usage retenu (industriel, résidentiel, ...) et, si nécessaire, assorti de conditions de maîtrise de son impact sanitaire ou environnemental.

Sur le territoire de la CCFU, 3 sites pollués sont recensés et ont fait l'objet de travaux de dépollution :

- L'ancien site de Dailloux récupération (SSP0009495), dont l'activité était la récupération de papiers, cartons, chiffons, métaux ferreux ou non ferreux. Les analyses réalisées montraient la présence très localisée d'hydrocarbures, de mercure et de cadmium. Les travaux de dépollution ont conduit à l'excavation de 16 tonnes de terres impactées. L'état du site a été jugé satisfaisant et a été transformé pour accueillir les services techniques de la commune de Sillingy.
- Les deux sites de la société Diebolt (SSP000831301 et SSP0008313), dont les activités étaient le stockage et la récupération de vieux métaux et le transit de déchets industriels. Les analyses réalisées montraient la présence importante d'hydrocarbures et de métaux lourds. Les travaux de dépollution ne sont encore terminés aujourd'hui.

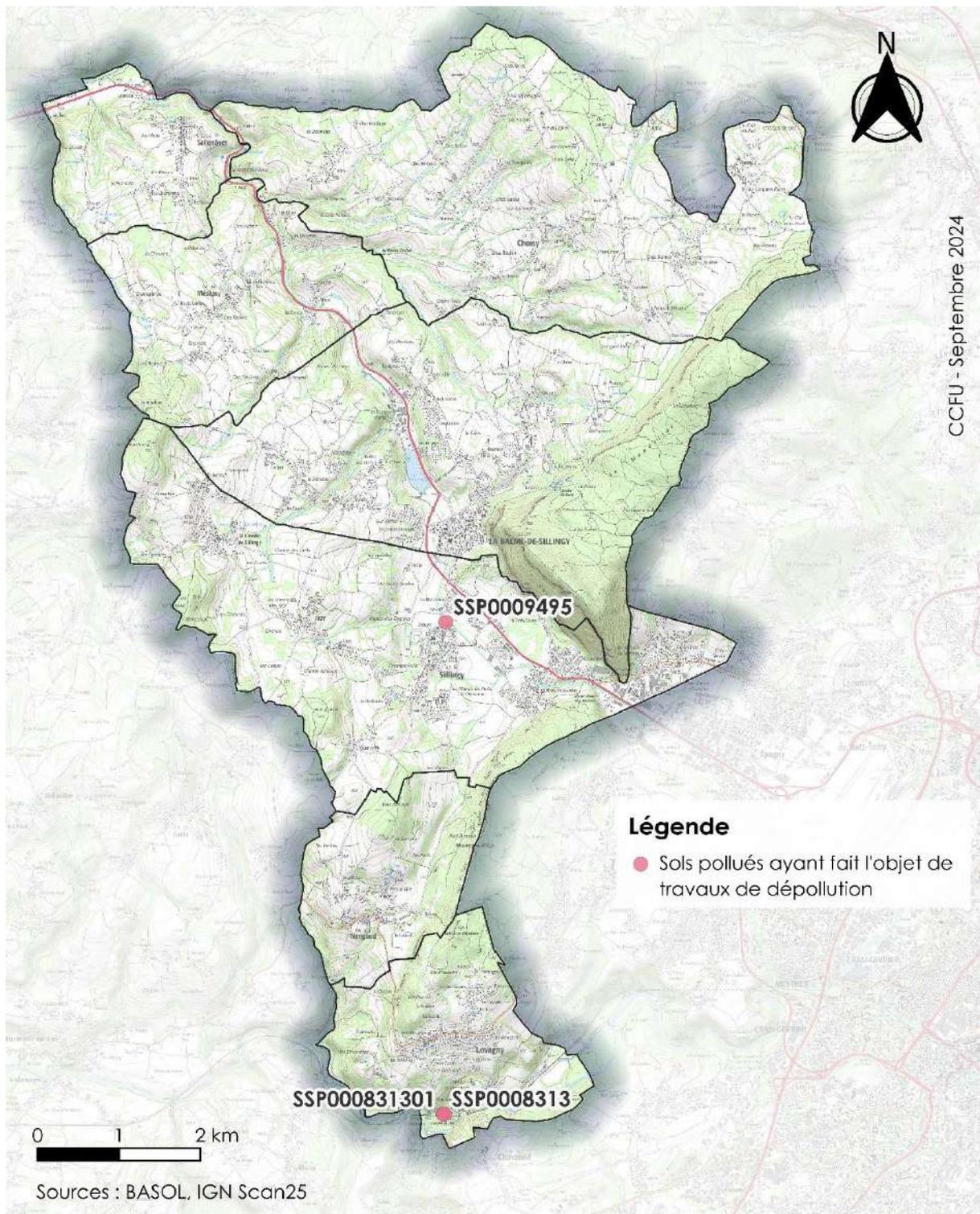


Figure 78 : Cartographie des sols pollués ayant fait l'objet de travaux de dépollution sur le territoire de la CCFU (Géorisques)

6.12.4.3. SECTEURS D'INFORMATION SUR LES SOLS (SIS)

Les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS), définis par la loi ALUR du 26 mars 2014, signalent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Réalisés par les préfets, la liste des SIS est annexée au plan local d'urbanisme (PLU) ou au document d'urbanisme en vigueur.

Il n'y a aucun SIS sur le territoire de la CCFU.

6.12.5. INSTALLATION NUCLÉAIRE

La centrale nucléaire la plus proche du territoire de la CCFU est située à une soixantaine de kilomètres.

6.12.6. RUPTURE DE BARRAGE

Le territoire n'est pas concerné par ce risque.

6.12.7. PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES (PPRT)

A l'instar du PPRN dont il s'inspire, le plan de prévention des risques technologiques (PPRT) permet de délimiter les zones exposées aux risques technologiques et d'y prévoir des interdictions ou des prescriptions spécifiques (portant sur des constructions, ouvrages, aménagements, exploitations...) afin de ne pas aggraver le risque. Le PPRT approuvé vaut servitude d'utilité publique au titre de l'article L.562-4 du Code de l'environnement.

Aucun PPRT n'est en vigueur sur le territoire de la CCFU.

6.12.8. ENJEUX

La CASIAS permet d'identifier d'anciens sites pouvant entraîner une pollution des sols et provoquer des conséquences environnementales et sanitaires. Toutefois, cette base de données n'est pas exhaustive et il y a un enjeu d'identifier les sites où les activités ont pu entraîner une pollution.

En parallèle, si la base de données CASIAS recense les sites potentiellement pollués, il y a également un enjeu d'identifier les sols qui sont réellement pollués pour envisager une dépollution.

6.12.9. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant les risques technologiques.

L'implantation d'unités de méthanisation amène un risque technologique supplémentaire. En effet, les méthaniseurs font partie des ICPE car ils peuvent être à l'origine de prolifération d'animaux (rongeurs, oiseaux, insectes), et de pollution des eaux et des sols par des effluents non contrôlés.

6.13. SITUATION ÉNERGÉTIQUE

Les données ci-dessous sont issues du rapport de diagnostic du PCAET de la CCFU, dont une synthèse a été réalisée ici.

6.13.1. CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE

L'énergie finale désigne l'énergie livrée à l'utilisateur final (carburant à la pompe, électricité à la maison, etc.) qui intègre toutes les pertes d'énergie au long de la chaîne industrielle de production d'énergie.

En 2022, la consommation d'énergie finale sur le territoire de la CCFU était de 224 GWh soit une consommation moyenne de 14 MWh/habitant, un ratio parmi les plus faibles par rapport aux autres EPCI du département.

Les principaux secteurs consommateurs d'énergie sont les suivants : (ORCAE)

- Le résidentiel : il représente 46% des consommations du territoire. Le chauffage est le principal usage consommateur d'énergie. La consommation d'énergie est principalement liée à l'âge des bâtiments car les logements construits à partir de 1974 bénéficient de normes thermiques de plus en plus exigeantes. Sur le territoire, un quart des logements sont considérés comme des passoires thermiques. Malgré une hausse de la population, la consommation par habitant est en baisse depuis 1990 sous l'effet de l'amélioration des performances des appareils électriques et de chauffage, et d'une plus forte proportion d'habitats collectifs récents et performants.
- Le transport routier : il représente 30 % des consommations du territoire. Les véhicules thermiques représentent la quasi-totalité des véhicules en circulation. Le transport de marchandises compte pour 8% des distances parcourues sur le territoire, le reste étant pour le transport de personnes. Les consommations de ce secteur sont toutefois stables depuis 1990, malgré une augmentation du trafic routier à la CCFU, car les véhicules sont de plus en plus performants et consomment moins de carburant qu'avant.
- Le tertiaire : il représente 13% des consommations du territoire. Comme pour le résidentiel, le chauffage est le principal usage consommateur. Néanmoins, les consommations de ce secteur ont augmenté de 97% entre 1990 et 2022 dues au développement du secteur tertiaire sur le territoire.
- L'industrie : elle représente 8% des consommations du territoire. Les consommations ont augmenté de 114% entre 1990 et 2022.
- L'agriculture : elle représente 3% des consommations du territoire. Les engins agricoles comptent pour les trois-quarts de la consommation d'énergie de ce secteur. Le gazole non routier (GNR) reste le principal carburant utilisé. Les consommations de ce secteur ont augmenté de 67% entre 1990 et 2022.

Les consommations liées au transport non routier sont marginales de même que celles de la gestion des déchets car le traitement est réalisé en dehors du territoire.

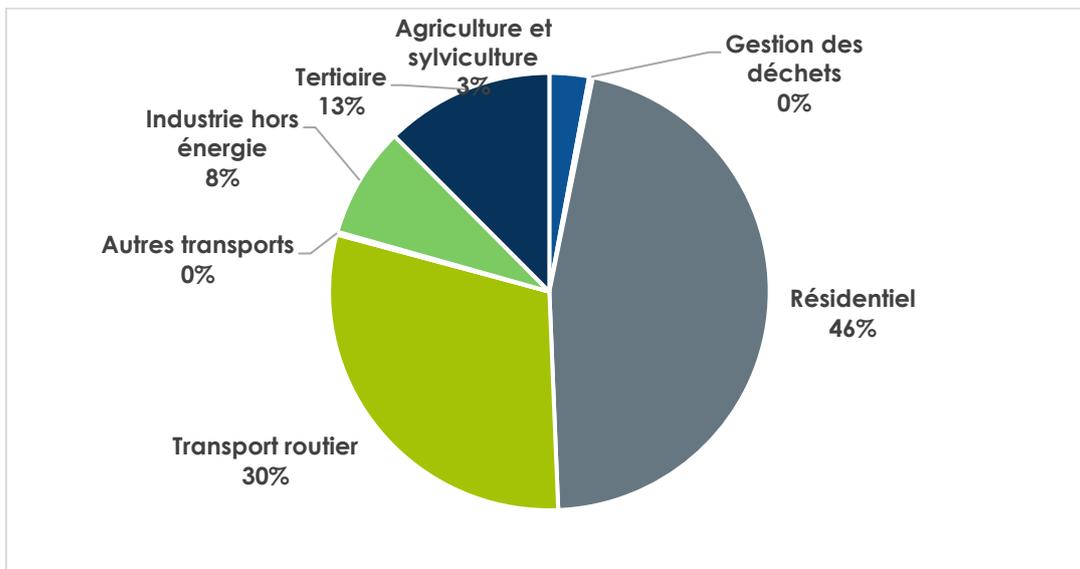


Figure 79 : Répartition de la consommation d'énergie finale par secteur en 2022 à la CCFU (ORCAE)

Les consommations d'énergie ont augmenté de 27% entre 1990 et 2022. (ORCAE)

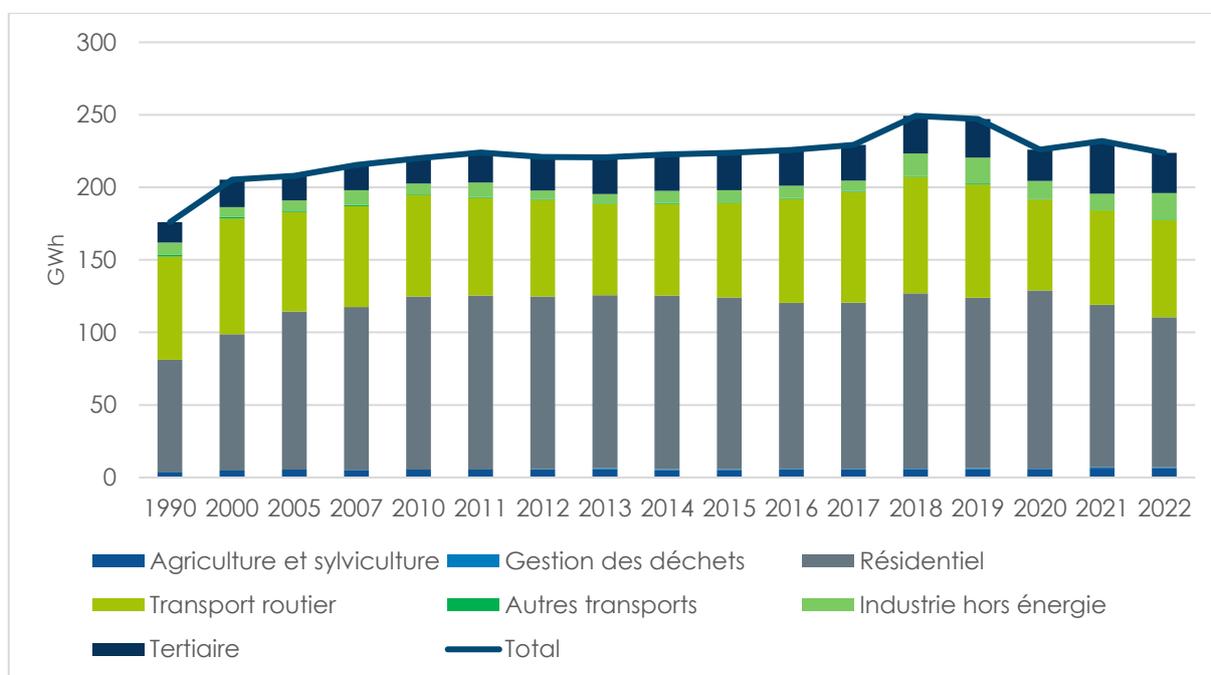


Figure 80 : Évolution de la part de chaque secteur dans la consommation d'énergie finale (ORCAE)

6.13.2. PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

Les énergies renouvelables sont des énergies qui, à l'échelle humaine, sont inépuisables et disponibles en grande quantité.

Elles se classent dans deux catégories :

- Les énergies renouvelables électriques, qui produisent de l'électricité ;
- Les énergies renouvelables thermiques, qui produisent de la chaleur, utilisée notamment pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS), et/ou du froid, utilisé pour la climatisation.

Il existe cinq grandes familles d'énergies renouvelables :

- L'énergie solaire, qui comprend l'énergie solaire photovoltaïque qui produit de l'électricité, et l'énergie solaire thermique qui produit de la chaleur ;
- L'énergie éolienne ;
- L'énergie géothermique ;
- L'énergie hydraulique ;
- Les bioénergies, qui regroupent les filières de la biomasse par combustion qui produit de la chaleur ou de l'électricité, et de la biomasse par méthanisation qui produit de l'électricité ou du biogaz injectable dans le réseau de gaz.

À cela s'ajoute la filière des pompes à chaleur (PAC) qui n'est pas considérée comme une énergie primaire car elle capte l'énergie thermique présente dans l'air ou présente dans le sol (due à l'énergie géothermique) pour chauffer ou refroidir un bâtiment.

En 2022, la production d'énergie renouvelable sur le territoire de la CCFU est estimée à 32 GWh, représentant de l'ordre de 14 % de la consommation énergétique finale du territoire.

Les principales productions d'énergie renouvelables sont les suivantes : (ORCAE)

- Le bois-énergie : il représente 62,4 % de la production d'énergie du territoire. Un quart des logements chauffent au bois dû au caractère rural du territoire.
- Les PAC aérothermiques : elles représentent 26,0 % de la production d'énergie du territoire. Environ 28 PAC supplémentaires sont installées par an depuis 2011 principalement dans les nouveaux logements.
- Les PAC géothermiques : elles représentent 2,4 % de la production d'énergie du territoire avec 57 PAC géothermiques.
- Le solaire photovoltaïque : il représente 7,3 % de la production d'énergie du territoire. Les installations solaires appartiennent en général à des particuliers, et celles-ci sont d'une dimension moindre et leur production est plus faible. Malgré tout, le solaire photovoltaïque se développe avec environ 8 nouvelles installations par an depuis 2011.
- Le solaire thermique : il représente 1,8 % de la production d'énergie du territoire. Cette production très faible est liée au développement encore marginal de cette solution et aux éventuelles craintes concernant la production solaire dans des sites moins ensoleillés. Néanmoins, la surface de capteurs solaires thermiques a augmenté d'environ 33 m² par an depuis 2011.

Les filières éoliennes, hydrauliques et méthanisation sont absentes du territoire.

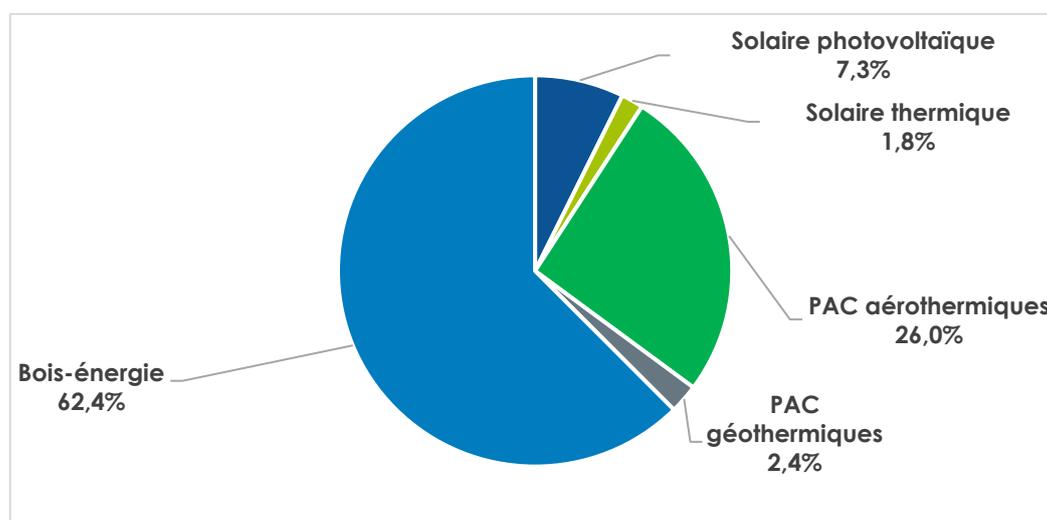


Figure 81 : Répartition de la production d'énergie par filière à la CCFU en 2022 (ORCAE).

La production d'énergies renouvelables a augmenté de +31% par rapport à 2011. (ORCAE)

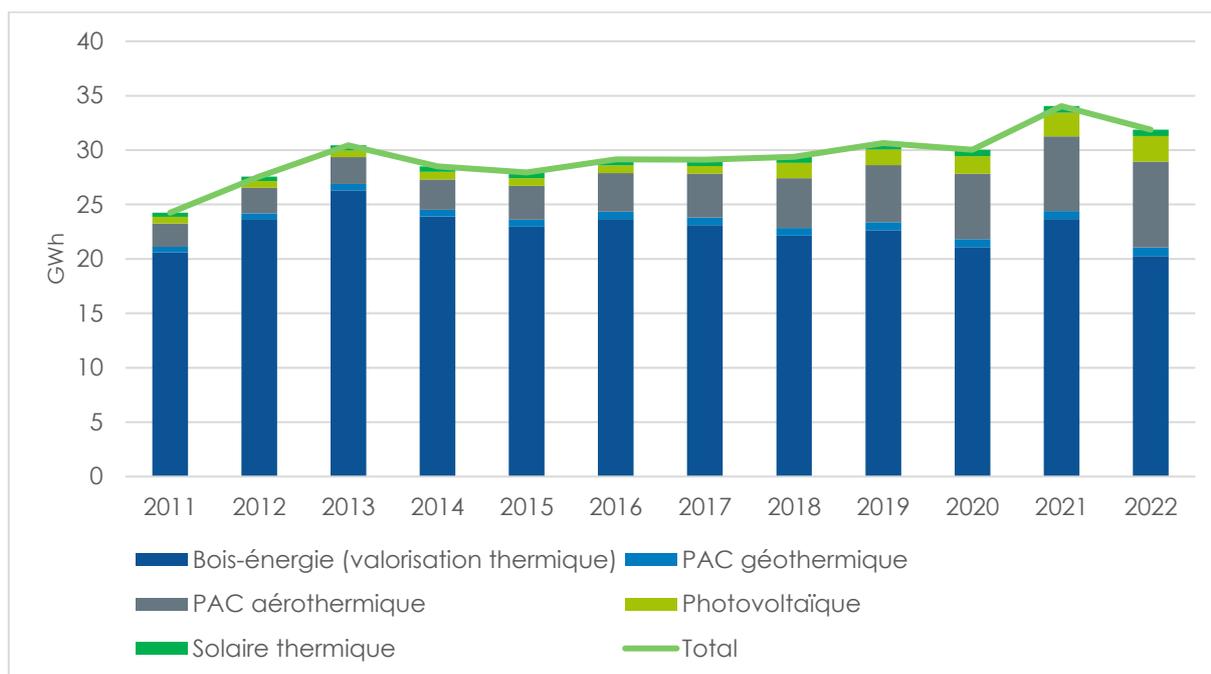


Figure 82 : Évolution de la production d'énergie sur le territoire (ORCAE)

6.13.3. ENJEUX

Trois enjeux complémentaires se dessinent : engager une démarche de sobriété, améliorer l'efficacité énergétique, et développer les énergies renouvelables.

Concernant la sobriété, le principal enjeu est de changer le comportement des consommateurs, ce qui suppose une action accrue de sensibilisation et d'éducation sur le long terme, et des politiques publiques plus incitatives.

Concernant l'efficacité énergétique, l'enjeu est de rénover thermiquement les bâtiments existants et de construire des bâtiments neufs à haute performance environnementale.

Pour le transport routier, l'enjeu est de développer une offre de service de proximité, afin de réduire les distances parcourues, et de favoriser le report modal vers les transports en commun et les modes actifs. Toutefois, le report modal n'est pas applicable en permanence et l'usage de la voiture restera nécessaire. L'autre enjeu est de verdir le parc de véhicules en favorisant les véhicules électriques, bio-GNV, hydrogène et biocarburant.

