

Novembre 2013

CONSEIL RÉGIONAL DE FRANCHE-COMTÉ

Etat initial de l'environnement

Interreg France Suisse

Rapport – V2 - 4 novembre 2013

Aménagement et projets de territoire

Milieux naturels et biodiversité
Politiques de développement durable
Concertation et formation
Énergie et climat
Aménagement et projets de territoire



mosaïque-environnement.com

Rédaction : Gaël LAMBERTHOD



MOSAÏQUE ENVIRONNEMENT
111 rue du 1er Mars 1943
69100 Villeurbanne
Tél : 04.78.03.18.18
Fax : 04.78.03.71.51
agence@mosaique-environnement.com

Sommaire

Chapitre I. Présentation du programme et analyse de l'articulation avec les autres plans, programmes et documents de planification	4
Chapitre II. Etat initial de l'environnement	5
II.A. Dynamiques territoriales	6
II.B. Patrimoine naturel, biodiversité, paysage et patrimoine culturel	12
II.C. Ressources naturelles.....	80
II.D. Prévention et gestion des risques sanitaires et écologiques	122
II.E. Qualité de l'air, énergie et changement climatique.....	199
Chapitre III. Analyse des solutions de substitution raisonnables	235
Chapitre IV. Exposé des motifs pour lesquels le programme a été retenu	236
Chapitre V. Analyse des effets du programme sur l'environnement.....	237
Chapitre VI. Présentation des mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les conséquences dommageables sur l'environnement	238
Chapitre VII. Dispositif de suivi et d'évaluation des effets environnementaux du programme.....	239
Chapitre VIII. Présentation des méthodes utilisées	240
Chapitre IX. Résumé non technique	241

Chapitre I.

Présentation du programme et analyse de l'articulation avec les autres plans, programmes et documents de planification

Chapitre II.

État initial de l'environnement

II.A. DYNAMIQUES TERRITORIALES

II.A.1. Espace et foncier

a Constat : une dynamique d'urbanisation réelle à la frontière franco-suisse

L'artificialisation des sols est une tendance lourde des années récentes. Ce phénomène de surconsommation d'espace traduit une périurbanisation qui est valable pour l'ensemble du territoire d'Interreg. Outre le phénomène d'étalement urbain valable pour l'ensemble du territoire d'Interreg, un phénomène d'urbanisation frontalière s'engage, avec des travailleurs français et suisses qui s'installent côté français, où les possibilités d'accès à la propriété sont plus importantes et plus aisées, pour aller travailler en Suisse, où les opportunités d'emploi sont fortes, qui plus est avec des rémunérations plus élevées qu'en France. La région possède en effet un bassin de vie et d'emploi transnational et nécessite des échanges transfrontaliers entre les institutions et les différents acteurs du territoire.

Le phénomène est largement répandu le long de la frontière avec deux situations différenciées :

- l'espace franco-valdo-genevois avec l'existence d'une métropole de taille internationale, Genève, qui regroupe une grande partie des emplois ;
- l'espace frontalier Franche-Comté – Suisse avec deux zones d'emploi dynamisées autour de villes de taille modeste : Morteau et Pontarlier qui accueillent les travailleurs transfrontaliers des cantons limitrophes.

Ces deux situations sont déjà bien identifiées et font l'objet de projets transfrontaliers qui tentent de résoudre, outre des problématiques en matière d'urbanisme, des problématiques de déplacements. C'est notamment le cas de l'agglomération franco-valdo-genevoise qui a rapidement mis en place une concertation afin de régler les problèmes liés à l'intensité des flux de travailleurs transfrontaliers.

Dès la fin des années 1960, une mesure de compensation financière annuelle de la Suisse à destination des départements de l'Ain et de la Haute-Savoie a été mise en place. En 1973, un organisme de concertation binational était créé : le Comité Régional franco-genevois, ou CRFG, coprésidé par un conseiller d'État du Canton de Genève et par le préfet de la région Rhône Alpes, et auquel les conseils généraux et préfets de l'Ain et de la Haute-Savoie participent. À partir de 1992, cet organisme allait servir à réfléchir de manière plus large à l'avenir de l'agglomération afin de repenser la croissance de l'agglomération Genevoise de manière partenariale et ainsi stopper l'urbanisation désorganisée.

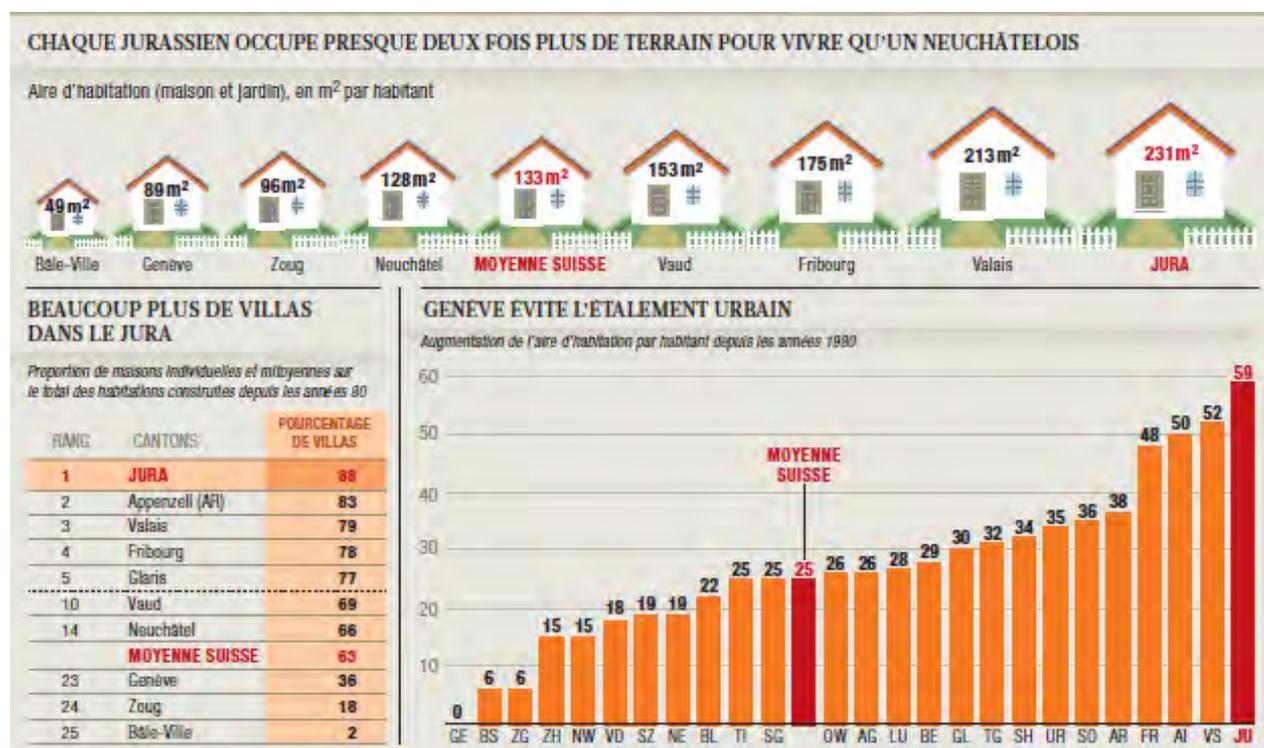
De 2008 à 2012, les **PACA (Périmètres d'aménagement coordonnés d'agglomération)** sont constitués de simples périmètres d'études pour approfondir le Projet d'agglomération en impliquant les acteurs concernés, jusqu'à l'échelon communal. Ces travaux ont abouti à un rapport de recommandations, élaboré avec tous les acteurs du périmètre (élus et représentants de la société civile), servant de base à l'orientation ou à la révision des principaux outils d'urbanisme et d'aménagement du territoire de chaque collectivité. Ils ont permis d'identifier les mesures phares à mettre en œuvre en matière d'urbanisation, de mobilité, d'environnement et de paysage, et reprises dans le Projet d'agglomération de 2e génération signé en juin 2012.

Depuis juin 2012, l'échelon PACA est reconnu comme un échelon de cohérence durable, **intermédiaire entre le Grand Genève et les collectivités territoriales responsables des mises en œuvre.**

La situation est différente entre la Franche-Comté et la Suisse, puisque la migration est plus diffuse mais néanmoins considérable à travers le massif jurassien vers les cantons helvétiques limitrophes. La plus grande partie de ces flux de travail vers la Suisse concerne l'horlogerie, les petites villes du Jura français disposant d'une main-d'œuvre qualifiée. Le dynamisme économique de ces zones frontalières contribue à leur forte attractivité migratoire. Entre 1999 et 2007, la population des zones d'emploi de Morteau et de Pontarlier a plus progressé qu'en moyenne dans la région (respectivement + 7 % et + 10,3 %). Cette zone dispose également d'un dispositif souhaitant orienter le développement territorial : la Charte d'engagement du projet d'Agglomération Réseau Urbain Neuchâtelois (RUN). Ce projet énonce les objectifs retenus pour renforcer la coordination entre l'urbanisation et les transports.

b Une périurbanisation conjoncturelle

Outre cette problématique transfrontalière, chaque canton/département est également soumis à une problématique d'étalement urbain et de consommation progressive du foncier disponible. Cette tendance lourde est valable pour l'ensemble du territoire. Le canton du Jura arrive en tête en matière d'occupation de terrain (231 m² par Jurassien) devant le canton du Valais (213 m² par habitant), Fribourg (175 m² par habitant) et le canton de Vaud (153 m²). La moyenne suisse s'établissant à près de 133 m² par habitant.



Source : Le Matin Dimanche, « Le canton du Jura est le roi de la Villa », basé sur les chiffres de la statistique suisse de la superficie (OFS), édition du 17 février 2013, p.6.

Pour illustrer ces statistiques, nous pouvons prendre l'exemple de la population de la région urbaine de Neuchâtel, qui a connu une croissance de plus de 10 000 habitants entre 1970 et 2000. Toutefois, la répartition de cette population est fortement différenciée et contrastée selon les communes. Depuis 1970, on assiste à une périurbanisation touchant **la ville de Neuchâtel qui a vu sa population baisser de 15 %**. Parallèlement les autres communes périphériques (à l'exception notable de quatre communes) ont enregistré des évolutions positives parfois très marquées.

Un autre exemple est celui du canton du Jura, où près de **88 % des habitations construites dans le canton depuis les années 80 étaient des maisons individuelles et mitoyennes**.

Côté suisse, le **plan directeur cantonal** tente de répondre à cette question en déterminant la politique d'aménagement et de développement durable du territoire du canton. Il rassemble toutes les informations relatives aux projets, activités, politiques sectorielles qui conditionnent son organisation et son développement. Il énonce les principes d'aménagement du territoire à respecter et répartit les tâches de planification entre les services de l'État. Au niveau fédéral, l'accent est mis sur le développement de l'urbanisation « vers l'intérieur », c'est-à-dire d'encourager un développement urbain compact. Cet objectif est repris au niveau cantonal, le plan directeur cantonal du Jura dans sa fiche sur l'urbanisation souhaite développer cette urbanisation en priorité vers l'intérieur des tissus déjà largement bâtis, l'extension continue de l'urbanisation conduisant à la destruction progressive des terres agricoles et des paysages, accentuant de plus les besoins en mobilité dépendant des transports individuels motorisés.

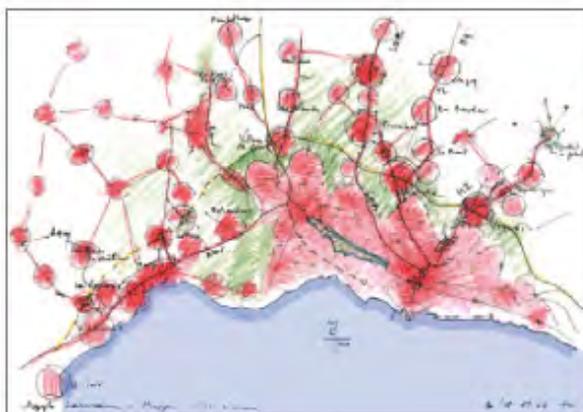
Outre une urbanisation « vers l'intérieur » améliorant la compacité de l'agglomération, la stratégie est de relier les différents pôles de l'agglomération de manière efficace, tel que décrit dans le schéma suivant concernant l'agglomération de Lausanne – Morges :



Paysage – Base pour le développement de scénarios et d'une vision d'ensemble



Scénario «sans projet d'agglomération»: développement tendanciel



Scénario agglomération multipolaire



Scénario agglomération compacte

Source : Concept pour un développement urbain vers l'intérieur, Aide de travail pour l'élaboration des projets d'agglomération transport et urbanisation, Confédération Suisse, Office fédéral du développement territorial, p.14.

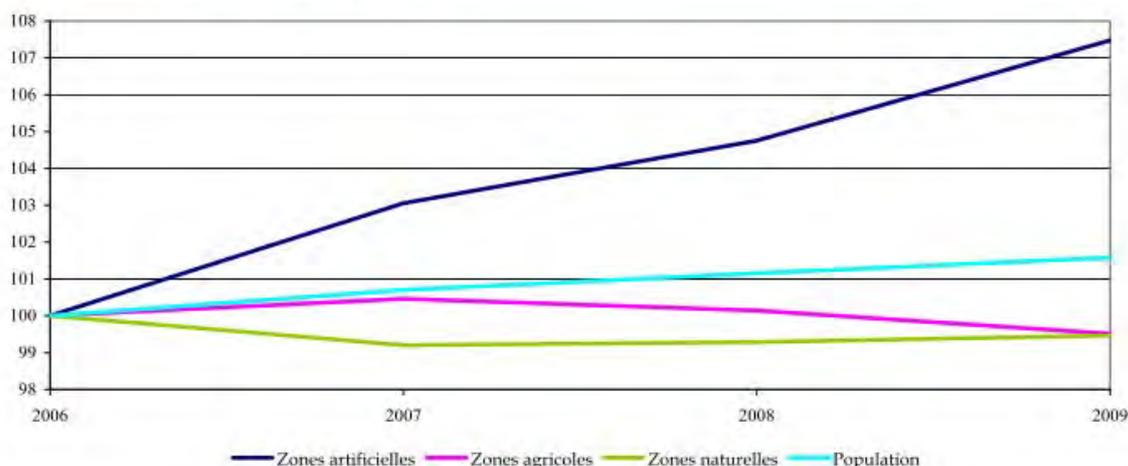
Le scénario sans projet d'agglomération entraîne une urbanisation diffuse sur le territoire, à l'inverse, le scénario d'agglomération multipolaire ou celui d'agglomération compacte permet de limiter l'étalement urbain diffus.

Côté français, les mêmes forces sont à l'œuvre. L'outil de planification territoriale utilisé est le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ou le Plan Local d'Urbanisme (PLU) à l'échelle communale en l'absence de SCoT approuvé.