En ce qui concerne le développement des énergies renouvelables, le territoire de la CCFU abrite un fort potentiel de développement des énergies renouvelables, notamment pour le bois-énergie, le solaire photovoltaïque et le solaire thermique.

L'enjeu consiste donc à favoriser l'installation de panneaux photovoltaïques ou thermiques sur les toitures résidentielles, tertiaires, agricoles et industrielles.

Pour la valorisation du bois-énergie, l'enjeu est de mettre en place une filière sylvicole participant à l'exploitation et à l'entretien des forêts du territoire. De plus, les haies présentes dans les prairies et pâturages nécessitent un entretien régulier, dont résulte des résidus de taille, valorisables pour la production d'énergie. En revanche, il s'agit, concernant les polluants atmosphériques, de veiller à ce que celles-ci n'engendrent pas des émissions supplémentaires, et donc de veiller à la qualité et la performance de l'installation de chauffage.

6.14. ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Les données ci-dessous sont issues du rapport de diagnostic du PCAET de la CCFU, dont une synthèse a été réalisée ici.

L'effet de serre sur Terre est un phénomène naturel où les gaz à effet de serre (GES) absorbent et réémettent les rayonnements solaires et terrestres.

Si plusieurs GES sont émis par des phénomènes naturels (décomposition des végétaux, volcanisme, rejets de méthane des ruminants, etc.), l'activité humaine (industrie, agriculture, bâtiments, transports, etc.) est responsable de la quasi-totalité des émissions de GES, ceux-ci créant un effet de serre additionnel qui dérègle le climat.

Le protocole de Kyoto¹⁰ mentionne six gaz à effet de serre dus à l'activité humaine : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), les hydrofluorocarbures (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF₆).

Afin de comparer l'influence de ces différents gaz à effet de serre sur le système climatique, le potentiel de réchauffement global (PRG) est utilisé comme facteur de conversion. Le PRG quantifie la contribution de chaque GES au réchauffement climatique comparativement à celle du dioxyde de carbone, qui sert de référence. C'est pourquoi les émissions de GES sont exprimées en équivalence de CO₂ (CO₂éq). Le PRG est établi sur une certaine période choisie, généralement sur 100 ans.

GES	PRG à 100 ans pris en compte dans le dernier rapport du GIEC
Dioxyde de carbone (CO ₂)	1
Méthane (CH ₄)	28 ¹¹
Protoxyde d'azote (N ₂ O)	273
Hydrofluorocarbures (HFC)	120 à 14 800
Hydrocarbures perfluorés (PFC)	7 400 à 12 200
Hexafluorure de soufre (SF ₆)	25 200

Tableau 24 : Pouvoirs de réchauffement global des gaz à effet de serre

6.14.1. ORIGINES DES ÉMISSIONS

En 2022, les émissions de GES sur le territoire de la CCFU s'élevaient à 47 000 tCO₂éq, soit 3 tCO₂éq/habitant, un ratio parmi les plus faibles par rapport aux autres EPCI du département. Ce chiffre prend en compte les sources énergétiques et non-énergétiques. Les sources énergétiques regroupent les émissions liées au transport, au chauffage, ou encore à la production d'électricité. Les sources non énergétiques sont liées à l'agriculture (élevage et cultures), à l'usage de solvants, à certains usages industriels ou aux fuites de gaz fluorés des appareils de climatisation. (ORCAE)

¹⁰ Le protocole de Kyoto, signé en 1997 par 191 pays, visait à réduire d'au moins 5% les émissions de GES entre 2008 et 2012 par rapport en 1990.

¹¹ En d'autres termes, le méthane est 25 fois plus puissant que le CO₂, c'est-à-dire que 1 kg de méthane perturbe le climat sur 100 ans de la même façon que 28 kg de CO₂.

Les principaux secteurs d'émissions de GES sont les suivants : (ORCAE)

- Le transport routier : il représente 35 % des émissions du territoire. Les émissions proviennent de la combustion de carburants pétroliers fortement émetteurs de CO₂. La forte dépendance du territoire à la voiture et la présence d'axes routiers structurants existants sur le territoire engendre des émissions liées à la consommation de carburant. Les émissions de ce secteur ont toutefois baissé de 14 % entre 1990 et 2022, malgré une augmentation du trafic routier à la CCFU, car les véhicules sont de plus en plus performants et consomment moins de carburant qu'avant.
- L'agriculture : elle représente 22% des émissions du territoire. La fermentation digestive des ruminants est responsable d'importants rejets de méthane et l'usage d'engrais azotés entraîne l'émission de protoxyde d'azote. Les émissions de ce secteur restent toutefois stables.
- Le résidentiel : il représente 23% des émissions du territoire. Le chauffage au fioul et au gaz naturel est la cause de la quasi-totalité des émissions de ce secteur car il s'agit d'énergies carbonées. Les émissions de ce secteur ont baissé de 22% entre 1990 et 2022 grâce à une diminution du chauffage du fioul et à l'amélioration des performances énergétiques des bâtiments.
- Le tertiaire : il représente 12% des émissions du territoire. Comme pour le résidentiel, le chauffage au fioul et au gaz est responsable d'importantes émissions de GES. Néanmoins, les émissions de ce secteur ont augmenté de 80% entre 1990 et 2022 dues au développement du secteur tertiaire sur le territoire.
- L'industrie : elle représente 8% des émissions du territoire. Les émissions ont augmenté de 49% entre 1990 et 2022.

Les émissions liées au transport non routier sont marginales de même que celles de la gestion des déchets car le traitement est réalisé en dehors du territoire.

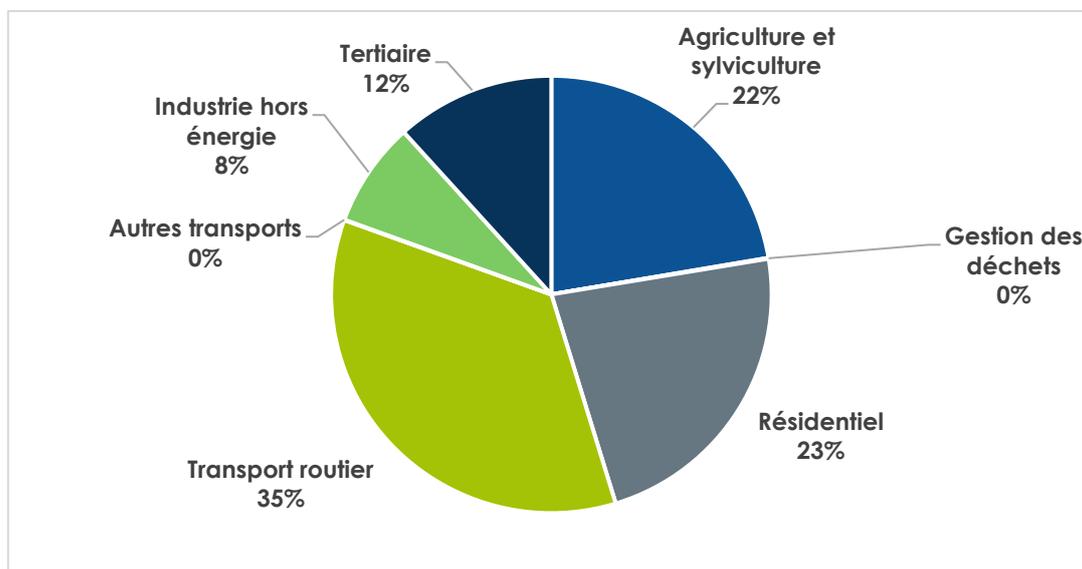


Figure 83 : Répartition des émissions de GES par secteur en 2022 à la CCFU (ORCAE)

Les émissions de GES suivent globalement une baisse au fil des années. (ORCAE)

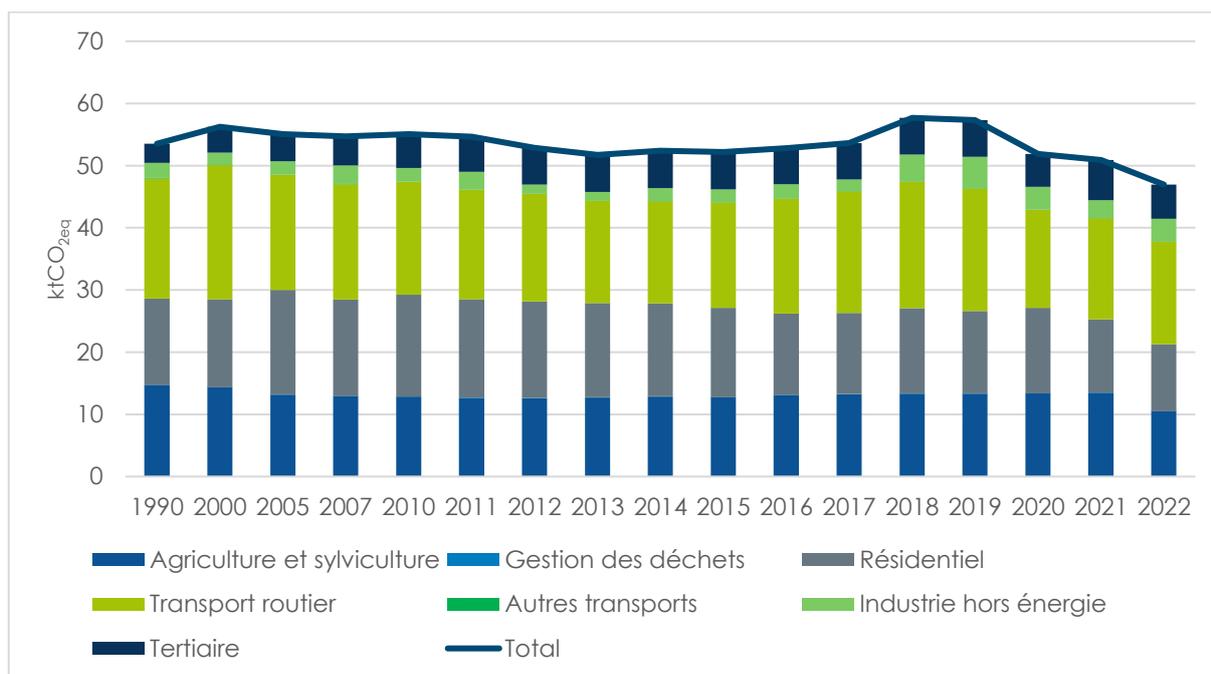


Figure 84 : Évolution de la part de chaque secteur dans les émissions de GES (ORCAE)

Il est à noter que des GES sont également émis naturellement par la biodégradation des végétaux mais il n'y a aucune quantification à l'échelle du territoire. Ces émissions restent malgré tout marginales par rapport aux émissions anthropiques.

6.14.2. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les gaz à effet de serre (GES) absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre. Leur accumulation dans l'atmosphère contribue à l'effet de serre et à l'augmentation des températures. Cela induit un changement climatique, qui impacte fortement et diversement l'environnement.

Sur le territoire de la CCFU, certaines conséquences du changement climatique sont déjà visibles aujourd'hui :

- La température moyenne a augmenté de 2,3°C entre 1947 et 2022 ;
- Les sécheresses, qui impactent l'agriculture, la biodiversité et la ressource en eau, sont plus fréquentes et plus intenses ;
- Les fortes pluies, qui provoquent des inondations par ruissellement, sont plus fréquentes ;
- Le débit des rivières est en diminution, surtout en période estivale, entraînant des conséquences négatives pour la faune et pour les usages économiques ;
- Les agents pathogènes, comme le scolyte et la chenille processionnaire, se développent sous l'effet de conditions climatiques favorables à leur expansion.

Une réduction des émissions de GES est donc nécessaire afin de réduire ces impacts. Néanmoins, comme les GES ont une durée de vie longue, le climat se trouvera modifié et une adaptation au changement climatique sera nécessaire.

Ainsi, certaines conséquences visibles aujourd'hui seront accentuées à l'avenir et d'autres phénomènes pourraient apparaître :

- La hausse des températures moyennes augmentera le nombre de jours de canicules provoquant des conséquences sur la santé humaine ;
- Les sécheresses seront plus précoces et plus longues, entraînant des impacts sur la végétation, les cultures agricoles et la ressource en eau ;
- La hausse des températures rendra possible l'éclosion de feux de forêt ;
- Les phénomènes extrêmes, comme les inondations et les tempêtes, seront plus fréquents impactant directement la population et les activités économiques ;
- Un accroissement de l'ensoleillement et de la chaleur augmentera la pollution à l'ozone entraînant des effets sanitaires sur la population et sur les plantes ;
- La hausse des températures va entraîner une baisse quantitative de la ressource en eau et va impacter les usages et les milieux aquatiques ;
- Le changement climatique provoquera un réchauffement des cours d'eau et une altération de la qualité entraînant des effets sur les conditions d'habitat de la faune et de la flore ;
- La variation des précipitations se traduira par une baisse des rendements agricoles.

6.14.3. ENJEUX

Deux enjeux complémentaires se dessinent : l'atténuation des émissions de GES et l'adaptation au changement climatique.

Concernant la réduction des émissions de GES, les enjeux rejoignent ceux de la situation énergétique ci-dessus. Le principal enjeu est de réduire les émissions du résidentiel et du tertiaire en favorisant la rénovation des bâtiments existants, ce qui permettra de réduire les besoins de chauffage, et de remplacer les chaudières au fioul et au gaz par d'autres modes de chauffage moins émetteurs.

Pour le transport routier, l'enjeu est de développer une offre de service de proximité et de favoriser le report modal pour réduire les émissions de GES de ce secteur.

Pour l'agriculture, l'adaptation des pratiques agricoles via l'introduction de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN), la plantation de légumineuses ou l'agroécologie permettrait de réduire les émissions de GES.

Enfin, le dernier enjeu est d'adapter les sociétés humaines au climat actuel ou attendu ainsi qu'à ses conséquences, afin d'en réduire les impacts. L'adaptation au changement climatique s'appuie sur deux piliers essentiels : la résilience aux événements extrêmes (sécheresses, crues, orages, canicules, etc.) et l'anticipation des changements dits progressifs (diminution des recharges de nappes, augmentation de la température moyenne, etc.).

6.15. QUALITÉ DE L'AIR

Les données ci-dessous sont issues du rapport de diagnostic du PCAET de la CCFU, dont une synthèse a été réalisée ici.

On distingue deux catégories de polluants atmosphériques :

- Les polluants primaires, directement issus des sources de pollution ;
- Les polluants secondaires, qui se forment par transformation chimique des polluants primaires dans l'air.

Les principaux polluants atmosphériques sont les suivants :

- Les particules fines, appelées également particules en suspension ou aérosols, qui sont divisées en deux catégories :
 - PM10 : particules de diamètre inférieur à 10 µm
 - PM2,5 : particules de diamètre inférieur à 2,5 µm
- Le dioxyde de soufre (SO₂)
- Les oxydes d'azote (NOx) qui regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO₂)
- L'ozone (O₃) : on fait ici référence à l'ozone dit troposphérique, présent naturellement mais en faible quantité sous 10 km d'altitude ; au-delà, il s'agit de l'ozone stratosphérique, la « couche d'ozone », qui constitue un filtre naturel contre les UV
- Les composés organiques volatils (COV)
- L'ammoniac (NH₃)

6.15.1. ORIGINES DES ÉMISSIONS

En 2022, les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de la CCFU s'élevaient à 426 tonnes. (ORCAE)

Les principaux secteurs d'émissions de GES sont les suivants : (ORCAE)

- Le résidentiel : il représente 40 % des émissions du territoire. Le chauffage au bois est responsable de la quasi-totalité des émissions. Même si cette source de chauffage est considérée comme neutre¹² en termes d'émissions de gaz à effet de serre, elle a un impact sur la qualité de l'air par les émissions de COV mais aussi, les émissions de particules fines (PM10 et PM2,5). Cet impact est dû à la qualité du bois ainsi qu'au type d'équipement.
- L'agriculture : elle représente 27 % des émissions du territoire. Les principaux polluants émis sont le NH₃ et les NOx qui proviennent de l'usage d'engrais azotés et des déjections animales.
- L'industrie : elle représente 19 % des émissions du territoire. Les principaux polluants émis sont les COV et les NOx, issus des procédés industriels.
- Le transport routier : il représente 11 % des émissions du territoire. Le principal polluant émis sont les NOx, issus de la combustion de carburants pétroliers.
- Le tertiaire : il représente 2 % des émissions du territoire.

Les émissions liées au transport non routier sont marginales de même que celles de la gestion des déchets car le traitement est réalisé en dehors du territoire.

¹² La quantité de CO₂ émise en phase de combustion du bois correspond à la quantité de CO₂ séquestrée en phase de croissance des arbres.

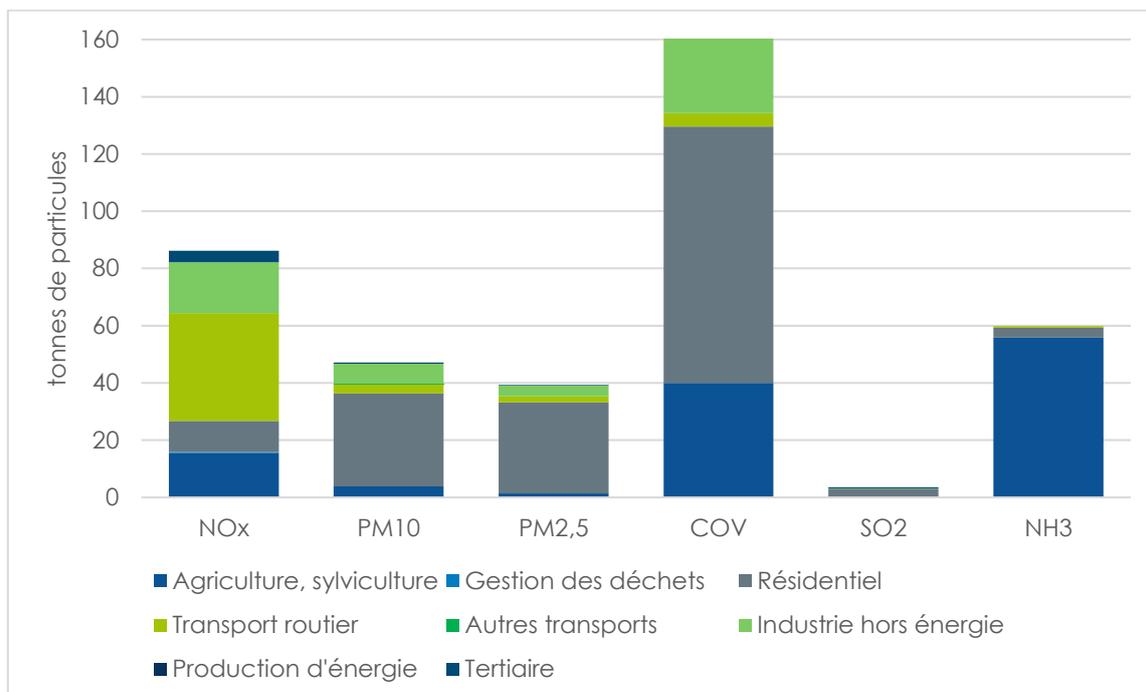


Figure 85 : Émissions de polluants atmosphériques par composé et par secteur en 2022 (Atmo AuRA)

Depuis 2000, les émissions totales sur le territoire ont diminué pour chaque polluant avec néanmoins quelques fluctuations. Cette diminution est constatée sur l'ensemble du territoire français et peut s'expliquer par plusieurs raisons :

- Le durcissement progressif des normes européennes d'émissions pour les poids lourds et les véhicules légers ;
- L'interdiction de la vente d'essence au plomb en 2000, ce qui a drastiquement fait baisser les émissions de SO₂ ;
- La réduction de la teneur en soufre des combustibles et des carburants, ce qui a fait baisser les émissions de SO₂ ;
- L'installation progressive des pots catalytiques, ce qui a fait baisser les émissions de NOx et de COV ;
- L'amélioration des performances des chaudières individuelles, ce qui a fait baisser les émissions de particules fines et de COV ;
- L'amélioration des technologies de filtration dans l'industrie, ce qui a fait baisser les émissions de particules fines.

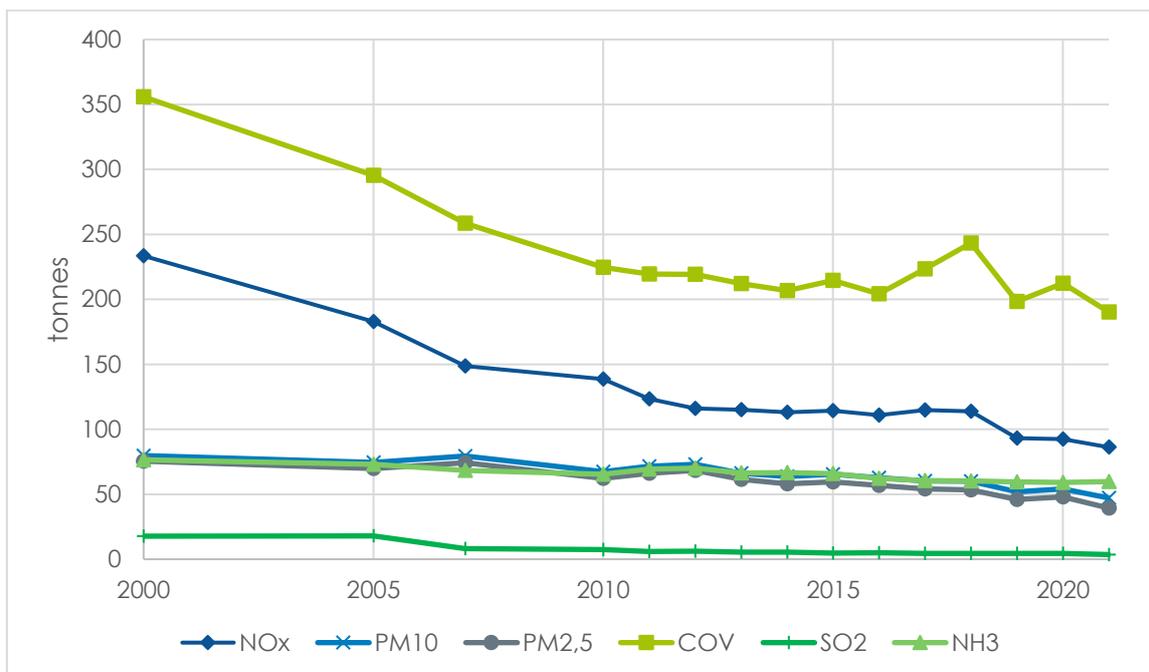


Figure 86 : Évolution des émissions de polluants entre 2000 et 2021 sur la CCFU (Atmo AuRA)

6.15.2. CONCENTRATIONS

Les concentrations de polluants correspondent à une masse du polluant par volume d'air et reflètent l'exposition des écosystèmes à la pollution de l'air.