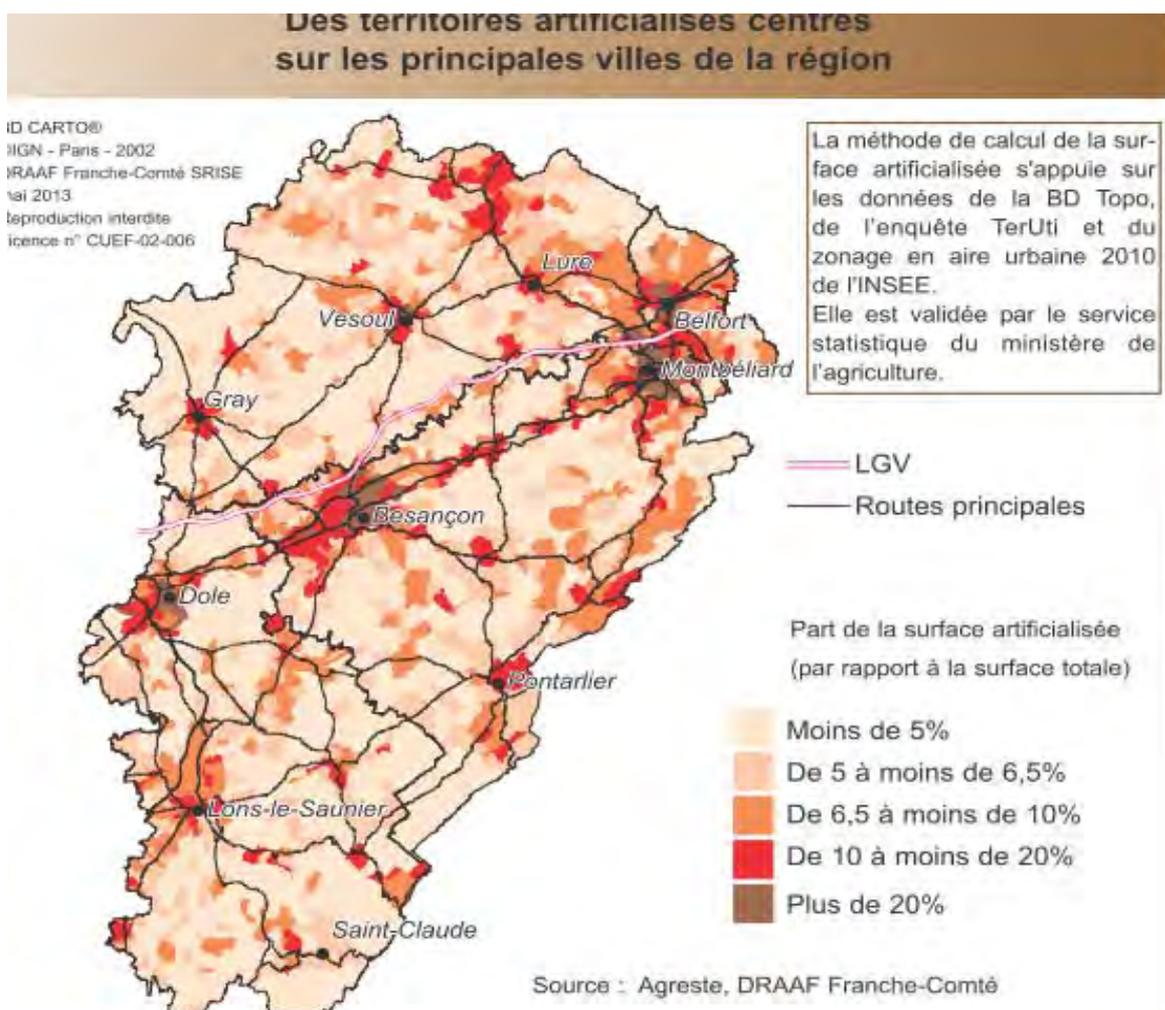
En Franche-Comté, le phénomène de surconsommation d'espace observé à l'échelle nationale se vérifie au niveau régional. Si la Franche-Comté reste relativement une région moins artificialisée que la moyenne nationale (7,2 % de sols artificialisés en Franche-Comté contre 9,3 % en France métropolitaine en 2007 – source ministère de l'agriculture (SSP), enquête Teruti-Lucas 2007), on constate comme au niveau national que le taux de changement d'occupation des sols excède nettement le taux de croissance de la population entre 2006 et 2009 traduisant par là même une forte tendance à l'étalement urbain (voir graphiques suivants).

L'évolution comparée de la population et de l'occupation du sol entre 2006 et 2009 en région Franche-Comté

Indice base 100 en 2006 (surface et population)



Source : ministère en charge de l'agriculture (SSP), enquête Teruti – Insee, estimations de population, Commissariat général au développement durable – Service de l'observation et des statistiques (www.statistiques.developpementdurable.gouv.fr), novembre 2011.



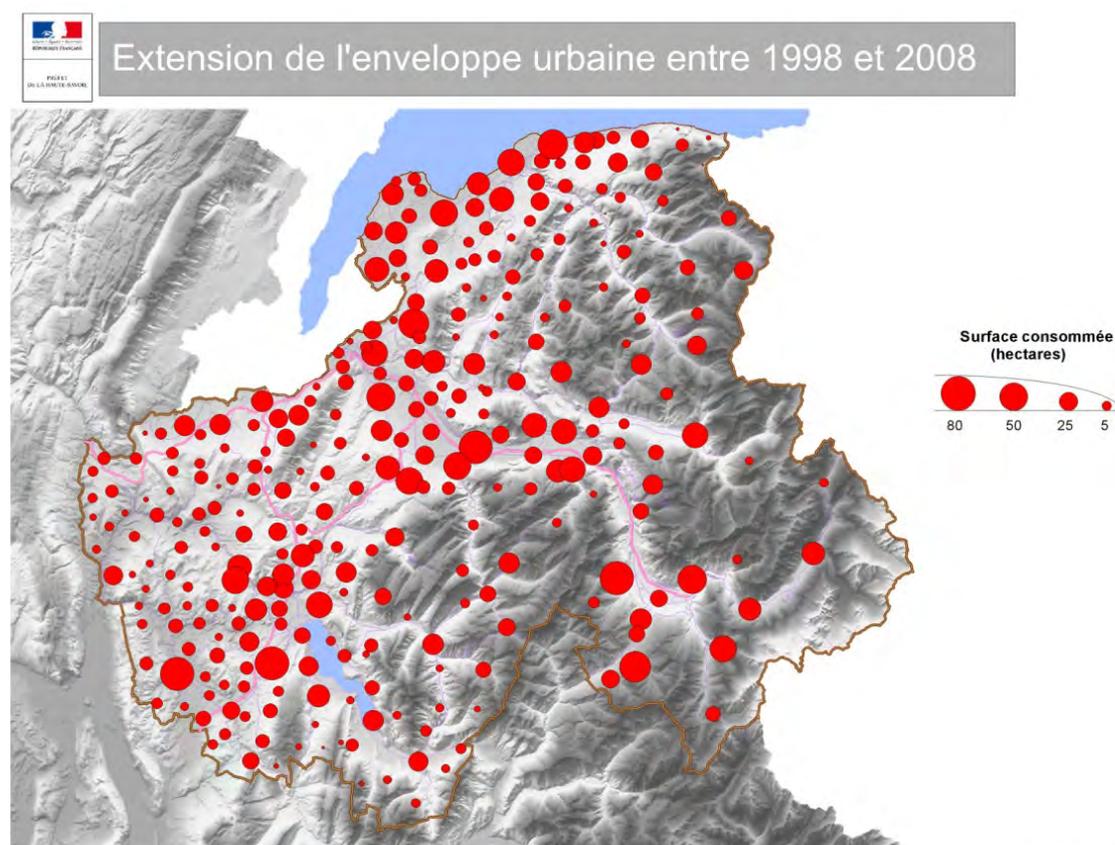
Source : Agreste, DRAAF Franche-Comté

La qualification de la consommation d'espace en Franche-Comté renvoie à la structuration même du territoire franc-comtois. Selon l'INSEE, le territoire comtois est structuré autour de 25 villes (7 grandes aires urbaines, 4 aires moyennes et 14 petites) polarisant 89 % de la population régionale.

Entre 1999 et 2008, la superficie des sept grandes aires urbaines de Franche-Comté a augmenté de 27 % contre 35 au niveau national tandis que la croissance démographique comtoise a été de 8 % contre 17 % au plan national. Concrètement, les aires urbaines évoluent soit par extension de leur couronne, soit par densification. Contrairement au territoire national, l'évolution des aires urbaines comtoises, Montbéliard excepté, est particulièrement notable dans l'extension de leurs couronnes.

Cette tendance forte de croissance de la population en périphérie des aires urbaines traduit une poursuite de la périurbanisation et de ses effets induits : développement urbain privilégiant l'habitat individuel plus fortement consommateur de foncier, allongement des distances et par conséquent augmentation des dépenses énergétiques. Ce phénomène est particulièrement visible en périphérie de Besançon et de Vesoul mais aussi le long de l'axe Besançon-Morteau.

En ce qui concerne la Haute-Savoie, l'extension de l'enveloppe urbaine est très nette entre 1999 et 2008, la consommation d'espace par l'urbanisation se situe à un niveau élevé estimé à 415 hectares par an.



Source : BD Topo® - BD Carto® - ©IGN, DDT74 (protocole MEDDTL-MAAPRAT-IGN du 24 octobre 2011), décembre 2012.

Limiter la consommation de foncier par l'urbanisation et les infrastructures fait également partie des objectifs du conseil général de l'Ain, qui l'a d'ailleurs inscrit comme une de ses actions de son Plan Climat Énergie Territorial. Le Département, qui connaît un développement rapide (+8 000 habitants par an), voit son espace naturel et agricole diminuer de 700 hectares par an.

c Dynamique et évolution au fil de l'eau

La dynamique actuelle, si elle n'est pas contrôlée et maîtrisée par une stratégie territoriale d'aménagement spécifique conduirait à une urbanisation non contrôlée et diffuse sur le territoire, créant par la même occasion des besoins de plus en plus importants en mobilité. La dynamique de périurbanisation pourrait

donc suivre son cours. Les différentes stratégies mises en œuvre en Suisse, en France et de manière concertée entre les régions transfrontalières pourront permettre d'éviter cet écueil. Les efforts réalisés par l'agglomération du Grand Genève vont dans ce sens.

II.A.2. Synthèse sur les dynamiques territoriales

Matrice Atouts – Forces – Opportunités – Menaces sur « Espace et foncier »

Forces	Faiblesses
- des initiatives en cours : Grand Genève	- un territoire contraint géographiquement - manque de stratégies transfrontalières communes
Opportunités	Menaces
- utilisation du concept de développement urbain « vers l'intérieur »	- développement diffus de l'urbanisation - surcroît de charges pour la construction et l'entretien d'un réseau de transport - impacts sur le paysage et l'environnement

Enjeux

- Garantir de manière durable les fonctionnalités et la qualité de vie des agglomérations ;
- Maîtrise de la dispersion des constructions et l'augmentation des déplacements ;
- Réduction de la surcharge des réseaux de transport et ses répercussions écologiques et économiques ;
- Maintien d'une qualité paysagère et environnementale durable.

II.B. PATRIMOINE NATUREL, BIODIVERSITÉ, PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

II.B.1. Milieux naturels, biodiversité, trame verte et bleue

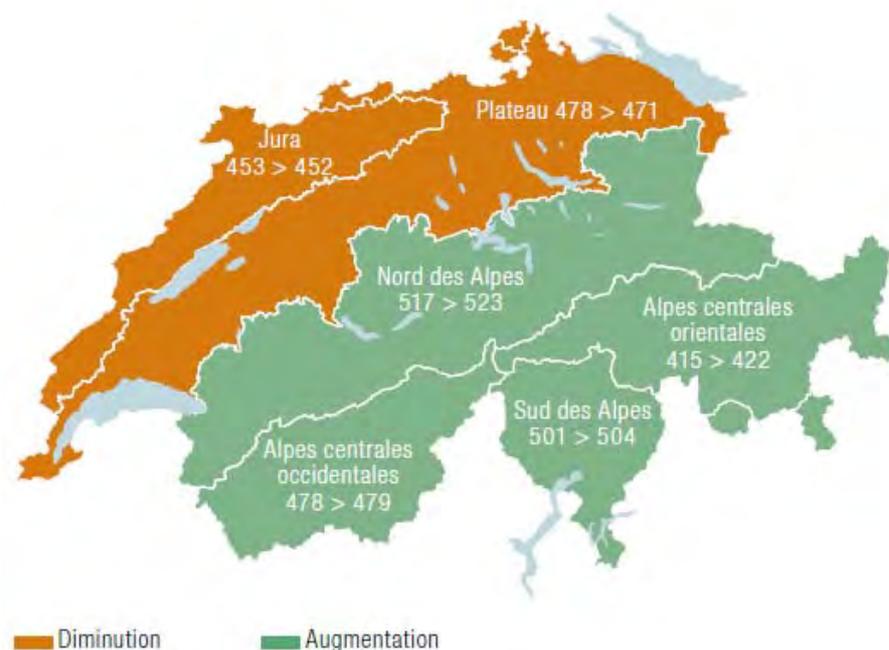
a La protection de la biodiversité en Suisse

Les inventaires des biotopes d'importance nationale (zones alluviales, marais, sites de reproduction de batraciens, sites marécageux et prairies sèches) constituent un pilier important de la politique de la Confédération en matière de biodiversité. De plus, un statut particulier de protection est accordé à d'autres milieux naturels, comme les districts francs, les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs, les sites Emeraude et les réserves forestières. Le but de ces mesures est le maintien de la diversité des écosystèmes et de leurs prestations, ainsi que la protection d'espèces rares et menacées.

En matière de biodiversité, la Stratégie Biodiversité Suisse, décidée par le Conseil Fédéral en 2012, formule dix objectifs représentant les orientations que les acteurs (Confédération, cantons, communes et particuliers) devront suivre au cours des années à venir afin de maintenir et développer durablement la biodiversité. Les dix objectifs à horizon 2020 sont :

- encourager une utilisation durable : les principes de durabilité régissent l'utilisation des ressources naturelles et limitent les pressions exercées sur celles-ci, de manière à préserver les écosystèmes et les services écosystémiques ainsi que les espèces et la diversité génétique ;
- assurer une infrastructure écologique : une infrastructure écologique composée d'aires protégées et d'aires de mise en réseau est réalisée afin de réserver l'espace nécessaire au maintien durable de la biodiversité. L'état des milieux naturels menacés est amélioré ;
- favoriser la survie des espèces : l'état de conservation des espèces prioritaires au niveau national est amélioré et leur disparition est enrayerée dans toute la mesure du possible. L'expansion des espèces exotiques envahissantes susceptibles de provoquer des dommages est endiguée ;
- préserver la diversité génétique : l'appauvrissement génétique est freiné et si possible stoppé. La préservation et l'utilisation durable des ressources génétiques, animaux de rente et plantes cultivées compris, sont assurées ;
- réexaminer les incitations financières : les effets négatifs sur la biodiversité des incitations financières existantes sont mis en évidence et si possible évités. Des incitations positives nouvelles sont mises en place là où cela est judicieux ;
- évaluer les risques écosystémiques : les services rendus par les écosystèmes sont recensés et quantifiés. Ils peuvent ainsi être intégrés dans la mesure du bien-être sous la forme d'indicateurs complétant le produit intérieur brut ainsi que dans l'analyse de l'impact des réglementations ;
- développer les compétences : la société possède des connaissances suffisantes sur la biodiversité pour que chacun conçoive celle-ci comme une base essentielle de la vie et la prenne en compte dans ses décisions pertinentes ;
- améliorer la qualité du milieu urbain : la biodiversité connaît un développement tel dans l'espace urbain que ce dernier contribue à la mise en réseau des milieux naturels, que les espèces typiques sont préservées et que la population a accès à la nature là où elle habite et dans des zones de détente de proximité ;
- s'engager au niveau international : la Suisse renforce son engagement au niveau international en faveur du maintien de la biodiversité dans le monde ;
- mesurer la biodiversité : la surveillance de l'évolution des écosystèmes, des espèces et de la diversité génétique est assurée.

Diversité des espèces en Suisse et dans les régions

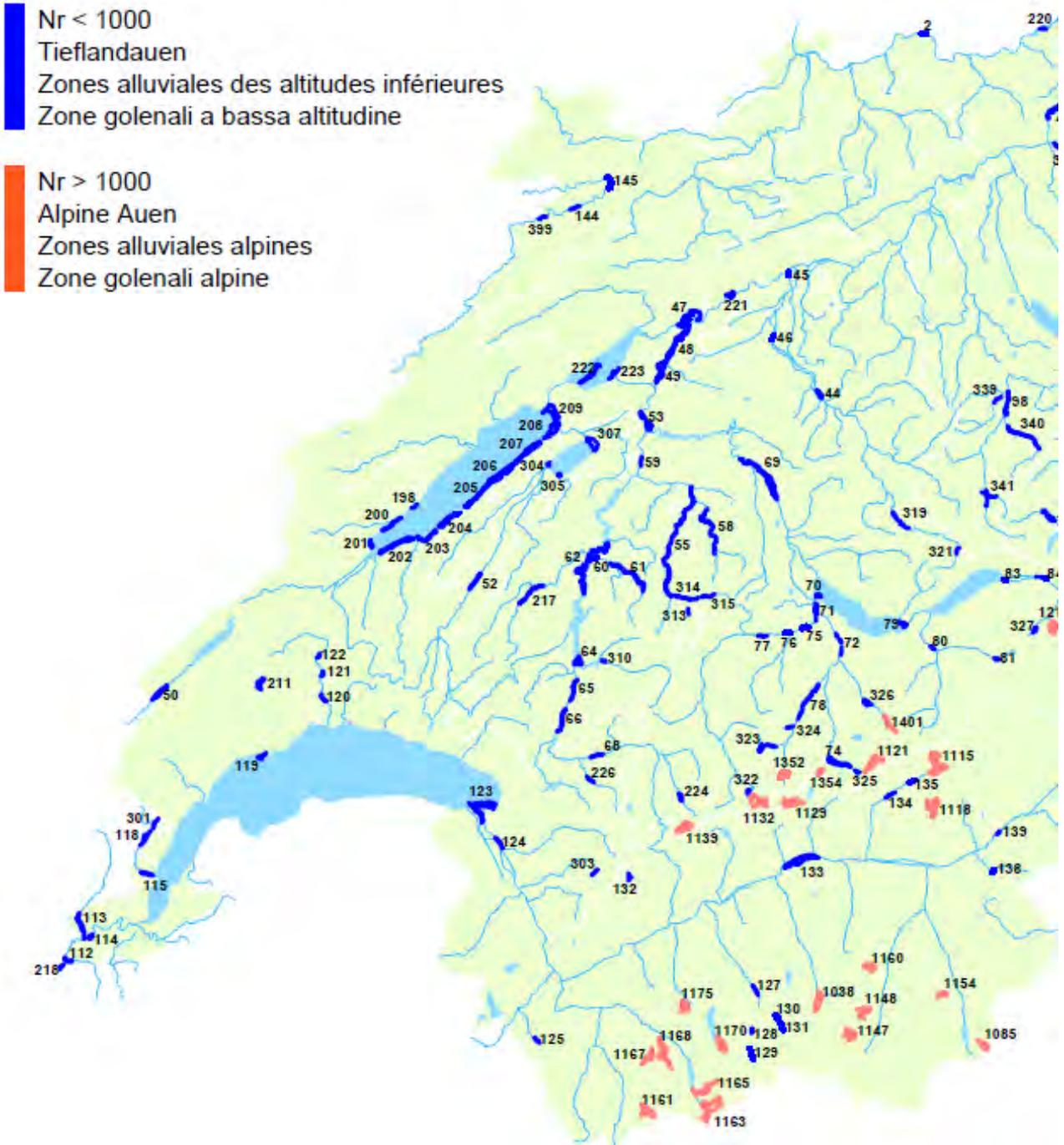


Evolution de la diversité des espèces dans les régions, variation du nombre d'espèces entre 1997 et 2007, source : État de la biodiversité en Suisse, synthèse des résultats du monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD), « Diversité des espèces en Suisse et dans les régions (Z3) ».

De 1997 à 2007, le bilan est négatif dans le Jura (-1 espèce) et sur le Plateau (-7 espèces), et positif sur le versant nord des Alpes (+6 espèces), dans les Alpes centrales occidentales (+1 espèce), sur le versant sud des Alpes (+3 espèces) et, en particulier, dans les Alpes centrales orientales (+7 espèces).

Inventaire des zones alluviales suisses

Inventaire des zones alluviales Inventario delle zone golenali



Inventaire des zones alluviales suisses, source : OFEV

Zones alluviales du canton de Berne

Objet n°	Nom	Commune d'appartenance
44	Oberburger Schachen	Burgdorf, Hasle, Heimiswil
46	Utzenstorfer Schachen	Utzenstorf
47	Altwässer der Aare	Büren a.A., Dotzigen, Meienried, Scjwadernau Meinisberg, Orpund, Safnern, Scheuren
48	Alte Aare : Lyss - Dotzigen	Büetigen, Busswil, Dotzigen, Lyss, Schwadernau, Studen, Worben, Kappelen
49	Alte Aare : Aarberg - Lyss	Aarberg, Kappelen, Lyss
53	Niederried - Oltigenmatt	Golaten, Mühleberg, Radelfingen, Wileroltigen, Niederried b. Kallnach
55	Senseauen	Albligen, Guggisberg, Köniz, Wahlern, Neuenegg (Heitenried, Plaffeien, St. Antoni, Ueberstorf, Zumholz, Alterswil)
58	Teuffengraben - Sackau	Rüeggisberg, Rüscheegg, Wahlern
59	Laupenau	Mühleberg, Laupen, Ferenbalm
69	Belper Giessen	Belp, Kehrsatz, Münsingen, Muri, Rubigen, Bern, Köniz, Allmendingen
70	Chandergrien	Spiez
71	Augand	Reutigen, Spiez, Wimmis
72	Heustrich	Aeschi b. Spiez, Reichenbach
74	Gastereholz	Kandersteg
75	Brünnlisau	Diemtigen, Erlenbach, Wimmis
76	Wilerau	Diemtigen, Erlenbach
77	Niedermettlisau	Därstetten, Erlenbach
78	Engstlige : Bim Stei - Oybedly	Frutigen
79	Weissenau	Unterseen
80	Chappelistutz	Gsteigwiler, Wilderswil
81	In Erlen	Grindelwald
83	Jägglisglunte	Brienz
84	Sytenwald	Meiringen
86	Sandey	Innertkirchen
209	Seewald - Fanel	Gampelen, Ins, (Marin-Epagnier NE)
221	Aare bei Altreu	Arch, (Bettlach SO)
222	Heidenweg/St. Petersinsel	Erlach, Twann
223	Hagneckdelta	Hagneck, Lüscherz, Täuffelen
224	Rohr-Oey	Lauenen

Zones alluviales du canton de Fribourg

Objet n°	Nom	Commune d'appartenance
52	Les Iles de Villeneuve	Granges-près-Marnand (VD)
55	Senseauen	Heitenried, Plaffeien, St. Antoni, Ueberstorf, Zumholz, Alterswil (Albligen, Guggisberg, Köniz, Wahlern BE)
60	Bois du Dévin	Marly, Posieux
61	Aegera : Plasselb - Marly	Giffers, Marly, Pierrafortscha, Plasselb, St. Silvester, Tentlingen, Villarsel-sur-Marly
62	La Sarine : Rossens - Hauterive	Arconciel, Corpataux, Ecuwillens, Posieux, Rossens, Treyvaux, Pont-la-Ville
65	Les Auges d'Estavannens	Enney, Estavannens, Grandvillard, Gruyères
66	Les Auges de Neirivue	Albeuve, Grandvillard, Lessoc, Neirivue, Villars-sous-Mont
203	Les Grèves d'Yvonand-Cheyres	Cheyres, (Yvonand VD)
204	Les Grèves de Cheyres-Font	Cheyres, Font
205	Les Grèves d'Estavayer-le-Lac - Chevroux	Autavaux, Estavayer-le-Lac, Forel, (Chevroux VD)
206	Les Grèves de Chevroux - Portalban	Gletterens, Portalban, (Chevroux VD)
207	Les Grèves de Portalban - Cudrefin	Delley, (Chabrey, Champmartin, Cudrefin VD)
217	La Neirigue et la Glâne	Autigny, Chavannes-sous-Orsonnens, Estavayer-le-Gibloux, Orsonnens

Zones alluviales du canton de Vaud

Objet n°	Nom	Commune d'appartenance
50	Sagnes de la Burtignière	Le Chenit
52	Les Iles de Villeneuve	Granges-près-Marnand, (Villeneuve FR)
68	La Sarine près Château-d'Oex	Château-d'Oex

Objet n°	Nom	Commune d'appartenance
118	Grand Bataillard	Chavannes-de-Bogis, Commugny
119	Embouchure de l'Aubonne	Allaman, Buchillon
120	Les Iles de Bussigny	Bussigny, Echandens, Aclens, Bremblens
121	La Roujarde	Gollion, Penthaz, Vufflens-la-Ville
122	Bois de Vaux	Lussery, Penthalaz
123	Les Grangettes	Noville
124	Iles des Clous	Yvorne
198	Les Grèves de Concise	Concise
199	Les Grèves de Corcelles	Concise, Corcelles près de Concise
200	Les Grèves de Grandson - Bonvillars - Onnens	Bonvillars, Grandson, Onnens
201	Les Grèves d'Yverdon - Les Tuileries	Grandson, Yverdon, Montagny
202	Les Grèves d'Yverdon - Yvonand	Chéseaux-Noréaz, Yverdon, Yvonand
203	Les Grèves d'Yvonand - Cheyres	Yvonand, (Cheyres FR)
205	Les Grèves d'Estavayer-le-Lac-Chevroux	Chevroux, (Autavaux, Estavayer-le-Lac, Forel FR)
206	Les Grèves de Chevroux - Portalban	Chevroux, (Gletterens, Portalban FR)
207	Les Grèves de Portalban - Cudrefin	Chabrey, Champmartin, Cudrefin, (Delley FR)
208	Les Grèves du Chablais de Cudrefin	Cudrefin
211	Les Monod	Apples, Ballens, Mollens, Montricher, Pampigny
226	La Torneresse à l'Etivaz	Château-d'Oex

Zones alluviales du canton du Valais

Objet n°	Nom	Commune d'appartenance
125	Source du Trient	Trient
126	Chermontane	Bagnes
127	Lotrey	Evolène
128	Pramousse - Satarma	Evolène
129	La Borgne en amont d'Arolla	Evolène
130	Salay	Evolène
131	Ferpècle	Evolène
132	Derborence	Conthey
133	Pfynwald	Leuk, Salgesch, Sierre, Varen
134	Tännmattu	Blatten, Wiler
135	Chiemadmatte	Blatten
136	Ganderre	Blatten
137	Jegital	Blatten
138	Grund	Brig-Glis, Ried bei Brig
139	Bilderne	Mörel, Filet
140	Zeiterbode	Biel, Selkingen
141	Matte	Gluringen, Reckingen
142	Sand	Oberwald
143	Gletschbode	Oberwald

Zones alluviales du canton de Neuchâtel

Objet n°	Nom	Commune d'appartenance
209	Seewald - Fanel	Marin-Epagnier, (Gampelen, Ins BE)

Zones alluviales du canton de Genève

Objet n°	Nom	Commune d'appartenance
112	Vallon de la Laire	Avusy, Chancy
113	Vallon de l'Allondon	Dardagny, Russin, Satigny
114	Moulin de Vert	Cartigny
115	Les Gravines	Collex-Bossy, Versoix
218	Vers Vaux	Chancy

Zones alluviales du canton du Jura

Objet n°	Nom	Commune d'appartenance
144	La Récheresse	Epiquerez
145	La Lomenne	Montmelon, St. Ursanne

Autres inventaires

D'autres inventaires sont réalisés à l'échelle fédérale :

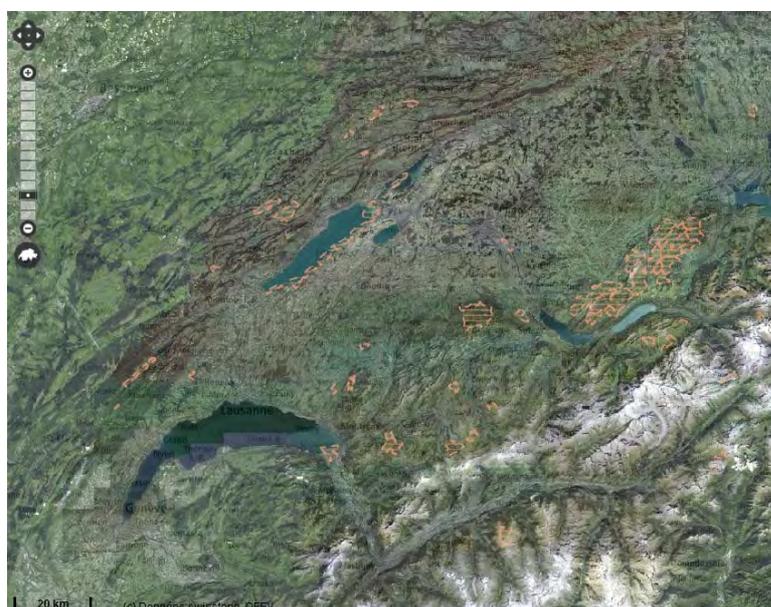
- marais et sites marécageux :

Il existe trois **inventaires fédéraux** dédiés à la protection des marais.

Inventaire des bas-marais : les bas-marais sont le résultat de défrichements ou d'atterrissements de sols humides utilisés ensuite par l'agriculture. Près de 1 200 bas-marais d'importance nationale sont aujourd'hui sous protection intégrale.

Inventaire des hauts-marais : les hauts-marais sont apparus il y a entre 5 000 et 10 000 ans sur des sols humides et ont formé une couche épaisse de tourbe de sphaignes. Aujourd'hui, les 550 hauts-marais restants sont tous d'importance nationale. Ils sont sous protection intégrale.

Inventaire des sites marécageux : un site marécageux est un paysage proche de l'état naturel caractérisé par la présence de marais. Les 89 sites marécageux d'importance nationale sont aujourd'hui sous protection intégrale.



Sites marécageux

Sites marécageux

Sites marécageux suisses, source : web-SIG de l'OFEV.

- prairies et pâturages secs :

Les prairies et pâturages secs sont des habitats riches en espèces, marqués par leur utilisation à des fins agricoles. Leurs caractéristiques sont extrêmement diverses en raison de leurs différences naturelles, culturelles et historiques. Prairies et pâturages secs abritent une **grande diversité d'animaux et de végétaux**. Les prairies et pâturages secs sont des sites maigres. Leur rendement est relativement faible et ne permet qu'une **exploitation extensive**.

Le nombre et la surface des prairies sèches ne cessent de régresser car leur exploitation n'est aujourd'hui plus partout rentable : au cours des 60 dernières années, quelque 90 % des prairies et pâturages secs de Suisse ont disparu. Les principales causes de ce recul massif sont :

- o l'intensification de l'agriculture ;
 - o l'expansion des zones résidentielles sur les versants sud ;
 - o les reboisements de compensation pour des constructions et des installations ;
 - o l'arrêt d'exploitation dans des régions isolées.
- sites de reproduction des batraciens :

L'objectif de l'inventaire est de désigner des sites représentant autant de réservoirs de population et de centres de dissémination afin de préserver durablement les effectifs de batraciens en favorisant leur croissance.

Les batraciens constituent le groupe le plus fortement menacé en Suisse : au total, ce sont 70 % des espèces indigènes qui figurent sur la liste rouge. À l'exception de la salamandre noire, toutes les espèces présentes en Suisse dépendent de plans d'eau pour leur reproduction.

Afin de protéger les espèces menacées, la Confédération a décidé en 2001 l'entrée en vigueur de l'inventaire des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (IBN). Celui-ci désigne **les principaux sites de reproduction** et charge les cantons de leur protection et de leur entretien. La **préservation**, la croissance ou le rétablissement **des effectifs de batraciens** constituent les objectifs de l'inventaire.

L'inventaire compte aujourd'hui 897 sites, d'une superficie totale d'environ 13 900 ha. Les sites inventoriés, mais dont l'inscription n'est pas encore définitive, bénéficient d'un statut de protection provisoire. La surface des sites va d'une douzaine de m² à un km².