Le territoire de la CCFU se trouve dans un contexte favorable au regard des concentrations de polluants atmosphériques car la topographie du territoire tend à disperser les polluants.

La qualité de l'air est globalement en amélioration sur le territoire car les concentrations moyennes en NOx, PM10 et PM2,5 ont diminué depuis 2014. Ces résultats sont corroborés aux baisses des émissions de polluants.

Les concentrations de NOx ont diminué sur le territoire notamment le long de l'axe routier de la D1508, un axe très fréquenté qui relie Valserhône à Annecy, et sur la D17 qui rejoint le chef-lieu de Sillingy. En 2021, en moyenne, seuls 3% des habitants de la CCFU sont concernés par un dépassement du seuil de référence de l'OMS pour les NOx.

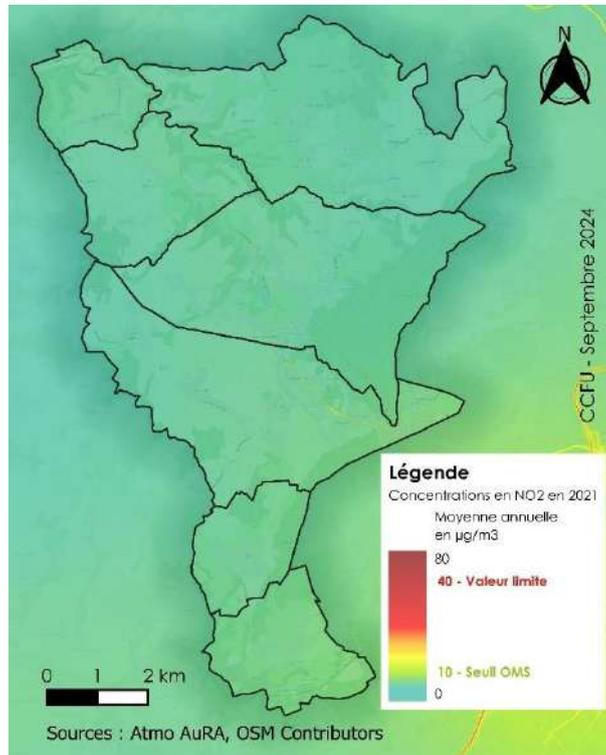


Figure 87 : Cartographie de la concentration annuelle moyenne en NO_x en 2021 (Atmo AuRA)

Le territoire de la CCFU enregistre également une baisse des concentrations en PM₁₀ et PM_{2,5} depuis 2014. En 2021, le dépassement du seuil de référence de l’OMS ne concernait plus que 2% des habitants pour les PM₁₀, mais le seuil est dépassé pour les PM_{2,5} pour l’ensemble de la population.

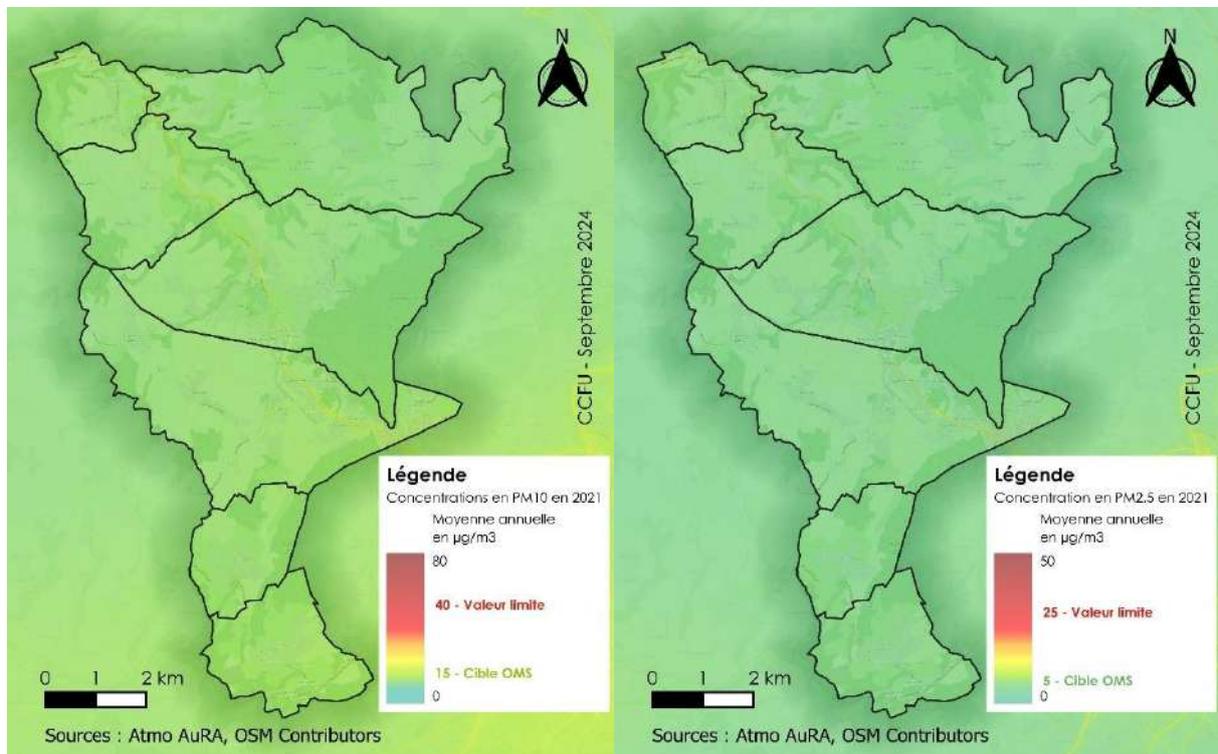


Figure 88 : Cartographie de la concentration annuelle moyenne en PM₁₀ (à gauche) et en PM_{2,5} (à droite) en 2021 (Atmo AuRA)

En revanche, le territoire de la CCFU est très vulnérable à l’ozone car les concentrations moyennes annuelles dépassent régulièrement la valeur cible de l’OMS depuis 2016, mais ont diminué en 2021. Cette diminution n’est peut-être que temporaire car l’ozone est produit par un équilibre complexe entre les émissions de COV et de NOx.

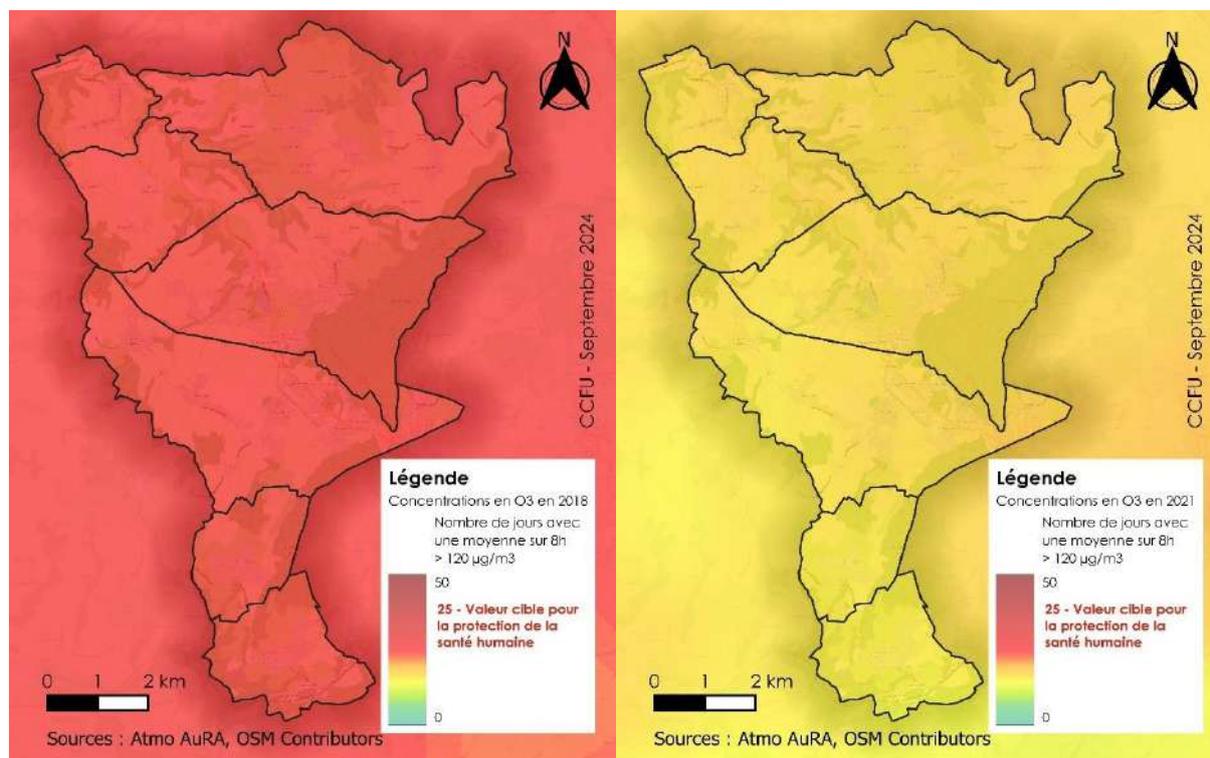


Figure 89 : Cartographie du nombre de jours avec une concentration en ozone supérieure à 120 µg/m3 sur 8 heures en 2018 (à gauche) et en 2021 (à droite) (Atmo AuRA)

6.15.3. IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

La pollution de l'air a des impacts sur la santé humaine et animale, mais aussi végétale :

Polluant	Impact sur la santé humaine et animale	Impact sur l'environnement
Particules fines (PM10 et PM2,5)	<ul style="list-style-type: none"> Irritation des voies respiratoires (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques) 	<ul style="list-style-type: none"> Salissures des bâtiments et des monuments
Dioxyde de soufre (SO₂)	<ul style="list-style-type: none"> Irritation des muqueuses de la peau Irritation des voies respiratoires (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques) 	<ul style="list-style-type: none"> Contribution aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols Altération des matériaux : pierre, verre, céramique, ...
Monoxyde d'azote (NO)	<ul style="list-style-type: none"> Aucune toxicité connue pour l'homme 	<ul style="list-style-type: none"> Aucun impact recensé sur l'environnement
Dioxyde d'azote (NO₂)	<ul style="list-style-type: none"> Irritation des voies respiratoires (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques) Infections pulmonaires 	<ul style="list-style-type: none"> Précurseur dans la formation d'ozone Contribution aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols
Ozone (O₃)	<ul style="list-style-type: none"> Irritation des voies respiratoires (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques) 	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation de la croissance des plantes engendrant une baisse de rendement de 5 à 20 %, selon les cultures Contribution aux pluies acides

Polluant	Impact sur la santé humaine et animale	Impact sur l'environnement
Composés organiques volatils (COV)	<ul style="list-style-type: none"> Irritation des voies respiratoires (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques) Certains COV considérés comme cancérigènes (benzène, benzo(a)pyrène) 	<ul style="list-style-type: none"> Précurseur dans la formation d'ozone
Ammoniac (NH₃)	<ul style="list-style-type: none"> Irritation qui brûle les yeux et les poumons Toxique quand il est inhalé à des niveaux importants, voire mortel à très haute dose 	<ul style="list-style-type: none"> Eutrophisation et acidification des eaux et des sols Formation de particules fines lorsqu'il est combiné aux NOx et au SO₂

Tableau 25 : Origines et impacts des principaux polluants atmosphériques (ADEME)

6.15.4. ENJEUX

Le premier enjeu est de préserver la santé des habitants en maintenant une bonne qualité de l'air.

Le chauffage au bois est une énergie renouvelable mais sa combustion du bois émet des polluants atmosphériques, notamment des particules, qui dépendent fortement du type d'appareils et de son ancienneté. L'enjeu consiste à renouveler les appareils de chauffage car un appareil récent performant émet jusqu'à 13 fois moins de particules fines qu'un foyer fermé antérieur à 2002 et jusqu'à 30 fois moins qu'un foyer ouvert.

Il y a également un enjeu de réduction des émissions d'ammoniac et d'oxydes d'azote de l'agriculture. L'amélioration des pratiques d'épandage, la mise en place de couverts permanents et la généralisation des techniques cultures simplifiées sont des leviers d'action.

Enfin, l'enjeu pour le transport routier est de verdir le parc de véhicules pour s'orienter vers des voitures qui n'émettent aucune particule comme les véhicules électriques ou à hydrogène.

6.15.5. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant la qualité de l'air.

En effet, le développement du bois-énergie peut accroître les émissions de particules fines et de COV selon le type d'installation de chauffage.

6.16. ODEURS

Les sources de nuisances olfactives sont principalement d'origine industrielle, agricole et plus particulièrement d'élevage. Les systèmes d'épuration des eaux usées peuvent également être une source de nuisances olfactives. Ce problème environnemental est diffus et difficile à maîtriser.

Bien que les odeurs, à l'exception de celles liées au trafic routier, ne présentent généralement pas de risques sanitaires directs (concentrations inférieures aux doses toxiques), elles semblent pouvoir déclencher divers symptômes en agissant sur certains mécanismes physiologiques et contribuent ainsi à une mauvaise perception de la qualité de vie.

Les odeurs sont dans la majorité des cas, une nuisance locale. Il n'existe pas de liste exhaustive des points de nuisances olfactives à l'échelle de la CCFU ou du département.

6.16.1. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant les odeurs.

L'implantation d'unités de méthanisation peut générer des nuisances olfactives lors du transport des déchets et de la gestion des effluents.

6.17. BRUIT ET POLLUTION SONORE

Le bruit est un phénomène produisant une sensation auditive considérée comme désagréable ou gênante. (Ministère de la Transition Écologique, 2021)

La perception de la gêne reste variable selon les individus. Elle est liée à la personne (âge, niveau d'étude, actif, présence au domicile, propriétaire ou locataire) et à son environnement (région, type d'habitation, situation et antériorité par rapport à l'existence de l'infrastructure ou de l'activité, isolation de façade).

Les impacts sanitaires de l'exposition au bruit sont divers, comprenant : (Ministère de la Transition Écologique, 2021)

- l'impact sur l'audition : effets auditifs comme la surdité, les acouphènes, l'hyperacousie (tolérance au bruit anormalement basse) ;
- les effets extra-auditifs dits subjectifs : gêne, effets du bruit sur les attitudes et le comportement social ;
- les effets extra-auditifs dits objectifs : troubles du sommeil, effets sur le système endocrinien, sur le système cardio-vasculaire, sur le système immunitaire, sur les apprentissages et sur la santé mentale.

Certaines populations présentent une vulnérabilité particulière à l'exposition au bruit : enfants en milieu scolaire en phase d'apprentissage, travailleurs exposés simultanément à différents types de nuisances ou substances, personnes âgées et personnes touchées par une déficience auditive, appareillées ou non. (Ministère de la Transition Écologique, 2021)

Les nuisances sonores subies peuvent résulter de trois sources principales : les transports, le voisinage, les activités. (Ministère de la Transition Écologique, 2021)

Les effets liés aux multi-expositions au bruit (expositions cumulées à plusieurs sources de bruit) et aux co-expositions au bruit et à d'autres pollutions ou nuisances (bruit et pollution atmosphérique, bruit et chaleur...) demeurent mal connus. (Ministère de la Transition Écologique, 2021)

6.17.1. TRANSPORTS

Le développement des infrastructures de transports terrestres, aussi bien routières que ferroviaires, engendre des nuisances sonores de plus en plus mal ressenties par les populations riveraines. Le développement du trafic routier et ferroviaire, ainsi qu'une urbanisation mal maîtrisée aux abords des infrastructures de transports, ont créé des situations critiques. (Ministère de la Transition Écologique, 2021)

Face à ce constat, le Grenelle de l'environnement a dynamisé la politique basée à la fois sur la prévention, le traitement des bruits à la source et la résorption des situations les plus critiques et l'a dotée de moyens accrus pour les réseaux routier et ferroviaire. (Ministère de la Transition Écologique, 2021)

Ces dispositifs sont renforcés avec la mise en application de la Directive européenne 2002/49/CE, dite « Directive Bruit », qui vise à établir une approche destinée à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles liés aux transports terrestres dans l'environnement. Les deux principaux objectifs sont l'établissement de cartes de bruit stratégiques (CBS) et, sur la base de ces cartes, l'adoption de plans d'actions, dits plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), en matière de prévention et de réduction du bruit dans l'environnement. (Ministère de la Transition Écologique, 2021)

Établies par les préfets, les cartes de bruit stratégiques (CBS) permettent d'évaluer l'exposition des populations au bruit dans l'environnement. À visée informative, les CBS permettent d'identifier les zones affectées par le bruit, d'estimer la population exposée et de quantifier les nuisances. Dans le département de la Haute-Savoie, les CBS ont été adoptées par arrêté le 2 novembre 2022. (Ministère de la Transition Écologique, 2021)

La carte de type A localise les zones exposées au bruit des grandes infrastructures de transport selon les indicateurs L_{den} et L_n définis dans la Directive Bruit :

- L_{den} (acronyme de Level day-evening-night) qui évalue l'exposition au bruit moyenne perçue en une journée ;
- L_{night} qui évalue l'exposition au bruit moyenne perçue pendant la nuit.

Sur le territoire de la CCFU, deux routes ont été identifiées par les CBS concernant les zones affectées par le bruit :

- La RD 1508
- La RD 17 entre le giratoire des Marais de Culas et le carrefour avec la RD 3 (Route de Vaulx)

Cela représente 1055 personnes habitant à proximité de ces routes qui sont exposées à des niveaux de bruit différents, selon l'indicateur L_{den} , soit un peu plus de 6% de la population.

	Route	L_{den} (dB(A))				
		55-60	60-65	65-70	70-75	>75
Nombre de personnes exposées	D1508	288	177	162	58	17
	D17	103	128	93	29	0
Nombre de logements exposés	D1508	144	88	81	29	8
	D17	52	64	47	15	0

Tableau 26 : Nombre de personnes et de logements exposés au bruit pour l'indicateur L_{den} sur le territoire de la CCFU (Cerema, 2023).

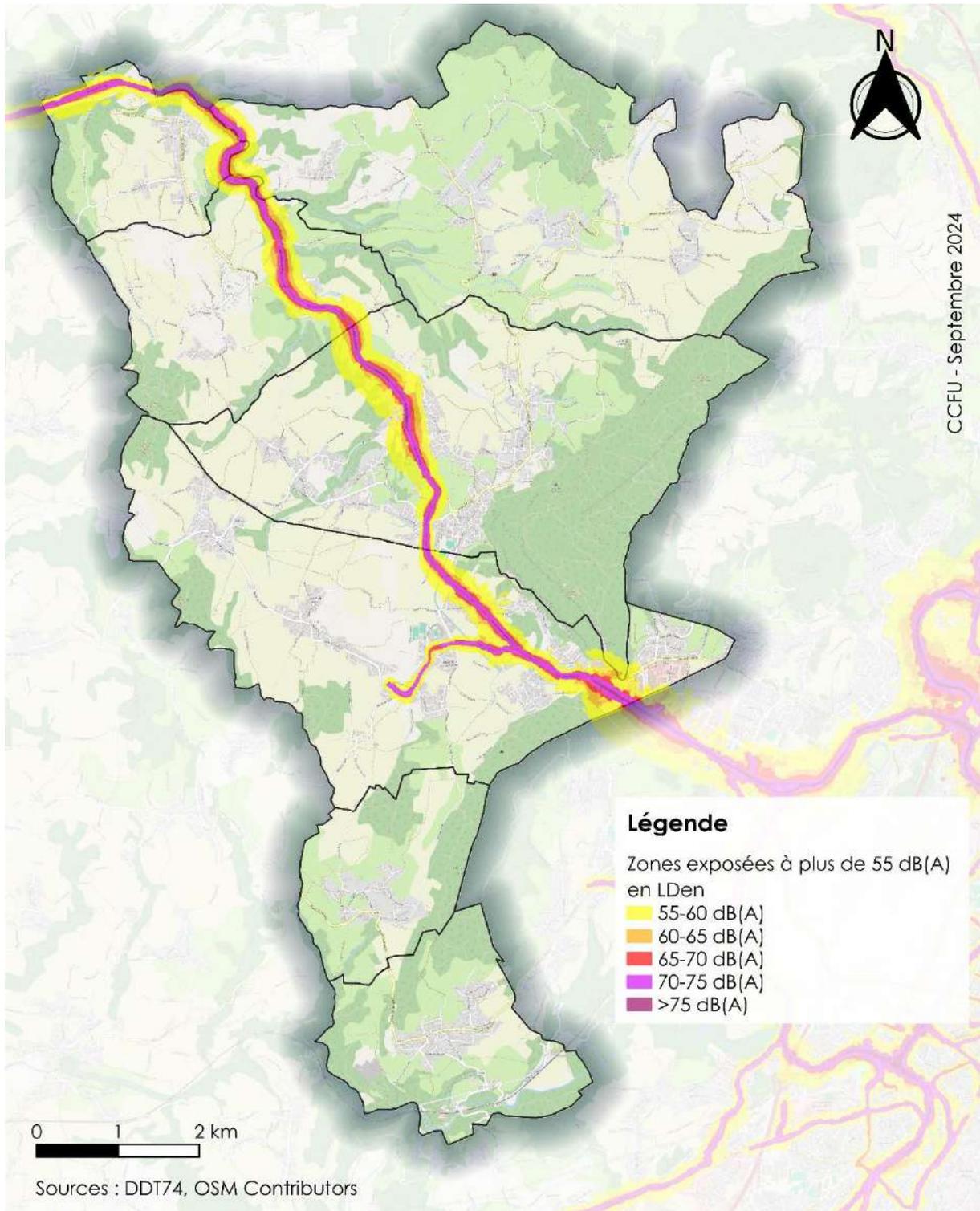


Figure 90 : Carte de bruit stratégique de type A pour l'indicateur Lden (DDT74)