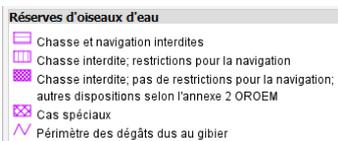
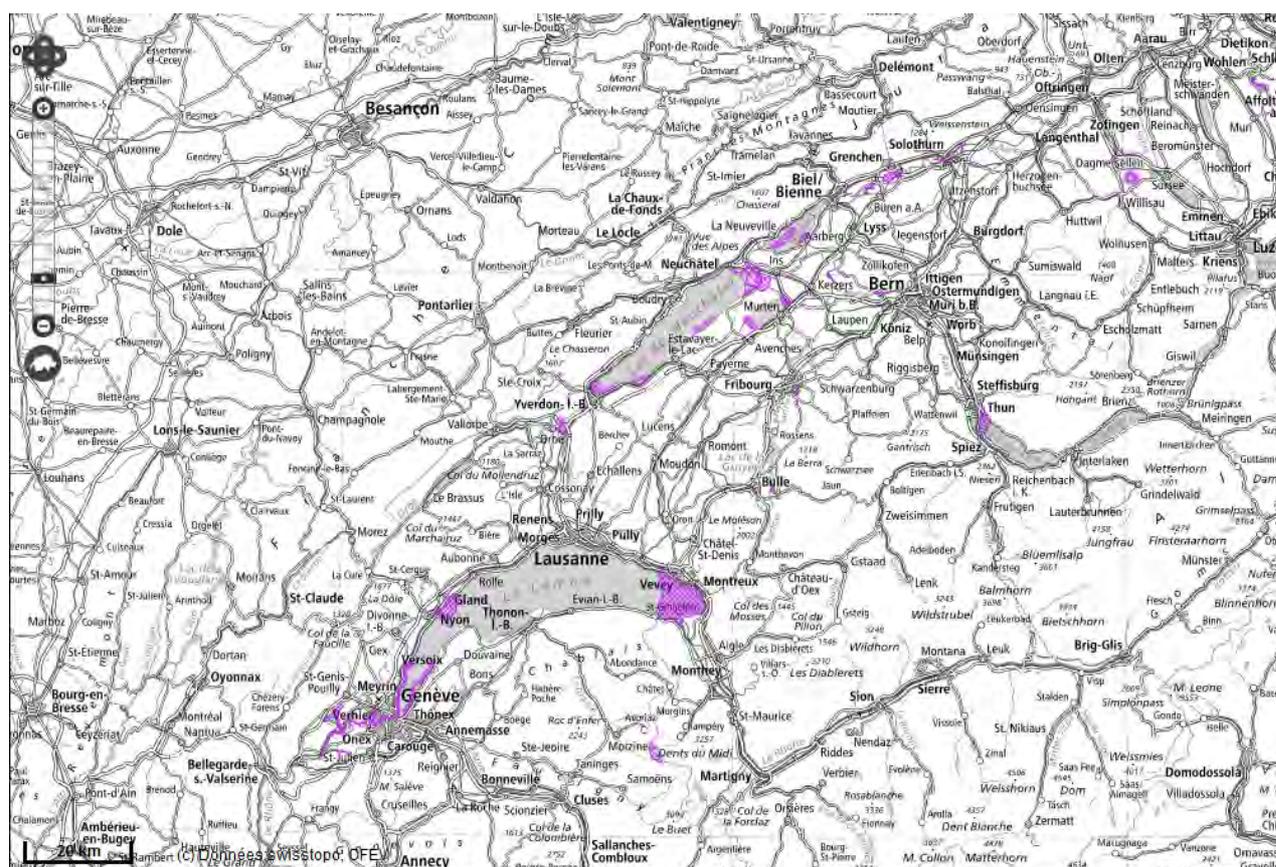
L'inventaire comprend différents types de plans d'eau et de zones humides : mares, étangs, prairies humides, zones humides étendues dans des bas-marais ou des zones alluviales, gravières. Les sites se caractérisent soit par **la grande diversité des espèces** qu'ils abritent, soit par **la présence d'espèces menacées** ou d'importantes populations de certaines espèces qui s'y reproduisent ou s'y établissent temporairement.

La majorité des sites se concentrent sur le Plateau, où le climat est tempéré : 72 % d'entre eux sont situés à moins de 600 mètres d'altitude.

Les sites de reproduction inscrits à l'inventaire sont vitaux pour les espèces de batraciens qui sont très rares et menacées. En effet, certaines espèces sont nettement plus fréquentes dans les sites de l'inventaire que dans d'autres régions. Quant à la grenouille de Lataste, gravement menacée, elle n'est présente en Suisse que dans des eaux inscrites à l'inventaire.

L'inventaire fait une distinction entre « objets fixes » et « objets itinérants ». Les premiers regroupent **les plans d'eau ou zones humides classiques** et les structures semi-naturelles avoisinantes, ainsi que les surfaces agricoles et les forêts qui les bordent à plus large échelle. La surface et la position de ces objets sont clairement définies. Les objets itinérants sont situés dans **des zones d'exploitation des matières premières** (souvent des gravières). Ces activités créent des milieux dynamiques, en ouvrant des plans d'eau temporaires pour la reproduction. Ceux-ci sont très importants pour les espèces pionnières qui s'établissent de préférence dans des plans d'eau récents. Ces objets englobent tout ou partie des zones d'exploitation, sans toutefois définir les plans d'eau avec exactitude.

- réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs ;



Réserves d'oiseaux d'eau, source : web-SIG de l'OFEV.

La Suisse revêt une importance particulière comme lieu d'hivernage et de repos pour différentes espèces d'oiseaux d'eau migrateurs. Cette remarque vaut notamment pour le lac de Constance, le Rhin, l'Aar, le lac de Neuchâtel et le lac Léman.

Des centaines de milliers d'oiseaux d'eau et de migrateurs passent chaque année l'hiver dans ces eaux. En octobre, une bonne partie de ces oiseaux quitte les lieux de reproduction d'Europe septentrionale et orientale pour gagner la Suisse d'où ils repartiront au printemps.

Le Conseil fédéral a signé en 1974 la « Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau » (convention dite de **Ramsar**), que l'Assemblée fédérale a ratifiée en 1975. La Suisse s'est ainsi engagée à prendre les mesures de protection qui s'imposent.

Un grand nombre de réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs a été délimité jusqu'à présent, soit 10 d'importance internationale et 26 d'importance nationale.

- districts francs : la Suisse compte 41 districts francs fédéraux, qui contribuent à protéger des espèces rares et menacées ainsi que leurs habitats. Sur le territoire d'Interreg, on dénombre 21 districts francs ;



Districts francs, source : Confédération suisse, Office fédéral de l'environnement.

Canton	N° de l'objet	Nom du district franc
Berne	1	Augstmatthorn
	2	Combe-Grède
	3	Kiental
	4	Schwarzhorn
Fribourg	25	Dent de Lys
	26	Hochmatt-Motélon
Neuchâtel	27	Creux-du-Van
Vaud	28	Grand Mueran
	29	Les Bimis-Ciernes Picat
	30	Le Noirmont
	31	Pierreuse-Gummfluh
Valais	32	Aletschwald
	33	Alpjuhorn
	34	Wilerhorn
	35	Bietschhorn
	36	Mauvoisin
	37	Val Ferret/Combe de l'A
	38	Haut de Cry/Derborence
	39	Leukerbad
	40	Turtmantal
	41	Dixence

- zones de tranquillité :

La faune sauvage a besoin de zones où elle peut se mettre à l'abri, surtout en hiver. Les zones de tranquillité aident à protéger la faune sauvage des dérangements dus aux activités de loisirs. Les animaux tels que le cerf, le chamois, le bouquetin ou le Tétralyx réagissent, selon les saisons, plus ou moins sensiblement aux dérangements dus à l'homme. Or c'est précisément en hiver qu'ils ont tout particulièrement besoin de tranquillité à cause du froid et du manque de nourriture.

Sont délimités en tant que zones de tranquillité les territoires qui sont très importants pour les mammifères et les oiseaux car ils leur servent de **repli**, par exemple pour leurs quartiers d'hiver. Les zones de tranquillité permettent de séparer en temps et en espace l'utilisation d'un milieu naturel par l'homme et par l'animal en **restreignant l'accès** aux amateurs de loisirs **durant les périodes sensibles**.

Selon la loi sur la chasse (LChP, art. 7, al. 4), la **protection contre les dérangements** est une **tâche des cantons**. La délimitation des zones de tranquillité dans les cantons et la mise en œuvre suivent le droit cantonal ou communal. Depuis juillet 2012, l'ordonnance révisée sur la chasse prévoit dans une nouvelle disposition que les cantons peuvent s'appuyer directement sur le droit fédéral (art. 4bis OChP) pour désigner des zones de tranquillité pour la faune sauvage. La réglementation des zones de tranquillité au plan fédéral améliore l'exécution car les cantons peuvent ainsi édicter des dispositions de protection et sanctionner la violation de ces dernières en se référant au droit fédéral.

- tronçons de cours d'eau :

Les tronçons d'importance nationale pour la protection des espèces piscicoles indiquent les endroits où il est particulièrement nécessaire d'agir pour préserver les habitats.

- réserves forestières :

Dans les réserves forestières, l'écologie a la priorité. Soit on renonce à toute intervention sylvicole et la forêt est livrée à elle-même (réserves forestières naturelles), soit on sauvegarde et favorise certaines espèces et certains biotopes grâce à des interventions ciblées (réserves forestières particulières). Les deux types de réserves sont souvent combinés (réserves combinées). En avril 2005, 31 301 hectares de forêts au total (2,53 % de la superficie forestière de la Suisse) étaient des réserves forestières. Il y en aura 10 % d'ici à 2030.

La création de réserves incombe aux cantons. Les réserves sont garanties par un contrat conclu entre le canton et le propriétaire de la forêt. Ce dernier perçoit de la Confédération et des cantons une indemnisation de 20 à 300 francs par hectare et par an pour le manque à gagner dans les réserves forestières naturelles. Les coûts des mesures particulières de protection de la nature prises dans les réserves forestières particulières sont aussi remboursés au propriétaire de forêt. Presque tous les cantons ont élaboré une stratégie sur les réserves forestières et l'ont soumise à l'approbation de la Confédération.

Les plus grandes réserves forestières sur le territoire d'Interreg sont les suivantes :

Réserve	Canton(s)	Type de réserve	Surface forestière (ha)
Pfynwald	Valais	Réserve forestière naturelle	994
Planige (Radogne)	Valais	Réserve combinée	275
Aletschwald	Valais	Réserve forestière naturelle	245
Vanil Noir	Fribourg/Vaud		306
Montrichier	Vaud	Réserve combinée	356
La Pierreuse (Château d'Oex)	Vaud	Réserve combinée	271
Vallon de Nant	Vaud	Réserve forestière particulière	204
GrandPlaine-Auta Chia	Fribourg	Réserve combinée	246
Le Communal	Neuchâtel	Réserve forestière particulière	213

- sites émeraude :

La Suisse s'est engagée, en tant que Partie contractante à la Convention de Berne, à protéger les espèces et les milieux naturels particulièrement précieux en Europe. Les sites européens qui contiennent ces espèces et habitats sont recensés dans le réseau Émeraude. Une espèce animale ou végétale fréquente en Suisse peut être menacée à l'échelle européenne. C'est pourquoi la Suisse assume une responsabilité particulière pour certaines espèces et certains habitats.

Le réseau Emeraude a été créé pour protéger des espèces et des milieux naturels rares et menacés en Europe. Les résolutions 4 et 6 de la Convention de Berne énumèrent les espèces et les habitats européens qui nécessitent des mesures de protection particulières. La Suisse compte actuellement 140 « espèces Emeraude » et 43 « habitats Emeraude ».

Le réseau Emeraude est le fruit d'une initiative du Conseil de l'Europe, s'appuyant sur la Convention de Berne. Les États sont invités à désigner et préserver sur le plan national suffisamment de sites pour les espèces et les habitats Emeraude.

Actuellement, 37 sites suisses ont été reconnus comme faisant partie du réseau européen Emeraude.

Dans les sites Emeraude, la règle est simple : chaque Partie contractante s'engage à prendre les mesures nécessaires pour préserver la valeur spécifique du site qu'elle propose. Les espèces et les habitats Emeraude qui s'y trouvent ne doivent être en rien menacés. Il faut mettre en place un plan de gestion de ces sites, ainsi qu'un *monitoring* et un *reporting* à l'intention de la Convention de Berne.



Sites émeraude, source : Confédération suisse, Office fédéral de l'environnement.

Les sites émeraude sur le territoire d'Interreg :

Canton	N° site	Nom site	Site émeraude
Jura	1	Bonfol	<p>Ce site de petite superficie (219 ha) se trouve dans le Jura tabulaire à 440 mètres d'altitude. Les anciens étangs à carpes « Rougies », « Neuf Etang » et « Etang du Milieu » sont les plans d'eau les plus importants de ce site. Leur sont associés des milieux éphémères dépendant d'un assèchement temporaire (Nanocypherion, Bidention, Littorellion), qui abritent des espèces très rares et menacées.</p> <p>Vulnérabilité : la régulation trop constante du niveau d'eau des étangs menace certains éléments qui font la particularité du site.</p> <p>Milieux Emeraude : diverses communautés amphibiennes et à scirpes nains sont associées aux étangs. En périphérie, on trouve des forêts riveraines et des prairies humides.</p> <p>Espèces Emeraude : Cuivré des marais, Triton crêté et grand murin. <i>Marsilea quadrifolia</i> a probablement disparu. On signale la présence plus ou moins régulière de 24 espèces d'oiseaux Emeraude.</p> <p>Statut de protection : l'intégralité du site est protégée par l'inventaire des sites de reproduction de batraciens. D'autres objets protégés chevauchent le site (IFP, bas-marais d'importance nationale, réserve forestière, zone protégée par décret cantonal).</p>
Jura	2	Sainte Ursanne	<p>Site tout en longueur, s'étendant sur 1 997 ha le long du Doubs, son altitude varie entre 420 et 1 100 mètres. Les poissons sont le principal groupe cible. L'apron, gravement menacé, y trouve son dernier refuge en Suisse. D'autres espèces rares et intéressantes ou menacées sont présentes : cinq amphibiens, cinq reptiles, de nombreuses chauves-souris et espèces d'invertébrés.</p> <p>Vulnérabilité : l'équilibre écologique du système alluvial et de ses biocénoses dépend particulièrement du régime hydrique, déjà partiellement perturbé, du Doubs.</p> <p>Milieux Emeraude : sources, saulaies et aulnaies blanches, prairies humides, pelouses sèches, tillaies, érablaies de ravin, hêtraie et pessières.</p> <p>Espèces Emeraude : Apron, sofie, blageon, chabot et petite lamproie, Damier de la succise, lynx, Grand murin et 30 espèces d'oiseaux.</p> <p>Statut de protection : le site fait intégralement partie d'un paysage d'importance nationale (IFP) et est protégé sur toute sa surface par décret cantonal. Les meilleurs habitats de l'apron figurent à l'inventaire des zones alluviales d'importance nationale.</p>

Canton	N° site	Nom site	Site émeraude
Jura/Berne	3	Etang de la Gruère	<p>Le noyau du site est composé de l'étang de la Gruère et des hauts-marais environnants, lesquels présentent une richesse maximale parmi les hauts-marais jurassiens. Le site est propice à la présence de six espèces d'amphibiens, de divers invertébrés rares et de deux plantes menacées en Suisse : la Knautie de Godet et la Laïche à longs rhizomes.</p> <p>Vulnérabilité : le site est exposé à de nombreux touristes.</p> <p>Milieux Emeraude : Tourbières hautes et de transition, prairies humides et forêts de tourbières.</p> <p>Espèces Emeraude : Leucorrhine à gros thorax (libellule) et cinq espèces d'oiseaux.</p> <p>Statut de protection : la protection du périmètre est assurée par la présence de deux bas-marais, un haut-marais et un site de reproduction de batraciens, tous d'importance nationale, et par un décret cantonal concernant un marais d'importance régionale.</p>
Vaud	4	La Vraconne	<p>Site marécageux d'une superficie de 195 ha situé à 1 080 mètres d'altitude à la frontière avec la France. Il est composé d'une des plus importantes tourbières bombées du Jura Suisse. La partie la plus humide occupe une combe anticlinale bordée de deux rangées de dolines. Les flancs de la cuvette sont occupés par divers types de forêts montagnardes, en partie sur des dalles calcaires (lapiez). L'ensemble présente un grand intérêt géomorphologique. La Knautie de Godet et plusieurs laïches de tourbières rares et menacées – Laïche doïque, Laïche des tourbières, Laïche à longs rhizomes – y sont signalées.</p> <p>Vulnérabilité : d'anciennes exploitations de la tourbe ont partiellement asséché la tourbière bombée.</p> <p>Milieux Emeraude : Buttes de sphaignes, bourrelets et suintements de tourbière, bas-marais, prairies humides, différents types de forêts de tourbières, hêtraies, pelouse mi-sèche.</p> <p>Espèces Emeraude : damier de la succise (lépidoptère), Drepanoclade brillante (bryophyte rare et localisée, strictement liée aux tourbières), gélinotte des bois, pie-grièche écorcheur, bondrée apivore, milan royal, milan noir, grand tétras.</p> <p>Statut de protection : le site comprend un bas-marais et un haut-marais d'importance nationale et toute sa superficie est inscrite à l'inventaire des sites marécageux d'importance nationale.</p>