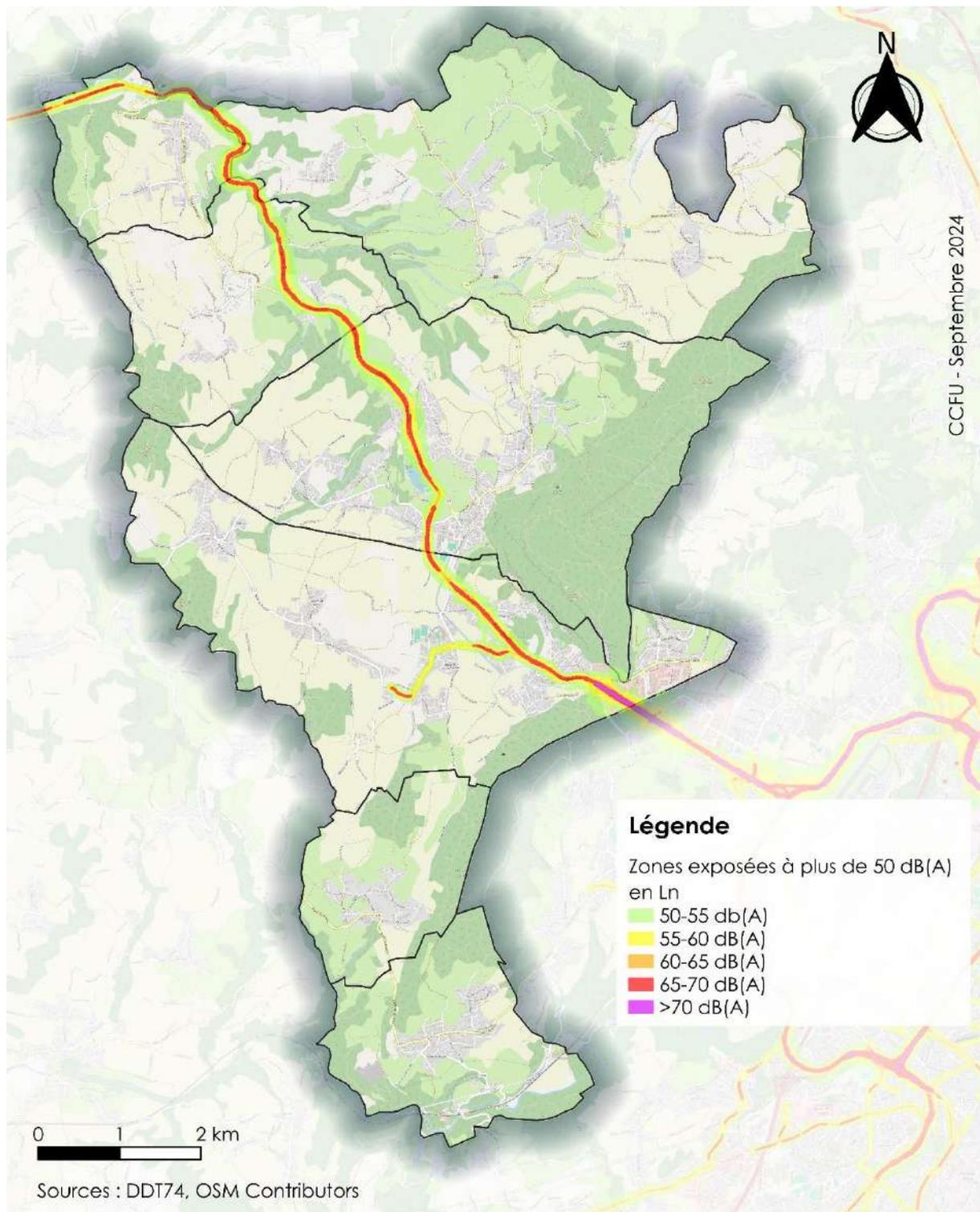


Figure 91 : Carte de bruit stratégique de type A pour l'indicateur Ln (DDT74)

Les cartes de type C correspondent à la représentation des zones où les valeurs limites indiquées dans l'arrêté du 4 avril 2006 sont dépassées. Pour le réseau routier, les valeurs limites sont de 68 dB(A) pour l'indicateur L_{den} et 62 dB(A) pour l'indicateur L_n .

Sur le territoire de la CCFU, 188 personnes sont concernées par un dépassement de la valeur limite de 68 dB(A) pour l'indicateur L_{den} .

	Route	L _{den} > 68 dB(A)
Nombre de personnes exposées	D 1508	132
	D 17	56
Nombre de logements exposés	D 1508	66
	D 17	28

Tableau 27 : Nombre de personnes et de logements exposés au dépassement de la valeur limite de 68 dB(A) pour l'indicateur L_{den} sur le territoire de la CCFU [Cerema, 2023]



Figure 92 : Carte de bruit stratégique de type C pour l'indicateur L_{den} (DDT74)

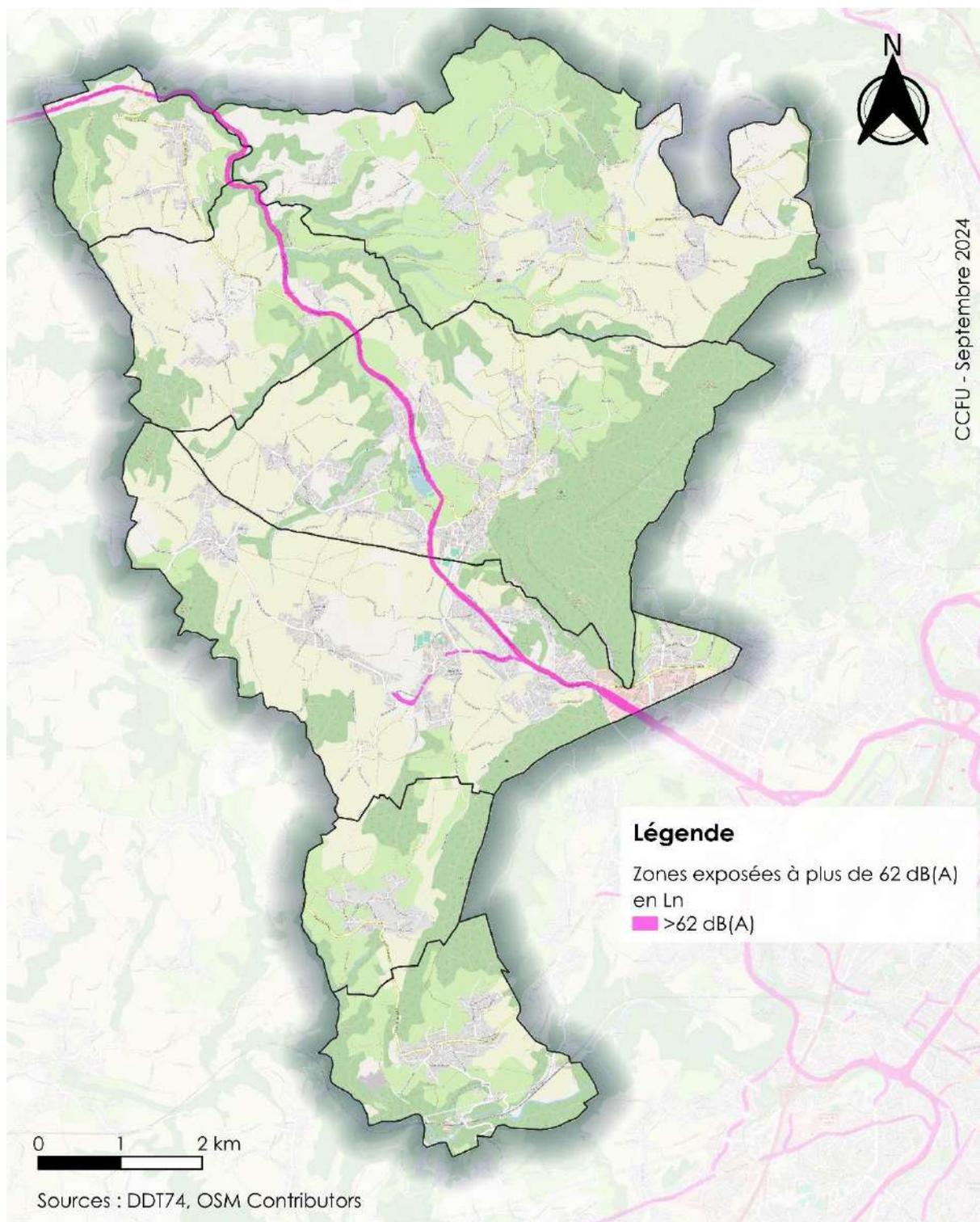


Figure 93 : Carte de bruit stratégique de type C pour l'indicateur Ln (DDT74)

En complément des cartes de bruit stratégiques, la Directive Bruit impose l'élaboration de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour prévenir les effets du bruit et à réduire, si besoin, les niveaux d'exposition au bruit.

En ce qui concerne les infrastructures routières départementales, le PPBE est établi par le conseil départemental. Dans le département de la Haute-Savoie, la 4^e version du PPBE a été adoptée le 18 juillet 2024 pour la période 2024-2029. Des actions de réfection de chaussées, de réduction de vitesse et d'isolation acoustique de bâtiments ont été inscrites dans ce plan.

Par ailleurs, la réglementation française relative aux nuisances sonores routières et ferroviaires s'articule autour du principe d'antériorité. Cela signifie que lors de la construction d'une infrastructure routière ou ferroviaire, il appartient à son maître d'ouvrage de protéger l'ensemble des bâtiments construits ou autorisés avant que la voie n'existe administrativement. En revanche, lors de la construction de bâtiments nouveaux à proximité d'une infrastructure existante, c'est au constructeur du bâtiment de prendre toutes les dispositions nécessaires, en particulier à travers un renforcement de l'isolation des vitrages et de la façade, pour que ses futurs occupants ne subissent pas de nuisances excessives du fait du bruit de l'infrastructure.

Enfin, il est à noter que seules les infrastructures routières supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an (soit 8200 véhicules par jour) et les infrastructures ferroviaires supportant un trafic supérieur à 30 000 passages de train par an (soit 82 trains par jour) sont concernées par la Directive Bruit. Par conséquent, des réseaux secondaires où la circulation est plus faible que les critères de la Directive Bruit peuvent également générer des nuisances sonores mais de moindres importances par rapport aux zones identifiées dans les CBS.

6.17.2. VOISINAGE

Dans les textes réglementaires, la notion de bruit de voisinage englobe :

- Le comportement des personnes : conversations, réceptions, fêtes, jeux, tapages, chocs (sur sols, planchers, cloisons, murs...), travaux, bricolage, jardinage, cris d'animaux...
- L'utilisation d'appareils domestiques : chaîne hi-fi, TV, électroménager, outils divers, équipements sanitaires, de ventilation, de chauffage et de climatisation, alarmes, instruments de musique...
- Les rassemblements, cris et loisirs non soumis à autorisation, y compris ceux mécanisés.

Du fait du caractère rural du territoire, la CCFU est concernée par les bruits de voisinage. Toutefois, il est difficile d'estimer leurs ampleurs et leurs impacts sur la population.

Un arrêté préfectoral a été pris le 26 juillet 2007 afin d'encadrer les bruits de voisinage. Les maires de la CCFU ont également pris des arrêtés municipaux complétant ou modifiant les dispositions de cet arrêté.

6.17.3. ACTIVITÉS

Toute activité bruyante exercée à proximité de logements peut être génératrice de nuisances. Pour une meilleure gestion de ces nuisances, une réglementation nationale a été mise en place, de façon propre à chaque type d'activités.

Sont concernés les bruits provoqués par :

- les activités industrielles, artisanales ou commerciales : ateliers de menuiseries, garages, stations de lavage de véhicules, supermarchés, boulangeries, pompes à chaleur, etc. ;
- les chantiers ;
- les activités impliquant la diffusion de son amplifié à des niveaux sonores élevés : discothèques, dancings, bars, restaurants, salles de concerts, etc. ;
- les activités de sports et de loisirs : sports mécaniques, ball-traps ; stades, gymnases, piscines, courts de tennis, aéro-clubs, etc.

Un régime particulier est prévu pour les activités relevant de la réglementation sur les ICPE :

- si l'activité n'est soumise qu'à déclaration, les prescriptions en matière de bruit sont fixées pour chaque rubrique de la nomenclature dans les arrêtés types correspondants
- si l'activité est soumise à autorisation, les émissions sonores des installations sont fixées par arrêté préfectoral.

Le territoire de la CCFU est peu concerné par les bruits émanant des activités. En effet, les activités industrielles et commerciales sont principalement concentrées dans des zones d'activités à l'écart de logements d'habitation. De plus, les activités de diffusion de son amplifié et de sport sont peu présentes sur le territoire.

6.17.4. ENJEUX

Globalement, le territoire n'est pas concerné par de réelles nuisances sonores. L'enjeu essentiel est donc le maintien de la qualité sonore.

Il existe toutefois un enjeu de réduction de la pollution sonore pour les personnes les plus exposées le long des axes routiers.

Enfin, le territoire est concerné par les bruits de voisinage, notamment avec les activités de bricolage et de jardinage.

6.17.5. POINTS DE VIGILANCE VIS-À-VIS DU PCAET

Des points de vigilance sont à prendre en compte dans le PCAET concernant la pollution sonore.

L'implantation d'éoliennes peut occasionner des nuisances sonores pour les riverains.

De plus, certains travaux d'aménagement, comme l'implantation d'installations de production d'énergie renouvelable, peuvent occasionner des nuisances durant la phase de travaux, mais ces nuisances ne sont que temporaires.

6.18. TABLEAU DE SYNTHÈSE

L'état initial de l'environnement est synthétisé ici sous forme de tableau. Les enjeux environnementaux ont été cotés sous forme de code couleur afin de faciliter leur lisibilité, au regard des caractéristiques du territoire :

- En **rouge**, l'enjeu environnemental est fort
- En **orange**, l'enjeu environnemental est modéré
- En **vert**, l'enjeu environnemental est faible

Thématique	Caractéristiques	Enjeux	Cotation des enjeux	Points de vigilance vis-à-vis du PCAET
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • Richesse d'espèces animales et végétales • Érosion de la biodiversité sur le territoire • Développement d'espèces exotiques envahissantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'artificialisation des sols • Améliorer les pratiques agricoles • Lutter contre le développement de ces espèces 		<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte l'impact des projets d'énergies renouvelables sur la biodiversité
Milieus naturels remarquables	<ul style="list-style-type: none"> • Politique axée sur la préservation des milieux naturels remarquables : 12 ENS, 2 APPB, 7 ZNIEFF • Milieux naturels remarquables soumis à différentes pressions (urbanisation, infrastructures, ...) • Mosaïque d'habitats naturels et agricoles permettant l'accueil d'espèces rares et protégées 	<ul style="list-style-type: none"> • Préserver les sites naturels remarquables identifiés • Prévenir le développement d'espèces exotiques envahissantes • Maintenir/Développer une agriculture durable • Améliorer les connaissances sur les forêts • Mettre en œuvre une gestion écologique des boisements <ul style="list-style-type: none"> • Préserver les corridors écologiques fonctionnels et améliorer la fonctionnalité des corridors dégradés • Gérer la fréquentation notamment sur les sites fragiles 		<ul style="list-style-type: none"> • Exclure les projets d'énergies renouvelables sur les sites protégés
Paysages	<ul style="list-style-type: none"> • Paysages préservés et possédant un fort caractère 	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser l'impact de l'urbanisation sur les paysages 		<ul style="list-style-type: none"> • Intégrer les projets d'énergies renouvelables dans le paysage • Intégrer les bâtiments éco-construits dans le paysage
Climat	<ul style="list-style-type: none"> • Climat montagnard • Hausse des températures moyennes depuis 1947 	<ul style="list-style-type: none"> • S'adapter à l'évolution du climat 		

Thématique	Caractéristiques	Enjeux	Cotation des enjeux	Points de vigilance vis-à-vis du PCAET
Patrimoine architectural remarquable	<ul style="list-style-type: none"> • 2 sites protégés au titre des monuments historiques : Le Château de Montrottier et la Lanterne des Morts • 2 sites inscrits : les Gorges du Fier et le Bois du Poète 	<ul style="list-style-type: none"> • Préserver le patrimoine culturel et architectural du territoire 		<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte la présence de sites historiques et remarquables
Géologie et hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> • Géologie caractérisée par des dolomies, des argiles et des grès • Présence d'aquifères poreux et karstiques • Existence de 77 ouvrages souterrains, dont 42 toujours en exploitation 	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser l'imperméabilisation • Améliorer la connaissance des pratiques et des activités en surface qui peuvent influencer sur la qualité des eaux souterraines • Améliorer la connaissance sur les ouvrages exploitant les ressources du sous-sol 		<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les impacts de la géothermie sur l'hydrogéologie
Ressources minérales	<ul style="list-style-type: none"> • 3 titres d'exploitation minière échus • 22 carrières dont une disposant d'une autorisation d'exploiter en vigueur 	<ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser la consommation d'eau dans les processus de production de matériaux • Préserver les espaces naturels et des espèces • Lutter contre la prolifération d'espèces exotiques envahissantes • Restituer les carrières fermées à leur occupation initiale (agricole, forestière, naturelle) en prévoyant une remise en état de qualité 		
Ressource en eau et milieux aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire à cheval sur 2 bassins versants : le Fier et les Usse • Présence d'espèces animales et végétales remarquables 	<ul style="list-style-type: none"> • Entretien des cours d'eau • Prévenir l'imperméabilisation • Préserver les zones humides du territoire 		<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les impacts de l'hydroélectricité sur les cours d'eau • Prendre en compte les impacts de la géothermie sur

Thématique	Caractéristiques	Enjeux	Cotation des enjeux	Points de vigilance vis-à-vis du PCAET
	<ul style="list-style-type: none"> • 64 ZH gérée par le Syr'Usses et le SILA (compétence GEMAPI) • Non-atteinte du bon état des masses d'eau superficielles • Atteinte du bon état des eaux pour la masse d'eau souterraine • Existence de contrats de milieu pour le Fier et les Usses • Quasi-totalité de l'eau prélevée destinée à l'alimentation en eau potable • Existence de périmètres de protection de captages • Recensement de 66 ouvrages faisant obstacles à l'écoulement 	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la connaissance des prélèvements agricoles <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser la croissance démographique et l'urbanisation en cohérence avec les ressources en eau potable disponibles • Améliorer la protection des captages d'eau potable • Orienter les pratiques agricoles vers une meilleure protection de la ressource <ul style="list-style-type: none"> • Restaurer la continuité écologique des cours d'eau 		les périmètres de protection de captage
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • 53 exploitations agricoles • Lait de vache première production en valeur • La surface agricole utile représente la moitié de la superficie de la CCFU • Plusieurs exploitations engagées dans des démarches de valorisation 	<ul style="list-style-type: none"> • Préserver les terrains agricoles <ul style="list-style-type: none"> • Accompagner vers une agriculture durable • Gérer la ressource en eau • Favoriser les circuits courts 		<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte l'impact du déploiement d'énergies renouvelables sur l'occupation des sols
Forêts et haies	<ul style="list-style-type: none"> • 32% du territoire couvert de forêts • Augmentation de la surface forestière de 2 ha/an entre 2004 et 2020 <ul style="list-style-type: none"> • Peu d'entretien des forêts • Présence d'espèces animales et végétales exceptionnelles 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposer d'indicateurs forestiers à l'échelle locale • Développer une gestion sylvicole des forêts et des haies <ul style="list-style-type: none"> • Recenser et préserver les espèces animales et végétales • Protéger les forêts des attaques de parasites 		<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les impacts de la sylviculture sur la gestion de la forêt et la biodiversité

Thématique	Caractéristiques	Enjeux	Cotation des enjeux	Points de vigilance vis-à-vis du PCAET
	<ul style="list-style-type: none"> Quelques essences touchées par des attaques parasitaires 			
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> Sismicité modérée à moyenne sur le territoire 1227 personnes soumises au risque d'inondation 102 maisons concernées par une exposition moyenne au retrait-gonflement des argiles Sécheresses de plus en plus récurrentes 6 arrêtés de catastrophe naturelle depuis 1982 	<ul style="list-style-type: none"> Sensibiliser aux risques existants Réglementer l'usage des sols dans les zones à risque Désimperméabiliser et favoriser l'infiltration de l'eau de pluie Réduire les prélèvements en eau Entretien des massifs forestiers Entretien des ouvrages de protection contre les risques naturels 		
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> 3 sols pollués faisant l'objet de travaux de dépollution <ul style="list-style-type: none"> 26 ICPE Aucun PPRT sur le territoire 	<ul style="list-style-type: none"> Recenser les entreprises potentiellement polluantes 		<ul style="list-style-type: none"> Prendre en compte les risques technologiques et sanitaires des unités de méthanisation
Situation énergétique	<ul style="list-style-type: none"> Chauffage et transport routier principaux consommateurs d'énergie <ul style="list-style-type: none"> Production d'énergie renouvelable en hausse Potentiel élevé pour le bois-énergie et le solaire photovoltaïque 	<ul style="list-style-type: none"> Engager une démarche de sobriété et d'efficacité énergétique Développer les énergies renouvelables 		
Émissions de gaz à effet de serre (GES)	<ul style="list-style-type: none"> Transport routier principal émetteur de GES Chauffage au fioul et au gaz fortement polluants Rejets importants de méthane et de protoxyde d'azote de l'agriculture 	<ul style="list-style-type: none"> Atténuer les émissions de GES <ul style="list-style-type: none"> Adapter le territoire au changement climatique 		

Thématique	Caractéristiques	Enjeux	Cotation des enjeux	Points de vigilance vis-à-vis du PCAET
	<ul style="list-style-type: none"> • Conséquence : dérèglement du climat 			
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> • Chauffage au bois responsable d'émissions de particules fines • Rejets d'ammoniac et d'oxydes d'azote de l'agriculture • Bonne qualité de l'air car dispersion des polluants 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir une bonne qualité de l'air 		<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte les émissions de polluants du développement du chauffage au bois
Odeurs	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de recensement des nuisances olfactives notables sur le territoire 			<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte l'impact olfactif des unités de méthanisation
Bruit et pollution sonore	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire globalement préservé des nuisances sonores dues aux transports • Quelques nuisances sonores à proximité de la RD1508 et de la RD17 concernant 1055 personnes de manière quotidienne • Territoire concerné par les bruits de voisinage 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir la qualité sonore • Réduire la pollution sonore pour les personnes à proximité des axes routiers fréquentés • Maîtriser les bruits de voisinage 		<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte l'impact sonore des éoliennes

7. PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT

7.1. SCÉNARIO TENDANCIEL

Le scénario tendanciel évalue les évolutions si le PCAET n'était pas mis en œuvre. Toutefois, plusieurs paramètres conditionnent l'évolution des consommations d'énergie, des émissions de GES et des émissions de pollutions atmosphériques : habitudes de consommation, réglementation nationale, etc.

Le scénario tendanciel proposé ici à l'horizon 2050, est bâti sur l'évolution de consommation d'énergie, d'émissions de GES et d'émissions de polluants entre 2010 et 2019¹³.

En complément, une hausse démographique de 1,89 % par an a été intégrée, d'après le Programme Local de l'Habitat (PLH) adopté en 2024. Cette hausse de la population impliquera un développement des secteurs industriels et tertiaires et une augmentation du transport routier.

Ce scénario tendanciel établit qu'à l'horizon 2050 :

- La consommation énergétique est estimée à environ 305 GWh, soit une hausse de 37 % par rapport à 2022 ;
- Les émissions de GES pourraient augmenter de 14 % par rapport à 2022 ;
- Les émissions de polluants atmosphériques baisseraient de 40 % par rapport à 2022.

Ainsi, il apparaît clairement que la trajectoire tendancielle, n'est pas du tout compatible avec l'ambition de transition énergétique et écologique. Ce scénario tendanciel tend à démontrer la nécessité du PCAET et d'une vision stratégique et volontaire pour atteindre le « facteur 4 » en 2050.

7.2. CONSÉQUENCES ATTENDUES

Les conséquences attendues sur le territoire du changement climatique ont été détaillées dans le rapport de diagnostic du PCAET.

Les projections d'évolution climatique à l'horizon 2050, sans politique climatique, montrent une augmentation de la température moyenne annuelle de 2,3°C sur le territoire de la CCFU ainsi qu'une baisse du cumul de précipitations en été de 0,8 mm/jour.

Cette évolution climatique va entraîner de nombreuses conséquences sur le territoire :

- Une baisse des ressources en eau, impactant l'agriculture, la biodiversité et les usages économiques ;
- Une modification des essences forestières ;
- Une hausse des maladies sur les troupeaux ;
- Une augmentation de la pollution à l'ozone ;
- Une intensification des inondations, engendrant des impacts humains et matériels ;
- Une éclosion de feux de forêts.

¹³ Les données de 2020 et 2021 ne sont pas représentatives dues à la pandémie de Covid-19.



Figure 94 : Principales conséquences attendues du changement climatique sur le territoire de la CCFU

Cette évolution climatique va engendrer des impacts plus ou moins forts sur les enjeux environnementaux identifiés précédemment :

Thématique	Impacts du changement climatique
Biodiversité	Fort
Milieux naturels remarquables	Fort
Paysages	Moyen
Climat	
Patrimoine architectural remarquable	Faible
Géologie et hydrogéologie	Moyen
Ressources minérales	Faible
Ressource en eau et milieux aquatiques	Fort
Agriculture	Fort
Forêts et haies	Fort
Risques naturels	Fort
Risques technologiques	Faible
Situation énergétique	
Émissions de gaz à effet de serre (GES)	
Qualité de l'air	Moyen
Odeurs	Faible
Bruit et pollution sonore	Faible

Tableau 28 : Impacts du changement climatique sur les thématiques environnementales étudiées

La mise en place du PCAET doit d'une part, permettre de contribuer à l'effort mondial de baisse des émissions de GES, et d'autre part, permettre au territoire de la CCFU de s'adapter aux évolutions climatiques et donc de réduire les conséquences présentées ci-dessus.

8. ÉTUDE DE LA STRATÉGIE CLIMAT-AIR-ÉNERGIE

La stratégie du PCAET consiste à déterminer les objectifs souhaitables et atteignables à court, moyen et long terme. La stratégie de la CCFU a été définie par les élus et les partenaires lors de deux ateliers et approuvée en COPIL. L'ensemble des choix réalisés lors de la concertation ont été appuyés par des éléments de compréhension sur chacune des thématiques étudiées : points clés du diagnostic, potentiel maximum atteignable, moyens à mobiliser, enjeux techniques et environnementaux. Les participants ont ainsi pu se positionner sur le scénario à privilégier et le niveau d'ambition visé pour le territoire. La stratégie découle donc directement d'une décision locale, en connaissance des enjeux locaux et des potentiels.

Les objectifs retenus dans la stratégie climat-air-énergie de la CCFU sont les suivants :

- Réduire de 38 % la consommation énergétique finale par rapport à 2022 à l'horizon 2050 en incitant à la sobriété énergétique et en rénovant 100 logements par an ;
- Multiplier par 2,5 la production d'énergie renouvelable en 2050 par rapport à 2022 en mobilisant principalement les filières solaire photovoltaïque, solaire thermique et géothermie ;
- Réduire de 64 % les émissions de GES à l'horizon 2050 par rapport à 2022 en remplaçant le chauffage au fioul et au gaz naturel et en développant une mobilité bas-carbone ;
- Réduire de 67 % les émissions de polluants atmosphériques à l'horizon 2050 par rapport à 2022 en accompagnant le monde agricole vers de nouvelles pratiques et en remplaçant les anciens appareils de chauffage au bois ;
- Renforcer le stockage de carbone dans les forêts, les milieux agricoles et les zones humides ;
- Favoriser l'usage de matériaux biosourcés ;
- Anticiper les besoins de renforcement des réseaux électriques pour permettre l'injection d'électricité ;
- Développer des réseaux de chaleur ;
- Aménager l'espace face aux risques naturels et lutter contre les îlots de chaleur ;
- Préserver la ressource en eau, pour l'alimentation en eau potable, les besoins agricoles et la qualité des cours d'eau ;
- Protéger et adapter les forêts au changement climatique ;
- Adapter la filière agricole au changement climatique.

Ces objectifs stratégiques ont été déclinés en objectifs opérationnels regroupés selon 3 axes :

- Axe 1 – Atténuer le changement climatique : à travers cet axe, la CCFU souhaite réduire les consommations énergétiques et les émissions de GES et de polluants atmosphériques par le biais de la sobriété, de l'efficacité et de la production d'énergie renouvelable ;
- Axe 2 – Rendre le territoire résilient face au changement climatique : à travers cet axe, la CCFU souhaite adapter le territoire aux effets du changement climatique dans les domaines de l'aménagement du territoire, de la santé, de la ressource en eau, de la forêt et de l'agriculture ;
- Axe 3 – Rendre la collectivité exemplaire : à travers cet axe, la CCFU souhaite montrer l'exemplarité des engagements pris en agissant sur la patrimoine communal et communautaire pour engager une dynamique auprès des autres acteurs du territoire.



AXE 1
ATTÉNUER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

- OBJECTIF 1.1 :** AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS PRIVÉS
- OBJECTIF 1.2 :** DÉVELOPPER DES MOBILITÉS ALTERNATIVES ET BAS-CARBONE
- OBJECTIF 1.3 :** ENGAGER LES ENTREPRISES DANS UNE DÉMARCHÉ DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE
- OBJECTIF 1.4 :** SOUTENIR UNE AGRICULTURE RAISONNÉE ET UNE ALIMENTATION LOCALE
- OBJECTIF 1.5 :** AUGMENTER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE
- OBJECTIF 1.6 :** ACCROÎTRE LA SÉQUESTRATION DE CARBONE
- OBJECTIF 1.7 :** RÉDUIRE LA QUANTITÉ DE DÉCHETS PRODUITS
- OBJECTIF 1.8 :** MAINTENIR UNE BONNE QUALITÉ DE L'AIR



AXE 2
RENDRE LE TERRITOIRE RÉILIENT FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

- OBJECTIF 2.1 :** AMÉNAGER L'ESPACE FACE AUX RISQUES NATURELS
- OBJECTIF 2.2 :** AMÉLIORER LE CONFORT D'ÉTÉ
- OBJECTIF 2.3 :** PRÉSERVER LA RESSOURCE EN EAU
- OBJECTIF 2.4 :** PROTÉGER LES ÉCOSYSTÈMES ET LA BIODIVERSITÉ
- OBJECTIF 2.5 :** RENDRE L'AGRICULTURE RÉILIENTE
- OBJECTIF 2.6 :** PROTÉGER ET ADAPTER LES FORÊTS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



AXE 3
RENDRE LA COLLECTIVITÉ EXEMPLAIRE

- OBJECTIF 3.1 :** AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS PUBLICS
- OBJECTIF 3.2 :** DÉVELOPPER LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE SUR LES BÂTIMENTS PUBLICS
- OBJECTIF 3.3 :** VERDIR LA FLOTTE DE VÉHICULES DES COLLECTIVITÉS
- OBJECTIF 3.4 :** OPTIMISER L'ÉCLAIRAGE PUBLIC
- OBJECTIF 3.5 :** SYSTÉMATISER LA DURABILITÉ DES ACHATS PUBLICS

Tous ces objectifs visent à répondre aux enjeux climat-air-énergie mais peuvent également avoir un impact positif ou négatif sur l'environnement. Les enjeux environnementaux présentés dans l'état initial de l'environnement ont été pris en compte dans l'élaboration de la stratégie. Ainsi, les objectifs sur le développement d'une filière bois et sur la géothermie ont notamment été nuancés afin d'intégrer les impacts négatifs possibles sur l'environnement.

9. COHÉRENCE DE LA STRATÉGIE CLIMAT-AIR-ÉNERGIE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Le PCAET de la CCFU prend bien en compte les orientations des textes officiels et n'entre en contradiction avec aucun d'entre eux.

En termes de consommation d'énergie finale, le PCAET de la CCFU affiche une réduction de 24 % en 2050 par rapport à 2012, au lieu de 50 % dans la LTECV. En effet, les consommations d'énergie sur le territoire de la CCFU ont subi une forte hausse entre 2012 et 2022, notamment dans les secteurs industriels et tertiaires. Par conséquent, les objectifs nationaux sont aujourd'hui plus difficilement atteignables sur le territoire communautaire.

Par rapport au SRADDET qui fixe un objectif de réduire de 34% les consommations en 2050 par rapport à 2015, la stratégie de la CCFU présente un objectif de réduction de 25% par rapport à 2015.

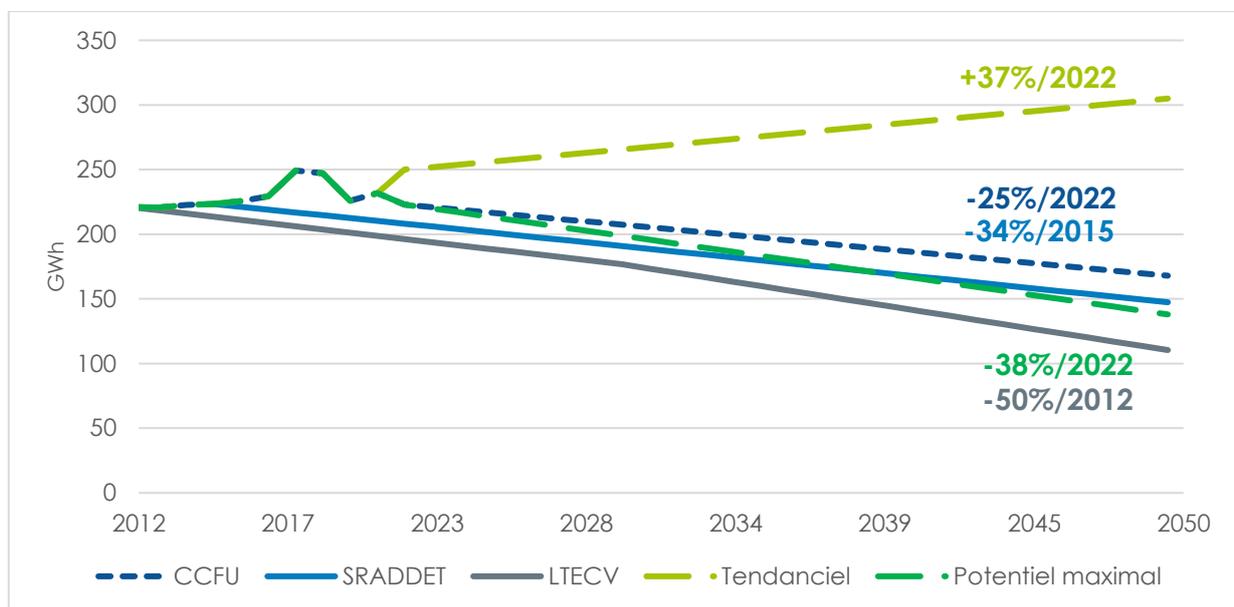


Figure 95 : Évolution des consommations d'énergie finale sur le territoire de la CCFU selon le scénario de la stratégie du PCAET, du SRADDET, de la LTECV, de la tendance et du potentiel maximal

En termes d'émissions de GES, le PCAET de la CCFU affiche une réduction de 50 % des émissions de GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 ce qui ne permet pas de répondre aux objectifs de réduction des émissions de GES de la SNBC.

Par rapport au SRADDET qui fixe un objectif de réduire de 75% les émissions en 2050 par rapport à 1990, la stratégie de la CCFU présente un objectif de réduction de 64% par rapport à 1990.

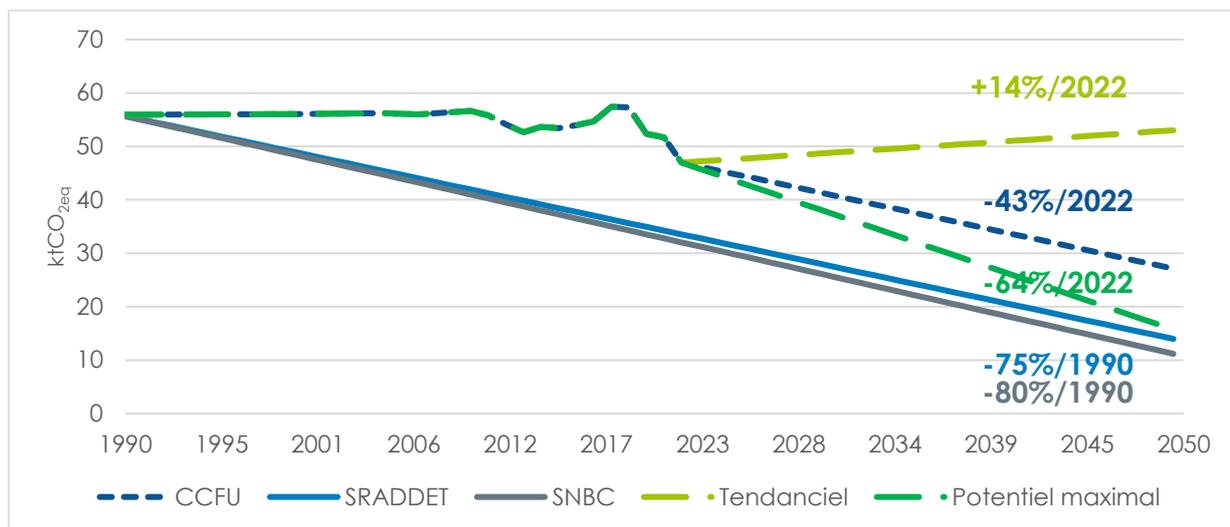


Figure 96 : Évolution des émissions de GES sur le territoire de la CCFU selon le scénario de la stratégie du PCAET, du SRADDET, de la SNBC, de la tendance et du potentiel maximal

En revanche, la stratégie de la CCFU est plus ambitieuse que le SRADDET concernant la production d'énergie renouvelable et la réduction des émissions de polluants atmosphériques.

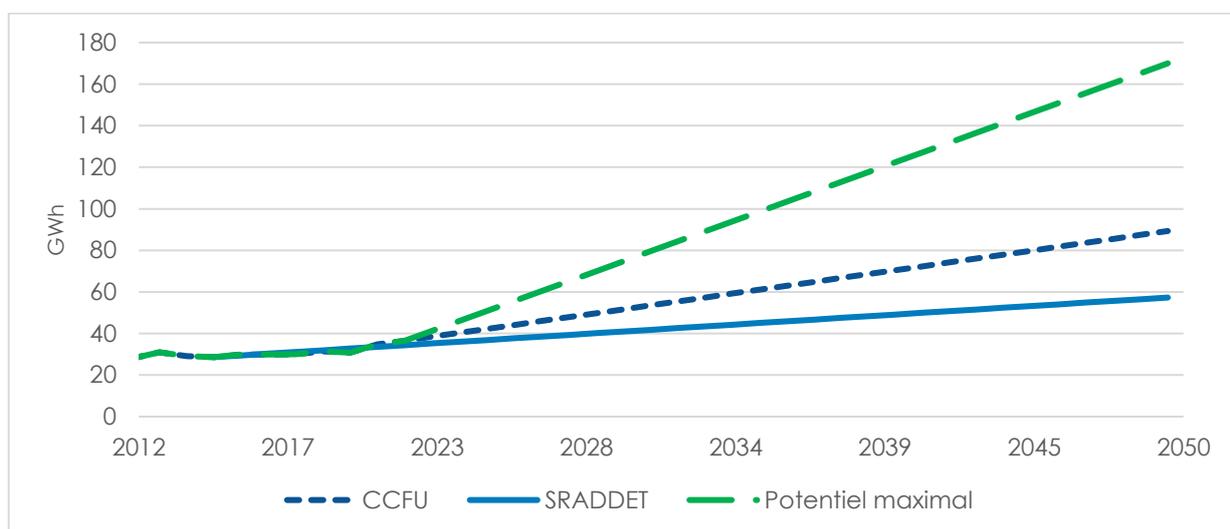


Figure 97 : Évolution de la production d'énergie sur le territoire de la CCFU selon le scénario de la stratégie du PCAET, du SRADDET et du potentiel maximal

Les objectifs de la CCFU permettent également de répondre aux autres ambitions du SRADDET concernant le report modal, la réduction de l'imperméabilisation des sols ou encore la construction de bâtiments à haute performance énergétique.

Enfin, les objectifs du PCAET de la CCFU ne permettent pas de répondre aux objectifs de neutralité carbone et d'autonomie énergétique du SCoT. En revanche, la stratégie de la CCFU répond aux objectifs du SCoT de déploiement des installations de production d'énergie renouvelable, de développement d'une mobilité bas-carbone et de réduction des émissions de polluants atmosphériques.

En conclusion, les objectifs du PCAET de la CCFU ne répondent que partiellement aux objectifs nationaux et régionaux. Néanmoins, la stratégie de la CCFU montre une volonté politique d'aller dans ce sens et la collectivité a pris comme parti de présenter des objectifs atteignables, dans le but de prendre part efficacement, à l'échelle de son territoire, à la transition écologique nationale.

On notera également que les objectifs du PCAET recensent uniquement les gains résultant des actions définies par le programme d'action et qu'ils n'intègrent pas les évolutions réglementaires, qui permettront sans doute des gains importants en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre : progrès de la motorisation des véhicules, interdiction de la vente de chaudière à fioul, ...

En outre, ces objectifs nationaux et régionaux ne sont pas applicables directement aux territoires locaux, puisque cela ne permet pas de prendre en compte l'ensemble des spécificités locales. Les objectifs des collectivités locales doivent être adaptés selon leurs particularités afin de participer au mieux à l'effort national.

Les écarts que l'on peut observer entre les potentiels du territoire, les objectifs réglementaires et la stratégie retenue par la CCFU sont le résultat d'un ensemble de choix, argumentés et appuyés par des contraintes techniques et financières mais surtout une volonté de réalisme dans les objectifs, sans pour autant manquer d'ambition.

Ainsi, la stratégie climat-air-énergie de la CCFU est parfois plus ambitieuse que les objectifs réglementaires car les leviers d'action sont plus facilement mobilisables. Néanmoins, elle ne permet pas d'atteindre l'ensemble de ces objectifs car les efforts nécessaires ne sont pas toujours réalisables sur le territoire, pour des raisons techniques et économiques. D'autre part, l'atteinte de ces objectifs nécessite une mobilisation de chaque acteur du territoire, ce qui est souhaité par les élus, mais cela nécessite une prise de conscience et un changement de la société qui est difficile à faire accepter et qui nécessitera un travail de sensibilisation important.

Enfin, il est important de souligner qu'il s'agit de la première démarche de transition écologique mise en place par la CCFU et qu'il faut prendre un compte l'inertie du lancement d'un premier PCAET. Néanmoins, la collectivité se réserve la possibilité de revoir à la hausse ou d'ajuster ses ambitions et sa stratégie afin de rester cohérente avec l'évolution des enjeux, de ses moyens et de nouvelles opportunités.

10. EFFETS NOTABLES PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET

Le présent paragraphe porte sur l'analyse des effets notables probables sur l'environnement liés à la mise en œuvre du programme d'action du PCAET. Cette analyse est faite au regard des enjeux environnementaux identifiés au paragraphe précédent.

Ces effets sont analysés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets.

En effet, les actions du PCAET peuvent entraîner des impacts positifs ou négatifs sur l'environnement. Le PCAET peut ainsi permettre de répondre à certains enjeux environnementaux, par exemple, l'action d'accompagnement des agriculteurs vers des pratiques durables et résilientes permet d'adapter l'agriculture au climat de demain, mais également de préserver la biodiversité et d'améliorer la qualité de l'eau.

En revanche, certaines actions peuvent générer des effets néfastes sur l'environnement qu'il faut chercher à éviter, réduire ou compenser. Par exemple, l'amélioration de la gestion forestière permet de renforcer la résilience des forêts mais peut causer des nuisances sur la biodiversité si la gestion n'est pas raisonnée et durable.

De ce fait, lors de l'élaboration du plan d'actions du PCAET, les impacts environnementaux de chaque action ont été analysés et les fiches actions ont été retravaillées et corrigées de manière itérative afin d'aboutir à un programme d'actions le moins dommageable pour l'environnement. Ainsi, l'étude environnementale a permis d'identifier des alternatives ou d'indiquer des points de vigilance à prendre en compte lors de la mise en place des actions.

Cela a par exemple été le cas avec l'action n°48 concernant la restructuration foncière agricole dont la mise en application doit se faire en prenant en compte les secteurs environnementaux à enjeux (biotope, espèces protégées, ...) et en limitant la pression due aux pratiques agricoles intensives.

10.1. ANALYSE DES EFFETS NOTABLES PROBABLES

L'évaluation des effets notables probables de la mise en œuvre du PCAET est présentée sous forme de matrices d'analyse, croisant chaque action du PCAET avec chaque thématique environnementale présentée dans l'état initial de l'environnement, et catégorisée selon 3 niveaux :

Impact notable probable positif	
Pas d'impact notable	
Impact notable probable négatif	

Les mesures à prendre pour remédier aux impacts négatifs sont présentées dans le chapitre « mesures d'évitement, de réduction et de compensation ».