Canton	N° site	Nom site	Site émeraude
Vaud	5	Vallée de Joux	<p>Le site s'étend sur 881 ha, de la pointe sud du Lac de Joux à la frontière française. Il est situé à 1 000 mètres. Le site marécageux, composé de trois parties, occupe le synclinal parcouru par l'Orbe. Il constitue une unité paysagère remarquable, marquée par la présence d'une densité de marais très élevée (environ 30 % de la surface), avec une densité unique d'espèces spécialisées. Le sisymbre couché et la sabline gothique ont leur unique station en Suisse sur les rives temporairement submergées du Lac de Joux. La très rare utriculaire intermédiaire trouve refuge dans les hauts-marais, l'iris de Sibérie dans le bas-marais en bordure de lac.</p> <p>Vulnérabilité : les milieux humides sont sensibles à la régulation du niveau du lac (par exemple le Littorellion) et à la qualité chimique de l'eau de l'Orbe.</p> <p>Milieux Emeraude : tourbières bombées, milieux amphibies, bas-marais, prairies humides oligotrophes et eutrophes, forêts riveraines, forêts de tourbières et pessières.</p> <p>Espèces Emeraude : Damier de la succise, Azuré des paluds, Sisymbre couché, lynx et 42 espèces d'oiseaux font régulièrement acte de présence.</p> <p>Statut de protection : le site correspond au site marécageux d'importance nationale et comprend trois bas-marais et six hauts-marais d'importance nationale.</p>
Vaud	6	Sèche de Gimel	<p>Site de petite superficie, 13 ha, à une altitude de 1 300 mètres dans le Jura Vaudois. Complexe de bas-marais et de haut-marais occupant une combe synclinale à climat hivernal extrêmement rude. Le site est composé à 85 % de milieux-cibles. Dernière station suisse de la Saxifrage œil-de-bouc <i>Saxifraga hirculus</i>. De distribution circumpolaire boréo-arctique, l'espèce est menacée à l'échelle européenne et la Suisse porte une responsabilité particulière pour sa conservation. La saxifrage est accompagnée de très rares bryophytes Drepanoclade brillante, de Sagine noueuse et de la Laïche des tourbières, deux autres raretés. À noter aussi la présence de trois espèces d'amphibiens et de la vipère péliade.</p> <p>Vulnérabilité : l'isolement de la population relictuelle du Saxifrage œil-de-bouc la rend vulnérable.</p> <p>Milieux Emeraude : tourbières hautes et de transition, bas-marais, prairies humides.</p> <p>Espèces Emeraude : Saxifrage œil-de-bouc, Drepanoclade brillante, Faucon pèlerin, Gélinotte des bois, Bondrée apivore, Chouette de Tengmalm, Pic tridactyle, Pie-grièche écorcheur, Grand tétras.</p> <p>Statut de protection : le périmètre du site correspond à un bas-marais d'importance nationale ; le site fait partie d'un paysage d'importance nationale et englobe deux hauts-marais d'importance nationale.</p>

Canton	N° site	Nom site	Site émeraude
Valais	7	Finges/Pfyn	<p>Le site s'étend sur 2 032 ha de la plaine du Rhône, à 530 mètres, aux crêtes du Gorwatsch, à 2 000 mètres. Le périmètre couvre la plus grande pinède de Suisse avec de belles populations de Sabots de Vénus et une vaste zone alluviale extrêmement riche en espèces thermophiles rares. Ce tronçon naturel du Rhône forme des bras et des îles présentant un ensemble rare d'habitats et d'espèces liés à la dynamique alluviale : milieux ouverts des bancs de graviers, avec le Criquet des iscles et l'Œdipode des salines, et forêts riveraines intactes. Les étangs abritent de nombreux amphibiens et la petite massette. Quelques pelouses maigres ou steppiques colonisent les talus et surtout les pentes raides de l'adret. Les champs, les prairies fleuries et les bisses hébergent la huppe, le torcol fourmilier et de nombreux insectes.</p> <p>Vulnérabilité : cet ensemble d'une richesse extraordinaire se trouve sur un axe majeur de circulation routière et ferroviaire. La dynamique alluviale est influencée par les captages hydroélectriques et par l'extraction de matériaux.</p> <p>Milieux Emeraude : bancs de graviers fluviaux, aulnaies et saussaies riveraines, pinède et pelouses sèches.</p> <p>Espèces Emeraude : Lynx, castor, écrevisse à pattes blanches, écaille chinée, Sabot de Vénus. 34 espèces d'oiseaux.</p> <p>Statut de protection : la zone est protégée par arrêté cantonal. Elle comprend une zone alluviale d'importance nationale, ainsi que deux sites de reproduction des batraciens d'importance nationale. Elle est comprise dans le parc naturel régional en voie de création.</p>
Vaud	15	Les Grangettes	<p>Site d'une superficie de 1 004 ha à une altitude de 370 mètres. Il représente les derniers grands marais et un refuge pour de nombreuses espèces aquatiques et paludéennes dans le bassin lémanique ; c'est aussi un lieu d'escale important pour les oiseaux. Sept espèces de batraciens et six espèces de reptiles sont recensées dans les mares et canaux du site. Une population isolée de rainettes vit dans les prairies à laïches. De nombreux invertébrés rares et menacés séjournent dans les milieux humides. Le Glaïeul des marais et la Ciguë aquatique y conservent une de leurs dernières colonies en Suisse. Le potentiel biologique est immense et le projet de la 3^e correction du Rhône évoque la création d'un delta à l'embouchure du Rhône.</p> <p>Vulnérabilité : l'exploitation des gravières lacustres est à l'origine de l'érosion des rives. Les activités de loisirs et l'agriculture intensive sont source de conflits.</p> <p>Milieux Emeraude : gazon à petits souchets, colonies d'utriculaires, cladiales, tapis submergés d'algues à candélabres, tourbières à sphaignes et de transition, bas-marais, aulnaies et saussaies ripicoles, forêts marécageuses, prairies humides.</p> <p>Espèces Emeraude : Sonneur à ventre jaune, castor, Barbastelle commune, Liparis de Loesel, et une cinquantaine d'oiseaux.</p> <p>Statut de protection : le périmètre correspond à un site marécageux d'importance nationale. Il comprend une zone alluviale, cinq bas-marais ainsi qu'un site de reproduction de batraciens d'importance nationale, recoupe un site d'escale d'oiseaux d'eaux et de migrateurs et englobe un site RAMSAR.</p>

Canton	N° site	Nom site	Site émeraude
Vaud	16	Les Mosses	<p>Site de 1 588 ha situé dans les Préalpes vaudoises entre 1 375 à 2 000 mètres d'altitude. Paysage traditionnel des Préalpes, avec une grande diversité de marais couvrant près de 200 ha dans un environnement géomorphologique typique de la région des cols. La grande particularité du site réside dans la mixité des activités – habitat, tourisme et agriculture de montagne – dans le périmètre de ce site marécageux d'importance nationale.</p> <p>Vulnérabilité : les activités de loisirs et de détente, en particulier le ski, et l'agriculture avec les apports de fertilisants sont source de conflit.</p> <p>Milieux Emeraude : tourbières hautes et de transition, bas-marais, prairies humides, érable de ravin et pessière.</p> <p>Espèces Emeraude : damier de la succise, Drepanoclade brillante (bryophyte) et 12 espèces d'oiseaux.</p> <p>Statut de protection : le périmètre correspond à un site marécageux d'importance nationale ; il englobe neuf bas-marais et six hauts-marais d'importance nationale.</p>
Berne/Lucerne	17	Flühli – Sörenberg - Habkern	<p>Avec ses 9 691 ha, le site s'étend dans les Préalpes à une altitude comprise entre 1 050 m et 2 200 m. Vaste région montagneuse très riche en bas-marais et en hauts-marais. Important réseau de cavités souterraines et nombreux autres éléments géomorphologiques remarquables : lapiaz (schrattenfluh), karst, dolines, moraines. Refuge d'espèces à grand espace vital (lynx, grand tétras, aigle royal, très sporadiquement gypaète barbu, etc.). Quelques inclusions de pelouses maigres contribuent à la diversité du site.</p> <p>Vulnérabilité : une partie des habitats de valeur est dépendante d'activités agricoles traditionnelles dont la survie économique est incertaine. Les grandes surfaces de marais oligotrophes sont sensibles aux perturbations (eutrophisation, drainage).</p> <p>Milieux Emeraude : sources, tourbières hautes et de transition, bas-marais, prairies humides, aulnaies, forêts marécageuses, pinèdes de pin à crochet, hêtraies et pessières. De plus, le site présente un grand réseau de grottes.</p> <p>Espèces Emeraude : Drépanoclade brillante (bryophyte), lynx et 21 espèces d'oiseaux.</p> <p>Statut de protection : le périmètre du site englobe un site marécageux, de nombreux hauts-marais et bas-marais d'importance nationale. Il chevauche aussi deux objets IFP et touche la réserve de biosphère Entlebuch.</p>

Canton	N° site	Nom site	Site émeraude
Berne/Fribourg/Neuchâtel/Vaud	25	Rive sud du lac de Neuchâtel/Grand e Cariçaie	<p>Le site s'étire sur 3 562 ha et se situe entre 426 mètres et 670 mètres. Cette vaste zone marécageuse est issue de l'abaissement du niveau du lac au XIX^e siècle suite à la 1^{re} correction des eaux du Jura. Il s'agit de la plus grande surface de marais et de la plus longue zone littorale lacustre naturelle de Suisse (40 km). Elle est un lieu d'hivernage important pour les oiseaux et 120 espèces y nichent.</p> <p>La rainette a ici un de ses meilleurs sites de Suisse et la cistude fait quelques apparitions. La flore est riche en espèces remarquables et menacées, comme la Baldellie fausse renoncule, l'Utriculaire jaune pâle, la Laîche de Buxbaum, le Scirpe maritime, le Potamot graminée et le Rubanier nain.</p> <p>Vulnérabilité : la dynamique naturelle réduit la surface de marais par érosion régressive des rives et la colonisation par la forêt. Le site est exposé à une forte pression des activités de détente.</p> <p>Milieux Emeraude : gazon à petits souchets, cladiaies, aulnaies et saussaies ripicoles, prairies humides, bas-marais, hêtraies.</p> <p>Espèces Emeraude : bouvière, loche de rivière, chabot, Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, cistude, écrevisse à pattes blanches, moule de rivière, <i>Vertigo moulinsiana</i>, graphodère à deux lignes, Ecaille chinée, Azuré des paluds, castor, Petit rhinolophe, Sabot de Vénus, Liparis de Loesel et 19 espèces d'oiseaux.</p> <p>Statut de protection : le site correspond aux périmètres protégés par décrets cantonaux. Il comprend un site marécageux, plusieurs zones alluviales, bas-marais et sites de production de batraciens d'importance nationale. Il est couvert par un site OROEM et couvre un site RAMSAR.</p>
Genève	26	Complexe alluvial du Rhône genevois	<p>Site de 2 628 ha à proximité du Rhône, d'altitudes comprises entre 335 mètres à 475 mètres.</p> <p>Vaste complexe alluvial abritant une grande diversité d'habitats thermophiles de plaine, notamment des milieux riverains et alluviaux. Site d'escale protégé de longue date, sur un corridor de migration d'importance européenne pour les oiseaux d'eau. Plus de 1 % des populations européennes de fuligule morillon hibernent sur le site ; 1 % des milans noirs y nichent.</p> <p>On y trouve l'unique station helvétique de l'Arabette scabre et la dernière population de l'Hespérie des Cirses. Dix espèces de batraciens et huit espèces de reptiles sont relevées.</p> <p>Vulnérabilité : prairies humides oligotrophes, aulnaies riveraines, hêtraies, chênaies à charmes, pelouses pérennes denses et steppes.</p>

Canton	N° site	Nom site	Site émeraude
			<p>Espèces Émeraude : blageon, bouvière, chabot, cistude d'Europe, Triton crêté, Sonneur à ventre jaune, Cuivré des marais, Damier de la succise, Laineuse du prunellier, Grand capricorne du chêne, Lucane cerf-volant, écrevisse à pattes blanches, castor, Grand murin, et une cinquantaine d'espèces d'oiseaux.</p> <p>Statut de protection : le site est couvert en grande partie par des inventaires fédéraux et cantonaux désignant des biotopes et des paysages protégés. Le périmètre chevauche un paysage d'importance nationale et un site OROEM.</p>
Berne	28	Belpau	<p>Ce site bernois couvre 436 ha. Il s'étend sur environ 10 km le long de l'Aare, entre Müsingen (altitude 525 mètres) et la périphérie de la ville de Berne (505 mètres).</p> <p>Le lit principal de l'Aare est endigué, mais de nombreux bras morts et résurgences subsistent. Présence d'une grande diversité floristique (inule de Suisse, Gentiane pneumonanthe, petite massette) et d'importantes populations de dix espèces de batraciens.</p> <p>Vulnérabilité : la cistude y était signalée, l'espèce est en voie d'extinction en Suisse.</p> <p>Milieus Émeraude : aulnaies et saussaies ripicoles, bas-marais, prairies humides, pelouses pérennes denses, hêtraies.</p> <p>Espèces Émeraude : petite lamproie, chabot, triton crêté, sonneur à ventre jaune, cistude d'Europe, écrevisse à pattes blanches, agrion de Mercure, gomphe serpent (libellules), <i>Vertigo moulinsiana</i> (mollusque), castor, murin de Bechstein, Liparis de Loesel et 27 espèces d'oiseaux.</p> <p>Satut de protection : le site chevauche presque complètement une zone alluviale d'importance nationale, il englobe des sites de reproduction de batraciens, un bas-marais et un site marécageux d'importance nationale. Il est en outre protégé en très large partie (88 %) par un décret cantonal et chevauche un paysage d'importance nationale.</p>
Argovie/Berne/Lucerne/Soleure	40	Oberaargau	<p>Site étendu de 11 468 ha, localisé à une altitude entre 408 mètres et 560 mètres.</p> <p>Le site représente un paysage agricole traditionnel typique du Moyen-Pays. Des cours d'eau à l'état naturel (Langete, Önz, Murg et Rot) avec leurs méandres, un réseau de milieux humides (ruisseaux et rivières, canaux d'irrigation et de drainage), des cordons boisés offrent des habitats à de nombreuses espèces rares et menacées. L'espèce-cible, l'agrion de Mercure, est menacée sur le plan international. Un concept d'évolution du paysage avec des mesures de valorisation sur 1 % de la surface agricole complète la mise en réseau (OQE) et la renaturation de l'Aar.</p>

Canton	N° site	Nom site	Site émeraude
			<p>Le castor et neuf espèces de chauves-souris trouvent ici des milieux adaptés.</p> <p>Vulnérabilité : la richesse du site dépend de l'intensité de l'exploitation agricole.</p> <p>Milieux Emeraude : communautés de renoncules aquatiques, aulnaies, saussaies riveraines, prairies humides, pelouses pérennes denses.</p> <p>Espèces Emeraude : sonneur à ventre jaune, triton crêté, petite lamproie, blageon, loche de rivière, bouvière, chabot, écrevisse à pattes blanches, agrion de Mercure, gomphe serpentín, azuré des Paluds, castor, petit rhinophe, grand murin et 8 espèces d'oiseaux.</p> <p>Statut de protection : quelques petites surfaces protégées par l'inventaire des sites de reproduction des batraciens, par décret cantonal ou par une réserve forestière. Il chevauche sur 5 % de sa surface un paysage d'importance nationale.</p>

Convention de RAMSAR

La Convention sur les zones humides d'importance internationale (convention de Ramsar) fait une distinction entre deux types de sites : les réserves d'oiseaux d'eau importantes pour les espèces migratrices, d'une part, et les zones humides abritant des associations végétales précieuses et utilisées comme habitat et site de reproduction par les espèces indigènes.



Sites RAMSAR de la Suisse, source : Confédération Suisse, Office fédéral de l'Environnement.

Les sites RAMSAR sur le territoire d'Interreg :

Site n°	Canton(s)	Nom du site
1	Berne, Neuchâtel, Vaud	Fanel et Chablais du Cudrefin
3	Fribourg, Vaud	Rive Sud du Lac de Neuchâtel
5	Vaud	Les Grangettes
6	Genève	Le Rhône Genevois – Vallon de l'Allondon et de la Laire
8	Berne	Stausee Niederried
10	Valais	Rhonegletschervorfeld

b Les zones d'inventaire et de protection en France : Réseau Natura 2000, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Espaces Naturels Sensibles (ENS), Parcs Naturels

Le Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est constitué d'un ensemble de sites qui abritent des espèces et des milieux naturels rares ou menacés à l'échelle européenne. Chaque État européen s'engage à préserver ce patrimoine écologique sur le long terme.

Ce réseau est constitué de deux types de sites :

- ceux désignés comme site d'importance communautaire (SIC) au titre de la directive « Habitats – Faune – Flore » n°92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 ;
- ceux désignés comme zone de protection spéciale (ZPS) au titre de la directive « Oiseaux » n°79/409/CE du Conseil du 2 avril 1979 (devenue la directive n°2009/147/CE du 30 novembre 2009).

En France il y a plus de **1 750 sites Natura 2000** qui couvrent **12,6 %** du territoire.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Les Parcs nationaux

Les parcs nationaux sont des espaces protégés soumis à une réglementation spécifique (articles L.331 et R.331 du code de l'environnement) qui assure la sauvegarde de leur patrimoine naturel et culturel reconnu comme exceptionnel. La France en compte 10 en 2012. Le caractère exceptionnel des parcs résulte d'une combinaison unique entre géologie, diversité biologique, paysages et activités humaines. L'originalité d'un parc national relève ainsi autant d'un patrimoine naturel originel de très grande valeur, que de la présence d'activités humaines qui ont su satisfaire les besoins des populations locales tout en respectant leur environnement naturel.

Les Réserves Naturelles Nationales

Les réserves naturelles nationales sont des territoires d'excellence pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre mer. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. Cette double approche est une particularité que les réserves naturelles nationales partagent avec les parcs nationaux et les réserves naturelles régionales et de Corse. Ces sites fragiles, protégés et gérés avec beaucoup de soin, abritent les éléments de la nature les plus précieux car rares ou menacés. De par leur richesse, leur représentativité et le caractère pérenne de leur classement, les réserves naturelles nationales offrent des terrains d'expérimentation privilégiés pour des recherches scientifiques nationales et internationales nécessitant des suivis de longue durée, notamment pour étudier et comprendre le fonctionnement des écosystèmes et l'impact du dérèglement climatique.

En octobre 2012, on dénombre 279 réserves naturelles. Elles couvrent au total plus de 2 855 305 ha.

Franche-Comté : un patrimoine riche par ses milieux et les espèces associées

Les caractéristiques naturelles de la région sont liées à la géologie (omniprésence du karst, présence de massifs), à l'histoire, à l'agriculture, et à la situation en tête de bassin-versant.

La région présente donc une riche mosaïque d'espaces structurée par le relief et l'eau, des espaces agricoles à forte composante naturelle et un patrimoine forestier étendu et diversifié.

Au final la région est riche sur le point de la biodiversité. Le quart du territoire régional est inscrit à divers inventaires ou protections et la variété des milieux est à l'origine de la grande diversité et richesse des paysages de la région. Pour illustrer cette situation quelques éléments concernant les milieux puis les espèces.

Milieux

La région Franche-Comté est caractérisée par des espaces remarquables variés parmi lesquels peuvent être cités :

- Le réseau hydrographique dense avec environ 10 000 kilomètres de cours d'eaux. Les milieux aquatiques sont très diversifiés : des vallées alluviales, milieux aquatiques, milieux humides (une des régions les plus riches en France en ce qui concerne les tourbières). Six cents kilomètres classés en Arrêté de Protection de Biotope (APB) « écrevisses », il s'agit du plus fort taux de protection de France. Les rivières à salmonicoles et ombres sont particulièrement caractéristiques du réseau hydrographique franc-comtois (Loue et le Doubs). La région a un rôle important dans la protection des basses vallées alluviales (Doubs, Ognon, Saône) et des ruisseaux de tête de bassin dont le potentiel d'accueil d'espèces piscicoles est fort ;
- Les zones humides et les tourbières couvrent plus de 6 % de la région. La région dispose d'un grand éventail de lacs (plus de 5 000) notamment dans le Jura (lacs naturels du Haut Jura) et la Haute-Saône et Territoire de Belfort (plans d'eau artificiels du plateau des « mille étangs » et contreforts du Ballon d'Alsace). Les milieux tourbeux et paratourbeux accueillent de nombreuses espèces ;
- Les falaises et milieux rupestres associés sont bien représentés en région Franche-Comté ;
- Les milieux forestiers couvrent 44 % de la superficie régionale. Ils associent forêts de plaine où dominent les feuillus (chênaies-charmaies), de montagne (hêtraie-sapinière) et forêts de pente (à la flore très spécifique) ;
- L'agriculture franc-comtoise, très orientée vers la production laitière, se caractérise par une part importante de prairies permanentes. Certaines zones de pelouses et de prairies constituent des milieux remarquables notamment les zones de plateaux dans le massif du Jura.

Espèces

Les milieux diversifiés et relativement préservés abritent de nombreuses espèces associées :

- sur 134 espèces de libellules en Europe, 75 sont présentes en Franche-Comté ;
- sur 33 espèces de chauve-souris en France, 28 sont présentes en Franche-Comté, qui pour certaines de ces espèces représente entre 10 et 20 % de la population nationale ;
- une flore diversifiée liée aux habitats, avec une singularité forte pour les espèces liées aux tourbières ;
- une diversité d'oiseaux liée aux habitats avec de fortes représentations pour les oiseaux des milieux humides, et des forêts montagnardes (tétra, gélinotte, aigle Pomarin) ;
- quelques espèces très emblématiques comme le Lynx, l'apron du Rhône ;
- Les zones humides couvrent 5,9 % du territoire régional.

De nombreuses zones d'inventaires et de protection au regard de cette richesse

L'intérêt des milieux naturels se traduit notamment par des mesures de protection, d'inventaire et de gestion. Plus d'un quart de la région est couvert par des mesures de ce type avec :

- en matière d'inventaires la région compte 1 030 ZNIEFF qui couvrant 22 % du territoire ;
- 28 arrêtés de protection de biotope qui concernent 294 sites et 1,7 % du territoire ;
- les sites Natura 2000 : 15,6 % du territoire régional est couvert, la Franche-Comté est la 3e région de France pour la superficie de ses zones Natura 2000 (21 ZPS, Zones de Protection Spéciale) ;
- 11 réserves naturelles nationales et régionales ;
- sites gérés en maîtrise foncière ou d'usage par la Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté : 54 sites pour 1 184 ha ;

Un patrimoine fragile et des fonctionnalités écologiques à préserver

Malgré une « image verte » forte, la région connaît une érosion de sa biodiversité : régression des zones humides de 40 % en 30 ans, disparition de 10 % des espèces protégées ou menacées de la flore régionale au cours du siècle dernier... Sur 594 espèces animales étudiées, 131 sont en danger. Pour les seuls oiseaux, sur 55 espèces 31 % sont menacées.

UICN	Flore	Insectes	Mammifères	Oiseaux nicheurs	Reptiles	Amphibiens	Total
RE	62	1	6	10	1	1	81
CR	71	7	2	19	0	0	99
EN	43	12	2	17	0	2	76
VU	97	21	11	9	2	2	142
NT	114	29	9	14	1	3	170
LC	167	119	37	81	9	7	420
DD	20	9	6	25	0	1	61
NE		12	11	20	1	4	48
Total	574	210	84	195	14	20	1097

Illustration : tableau de synthèse listes rouges en Franche Comté

Les principales causes de ce déclin sont « classiques ». En Franche-Comté, les matrices agricoles et forestières jouent un rôle majeur dans le maintien des fonctionnalités écologiques des milieux. La fonctionnalité des milieux naturels régionaux est principalement menacée par :

- la fragmentation du territoire liée au développement des infrastructures de transports, à la présence de nombreux ouvrages hydroélectriques sur les cours d'eau, d'extensions urbaines...
- la surexploitation des ressources. Une perte de biodiversité liée à la pression agricole est constatée sur le territoire, elle est notamment due à l'utilisation d'intrants, aux fauches fréquentes, aux remembrements agricoles (aménagement foncier)...
- la pollution des milieux naturels. La fragilité des milieux face à diverses sources de pollutions s'explique par la nature géologique des sols.
- la propagation des espèces invasives (Ambrosie, Renouée du Japon, Jussie, Berce du Caucase, Faux-indigo...)...

• **Erosion de la biodiversité : quelques chiffres**

FRANCHE-COMTÉ

→ **DEGRÉ DE FRAGMENTATION DES MILIEUX NATURELS ⁹**

99,97 km² Taille effective de maille des espaces naturels en France métropolitaine
44 2006



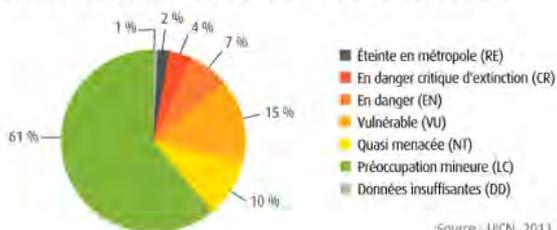
↳ **SURFACE NETTE ARTIFICIALISÉE ANNUELLEMENT EN FRANCE MÉTROPOLITAINE ⁸**

78665 ha/an en moyenne sur la période 2006-2010

↳ **SURFACE PERDUE DU PRINCIPAL TYPE DE MILIEUX NATURELS MÉTROPOLITAINS DÉTRUITS PAR ARTIFICIALISATION, LES PRAIRIES ¹⁰**

13583 ha/an au total sur la période 2000-2006

ESPÈCES D'OISEAUX MENACÉS EN FRANCE MÉTROPOLITAINE



EN FRANCHE-COMTÉ :

- 1 oiseau nicheur sur 3 menacé
- 1 libellule sur 4 menacée
- 1 mammifère sur 3 menacé
- 20% des surfaces de prairies perdues en 20 ans
- 50% des tourbières de Franche-Comté ont disparu en 1 siècle

Sources : DIREN, 2010 – ORGFH, 2006 – Agence de l'eau, 2011

Illustration : La Franche-Comté par rapport au national

Le Val de Saône

Entités naturelles	Val de Saône
Surface (ha)	23 165 ha
Prairies	37 %
Terres arables	37 %
Forêts	4,9 %
Zones urbanisées	16,8 %
Autres types de milieux	0 %
Cours et plans d'eaux	4,3 %
Occupation du sol	2/3 de l'espace occupé par les terres arables et les prairies à parts égales ; une pression forte de l'urbanisation
Zones humides % (ha)	30,99 % (7 157 ha)
% Entité Znieff 1 (ha)	19,3 % (4 458 ha)
% Sites préservés (ha)	10,92 % (2 526 ha)
% des Znieff non protégés (ha)	10,6 % (2 453 ha)
Analyse quantitative (approche surfacique)	1/3 du territoire à enjeux naturalistes, bonne représentation des espaces protégés et/ou gérés.
Principaux atouts	Prairies humides avec la faune inféodée (râle des genêts, Courlis cendré, Barge à queue noire) et la flore inféodée (Fritillaire pintade, Orchis des marais, Butome en ombelles...) Lande tourbeuse et dune continentale Bocage en périphérie Corridor écologique nord-sud et est-ouest.
Valorisation pédagogique	Arboretum de Cormoranche-sur-Saône Maison de l'eau et de la nature Dunes des Charmes
Menaces	Modification des aides à l'agriculture respectueuse de l'environnement.
Dynamique en place et enjeux pris en compte à l'heure actuelle	Les prairies humides sont en partie gérées et protégées via les politiques APPS et Natura 2000 ; la préservation des principales îles se met en place ; l'EPTB se lance dans une politique d'acquisition de sites. Les sites atypiques sont gérés par le CREN.
Enjeux principaux restant à traiter	Enjeu dans les prairies humides hors secteurs de bocage bien préservés et les connexions biologiques.

La Bresse

Entités naturelles	Bresse
Surface (ha)	115 611 ha
Prairies	25,4 %
Terres arables	35 %
Forêts	12,3 %
Zones urbanisées	7 %
Autres types de milieux	0,2 %
Cours et plans d'eaux	0,3 %
Occupation du sol	Trois entités dominées par les terres arables, avec encore des prairies dans la Bresse.
Zones humides % (ha)	8,13 % (9 387 ha)
% Entité Znieff 1 (ha)	1,7 % (1 898 ha)
% Sites préservés (ha)	0,1 % (127 ha)
% des Znieff non protégés (ha)	1,56 % (1 803 ha)
Analyse quantitative (approche surfacique)	Faible surface identifiée à enjeux (réalité ? Défaut de prospection ?). Les rares enjeux identifiés ne sont pris en compte ni par Natura 2000, ni par les sites protégés et/ou gérés.
Principaux atouts	Prairies humides (Courlis cendré, Orchis des marais, Fritillaire pintade, Laîche de Bohème, Scirpe mucroné) Bocage (Chouette Chevêche) et réseau de mares (Triton crêté) Grands étangs et cours d'eau (oiseaux hivernants, Leucorrhine à gros thorax, Cordulie à deux tâches, Agrion de mercure, Cordulie à corps fin)
Valorisation pédagogique	Musée départemental de la Bresse - Domaine des Planons Route de la Bresse Sentier « le chemin de Fenille, dans les pas des paysans bressans » Landes tourbeuses des Oignons, Étang de But
Menaces	Modification et intensification des pratiques culturelles Urbanisation non contrôlée.
Dynamique en place et enjeux pris en compte à l'heure actuelle	L'étang de But est géré par le CREN. Il existe un projet d'APPB prairies humides à Pirajoux, Contrats de rivières sur la Bresse nombreux et couvrant quasiment tout le territoire.
Enjeux principaux restant à traiter	La préservation du réseau bocager de Bresse et de son réseau de mares doit être mise en place.

La Dombes

Entités naturelles	Dombes
Surface (ha)	124 816 ha
Prairies	9,6 %
Terres arables	52,8 %
Forêts	15,6 %
Zones urbanisées	3,5 %
Autres types de milieux	0,3 %
Cours et plans d'eaux	8,2 %
Occupation du sol	Trois entités dominées par les terres arables, avec les étangs de la Dombes.
Zones humides % (ha)	11,27 % (14 051 ha)
% Entité Znieff 1 (ha)	14,4 % (17 931 ha)
% Sites préservés (ha)	8,69 % (864 ha)
% des Znieff non protégés (ha)	14,09 % (17 556 ha)
Analyse quantitative (approche surfacique)	Les nombreux enjeux naturalistes sont intégrés en grande partie dans le périmètre de la politique Natura 2000 mais la surface identifiée comme préservée est très faible.
Principaux atouts	Étangs et ceintures végétales liés à une exploitation traditionnelle (flore remarquable spécifique, avifaune des étangs : anatidés, limicoles, ardéidés, fauvettes paludicoles – nidification, halte migratoire, hivernage), amphibiens (Rainette arboricole, Triton crêté, Triton ponctué), libellules (Leucorrhine à gros thorax) Mares (amphibiens) Prairies humides : flore, oiseaux, cuivré des marais.
Valorisation pédagogique	Parc des oiseaux, Réserve départementale de la Dombes Route de la Dombes (des étangs) Arboretum de Châtillon-sur-Chalaronne
Menaces	Intensification des modes d'exploitation des étangs et des prairies, disparition de la pisciculture
Dynamique en place et enjeux pris en compte à l'heure actuelle	Un projet de PNR est à l'étude et la politique Natura 2000 se met en place avec des MAE ciblées. Plusieurs secteurs sont protégés (réserve départementale de Villars, étang de Chiloup) et gérés (Fondation Pierre Vérots, sites de la FDC : Birieux, Étang le Chapelier Domaine de Vernanges).
Enjeux principaux restant à traiter	Le contexte politique est délicat mais il existe un réel enjeu de préservation du complexe étang - ceintures végétales – milieux terrestres associés. Par ailleurs, sur la partie occidentale, il y a un enjeu bocager.