L'analyse des effets est détaillée pour chacune des 10 thématiques du programme d'actions du PCAET :

- Transversal
- Énergie
- Mobilité
- Air

- Aménagement du territoire
- Déchets et économie circulaire
- Eau
- Agriculture
- Biodiversité
- Forêt

10.1.2. ÉNERGIE

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Soils, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°4 : Promouvoir les économies d'énergie										Réduction des consommations d'énergie (sobriété)	Réduction des émissions de GES (sobriété)	Réduction des émissions de polluants atmosphériques (sobriété)		
Action n°5 : Lancer un défi de sobriété énergétique dans les écoles										Réduction des consommations d'énergie (sobriété)	Réduction des émissions de GES (sobriété)	Réduction des émissions de polluants atmosphériques (sobriété)		
Action n°6 : Organiser des événements autour de la rénovation énergétique et des énergies renouvelables														
Action n°7 : Poursuivre le service local de conseil France Rénov'			Amélioration du confort d'été (isolation thermique)							Réduction des consommations d'énergie (rénovation énergétique)	Réduction des émissions de GES (rénovation énergétique) Augmentation de la production d'énergie renouvelable	Réduction des émissions de polluants atmosphériques (rénovation énergétique)		

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°8 : Massifier la rénovation énergétique			Amélioration du confort d'été (isolation thermique)							Réduction des consommations d'énergie (rénovation énergétique)	Réduction des émissions de GES (rénovation énergétique) Augmentation de la production d'énergie renouvelable	Réduction des émissions de polluants atmosphériques (rénovation énergétique)		
Action n°9 : Optimiser l'efficacité énergétique des procédés industriels										Réduction des consommations d'énergie	Réduction des émissions de GES	Réduction des émissions de polluants atmosphériques		
Action n°10 : Accompagner la rénovation énergétique des entreprises			Amélioration du confort d'été (isolation thermique)							Réduction des consommations d'énergie (rénovation énergétique)	Réduction des émissions de GES (rénovation énergétique) Augmentation de la production d'énergie renouvelable	Réduction des émissions de polluants atmosphériques (rénovation énergétique)		
Action n°11 : Réaliser et diffuser un cadastre solaire										Production d'énergie renouvelable	Production d'énergie renouvelable			
Action n°12 : Dynamiser les projets photovoltaïques										Production d'énergie renouvelable	Production d'énergie renouvelable			

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°13 : Soutenir une centrale citoyenne										Production d'énergie renouvelable	Production d'énergie renouvelable			
Action n°14 : Encourager la qualification et la certification des entreprises pour la rénovation énergétique et les EnR														
Action n°15 : Engager la sobriété énergétique des collectivités										Réduction des consommations d'énergie (sobriété)	Réduction des émissions de GES (sobriété)	Réduction des émissions de polluants atmosphériques (sobriété)		
Action n°16 : Accompagner les collectivités dans l'amélioration de la performance énergétique de leurs bâtiments			Amélioration du confort d'été (isolation thermique)							Réduction des consommations d'énergie (rénovation énergétique)	Réduction des émissions de GES (rénovation énergétique)	Réduction des émissions de polluants atmosphériques (rénovation énergétique)		
Action n°17 : Développer le solaire photovoltaïque sur les bâtiments et parkings communaux et										Production d'énergie renouvelable	Production d'énergie renouvelable			

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
communales														
Action n°18 : Construire des bâtiments publics à plus haute performance environnementale			Amélioration du confort d'été (isolation thermique)		Risque d'artificialisation		Utilisation de terres agricoles et naturelles			Réduction des consommations d'énergie	Production d'énergie renouvelable			
Action n°19 : Concevoir des réseaux de chaleur et de froid										Production d'énergie renouvelable	Production d'énergie renouvelable	Risque d'émissions de polluants atmosphériques si chaufferie bois		
Action n°20 : Réaliser et mettre en place les actions du bilan carbone des collectivités											Réduction des émissions directes et indirectes de GES			
Action n°21 : Moderniser l'éclairage public	Préservation de la biodiversité (extinction nocturne, éclairage adapté aux enjeux)									Réduction des consommations d'énergie (rénovation énergétique)	Réduction des émissions de GES (rénovation énergétique)			

10.1.3. MOBILITÉ

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Soils, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°22 : Poursuivre la mise en œuvre du plan de mobilité simplifié					Risque d'imperméabilisation des sols (piste cyclable, voie bus, P+R)	Risque d'imperméabilisation des sols (piste cyclable, voie bus, P+R)	Utilisation de terres agricoles (pistes cyclables, voie bus, P+R)			Réduction des consommations d'énergie	Réduction des émissions de GES	Réduction des émissions de polluants atmosphériques		Réduction de la pollution sonore
Action n°23 : Transférer la compétence IRVE au Syane														
Action n°24 : Déployer des bornes de recharge pour les véhicules électriques											Réduction des émissions de GES	Réduction des émissions de polluants atmosphériques		Réduction de la pollution sonore
Action n°25 : Acquérir des véhicules à faibles émissions pour les collectivités											Réduction des émissions de GES	Réduction des émissions de polluants atmosphériques		Réduction de la pollution sonore

10.1.4. AIR

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°26 : Promouvoir les bonnes pratiques de chauffage au bois												Réduction des émissions de polluants atmosphériques		
Action n°27 : Lutter contre le brûlage des déchets à l'air libre												Réduction des émissions de polluants atmosphériques		

10.1.5. AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Soils, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°28 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans les documents d'urbanisme	Protection des espaces naturels	Préservation des paysages ruraux	Amélioration du confort d'été (végétalisation, isolation thermique) Protection contre les inondations	Protection des bâtiments patrimoniaux et de leur environnement	Limitation de l'imperméabilisation par la densification urbaine	Préservation de la ressource en eau	Protection des terres agricoles	Protection des forêts	Protection contre les inondations	Production d'énergie renouvelable				
Action n°29 : Intégrer les thématiques climat-air-énergie dans la charte de construction	Protection des espaces naturels	Préservation des paysages ruraux	Amélioration du confort d'été (végétalisation, isolation thermique) Protection contre les inondations	Protection des bâtiments patrimoniaux et de leur environnement	Limitation de l'imperméabilisation par la densification urbaine	Préservation de la ressource en eau	Protection des terres agricoles	Protection des forêts	Protection contre les inondations	Production d'énergie renouvelable				
Action n°30 : Identifier les îlots de chaleur			Amélioration du confort d'été par la végétalisation							Réduction de la consommation d'énergie de la climatisation	Réduction des émissions de GES de la climatisation	Amélioration de la qualité de l'air		

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°31 : Désimperméabiliser et végétaliser les espaces publics		Végétalisation des espaces	Prévention des risques d'inondation Amélioration du confort d'été par la végétalisation		Amélioration de l'infiltration des eaux et de la recharge des nappes souterraines	Amélioration du cycle de l'eau			Prévention des risques d'inondation	Réduction de la consommation d'énergie de la climatisation	Réduction des émissions de GES de la climatisation	Amélioration de la qualité de l'air par la filtration des particules par la végétation Risque de pollens selon l'essence plantée		
Action n°32 : Adapter les usages et les pratiques aux épisodes de canicule			Amélioration du confort d'été Protection de la santé						Protection de la santé					
Action n°33 : Rendre les infrastructures et les réseaux résilients			Adaptation aux phénomènes météorologiques (retrait-gonflement des argiles, tempête, glissement de terrain)						Adaptation aux phénomènes météorologiques (retrait-gonflement des argiles, tempête, glissement de terrain)					

10.1.6. DÉCHETS ET ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Soils, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°34 : Promouvoir la réduction des déchets des collectivités										Réduction des consommations d'énergie pour le traitement	Réduction des émissions de GES des trajets de collecte de déchets		Réduction des nuisances olfactives	
Action n°35 : Poursuivre le tri des déchets et le compostage										Réduction des consommations d'énergie pour le traitement	Réduction des émissions de GES des trajets de collecte de déchets		Réduction des nuisances olfactives	
Action n°36 : Encourager la création d'une ressourcerie et d'un repair'café										Réduction des consommations d'énergie (économie circulaire)	Réduction des émissions de GES (économie circulaire)			
Action n°37 : Organiser la gestion des déchets inertes de la construction	Risque de perturbation de la biodiversité	Risque d'impact visuel dans le paysage					Utilisation de terres agricoles				Réduction des émissions de GES des trajets	Émissions de poussières		Ries nuisances sonores lors du dépôt des déchets inertes
Action n°38 : S'orienter vers 100% d'achats publics durables										Réduction des consommations d'énergie par la durabilité des achats	Réduction des émissions de GES par la durabilité des achats			

10.1.7. EAU

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Soils, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°39 : Promouvoir les économies d'eau	Préservation de la biodiversité aquatique et des continuités écologiques par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines par la réduction des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements			Réduction des consommations d'énergie (pompage d'eau potable)				
Action n°40 : Lancer un défi de sobriété en eau dans les écoles	Préservation de la biodiversité aquatique et des continuités écologiques par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines par la réduction des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements			Réduction des consommations d'énergie (pompage d'eau potable)				
Action n°41 : Engager des économies d'eau dans les collectivités	Préservation de la biodiversité aquatique et des continuités écologiques par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines par la réduction des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements			Réduction des consommations d'énergie (pompage d'eau potable)				

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°42 : Réduire le taux de fuites sur le réseau d'eau potable	Préservation de la biodiversité aquatique et des continuités écologiques par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines par la réduction des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements				Réduction des consommations d'énergie (pompage d'eau potable)				
Action n°43 : Suivre finement les prélèvements d'eau privés et publics	Préservation de la biodiversité aquatique et des continuités écologiques par la réduction et le suivi des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction et le suivi des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines par la réduction et le suivi des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction et le suivi des prélèvements				Réduction des consommations d'énergie (pompage d'eau potable)				
Action n°44 : Encourager les économies d'eau du secteur économique	Préservation de la biodiversité aquatique et des continuités écologiques par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements		Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines par la réduction des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements	Préservation de la quantité et de la qualité des eaux souterraines et superficielles par la réduction des prélèvements			Réduction des consommations d'énergie (pompage d'eau potable)				

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°45 : Poursuivre la restauration de l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques		Prévention des risques d'inondation			Maintien de la continuité des écoulements et du transport des sédiments Maintien de la fonctionnalité des ripisylves			Prévention des risques d'inondation					
Action n°46 : Préserver et restaurer les zones humides	Préservation de la biodiversité et des continuités écologiques	Maintien d'un paysage naturel diversifié	Prévention des risques d'inondation		Préservation de la qualité des eaux souterraines (rôle d'épuration des eaux)	Soutien à l'étiage en période de sécheresse	Soutien à l'étiage en période de sécheresse		Prévention des risques d'inondation		Séquestration de carbone			

10.1.8. AGRICULTURE

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°47 : S'orienter vers des pratiques agricoles réduisant la fertilisation azotée	Préservation de la biodiversité et des espaces naturels remarquables	Maintien des paysages ruraux			Réduction de la pollution de l'eau souterraine	Réduction de la pollution de l'eau souterraine et superficielle	Protection des terres agricoles				Réduction des émissions de protoxyde d'azote	Réduction des émissions d'ammoniac		
Action n°48 : Engager une démarche de restructuration foncière	Risque de perturbation de la biodiversité selon les pratiques agricoles				Risque de dégradation de l'état des sols selon les pratiques agricoles	Risque de dégradation de la qualité de l'eau selon les pratiques agricoles	Protection des terres agricoles				Réduction des émissions de GES par la réduction des trajets			
Action n°49 : Adapter les pratiques agricoles aux sécheresses			Adaptation des pratiques agricoles à la sécheresse			Préservation de la ressource en eau par la réduction des prélèvements	Adaptation des pratiques agricoles à la sécheresse							
Action n°50 : Entretien et valoriser les haies bocagères	Risque de perturbation de la biodiversité lors de la taille	Risque d'impact visuel des coupes			Lutte contre l'érosion des sols	Meilleure infiltration et épuration des eaux	Augmentation de la fertilité des sols Protection des cultures contre le vent et le soleil	Préservation des rôles des haies		Production de bois-énergie	Augmentation du stockage de carbone			

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°51 : Planter des haies bocagères	Protection de la biodiversité				Lutte contre l'érosion des sols	Meilleure infiltration et épuration des eaux	Augmentation de la fertilité des sols Protection des cultures contre le vent et le soleil	Préservation des rôles des haies	Prévention des glissements de terrain et des inondations		Augmentation du stockage de carbone			
Action n°52 : Produire et distribuer localement des produits de qualité							Maintien d'une agriculture locale				Réduction des émissions de GES liées au transport des produits			

10.1.9. BIODIVERSITÉ

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Soils, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°53 : Protéger les espaces naturels à enjeux	Préservation de la faune et de la flore	Maintien des paysages ruraux	Adaptation des espèces végétales et animales au climat		Préservation des espaces naturels et de leurs fonctions biologiques et écologiques	Protection des ressources en eau								
Action n°54 : Lutter contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)	Préservation de la faune et de la flore locale	Maintien des paysages ruraux	Préservation de la faune et de la flore locale									Réduction des pollens allergisants		
Action n°55 : Promouvoir l'entretien raisonné des espaces verts	Préservation de la faune et de la flore										Réduction des émissions de GES	Réduction de la pollution atmosphérique		Réduction de la pollution sonore

10.1.10. FORÊT

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°56 : Mobiliser les propriétaires privés pour améliorer la gestion forestière	Risque de perturbation de la biodiversité lors des travaux sylvicoles	Risque d'impact visuel des coupes forestières	Résilience de la forêt aux parasites et aux incendies		Lutte contre l'érosion des sols	Meilleure infiltration et épuration des eaux		Résilience de la forêt aux parasites et aux incendies		Augmentation de la production d'énergie renouvelable	Augmentation de la séquestration de carbone			Risque de bruit des engins sylvicoles
Action n°57 : Améliorer la gestion forestière publique	Risque de perturbation de la biodiversité lors des travaux sylvicoles	Risque d'impact visuel des coupes forestières	Résilience de la forêt aux parasites et aux incendies		Lutte contre l'érosion des sols	Meilleure infiltration et épuration des eaux		Résilience de la forêt aux parasites et aux incendies		Augmentation de la production d'énergie renouvelable	Augmentation de la séquestration de carbone			Risque de bruit des engins sylvicoles
Action n°58 : Structurer une filière bois-énergie		Risque d'impact visuel des pistes forestières	Résilience de la forêt aux parasites et aux incendies		Lutte contre l'érosion des sols	Meilleure infiltration et épuration des eaux		Résilience de la forêt aux parasites et aux incendies		Augmentation de la production d'énergie renouvelable	Augmentation de la séquestration de carbone			
Action n°59 : Planter des essences forestières adaptées au climat	Préserver la faune et la flore locale		Résilience de la forêt aux parasites et aux incendies		Lutte contre l'érosion des sols	Meilleure infiltration et épuration des eaux		Résilience de la forêt aux parasites et aux incendies			Augmentation de la séquestration de carbone	Risque de pollens selon l'essence plantée		

Action	Biodiversité et milieux naturels remarquables	Paysages	Adaptation au changement climatique	Patrimoine architectural remarquable	Sols, géologie, hydrogéologie et ressources minérales	Ressources en eau et milieux aquatiques	Agriculture	Forêts et haies	Risques naturels et technologiques	Situation énergétique	Émissions de GES	Qualité de l'air	Odeurs	Bruit et pollution sonore
Action n°60 : Sensibiliser au risque de feux de forêts	Préserver la faune et la flore locale	Maintien des paysages ruraux	Résilience de la forêt aux incendies		Protection des sols	Protection des ressources en eau		Prévention des risques de feux de forêts	Prévention des risques de feux de forêts		Prévention des risques de feux de forêts (non-relargage de carbone dans l'atmosphère)	Prévention des risques de feux de forêts (pollution de l'air)		
Action n°61 : Protéger les forêts contre les incendies	Préserver la faune et la flore locale Risque de perturbation de la biodiversité lors des travaux de pistes forestières et de citernes	Maintien des paysages ruraux	Résilience de la forêt aux incendies		Protection des sols	Protection des ressources en eau		Prévention des risques de feux de forêts	Prévention des risques de feux de forêts		Prévention des risques de feux de forêts (non-relargage de carbone dans l'atmosphère)	Prévention des risques de feux de forêts (pollution de l'air)		

10.2. SYNTHÈSE DES EFFETS

Cette analyse montre que l'effet du PCAET sur les enjeux environnementaux locaux sera globalement favorable grâce à une contribution de l'EES lors de la construction du PCAET.

Aucune action n'a été globalement évaluée comme présentant des effets défavorables, ce qui est cohérent puisque l'objectif de l'évaluation environnementale est précisément d'orienter la définition des actions en sorte qu'elles aient le moins d'effets défavorables.

10.2.1. IMPACTS POTENTIELLEMENT FAVORABLES

La plupart des actions devraient avoir des effets favorables sur l'environnement. Ces effets portent principalement sur 4 points :

- La réduction des consommations d'énergie,
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- L'adaptation au changement climatique,
- La réduction des émissions de polluants atmosphériques.

D'autres actions permettent aussi de préserver la biodiversité, de maintenir l'agriculture locale, ou encore de préserver la ressource en eau.

10.2.2. IMPACTS POTENTIELLEMENT DÉFAVORABLES

La mise en place de certaines actions du PCAET pourraient entraîner des effets « potentiellement défavorables » sur l'environnement. Sur ces différents points de vigilance, des mesures sont prévues pour éviter, réduire et en dernier recours compenser les éventuels impacts négatifs. Ces mesures sont détaillées plus loin.

Voici ci-dessous une synthèse des impacts potentiellement défavorables des actions du PCAET :

- **Action n°18 : Construire des bâtiments publics à plus haute performance environnementale**

La construction de bâtiments peut entraîner une artificialisation des sols et utiliser des terres agricoles et naturelles.

- **Action n°19 : Concevoir des réseaux de chaleur et de froid**

Les réseaux de chaleur alimentés par de la biomasse peuvent dégrader la qualité de l'air à cause d'émissions de particules fines.

- **Action n°22 : Poursuivre la mise en œuvre du plan de mobilité simplifié**

Les pistes cyclables, les aires de covoiturage et les voies bus peuvent imperméabiliser les sols et artificialiser des espaces agricoles ou naturels.

- **Action n°31 : Désimperméabiliser et végétaliser les espaces publics**

Certaines essences peuvent accroître les allergies aux pollens.

- **Action n°37 : Organiser la gestion des déchets inertes de la construction**

Selon la localisation de la plateforme de stockage de déchets inertes, il peut y avoir un impact visuel dans le paysage, des impacts sur la biodiversité et sur l'utilisation de terres agricoles. La gestion de la plateforme peut entraîner des émissions de poussières et des nuisances sonores.

- **Action n°48 : Engager une démarche de restructuration foncière**

La restructuration foncière agricole peut entraîner une perturbation de la biodiversité, une dégradation des sols et de la qualité de l'eau selon les pratiques des exploitants.

- **Action n°50 : Entretien et valoriser les haies bocagères**

L'entretien des haies peut perturber la biodiversité lors de la taille. Les coupes peuvent entraîner un impact visuel.

- **Action n°56 : Mobiliser les propriétaires privés pour améliorer la gestion forestière**

L'amélioration de la gestion forestière entraînera plus de coupe de bois. Les travaux sylvicoles peuvent perturber la biodiversité et entraîner des nuisances sonores. Les coupes de bois peuvent modifier le paysage.

- **Action n°57 : Améliorer la gestion forestière publique**

L'amélioration de la gestion forestière entraînera plus de coupe de bois. Les travaux sylvicoles peuvent perturber la biodiversité et entraîner des nuisances sonores. Les coupes de bois peuvent modifier le paysage.

- **Action n°58 : Structurer une filière bois-énergie**

Les pistes forestières peuvent modifier le paysage.

- **Action n°59 : Planter des essences forestières adaptées au climat**

Certaines essences peuvent accroître les allergies aux pollens.

- **Action n°61 : Protéger les forêts contre les incendies**

Les travaux d'installation de citernes et de pistes forestières peuvent perturber la biodiversité.

10.3. ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 DU PCAET

Le territoire de la CCFU n'abrite aucun site Natura 2000.

11. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

La séquence Éviter, Réduire, Compenser (ERC) a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, en dernier recours, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

L'analyse des effets notables probables des actions et orientations du PCAET sur l'environnement montre que certaines actions ont été identifiées comme pouvant avoir des effets « potentiellement défavorables » si des mesures ne sont pas prévues. Pour ces actions, des mesures ERC ont été proposées et ont été reportées dans les fiches actions en tant que points de vigilance à prendre en compte nécessairement. Il sera alors de la responsabilité du pilote de l'action de veiller à la bonne prise en compte de ces points de vigilance. Par ailleurs, l'action n°37 sur la création d'une plateforme de stockage des déchets inertes peut nécessiter une procédure d'autorisation environnementale.

Le tableau ci-dessous indique les mesures ERC envisagées pour les actions présentant des impacts négatifs sur l'environnement :

Action n°18 : Construire des bâtiments publics à plus haute performance environnementale		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque d'artificialisation	Favoriser la densification urbaine	Réduire
Utilisation de terres agricoles	S'implanter sur des sols sans potentiel agricole	Éviter

Il conviendra de veiller à limiter l'artificialisation des sols et l'utilisation de terres agricoles.

Action n°19 : Concevoir des réseaux de chaleur et de froid		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque d'émissions de polluants atmosphériques si chaufferie bois	Installer des chaudières performantes avec des filtres à particules	Réduire
	Utiliser du bois sec	Réduire

Il conviendra de veiller à utiliser des chaudières très performantes qui limitent les émissions de particules fines.

Action n°22 : Poursuivre la mise en œuvre du plan de mobilité simplifié		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque d'imperméabilisation des sols (piste cyclable, voie bus, P+R)	Implanter les aires de covoiturage sur des sols déjà imperméabilisés	Éviter
	Sur les routes peu fréquentées : recourir à du partage de chaussée pour les itinéraires cyclables	Éviter
	Utiliser un revêtement perméable et écologique	Réduire
Utilisation de terres agricoles (pistes cyclables, voie bus, P+R)	S'implanter sur des sols sans potentiel agricole	Éviter

Il faudra veiller à limiter l'imperméabilisation des sols en utilisant des surfaces déjà imperméabilisées et à ne pas artificialiser des espaces agricoles ou naturels.

Action n°31 : Désimperméabiliser et végétaliser les espaces publics		
Action n°59 : Planter des essences forestières adaptées au climat		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque d'allergies aux pollens selon l'essence plantée	Ne pas implanter d'essences à pollens allergisants	Éviter

La plantation doit prendre en compte les essences allergisantes avec le pollen.

Action n°37 : Organiser la gestion des déchets inertes de la construction		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque d'impact visuel dans le paysage	Limiter l'étendue du site de stockage	Réduire
Risque de perturbation de la biodiversité	Réaliser une étude d'impact avant travaux	/
	Ne pas s'implanter sur des secteurs à enjeux	Éviter
	Adapter les pratiques au site	Réduire
Utilisation de terres agricoles	S'implanter sur des sols sans potentiel agricole	Éviter
Risques d'émissions de poussières	Trouver un site d'implantation éloigné des habitations	Réduire
	Adapter les pratiques sur site	Réduire
Risque de nuisances sonores lors du dépôt des déchets inertes	Trouver un site d'implantation éloigné des habitations	Réduire
	Adapter les pratiques sur site	Réduire

La plateforme de stockage des déchets inertes doit veiller à limiter les impacts sur la biodiversité, à s'intégrer dans le paysage lointain, à utiliser des terres agricoles incultes. Les travaux doivent également ne pas impacter les zones humides et les cours d'eau. La gestion de la plateforme doit également veiller à limiter les émissions de poussières et les nuisances sonores.

Action n°48 : Engager une démarche de restructuration foncière		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque de perturbation de la biodiversité selon les pratiques agricoles	Restructurer les parcelles selon les pratiques de chaque exploitant pour installer des pratiques respectueuses des milieux et des enjeux	Réduire
Risque de dégradation de l'état des sols selon les pratiques agricoles	Restructurer les parcelles selon les pratiques de chaque exploitant pour installer des pratiques respectueuses des milieux et des enjeux	Réduire
Risque de dégradation de la qualité de l'eau selon les pratiques agricoles	Restructurer les parcelles selon les pratiques de chaque exploitant pour installer des pratiques respectueuses des milieux et des enjeux	Réduire

Les pratiques agricoles doivent veiller à préserver les espaces naturels et à prendre en compte les enjeux environnementaux et sanitaires : arrêté de protection de biotope, zones humides, périmètre de protection de captage, ...

Action n°50 : Entretien et valoriser les haies bocagères		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque de perturbation de la biodiversité lors de la taille	Entretien uniquement pendant les périodes autorisées (16 août au 15 mars)	Éviter
Risque d'impact visuel des coupes	Définir un programme de gestion et de coupe avec les exploitants	Éviter

L'entretien des haies doit veiller à prendre en compte la protection de la biodiversité et à limiter les impacts des coupes sur le paysage.

Action n°56 : Mobiliser les propriétaires privés pour améliorer la gestion forestière		
Action n°57 : Améliorer la gestion forestière publique		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque de perturbation de la biodiversité lors des travaux sylvicoles	Prendre en compte les enjeux de chaque forêt	Réduire
Risque d'impact visuel des coupes	Définir un programme de gestion et de coupe avec les propriétaires	Éviter
	Tenir compte des classements de bois au PLU	Éviter
Risque de bruit des engins sylvicoles	Utiliser des outils performants	Réduire

La gestion sylvicole doit veiller à intégrer du mieux possible les coupes forestières en définissant un programme d'entretien, et à limiter les impacts sur la biodiversité.

Action n°58 : Structurer une filière bois-énergie		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque d'impact visuel des pistes forestières	Fermer les pistes après les coupes	Réduire

Les pistes forestières doivent veiller à s'intégrer dans le paysage.

Action n°61 : Protéger les forêts contre les incendies		
Impact probable négatif	Mesures à envisager	Type de mesure (E, R, C)
Risque de perturbation de la biodiversité lors des travaux de pistes forestières et de citernes	Prendre en compte les enjeux de chaque forêt	Réduire

Les travaux forestiers doivent veiller à préserver la biodiversité.

12. INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ET SUIVI

Pour s'assurer de la prise en compte des mesures ERC, il est nécessaire de disposer d'indicateurs environnementaux. Ces derniers sont complémentaires aux indicateurs de suivi déjà prévus dans le PCAET.

Ainsi, pour chaque impact probable néfaste identifié, un indicateur environnemental a été attribué selon sa pertinence et la disponibilité des données. Les indicateurs ont également été définis selon la capacité humaine et financière de la CCFU pour les mesurer.

Les indicateurs environnementaux sont recensés dans le tableau suivant par action :

N°	Action	Impact néfaste probable	Indicateurs environnementaux
18	Construire des bâtiments publics à plus haute performance environnementale	Risque d'imperméabilisation	Ratio de superficie de sol imperméabilisé par superficie construite par an
		Utilisation de terres agricoles et naturelles	Superficie à potentiel agricole ou sylvicole artificialisée
19	Concevoir des réseaux de chaleur et de froid	Risque d'émissions de polluants atmosphériques si chaufferie bois	Évolution des émissions de particules PM10 et PM2,5
22	Poursuivre la mise en œuvre du plan de mobilité simplifié	Risque d'imperméabilisation des sols (piste cyclable, voie bus, P+R)	Ratio de superficie de sol imperméabilisé par superficie construite par an
31	Désimperméabiliser et végétaliser les espaces publics	Risque de pollens selon l'essence plantée	Nombre d'essences à pollens plantées
37	Organiser la gestion des déchets inertes de la construction	Risque d'impact visuel dans le paysage	Surface de la plateforme
		Risque de perturbation de la biodiversité	Nombre d'espèces animales et végétales avant et après travaux
		Utilisation de terres agricoles	Superficie à potentiel agricole ou sylvicole artificialisée
		Risques d'émissions de poussières	Évolution des émissions de polluants
		Risque de nuisances sonores lors du dépôt des déchets inertes	Niveau de bruit mesuré
48	Engager une démarche de restructuration foncière	Risque de perturbation de la biodiversité selon les pratiques agricoles	Nombre d'espèces animales et végétales avant et après restructuration
		Risque de dégradation de l'état des sols selon les pratiques agricoles	Nombre d'espèces animales et végétales avant et après restructuration
		Risque de dégradation de la qualité de l'eau selon les pratiques agricoles	Évolution de la qualité de l'eau potable

50	Entretien et valoriser les haies bocagères	Risque de perturbation de la biodiversité lors de la taille	Nombre d'espèces animales et végétales avant et après travaux
		Risque d'impact visuel des coupes	Linéaire de haies détruites
56	Mobiliser les propriétaires privés pour améliorer la gestion forestière	Risque de perturbation de la biodiversité lors des travaux sylvicoles	Nombre d'espèces animales et végétales avant et après travaux
		Risque d'impact visuel des coupes forestières	Surface de coupe rase
		Risque de bruit des engins sylvicoles	Niveau de bruit mesuré
57	Améliorer la gestion forestière publique	Risque de perturbation de la biodiversité lors des travaux sylvicoles	Nombre d'espèces animales et végétales avant et après travaux
		Risque d'impact visuel des coupes forestières	Surface de coupe rase
		Risque de bruit des engins sylvicoles	Niveau de bruit mesuré
58	Structurer une filière bois-énergie	Risque d'impact visuel des pistes forestières	Nombre de pistes forestières refermées
59	Planter des essences forestières adaptées au climat	Risque de pollens selon l'essence plantée	Nombre d'essences à pollens plantées
61	Protéger les forêts contre les incendies	Risque de perturbation de la biodiversité lors des travaux de pistes forestières et de citernes	Nombre d'espèces animales et végétales avant et après travaux

Tableau 29 : Liste des indicateurs environnementaux

Le suivi des indicateurs environnementaux doit permettre de vérifier l'adéquation des mesures ERC prises avec les impacts environnementaux négatifs identifiés, et si besoin, de modifier les mesures ERC s'il s'avérait que les mesures actuelles étaient inefficaces. De plus, si la mise en œuvre de certaines actions du PCAET font apparaître des impacts négatifs environnementaux imprévus dans l'évaluation environnementale, ce document serait modifié afin d'y adjoindre les mesures correctrices nécessaires et adaptées.

La fréquence d'actualisation des indicateurs doit être à minima annuelle (selon le calendrier de mise en place de chaque action) pour permettre l'ajustement des actions en cas d'incidence notable imprévue. Les indicateurs de suivi environnementaux sont renseignés dans un tableur de suivi mutualisé avec les indicateurs du PCAET.

13. TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Articulation du PCAET et de l'EES (ADEME).....	4
Figure 2 : Carte du territoire de la CCFU et de sa situation en région Auvergne-Rhône-Alpes ..	6
Figure 3 : Carte de l'occupation du sol en 2020 (Corine Land Cover)	7
Figure 4 : Articulation entre le PCAET et les différents plans d'aménagement et de planification (ADEME)	10
Figure 5 : Cartographie des ENS sur le territoire de la CCFU (CD74).....	20
Figure 6 : Cartographie des APPB sur le territoire de la CCFU (INPN)	24
Figure 7 : Liste des principaux oiseaux protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)	25
Figure 8 : Liste des principaux mammifères protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)	26
Figure 9 : Liste des reptiles protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)	26
Figure 10 : Liste des principaux amphibiens protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)	26
Figure 11 : Liste des insectes protégés présents sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315).....	26
Figure 12 : Liste des espèces florales protégées présentes sur le site de la Mandallaz (Arrêté n°DDT-2023-0315)	26
Figure 13 : Cartographie des ZNIEFF sur le territoire de la CCFU (INPN)	28
Figure 14 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74000032	29
Figure 15 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180002	29
Figure 16 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180003	30
Figure 17 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180005	30
Figure 18 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180006	31
Figure 19 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 74180007	31
Figure 20 : Caractéristiques naturelles, faunistiques et floristiques de la ZNIEFF 7418	33
Figure 21 : Lac de La Balme (CC Fier et Usse, s.d.)	37
Figure 22 : Vue sur Lovagny (CC Fier et Usse, s.d.)	37
Figure 23 : Parc des jardins de la Haute-Savoie (Fier & Usse Tourisme, s.d.)	37
Figure 24 : Écart à la moyenne 1981 - 2010 de la température moyenne annuelle à Cran-Gevrier (ORCAE)	39
Figure 25 : Écart à la moyenne 1981 - 2010 des cumuls annuels de précipitations à Cran-Gevrier (ORCAE)	40
Figure 26 : Évolution du nombre de jours de gel annuels à Cran-Gevrier (ORCAE)	40
Figure 27 : Cartographie des servitudes d'utilité publique des monuments historiques sur le territoire de la CCFU (Ministère de la Culture)	42
Figure 28 : Château de Montrottier (Château de Montrottier, s.d.)	43
Figure 29 : La Lanterne des Morts.....	44
Figure 30 : Extérieur du château de La Balme	44
Figure 31 : Château de Sallenôves	45
Figure 32 : Cartographie des sites inscrits sur le territoire de la CCFU (DREAL)	46
Figure 33 : Photos des Gorges du Fier (gorgesdufier.com)	47
Figure 34 : Carte géologique simplifiée de la Haute-Savoie (Siffointe)	48
Figure 35 : Cartographie des entités hydrogéologiques sur le territoire de la CCFU (Eau France, s.d.)	50
Figure 36 : Cartographie des ouvrages souterrains exploités et non exploités sur le territoire de la CCFU (BRGM)	52
Figure 37 : Cartographie des titres d'exploitation minière sur le territoire de la CCFU (Ministère de la Transition Écologique, s.d.)	55
Figure 38 : Cartographie des carrières sur le territoire de la CCFU (BRGM)	57

Figure 39 : Cartographie des bassins versants et du réseau hydrographique de la CCFU (Sandre) (Sandre).....	61
Figure 40 : Cartographie des zones humides sur le territoire de la CCFU	63
Figure 41 : L'évaluation du bon état des eaux de surface (29).....	65
Figure 42 : Cartographie des stations de mesures de la qualité des eaux superficielles sur le territoire de la CCFU (Sandre) (Naiades)	67
Figure 43 : L'évaluation du bon état des eaux souterraines (29).....	68
Figure 44 : Évolution de la côte piézométrique du forage de Chez Grillet entre 2004 et 2024 (Eau France)	69
Figure 45 : Répartition des prélèvements par usage sur le territoire de la CCFU en 2021 (BNPE)	72
Figure 46 : Évolution des prélèvements tous usages sur le territoire de la CCFU entre 2012 et 2021 (BNPE)	72
Figure 47 : Cartographie des points de prélèvements d'eau sur le territoire de la CCFU (BNPE)	73
Figure 48 : Cartographie des sous-bassins des Usses (PGRE)	75
Figure 49 : Schéma des périmètres de protection de captages (BRGM)	77
Figure 50 : Cartographie des périmètres de protection de captage sur le territoire de la CCFU	78
Figure 51 : Répartition des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement sur le territoire de la CCFU (Sandre)	82
Figure 52 : Cartographie des ouvrages faisant obstacle à l'écoulement sur le territoire de la CCFU (Sandre).....	83
Figure 53 : Évolution du nombre d'exploitations agricoles sur le territoire de la CCFU (Agreste)	90
Figure 54 : Cartographie des exploitations agricoles sur le territoire de la CCFU (CCFU/Agrestis)	91
Figure 55 : Répartition de la SAU par filière à la CCFU en 2020 (Agreste)	93
Figure 56 : Répartition de la SAU par commune en 2020 (Agreste)	93
Figure 57 : Cartographie des surfaces agricoles (CCFU/Agrestis)	94
Figure 58 : Part des exploitations engagées dans une démarche de valorisation en 2010 et en 2020 à la CCFU (Agreste)	95
Figure 59 : Définitions des différents SIQO (Chambre d'agriculture).....	95
Figure 60 : Répartition de la surface de forêt par essence sur le territoire de la CCFU (IGN)..	107
Figure 61 : Cartographie des forêts sur le territoire de la CCFU (IGN)	108
Figure 62 : Cartographie des haies sur le territoire de la CCFU (IGN).....	109
Figure 63 : Répartition de la surface de forêt par gamme de pente sur le territoire de la CCFU (ORCAE)	110
Figure 64 : La différence entre un aléa, un enjeu et un risque (82)	113
Figure 65 : Cartographie du zonage sismique sur le territoire de la CCFU (Géorisques)	115
Figure 66 : Cartographie des TRI et des aléas de débordement de cours d'eau sur le territoire de la CCFU (Géorisques)	117
Figure 67 : Cartographie des EAIP sur le territoire de la CCFU (Géorisques).....	119
Figure 68 : Cartographie des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe (Géorisques)	120
Figure 69 : Cartographie des cavités souterraines sur le territoire de la CCFU (Géorisques)...	123
Figure 70 : Cartographie de l'exposition au retrait-gonflement des argiles sur le territoire de la CCFU (Géorisques).....	125
Figure 71 : Cartographie du potentiel radon sur le territoire de la CCFU (Géorisques)	126
Figure 72 : Classement réglementaire des risques du PPRN	131
Figure 73 : Cartographie des zonages des PPRN sur le territoire de la CCFU	132
Figure 74 : Cartographie des zonages du PPRM de Lovagny	134
Figure 75 : Cartographie des canalisations de transport de matières dangereuses sur le territoire de la CCFU (Géorisques)	138

Figure 76 : Cartographie des ICPE présents sur le territoire de la CCFU (Géorisques)	141
Figure 77 : Cartographie des sites potentiellement pollués sur le territoire de la CCFU (Géorisques)	143
Figure 78 : Cartographie des sols pollués ayant fait l'objet de travaux de dépollution sur le territoire de la CCFU (Géorisques)	145
Figure 79 : Répartition de la consommation d'énergie finale par secteur en 2022 à la CCFU (ORCAE)	148
Figure 80 : Évolution de la part de chaque secteur dans la consommation d'énergie finale (ORCAE)	148
Figure 81 : Répartition de la production d'énergie par filière à la CCFU en 2022 (ORCAE)	149
Figure 82 : Évolution de la production d'énergie sur le territoire (ORCAE).....	150
Figure 83 : Répartition des émissions de GES par secteur en 2022 à la CCFU (ORCAE)	152
Figure 84 : Évolution de la part de chaque secteur dans les émissions de GES (ORCAE)	153
Figure 85 : Émissions de polluants atmosphériques par composé et par secteur en 2022 (Atmo AuRA)	156
Figure 86 : Évolution des émissions de polluants entre 2000 et 2021 sur la CCFU (Atmo AuRA)	157
Figure 87 : Cartographie de la concentration annuelle moyenne en NOx en 2021 (Atmo AuRA)	158
Figure 88 : Cartographie de la concentration annuelle moyenne en PM10 (à gauche) et en PM2,5 (à droite) en 2021 (Atmo AuRA)	158
Figure 89 : Cartographie du nombre de jours avec une concentration en ozone supérieure à 120 µg/m ³ sur 8 heures en 2018 (à gauche) et en 2021 (à droite) (Atmo AuRA)	159
Figure 90 : Carte de bruit stratégique de type A pour l'indicateur Lden (DDT74).....	163
Figure 91 : Carte de bruit stratégique de type A pour l'indicateur Ln (DDT74)	164
Figure 92 : Carte de bruit stratégique de type C pour l'indicateur Lden (DDT74)	165
Figure 93 : Carte de bruit stratégique de type C pour l'indicateur Ln (DDT74)	166
Figure 94 : Principales conséquences attendues du changement climatique sur le territoire de la CCFU	175
Figure 95 : Évolution des consommations d'énergie finale sur le territoire de la CCFU selon le scénario de la stratégie du PCAET, du SRADDET, de la LTECV, de la tendance et du potentiel maximal.....	178
Figure 96 : Évolution des émissions de GES sur le territoire de la CCFU selon le scénario de la stratégie du PCAET, du SRADDET, de la SNBC, de la tendance et du potentiel maximal	179
Figure 97 : Évolution de la production d'énergie sur le territoire de la CCFU selon le scénario de la stratégie du PCAET, du SRADDET et du potentiel maximal	179

14. TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des principales démarches et outils de programmation considérés dans le PCAET de la CCFU.....	11
Tableau 2 : Liste des ENS sur le territoire de la CCFU (Krithari)	19
Tableau 3 : Liste des APPB sur le territoire de la CCFU (INPN)	23
Tableau 4 : Liste des ZNIEFF sur le territoire de la CCFU	27
Tableau 5 : Liste des servitudes d'utilité publique des monuments historiques sur le territoire de la CCFU	41
Tableau 6 : Caractéristiques des entités hydrogéologiques du territoire de la CCFU (BDLISA, s.d.)	49
Tableau 7 : Caractéristiques des titres miniers sur le territoire de la CCFU (Ministère de la Transition Écologique, s.d.)	54
Tableau 8 : Caractéristiques des carrières disposant d'une autorisation d'exploiter en vigueur sur le territoire de la CCFU	56
Tableau 9 : État des masses d'eau superficielles du territoire de la CCFU en 2021 (SDAGE RM)	65
Tableau 10 : Niveau d'impact des pressions sur l'état des eaux superficielles sur le territoire de la CCFU en 2021 (SDAGE RM)	66
Tableau 11 : Caractéristiques des stations de mesures des eaux superficielles sur le territoire de la CCFU (Sandre) (Naïades).....	67
Tableau 12 : État des masses d'eau superficielles du territoire de la CCFU en 2021 (SDAGE RM)	68
Tableau 13 : Niveau d'impact des pressions sur l'état des eaux souterraines sur le territoire de la CCFU en 2021 (SDAGE RM)	69
Tableau 14 : Statut juridique des exploitations agricoles à la CCFU en 2010 et 2020 (Agreste) 90	
Tableau 15 : Répartition des exploitations et des cheptels par filière (Agreste).....	92
Tableau 16 : Liste des produits sous indication géographique de la CCFU	96
Tableau 17 : Taux de boisement par commune (IGN)	107
Tableau 18 : Population, emprise des habitats de plain-pied et nombre d'entreprises dans l'EALP sur le territoire de la CCFU (Géorisques).....	118
Tableau 19 : Caractéristiques des cavités sur le territoire de la CCFU (Géorisques)	122
Tableau 20 : Nombre de maisons exposées à un aléa faible ou moyen au retrait-gonflement des argiles sur le territoire de la CCFU (Géorisques).....	124
Tableau 21 : Liste des arrêtés de catastrophe naturelle sur le territoire de la CCFU (Légifrance)	129
Tableau 22 : Caractéristiques des ICPE en exploitation présents sur le territoire de la CCFU (Géorisques)	140
Tableau 23 : Caractéristiques des sites potentiellement pollués présents sur le territoire de la CCFU (Géorisques).....	143
Tableau 24 : Pouvoirs de réchauffement global des gaz à effet de serre	151
Tableau 25 : Origines et impacts des principaux polluants atmosphériques (ADEME)	160
Tableau 26 : Nombre de personnes et de logements exposés au bruit pour l'indicateur Lden sur le territoire de la CCFU (Cerema, 2023)	162
Tableau 27 : Nombre de personnes et de logements exposés au dépassement de la valeur limite de 68 dbA pour l'indicateur Lden sur le territoire de la CCFU (Cerema, 2023).....	165
Tableau 28 : Impacts du changement climatique sur les thématiques environnementales étudiées	175
Tableau 29 : Liste des indicateurs environnementaux	207

15. LISTE DES ACRONYMES

AB	Agriculture biologique
AEP	Alimentation en eau potable
AERMC	Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse
AOP	Appellation d'origine protégée
APPB	Arrêté préfectoral de protection de biotope
ARS	Agence régionale de santé
BASOL	Base des sols pollués
BNPE	Banque nationale des prélèvements en eau
BRGM	Bureau de recherche géologique et minière
BSS	Banque du sous-sol
CARMA	Carrières et matériaux
CASIAS	Carte des anciens sites industriels et activités de services
Cat-Nat	Catastrophe naturelle
CBPS	Code des bonnes pratiques sylvicoles
CBS	Carte de bruit stratégique
CCFU	Communauté de communes Fier et Usses
CIPAN	Culture intermédiaire piège à nitrates
CNPF	Centre national de la propriété forestière
COP	Conférence des parties
COFIL	Comité de pilotage
CRTE	Contrat pour la réussite de la transition écologique
CTENS	Contrat de territoire espace naturel sensible
DCE	Directive-cadre sur l'eau
DDRM	Dossier départemental sur les risques majeurs
DDT	Direction départementale des territoires
DUP	Déclaration d'utilité publique
EAIP	Enveloppe approchée des inondations potentielles
EARL	Exploitation agricole à responsabilité limitée
ECS	Eau chaude sanitaire
EEE	Espèce exotique envahissante
EES	Évaluation environnementale stratégique
ENS	Espace naturel sensible
EPCI	Établissement public de coopération intercommunale
ERC	Éviter-réduire-compenser
GAEC	Groupement agricole d'exploitation en commun
GEMAPI	Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations
GNR	Gazole non routier
GNV	Gaz naturel pour véhicules
HVE	Haute valeur environnementale
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IGN	Institut géographique national
IGP	Identification géographique protégée
IHR	Inventaire historique régional
INPN	Inventaire national du patrimoine naturel
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
LTECV	Loi de transition énergétique pour la croissance verte
MAMB	Montagne d'Âge, Mandallaz et Bornachon
MAPTAM	Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles
MH	Monument historique
NOTRe	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
OLD	Obligation légale de débroussaillage