Plaine de l'Ain et fleuve Rhône

Entités naturelles	Plaine de l'Ain et fleuve Rhône
Surface (ha)	53 360 ha
Prairies	3,2 %
Terres arables	53,4 %
Forêts	13,6 %
Zones urbanisées	17,4 %
Autres types de milieux	5,8 %
Cours et plans d'eaux	5,6 %
Occupation du sol	Trois entités dominées par les terres arables, avec une urbanisation galopante dans la basse vallée de l'Ain.
Zones humides % (ha)	1,79 % (482 ha)
% Entité Znieff 1 (ha)	20,3 % (10 800 ha)
% Sites préservés (ha)	10,97 % (5 845 ha)
% des Znieff non protégés (ha)	10,38 % (5 532 ha)
Analyse quantitative (approche surfacique)	En approche surfacique, les enjeux semblent relativement bien pris en compte par les politiques en place. Dans le détail, il peut subsister des urgences.
Principaux atouts	Lônes et forêts alluviales Zones humides : marais de Lavours Milieux aquatiques (Loutre, Ombre commun, Lote de rivière, Apron, Chabot, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette arboricole) Pelouses et prairies sèches sur terrasses alluviales (brotteaux), prairies naturelles relictuelles (flore spécifique et espèces messicoles, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Caille des blés, Courlis cendré, Œdicnème criard) Corridor écologique (Dombes – Bugey – Revermont)
Valorisation pédagogique	Sentier d'interprétation le long de la rivière d'Ain (Blyes, Saint-Maurice de Gourdans, Anthon, Loyettes) Maison des Isles du Rhône, Maison du marais du Lavours, Miribel-Jonage.
Menaces	Progression de l'urbanisation et création de nouvelles infrastructures linéaires
Dynamique en place et enjeux pris en compte à l'heure actuelle	APPS Brotteaux de l'Ain, politique Natura 2000 en place, projet de RNR à l'étude, mise en place de 1 500 ha de forêt en libre évolution, gestion écologique au niveau du Camp de la Valbonne et de la base aérienne d'Ambérieu-en-Bugey Contrat de rivière, Syndicat de la Basse Vallée de l'Ain
Enjeux principaux restant à traiter	Certains espaces ponctuels peuvent encore nécessiter des mesures de préservation, comme le marais de Lavours.

Revermont

Entités naturelles	Revermont
Surface (ha)	26 941 ha
Prairies	25,2 %
Terres arables	18,1 %
Forêts	44,2 %
Zones urbanisées	3,4 %
Autres types de milieux	8,1 %
Cours et plans d'eaux	1 %
Occupation du sol	Trois entités dominées par la forêt, avec une présence forte des prairies dans le Revermont.
Zones humides % (ha)	2,54 % (721 ha)
% Entité Znieff 1 (ha)	12,3 % (3 307 ha)
% Sites préservés (ha)	1,5 % (404 ha)
% des Znieff non protégés (ha)	10,98 % (2 954 ha)
Analyse quantitative (approche surfacique)	12 % du territoire identifié en Znieff et couvert en partie par la politique Natura 2000. Par contre, faible représentation des espaces préservés
Principaux atouts	<p>Prairies et pelouses sèches (Pulsatilles rouge et commune, Marguerite de Saint-Michel), cortège d'orchidées...</p> <p>Zones humides et milieu aquatique (Toxostome, Lamproie, Ombre commun, Sonneur à ventre jaune, Gentiane du marais, Ophioglosse), résurgence du Bourbou Falaises (Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin)</p> <p>Milieux souterrains : particularité des formes karstiques, cortège de Chauve-souris (Barbastelle, Minioptères de Schreibers, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe)</p> <p>Bocage et espaces agricoles préservés (Chouette Chevêche, Petit Duc scops) ou en déprise (Engoulevent d'Europe)</p> <p>Milieux forestiers (Lynx et Chat forestier)</p>
Valorisation pédagogique	Grottes de Corveissiat, sentier musée de la Pierre à Courmangoux, sentier botanique forestier de Pressiat, sentier ethnobotanique des anciennes vignes de Treffort, sentier d'interprétation « les secrets du Suran », sentier d'interprétation du tunnel d'assèchement de la vallée de Drom/Ramasse
Menaces	Déprise agricole dans les secteurs les moins productifs et intensification dans les fonds de vallées.
Dynamique en place et enjeux pris en compte à l'heure actuelle	Falaises préservées par un APPB, politique Natura 2000 en place, enjeu Chauve-souris pris en compte dans la Grotte de Hautecourt
Enjeux principaux restant à traiter	Il subsiste un enjeu sur les pelouses sèches, au sein et hors du réseau Natura 2000 Enjeu lié aux grottes (grottes de Courtouphle et de Corveissiat), Contrat de rivière

Bugey et Valromey

Entités naturelles	Bugey et Valromey
Surface (ha)	134 359 ha
Prairies	17,6 %
Terres arables	10,8 %
Forêts	51,1 %
Zones urbanisées	4,4 %
Autres types de milieux	5,5 %
Cours et plans d'eaux	0,7 %
Occupation du sol	Trois entités dominées par la forêt, avec une présence un peu moins forte dans le Bugey/Valromey
Zones humides % (ha)	2,69 % (3 610 ha)
% Entité Znieff 1 (ha)	14 % (18 780 ha)
% Sites préservés (ha)	4,58 % (6 148 ha)
% des Znieff non protégés (ha)	10,88 % (14 598 ha)
Analyse quantitative (approche surfacique)	Les enjeux naturalistes sont globalement peu pris en compte, excepté certaines zones humides qui bénéficient d'une gestion adaptée.
Principaux atouts	Zones humides (dont tourbières) : Glaïeul des marais, Laïche des tourbières, Laïche pauciflore, Rossolis à feuilles rondes, Râle des genêts, Tarier des prés Leucorrhine à front blanc, Damier de la Succise, Sonneur à ventre jaune, Triton crêté. Pelouses sèches Bocage et milieux agricoles préservés : prairies de fauche ou pâturées (prairies à Narcisse des poètes), Caille des blés, Lézard des souches, Lézard vivipare. Grands lacs et cours d'eau : Écrevisses à pattes blanches Falaises : Grand-duc d'Europe, Faucon pèlerin, Chiroptères – reproduction et hivernage Forêts : Sabot de Vénus, Gélinotte des bois, Chat sauvage, Lynx Géotopes : nombreux sites de sources, gisements de fossiles, cascades...
Valorisation pédagogique	Musée du Bugey Valromey, Route du Bugey, Route des Sapins, Centre de vacances du ruisseau, Chalet Jean Macé, Sentier de la Sarsouille, Marais de Vaux, Étang des Loups, Grotte de Cerdon, Marais des Lèches, Marais de Napt.
Menaces	Déprise agricole dans les secteurs les moins productifs
Dynamique en place et enjeux pris en compte à l'heure actuelle	Contrat de rivière, Natura 2000 (étude de faisabilité d'agrandissement du périmètre en cours). Une dynamique de création d'associations foncières pastorales se met en place, avec une réinstallation d'agriculteurs dans des bâtiments relais construits par la collectivité et loués par l'exploitant. Certaines zones humides et milieux sont gérés par le CREN. Certains secteurs menacés de fermeture sont gérés par les chevaux Tarpan
Enjeux principaux restant à traiter	Certaines zones humides sont orphelines de toute gestion écologique, voire menacées (marais d'Aranc). Des sites majeurs pour les chauves-souris méritant également une protection.

Bas-Bugey et bassin de Belley

Entités naturelles	Bas-Bugey et bassin de Belley
Surface (ha)	49 531 ha
Prairies	8,5 %
Terres arables	27,0 %
Forêts	57,3 %
Zones urbanisées	3,2 %
Autres types de milieux	3,5 %
Cours et plans d'eaux	0,5 %
Occupation du sol	Trois entités dominées par la forêt, avec une présence de plus de terres arables dans le Bas-Bugey et Bassin de Belley
Zones humides % (ha)	4,78 % (2 364 ha)
% Entité Znieff 1 (ha)	14,5 % (7 184 ha)
% Sites préservés (ha)	7,67 % (3 792 ha)
% des Znieff non protégés (ha)	10,02 % (4 956 ha)
Analyse quantitative (approche surfacique)	Les enjeux naturalistes sont globalement peu pris en compte, excepté certaines zones humides qui bénéficient d'une gestion adaptée.
Principaux atouts	Lacs, zones humides et milieux alluviaux : flore spécifique (fritillaire pintade, Hottonie des marais, Liparis de Loesel, Orchis des marais), Sonneur à ventre jaune Pélodyte ponctué, Rainette arboricole, Crapaud calamite papillons (Fadet des Laïches, Cuivré, des marais, Azuré des moullières, Azuré des paluds, Azuré de la sanguisorbe) Falaises, zones d'éboulis, forêts de ravin : Martinet à ventre blanc, Circaète Jean-le-Blanc, Grand-duc d'Europe, Chauves-souris (Petit Rhinolophe, Barbastelle) Pelouses sèches : Pulsatille rouge Rivières : Écrevisse à pattes blanches Géotopes : gisements fossilifères, tourbières.
Valorisation pédagogique	Arboretum de la forêt de Rothonne Tourbière de Cerin.
Menaces	Déprise agricole dans les secteurs les moins productifs
Dynamique en place et enjeux pris en compte à l'heure actuelle	Certaines zones humides et lacs sont gérés par le CREN. La mise en place de Natura 2000 devrait permettre de travailler sur les milieux secs (l'élargissement du périmètre initial est à l'étude). Contrat de rivière ?
Enjeux principaux restant à traiter	De nombreux secteurs de pelouses sèches et de milieux ouverts restent menacés par la déprise.

Crêts du Jura et Pays de Gex

Entités naturelles	Crêts du Jura et Pays de Gex
Surface (ha)	50 616 ha
Prairies	12,3 %
Terres arables	16,9 %
Forêts	53,1 %
Zones urbanisées	8,6 %
Autres types de milieux	8,8 %
Cours et plans d'eaux	0,4 %
Occupation du sol	Un territoire mixte, dominé par la forêt, avec les alpages sur les crêts et une urbanisation forte dans le Pays de Gex
Zones humides % (ha)	4,09 % (2 070 ha)
% Entité Znieff 1 (ha)	35,1 % (17 728 ha)
% Sites préservés (ha)	27,49 % (13 889 ha)
% des Znieff non protégés (ha)	10,38 % (5 247 ha)
Analyse quantitative (approche surfacique)	Les enjeux naturalistes sont forts sur ce territoire et sont globalement pris en compte
Principaux atouts	Alpages Zones humides (dont tufières) et milieux alluviaux : Cordulégastre bidenté, Damier de la Succise, Azuré des moullières, Azuré des paluds, Azuré de la sanguisorbe, Azuré de la Croisette, Azuré du Serpolet. Forêts à forte naturalité (forêts de ravin, hêtraies calcicoles), prés-bois : Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Grand-Tétrás, Pic tridactyle Forêt et bocage de plaine : Pic mer, Chevène d'Athèna Rivières (Valserine, Sémine) Pelouses sèches et prairies (Pie-grièche écorcheur, cortège d'orchidées...) Falaises et éboulis : Aigle royal, Faucon pèlerin, flore associée aux éboulis... Géotopes : gisements d'empreintes de dinosaures, pertes...
Valorisation pédagogique	Maison du Parc, Maison de la RNHCJ, Fort d'Écluse, Réflexion sur une opération Grand Site sur le Col de la Faucille, Accueils scolaires de la Pillarde, du Vattay, de la Quible, Sentiers d'interprétation au fil du bois-le Journan sur le chemin du Reculet, au fil des saisons l'alpage, Arboretum de Rossillon
Menaces	Forte urbanisation, déprise agricole
Dynamique en place et enjeux pris en compte à l'heure actuelle	Les enjeux liés aux milieux d'altitude sont bien pris en compte via les outils existants (RNN, Natura 2000, RNR).
Enjeux principaux restant à traiter	Les enjeux Grand Tétrás doivent être pris en compte sur les secteurs hors RNN et notamment dans la forêt de Champfromier. La création d'un réseau d'îlots forestiers (arbres morts isolés, îlot de sénescence, arbres remarquables, RSI...) serait très intéressante pour favoriser la biodiversité forestière. La plaine de Gex constitue un enjeu fort en termes de circulation de la faune via le réseau de haie encore présent. Ce maillage est à préserver pour maintenir les connexions entre la haute chaîne et les monts haut-savoyards. La préservation des zones humides des bassins-versants de la Valserine et de la Semaine mérite une attention particulière.

Département de Haute-Savoie

Le département de la Haute-Savoie est marqué par son caractère montagnard, son riche système hydrographique, mais aussi par l'urbanisation croissante. Les caractéristiques géographiques et biogéographiques associées à l'action de l'homme ont façonné les paysages du Département : alpages et grands paysages naturels minéraux de montagnes, paysages boisés, humanisés, ruraux et urbains des vallées et grands pôles urbains de l'avant-pays. La Haute-Savoie est plus densément peuplée que la moyenne nationale avec une concentration très forte à l'ouest et dans les vallées (340 habitants au kilomètre carré).

Une biodiversité importante

La Haute-Savoie héberge une biodiversité importante. Sur le plan des espèces, quelques-unes ont un fort impact en termes d'images comme les mammifères de montagne ou la truite de lac. D'autres espèces constituent des porte-drapeaux de l'intervention humaine en faveur de la protection de la nature comme le Gypaète barbu, ou le Tétraz Lyre au profit duquel s'investissent chasseurs, forestiers et alpagistes.

La Haute-Savoie abrite un grand nombre d'espèces animales et végétales, adaptées aux conditions très variées de l'environnement naturel, des bords des grands lacs et du Rhône à la haute montagne. Parmi ces espèces, certaines sont particulièrement rares, voire uniques à l'échelle de la France : Glaïeul des Marais, Pic tridactyle, Salamandre noire. L'Orchis jaune pâle trouve en Haute-Savoie ses seules stations françaises.

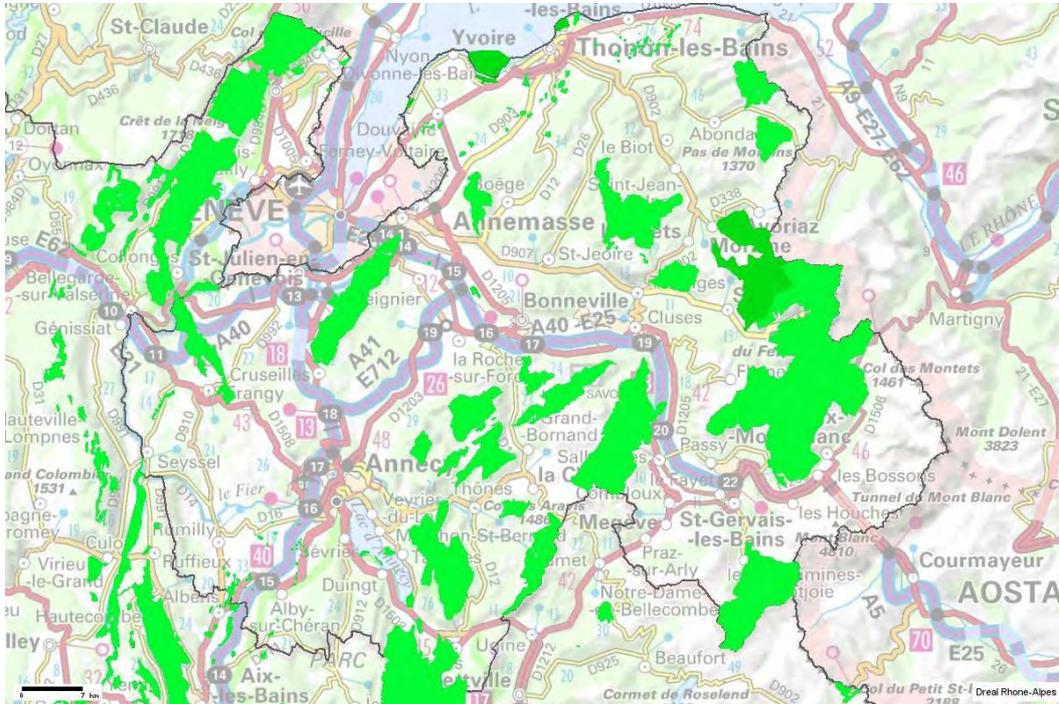
Une étude sur les espèces végétales rares et menacées de Haute-Savoie a montré que sur près de 2 500 espèces ou sous-espèces répertoriées, 554 font partie d'une liste rouge établie avec divers degrés de menaces. Une part importante de la biodiversité de Haute-Savoie reste de plus inconnue, surtout dans les groupes dits inférieurs comme les invertébrés, les champignons, ou les mousses.

Les menaces pesant sur cette biodiversité sont essentiellement liées à l'évolution des écosystèmes et des paysages humanisés. Ainsi, la biodiversité s'exprime dans les milieux naturels (haute-montagne, forêts anciennes) mais aussi dans les espaces agro-pastoraux et forestiers. La nature et les activités humaines ont évolué à un rythme raisonnable pendant des centaines d'années, mais ce rythme s'est brusquement accéléré avec la transformation de l'agriculture et de la sylviculture, les mutations du territoire (urbanisation et périurbanisation, transports, loisirs) et la fragmentation de l'espace.