ONF	Office national des forêts
ORACLE	Observatoire régional sur l'agriculture et le changement climatique
ORCAE	Observatoire régional climat-air-énergie
PAC	Pompe à chaleur
PBACC	Plan de bassin d'adaptation au changement climatique
PCAET	Plan climat-air-énergie territorial
PCB	Polychlorobiphényle
PCS	Plan communal de sauvegarde
PDMS	Plan de mobilité simplifié
PGRE	Plan de gestion de la ressource en eau
PGSSE	Plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux
PLH	Programme local de l'habitat
PLU(i)	Plan local d'urbanisme (intercommunal)
PNACC	Plan national d'adaptation au changement climatique
PNR	Parc naturel régional
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPBE	Plan de prévention du bruit dans l'environnement
PPC	Périmètre de protection de captage
PPE	Périmètre de protection éloigné
PPE	Programmation pluriannuelle de l'énergie
PPFCI	Plan de protection de la forêt contre l'incendie
PPI	Périmètre de protection immédiat
PPR	Périmètre de protection rapproché
PPR	Plan de prévention des risques
PPRI	Plan de prévention des risques d'inondation
PPRIF	Plan de prévention des risques d'incendie de forêt
PPRM	Plan de prévention des risques miniers
PPRN	Plan de prévention des risques naturels
PPRT	Plan de prévention des risques technologiques
PREPA	Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques
PRSE	Plan régional santé-environnement
PSG	Plan simple de gestion
RGA	Retrait-gonflement des argiles
RNC	Réserve naturelle de la collectivité territoriale de Corse
RNN	Réserve naturelle nationale
RNR	Réserve naturelle régionale
R RTP	Registre des rejets et des transferts de polluants
RTG	Règlement type de gestion
SAFER	Société d'aménagement foncier et d'établissement rural
SAGE	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
Sandre	Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau
SAU	Surface agricole utile
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SDAEP	Schéma directeur d'alimentation en eau potable
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SDENS	Schéma départemental espaces naturels sensibles
SICA	Société d'intérêt collectif agricole
SILA	Syndicat intercommunal du lac d'Annecy
SIQO	Signe de la qualité et de l'origine
SIS	Secteur d'information sur les sols
SLHS	Société laitière des Hauts de Savoie
SNBC	Stratégie nationale bas-carbone
SPMR	Société du pipeline Méditerranée-Rhône
SPR	Site patrimonial remarquable

SRADDET	Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires
SRB	Schéma régional biomasse
SRC	Schéma régional des carrières
SUP	Servitude d'utilité publique
Syr'Usses	Syndicat de rivières des Usses
TRI	Territoire à risque important d'inondation
UGB	Unité gros bétail
ZAN	Zéro artificialisation nette
ZAP	Zone agricole protégée
ZH	Zone humide
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique
ZRE	Zone de répartition des eaux

16. RÉFÉRENCES

- ADEME. *Aldo*. s.d. <<https://aldo-carbone.ademe.fr/epci/247400567>>.
- . «PCAET : Comprendre, construire et mettre en oeuvre.» 2016. <https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/3623-pcaet-comprendre-construire-et-mettre-en-oeuvre.html#/44-type_de_produit-format_electronique>.
- . «PCAET : Comprendre, construire et mettre en oeuvre.» 2016. <https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/3623-pcaet-comprendre-construire-et-mettre-en-oeuvre.html#/44-type_de_produit-format_electronique>.
- . *Une diversité de démarches pour une diversité de territoires*. s.d. <<https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/30-9>>.
- Agence ORE. *Cartographie des infrastructures de réseaux de gaz et électricité*. s.d. <<https://www.agenceore.fr/datavisualisation/cartographie-reseaux>>.
- . *Portail cartographique des énergies renouvelables*. s.d. <<https://macarte.ign.fr/carte/1X3jxe/Carre-EnR-Grand-public>>.
- Agreste. *Fiche territoriale synthétique RA 2020 « CC Fier et Usses »*. s.d. <<https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/fiches-territoriales-multisources-geographie-2020-a3877.html>>.
- . *Recensement agricole 2020*. s.d. <<https://stats.agriculture.gouv.fr/cartostat/#bbox=921991,6553891,30308,18370&c=indicator&view=map11>>.
- Aires d'alimentation de captages. *Les zones de protection des captages*. 1 mars 2022. <<https://aires-captages.fr/page/les-zones-de-protection-des-captages-0>>.
- . *Qu'est ce qu'un captage ?* 29 juillet 2019. <<https://aires-captages.fr/page/quest-ce-quun-captage>>.
- Alliance Forêts Bois. *Valorisation des bois*. s.d. <<https://www.allianceforetsbois.fr/proprietaires-forestiers/exploitation-achat-de-bois/valorisation-des-bois/>>.
- Arrêté n°DDT-2023-0315. s.d. <<https://inpn.mnhn.fr/docs/espacesProteges/apb/FR380021520230227.pdf>>.
- ARS Grand-Est. *La protection des captages d'eau potable*. 19 janvier 2023. <<https://www.grand-est.ars.sante.fr/la-protection-des-captages-deau-potable>>.
- Atmo AuRA. *Emissions*. s.d. <https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/dataviz/emissions?type_zone=1&zone_id=247400567&code_pametremetre=4>.
- . *Niveaux annuels de polluants dans l'air ambiant issus de la modélisation sur la région Auvergne - Rhône-Alpes en 2021*. s.d. <<https://www.geocatalogue.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/157ab03-59b5-43ae-90aa-d17900e840cb>>.
- BDLISA. s.d. <<https://bdlisa.eaufrance.fr/>>.
- Biodiversité.gouv. *Les écosystèmes agricoles*. s.d. <<https://biodiversite.gouv.fr/les-ecosystemes-agricoles>>.
- BNPE. s.d. <<https://bnpe.eaufrance.fr/acces-donnees>>.
- BRGM. s.d. <<https://eau.seine-et-marne.fr/fr/protection-des-captages-pollutions-accidentelles>>.
- . «Améliorer la protection des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine.» 2010. <https://sigesocc.brgm.fr/IMG/pdf/guide_amelioration_protection_captages_eso_brgm_2010__cle86114e.pdf>.
- . *InfoTerre*. s.d. <<https://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do#>>.
- . *Le BRGM publie un atlas des substances minières en France métropolitaine*. s.d. <<https://www.brgm.fr/fr/actualite/actualite/brgm-publie-atlas-substances-minieres-france-metropolitaine>>.

- . *Les carrières en France*. s.d. <<https://www.mineralinfo.fr/fr/ressources-minerales-france-gestion/carrieres-france>>.
- . *Les mines en France*. s.d. <<https://www.mineralinfo.fr/fr/ressources-minerales-france-gestion/mines-france>>.
- . *MineralInfo*. s.d. <<https://www.mineralinfo.fr/viewer/MainTileForward.do>>.
- . *Périmètres de protection des captages (PPC)*. s.d. <<https://sigessn.brgm.fr/spip.php?article82>>.
- Caparéseau. s.d. <<https://capareseau.fr/#>>.
- CC Fier et Usses. s.d. <<https://www.fier-et-usses.com/2057-presentation.htm>>.
- CCFU/Agrestis. «*Étude d'opportunité Zone Agricole Protégée (ZAP)*.» 2020.
- CD74. s.d.
- CEA. «*Le cycle du carbone*.» 2014. <https://www.cea.fr/multimedia/Documents/infographies/posters/affiche_infographie_cea-cycle-carbone.pdf>.
- Cerema. «*Cartes de Bruit Stratégiques du département 074 pour le réseau routier non concédé*.» 2023. <https://www.haute-savoie.gouv.fr/contenu/telechargement/41982/269015/file/RNT_INFRA_74.pdf>.
- Chambre d'agriculture. «*Observatoire des produits sous signes de la qualité et de l'origine (SIQO) en Auvergne-Rhône-Alpes*.» 2021.
- . «*Panorama de l'agriculture et de la forêt des Savoie*.» 2020. <https://extranet-savoie-mont-blanc.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Auvergne-Rhone-Alpes/114_Extr-Savoie-Mont-Blanc_img/Actus-agendas/2019/2020_Panorama_Agri_21042020_w.pdf>.
- Château de Montrottier. s.d. <<https://www.chateaudemontrottier.com/>>.
- Climadiag. s.d. <<https://meteofrance.com/climadiag-commune>>.
- Commissariat général au développement durable. «*Biodiversité : les chiffres clés*.» Observatoire national de la biodiversité, 2018. <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2019-02/datalab-48-cc-biodiversite-les-chiffres-cles-edition-2018-decembre2018a_0.pdf>.
- Conseil constitutionnel. «*Décision n° 2020-883 QPC du 12 février 2021*.» 2021. <https://www.conseil-constitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank_mm/decisions/2020883qpc/2020883qpc_ccc.pdf>.
- Corine Land Cover. s.d.
- DDT74. s.d. <<https://www.haute-savoie.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Votre-departement/Energies-renouvelables/Methanisation>>.
- . *Carte de bruit stratégique de type A 2022*. 2022. <<https://carto2.geoide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=5b8c325f-6315-4d03-9500-3b776f5480d4#>>.
- . *Carte de bruit stratégique de type C 2022*. 2022. <<https://carto2.geoide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=d3ba8ff4-0c28-4a26-9d94-6ae22038b159#>>.
- Direction départementale de l'équipement de l'Oise. «*Les captages d'eau potable*.» 2008. <<https://www.oise.gouv.fr/contenu/telechargement/13595/84921/file/Cahier>>.
- DREAL. s.d.
- Eau France - Sispea. *De la production à la distribution de l'eau potable*. 31 août 2023. <<https://www.services.eaufrance.fr/gestion-services-eau-potable-le-traitement>>.
- . *Les risques liés à l'eau stagnante*. 23 janvier 2023. <<https://www.services.eaufrance.fr/les-risques-lies-a-l-eau-stagnante>>.
- Eau France. ADES. s.d. <https://ades.eaufrance.fr/Fiche/PtEau?Code=07014X0028/F#mesures_stats>.
- . *BDLISA*. s.d. <<https://bdlisa.eaufrance.fr/carte?entite=516AM00>>.
- . *Des rivières dynamiques, réservoirs de biodiversité*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/des-rivieres-dynamiques-reservoirs-de-biodiversite>>.

- . «FRDG511 Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans BV du Rhône.» 2014. <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/sites/siERM/files/content/waterbody_hydrogeological_documents/MEsoutV2/FRDG511.pdf>.
- . *L'alimentation en eau potable*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/l'alimentation-en-eau-potable>>.
- . *La continuité écologique*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/la-continuite-ecologique#:~:text=La%20continuit%C3%A9%20%C3%A9cologique%20garantit%20le,la%20circulation%20des%20organismes%20aquatiques.>>.
- . «La qualité des eaux souterraines.» s.d. <<https://www.eaufrance.fr/la-qualite-des-eaux-souterraines>>.
- . *Le niveau d'eau et le débit des rivières*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/le-niveau-deau-et-le-debit-des-rivieres>>.
- . *Les eaux souterraines, des systèmes dynamiques*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/les-eaux-souterraines-des-systemes-dynamiques>>.
- . *Les impacts de l'artificialisation sur l'eau et les milieux aquatiques*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/les-impacts-de-lartificialisation-sur-leau-et-les-milieux-aquatiques>>.
- . *Les inondations et les submersions marines*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/les-inondations-et-les-submersions-marines>>.
- . *Limiter les impacts liés aux usages domestiques de l'eau*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/limiter-les-impacts-lies-aux-usages-domestiques-de-leau>>.
- . *Lutter contre la pollution de l'eau*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/lutter-contre-la-pollution-de-leau>>.
- . *Planifier et programmer*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/planifier-et-programmer>>.
- . *Prévenir les risques*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/prevenir-les-risques>>.
- . *Règles d'évaluation de l'état des eaux*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/regles-devaluation-de-letat-des-eaux>>.
- . *Vers le bon état des milieux aquatiques*. s.d. <<https://www.eaufrance.fr/vers-le-bon-etat-des-milieux-aquatiques>>.
- Fier & Usse Tourisme. *Lanterne des Morts*. s.d. <<https://tourisme.fier-et-usses.com/lanterne-des-morts-nonglard.html>>.
- . *Nos sites touristiques insolites*. s.d. <<https://tourisme.fier-et-usses.com/sites-touristiques-insolites.html>>.
- FNDAE. «La dégradation de la qualité de l'eau potable dans les réseaux.» 1998. <<http://www.fndae.fr/documentation/PDF/fndaehs12bis.pdf>>.
- France Nature Environnement (FNE). «Restauration de la continuité écologique des cours d'eau et des milieux aquatiques, idées reçues et préjugés.» 2014. <https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/idees_recues_sur_la_continuite_ecologique.pdf>.
- GASPAR. *Base nationale de Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques (GASPAR)*. s.d. <<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/base-nationale-de-gestion-assistee-des-procedures-administratives-relatives-aux-risques-gaspar/#/resources>>.
- Géo. *Traitement de l'eau : comment ça marche ?* 28 mai 2022. <<https://www.geo.fr/environnement/traitement-de-leau-comment-ca-marche-209926#:~:text=Il%20existe%20des%20traitements%20physiques,la%20d%C3%A9cantation%20et%20la%20filtration.>>.
- Géorisques. *Carte interactive*. s.d. <[https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/#/](https://www.georisques.gouv.fr/cartes-interactives#/)>.
- . *Dossier expert sur les feux de forêt*. s.d. <<https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/feux-de-foret/conditions-dapparition-et-facteurs-declenchants>>.
- . *Inventaire des cavités souterraines*. s.d. <<https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/inventaire-des-cavites-souterraines>>.

- . *Le registre français des rejets et des transferts de polluants (IREP)*. s.d. <<https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/registre-des-emissions-polluantes/le-registre-francais-des-rejets-et-des-transferts-de-polluants>>.
 - . *Les inondations par remontée de nappe*. s.d. <<https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/inondations/les-inondations-par-remontee-de-nappe>>.
 - . *Observatoire National des Risques Naturels*. s.d. <<https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/onrn/accéder-aux-indicateurs-enjeux>>.
 - . *Sites et sols pollués (ou potentiellement pollués)*. s.d. <<https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/sites-et-sols-pollues-ou-potentiellement-pollues>>.
 - . *Zonages Inondation - Rapportage 2020*. s.d. <<https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/zonages-inondation-rapportage-2020>>.
- Gest'eau. *Qu'est-ce qu'un SAGE ?* 22 mai 2023. <<https://www.gesteau.fr/presentation/sage>>.
- Gest'Eau. *Qu'est-ce qu'un SDAGE ?* 13 avril 2022. <<https://www.gesteau.fr/presentation/sdage>>.
- gorgesdufier.com. s.d. <<https://www.gorgesdufier.com/fr/galerie-photos.html>>.
- Hydroportail. s.d. <<https://www.hydro.eaufrance.fr/rechercher/entites-hydrometriques>>.
- IGN. *BD Forêt*. s.d. <<https://geoservices.ign.fr/bdforet>>.
- . *BD Haie*. s.d. <<https://geoservices.ign.fr/bdhaie>>.
 - . *Dommmages aux peuplements forestiers*. s.d. <<https://foret.ign.fr/IGD/fr/indicateurs/2.4>>.
 - . *Exploitabilité des forêts*. s.d. <<https://foret.ign.fr/IGD/fr/indicateurs/3.1.1>>.
 - . *Surface boisée, essences et taux de boisement par commune*. s.d. <<https://foret.ign.fr/catalogue/649adf3b99b2a690a04ef2c7>>.
- INPN. s.d. <<https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/listeZnieff>>.
- INRA. «Évaluer l'impact des pesticides sur l'environnement.» 1997. <<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01204849/file/C31Vanderwerf.pdf>>.
- INRAE. «Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques.» 2013. <<https://www.inrae.fr/actualites/quelle-contribution-lagriculture-francaise-reduction-emissions-gaz-effet-serre>>.
- Krithari, Leslie. «État des lieux Montagne d'Âge Mandallaz Bornachon.» CC Fier et Usse, 2019.
- Légifrance. s.d. <<https://www.legifrance.gouv.fr/>>.
- . *Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique*. s.d. <<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000465574>>.
- Ministère de la Culture. s.d. <<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>>.
- . *Château de Montrotier*. s.d. <<https://pop.culture.gouv.fr/notice/merimee/PA00118402>>.
- Ministère de la Santé. *Effets sur la santé d'une exposition aux pesticides*. 29 décembre 2019. <<https://sante.gouv.fr/sante-etenvironnement/risques-microbiologiques-physiques-et-chimiques/pesticides/article/effets-sur-la-sante-d-une-exposition-a-des-pesticides>>.
- . *Le contrôle de la qualité de l'eau du robinet*. 17 mars 2023. <<https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/eaux/article/le-contrôle-de-la-qualité-de-l'eau-du-robinet>>.
 - . «Protéger les captages destinés à la production d'eau potable.» 2009. <https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/CAPTAGE_WEB.pdf>.
 - . *Qualité de l'eau potable*. 23 juin 2023. <<https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/eaux/eau>>.
- Ministère de la Transition Écologique. *Biodiversité : présentation et enjeux*. 14 juin 2024. <<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/biodiversite-presentation-enjeux>>.
- . *Bruit, nuisances sonores et pollution sonore*. 6 janvier 2021. <<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/bruit-nuisances-sonores-pollution-sonore>>.

- . *Inondation : à quoi s'attendre et comment s'adapter ?* 6 juillet 2023. <<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/dossiers-thematiques/impacts/inondation>>.
- . *Sécheresse : à quoi s'attendre et comment s'adapter ?* 5 juillet 2023. <<https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/dossiers-thematiques/impacts/secheresse>>.
- . *Titres miniers et autorisations.* s.d. <<https://camino.beta.gouv.fr/titres?vueld=carte&typeslds=ax&typeslds=ap&typeslds=ar&typeslds=cx&typeslds=in&typeslds=px&typeslds=pc&typeslds=pr&domaineslds=c&domaineslds=f&domaineslds=r&domaineslds=g&domaineslds=w&domaineslds=h&domaineslds=m&domaineslds=s&>>.
- Ministère de l'Écologie. *Généralités sur le risque inondation en France.* 6 avril 2023. <<https://www.ecologie.gouv.fr/generalites-sur-risque-inondation-en-france>>.
- . *Gestion de l'eau en France.* 8 juin 2023. <<https://www.ecologie.gouv.fr/gestion-leau-en-france>>.
- . *Protection de la ressource en eau.* 1 août 2023. <<https://www.ecologie.gouv.fr/protection-ressource-en-eau>>.
- Miquel, Gérard. «Qualité de l'eau et de l'assainissement en France.» Rapport d'office parlementaire. Sénat, 2003. <<https://www.senat.fr/rap/102-215-1/102-215-1.html>>.
- Naiades. s.d. <<https://naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/physicochimie>>.
- Observatoire des territoires. 2020. <<https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/part-de-la-surface-agricole-en-agriculture-biologique-dans-la-surface-agricole-utile-0>>.
- Office international de l'eau (OIÉau). *Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), à quoi ça sert ?* s.d. <<https://www.oieau.fr/eaudoc/ebooks/sage/#/spreads/1/flow>>.
- Office International de l'Eau (OIÉau). *Protection des captages d'eau potable en France.* 2020. <<https://indd.adobe.com/view/8b82c8ca-ea54-4710-b46e-ee197caca789>>.
- ONU-Eau. *Water and Disasters.* s.d. <<https://www.unwater.org/water-facts/water-and-disasters>>.
- . *Water and Ecosystems.* s.d. <<https://www.unwater.org/water-facts/water-and-ecosystems>>.
- ORCAE. s.d. <https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/carte-interactive/territoire?tx_cimassociation_displayassociations%5Baction%5D=show&tx_cimassociation_displayassociations%5Bassociation%5D=1021&tx_cimassociation_displayassociations%5Bcontroller%5D=Association&cHa>.
- PGRE. *Plan de gestion de la ressource en eau.* s.d. <<https://www.rivieres-usses.com/pgre/plan-de-gestion-de-la-ressource-eau/>>.
- Sandre. s.d. <[https://www.sandre.eaufrance.fr/Rechercher-une-donnee-d-un-jeu?f\[0\]=bundle%3Ageo_dataset_item&f%5B1%5D=ss_wfs_typename%3ACoursEau&ss_lbref_sandre=f](https://www.sandre.eaufrance.fr/Rechercher-une-donnee-d-un-jeu?f[0]=bundle%3Ageo_dataset_item&f%5B1%5D=ss_wfs_typename%3ACoursEau&ss_lbref_sandre=f)>.
- . *Bassins versant topographiques - Métropole 2019 - BD Topage®.* s.d. <<https://www.sandre.eaufrance.fr/atlas/srv/fre/catalog.search#/metadata/6571f89a-0608-49a2-9ab5-f005d842e81f>>.
- . *Obstacles à l'écoulement - Métropole.* s.d. <<https://www.sandre.eaufrance.fr/atlas/srv/fre/catalog.search#/metadata/070df464-73d3-4c00-be2f-93f2a97ef8f5>>.
- . *Stations de mesure de la qualité des eaux superficielles continentales (STQ) - Métropole.* s.d. <<https://www.sandre.eaufrance.fr/atlas/srv/fre/catalog.search#/metadata/71767e88-a021-4e88-8787-5feed04958d6>>.
- Santé Canada. *Document d'orientation : Aperçu des aspects microbiologiques de la qualité de l'eau potable.* Ottawa, 2021. <<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/rapports-publications/qualite-eau/document-orientation-aperçu-aspects-microbiologiques-qualite-eau-potable.html>>.

- SDAGE RM. *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux*. s.d. <<https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/planification-de-bassin/schema-directeur-damenagement-et-de-gestion-des-eaux>>.
- SERP.N. *Qu'est ce que la déclaration d'utilité publique ?* s.d. <https://www.serp.n.com/protegeons_l_eau/proteger_la_ressource_en_eau_dup/>.
- Service d'administration national des données et référentiels sur l'eau (Sandre). «Zonages techniques et réglementaires du domaine de l'eau.» 2012. <http://sandre.eaufrance.fr/ftp/documents/fr/ddd/zon/2.0/sandre_dictionnaire_ZON_2.0.pdf>.
- Siffointe, René. «Un aperçu sur les caractéristiques géologiques du département de la Haute-Savoie.» s.d. <<http://jlcheype.free.fr/Doc/Geologie%20Haute-Savoie.pdf>>.