Les zones d'inventaire et de protection

- Natura 2000 :

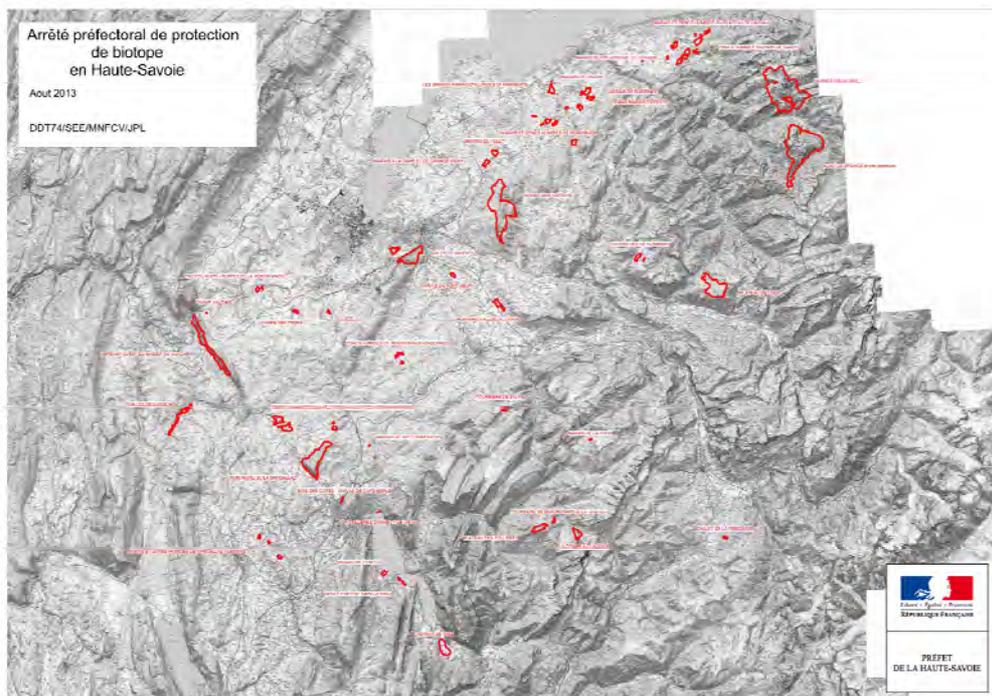
La Haute-Savoie regroupe trente-six sites Natura 2000 dont le Roc d'Enfer, le Salève, la Vallée de l'Arve, le Lac Léman, le Massif du Mont Vuache, les Aravis ou encore le Massif des Aiguilles Rouges...



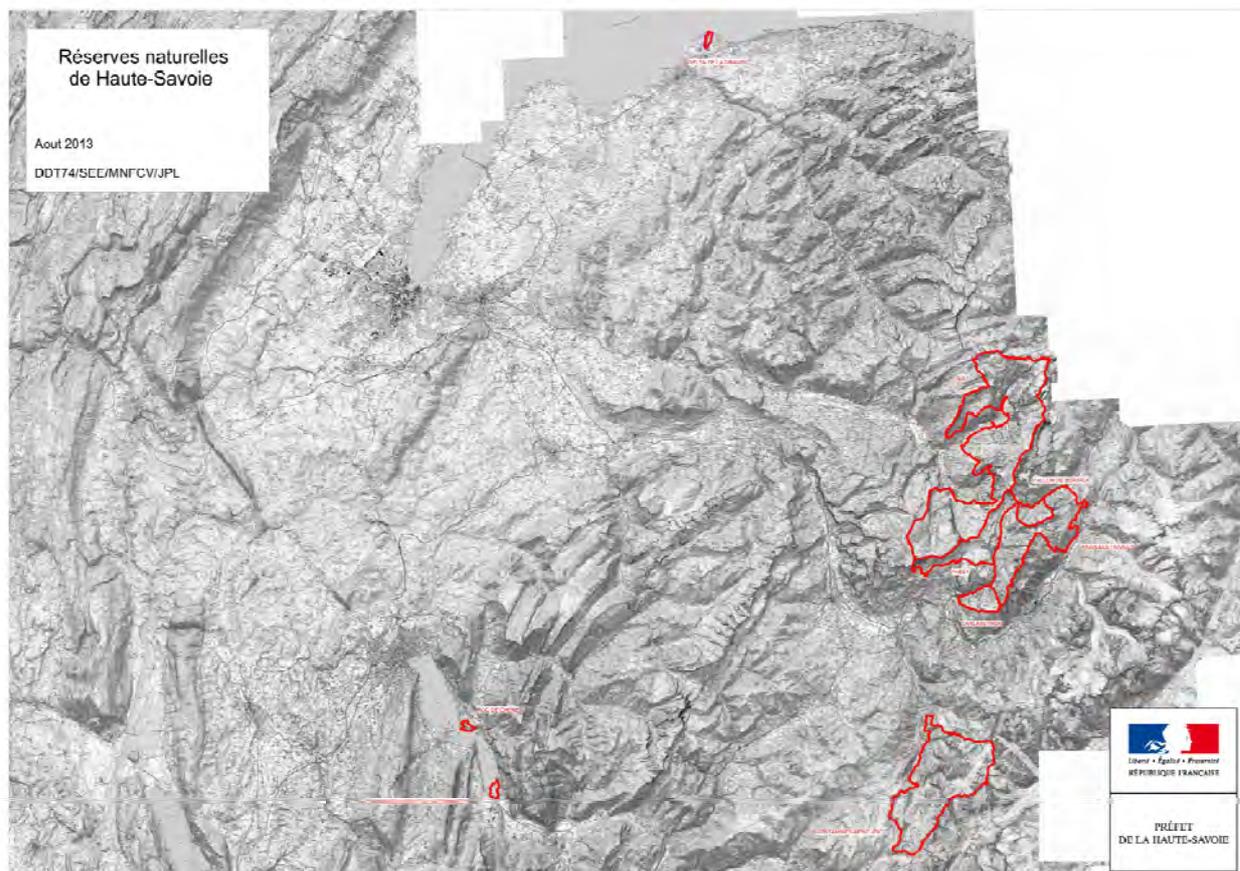
Carte des zones Natura 2000, département de la Haute-Savoie, source : DREAL Rhône-Alpes.

- Les APPB :

En Haute-Savoie, 47 zones sont protégées par arrêté préfectoral de protection de biotope, pour environ 6 300 ha. Ces zones peuvent aussi être intégrées au réseau Natura 2000 et faire l'objet d'actions de gestion du milieu naturel.



Il n'y a pas en Haute-Savoie de réserves naturelles régionales, mais c'est le Département qui compte le plus de réserves naturelles nationales, au nombre de 9, couvrant environ 22 000 hectares :



- **réserve naturelle des Aiguilles Rouges**, sur quelque 3 300 hectares (communes de Chamonix et Vallorcine). Reliefs accentués et étagement spectaculaire de la flore caractérisent la réserve naturelle des Aiguilles Rouges. Des moraines aux glaciers, une multitude de plantes se sont adaptées aux conditions de vie extrêmes ;
- **réserve naturelle du vallon du Bérard**, d'une superficie de 540 ha environ (commune de Vallorcine). Située sur la Commune de Vallorcine, la réserve naturelle du Vallon de Bérard complète celle des Aiguilles Rouges. Toutes les formations végétales et animales des étages montagnards, subalpin, alpin et nival sont représentées. L'étage alpin est le domaine des combes à neige et des petits glaciers suspendus, reliques de l'époque glaciaire. Le Vallon de Bérard accueille une faune typique de montagne (bouquetins, chamois, lagopèdes...) mais il est aussi un couloir de migration important où oiseaux et insectes relient le Valais Suisse à la Vallée du Rhône ;
- **réserve naturelle de Carlaveyron**, couvrant près de 598 hectares (commune des Houches). La réserve naturelle de Carlaveyron s'étage de 1 090 m à 2 305 m. Au fond des gorges de la Diosaz, surgit la forêt « primaire » encore inexploitée. Elle laisse place à la lande à myrtilles et rhododendrons puis à la pelouse alpine sèche. Le modelé glaciaire a favorisé l'installation de nombreux petits lacs : c'est le domaine des tourbières et des tapis de mousses. Près de ces zones humides, il est possible d'observer la grenouille rousse et le triton alpestre. Des espèces emblématiques telles le lagopède et l'aigle royal, trouvent ici le refuge qu'elles ont perdu ailleurs ;
- **le « bout du Lac d'Annecy »**, couvrant près de 84 hectares (commune de Doussard). En allant du lac vers l'intérieur des terres, nous rencontrons : les roselières aquatiques terrestres, les landes à saule cendré et les taillis d'aulnes, les bois de chênes pédonculés, les prairies agricoles plus ou moins humides, la forêt galerie présente le long du cours d'eau. La faune piscicole (brochets, perches, tanches...) côtoie les passereaux caractéristiques de ces milieux (rousserolles,

locustelles...). Les oiseaux hivernants (fuligules milouins ou morillons...) passent la mauvaise saison dans de bonnes conditions au cœur de la réserve naturelle. Espèce emblématique, le castor a été réintroduit en 1972. Toutes les espèces de reptiles du département sont signalées au Bout du Lac. Sans oublier quelques espèces rares de papillons et de libellules. Deux exemples se distinguent : les étendues marécageuses avec la gentiane pneumonanthe, quelques orchidées... et des zones de tourbières très restreintes accueillant des espèces sensibles et protégées, dont le Liparis de Loesel ;

- **réserve naturelle des Contamines-Montjoie** (5 500 ha). Plus haute réserve naturelle de France, la réserve naturelle des Contamines-Montjoie part du village des Contamines pour s'élever jusqu'à l'Aiguille de Tré la Tête. La réserve naturelle décline tous les étages de la nature montagnarde : forêts, prairies d'altitude, tourbières, zones d'éboulis, glaciers... Une grande variété de roches est présente sur ce territoire de haute montagne : granite, gneiss, schiste, calcaire. La partie basse de la réserve naturelle accueille la faune habituelle de la forêt (cerf, chevreuil, blaireau...) puis la faune typique des Alpes se décline au gré de l'altitude et des différents milieux (marmotte, bouquetin, aigle royal...). Les oiseaux apprécient la réserve naturelle : 87 espèces, dont 58 nicheurs, sont recensées. La réserve naturelle abrite plus de 660 espèces végétales, dont 56 se trouvent uniquement dans les Alpes. L'épicéa est le roi de la forêt montagnarde des Contamines-Montjoie. Plus haut, les arbres cèdent la place à la lande, royaume du rhododendron, de l'airelle, du genévrier... ;
- **réserve naturelle du Delta de la Dranse** (53 ha). La présence de la rivière Dranse a engendré des milieux très contrastés : le lit de la Dranse forme une mosaïque d'îlots, la partie nord avec des petits boisements, des mares et des zones marécageuses, et au sud des terrasses alluviales, couvertes de landes caillouteuses très sèches. Cette réserve naturelle est située sur une des grandes voies de migration européenne, offrant un gîte d'étape à de nombreux oiseaux : hérons, rapaces... Le Delta de la Dranse accueille également la truite du lac. La réserve naturelle rassemble le tiers de la flore savoyarde, soit près de 800 espèces, trois groupes de plantes se côtoient : les espèces méridionales (notamment les 23 espèces d'orchidées), de nombreuses espèces montagnardes subalpines (Campanule fluette), et les espèces cultivées totalement étrangères à la flore locale tel que le pavot somnifère ou la tomate ;
- **réserve naturelle de Passy**, couvrant près de 1 800 ha. De la forêt aux pelouses alpines la faune y est très variée : gélinotte, chamois, bouquetin, marmotte, lagopède alpin, tétras-lyre... De nombreux oiseaux nichent dans les cavités des falaises : gypaète barbu, aigle royal... En ce qui concerne la flore, l'opposition de milieux secs et humides engendre une richesse floristique exceptionnelle. Au total, 530 espèces ont été répertoriées parmi lesquelles le lys de Saint-Bruno ou encore le silène acaule ;
- **réserve naturelle de Sixt-Passy**, sur quelque 9 200 ha. Monde exclusivement calcaire, la réserve naturelle de Sixt-Passy présente une grande variété de formes modelées par l'érosion. Sur 9 200 ha dans le massif calcaire du Haut-Giffre, la réserve naturelle de Sixt-Passy couvre les étages montagnards, subalpin, alpin et nival. De 900 m à 3 096 m, les milieux foisonnent. Falaises, lacs, pelouses alpines, lapiaz, forêts mixtes, zones humides engendrent une flore et une faune variées. Les activités agropastorales traditionnelles ont laissé un patrimoine bâti omniprésent dans des alpages encore exploités. Des zones forestières aux plus hauts sommets, environ 800 espèces végétales ont été recensées dans la réserve naturelle, dont 28 orchidées. Le hêtre et l'épicéa dominent la forêt de Sixt, mais seules les plantes bien adaptées ont élu domicile dans les pâturages. La répartition des milieux selon l'altitude favorise une grande diversité : chevreuil, sanglier, marmotte, lièvre variable... La faune sauvage profite de la tranquillité de la réserve naturelle : bouquetin, gypaète barbu, lagopède alpin, aigle royal, tétras-lyre. Certaines zones où niche le tétras-lyre sur l'alpage de Praz de Commune et de Salvadon, colonisées par les aulnes verts et les rhododendrons, ont été restaurées par des travaux de broyage de la végétation.
- **réserve naturelle de Roc de Chère**, d'une surface de 68 ha (commune de Talloires). La réserve naturelle occupe une partie du Roc de Chère, petit massif montagneux forestier qui s'avance sur le lac d'Annecy, entre Menthon-Saint-Bernard et Talloires. Une topographie très variée permet de définir cinq grands ensembles naturels :

- les abruptes pentes en calcaire massif avec une végétation de milieux secs et chauds ;
- les crêtes gréseuses acides à la végétation très variée ;
- la dépression centrale sur sol sableux et calcaire, occupée essentiellement par des milieux ouverts liés au golf ;
- le vallon marécageux, milieu très humide, froid, avec un sol acide ;
- le plateau central sur grès, en ubac, frais et humide.

L'exiguïté de la plupart des milieux favorise les espèces peu exigeantes en surface ou très spécialisées :

- petits mammifères forestiers ;
- oiseaux ;
- amphibiens et reptiles : grenouilles rousses, salamandres tachetées, crapaud sonneur à ventre jaune...
- insectes : libellules, papillons...

Deux flores opposées coexistent :

- l'une glaciaire ou arctique rassemblant des éléments montagnards et subalpins : Rhododendron ferrugineux, Lycopode sélagine...
- l'autre préférant la chaleur, à éléments méridionaux : érable de Montpellier, buis...

II.B.2. Protection et gestion des paysages

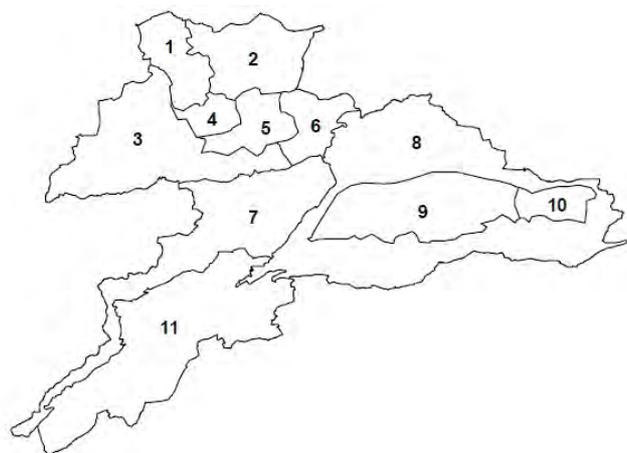
a Constat : un patrimoine paysager relativement bien préservé

Les paysages de l'arc jurassien et du bassin lémanique sont relativement bien préservés, c'est un des points forts du territoire, qui est une des composantes importante de la qualité de vie, du développement économique, touristique et démographique. Au niveau Suisse, l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP) a été édicté en 1977 par le Conseil fédéral et complété en 1983, 1996 et 1998. Il vise à protéger et à conserver la diversité et la spécificité des paysages en Suisse. L'IFP comprend des paysages uniques, des paysages typiques de la Suisse, des paysages de détente et des monuments naturels.

Canton du Jura

Onze entités paysagères ont été définies en ce qui concerne le canton du Jura :

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Basse-Allaine | 7. Clos du Doubs et Vallée du Doubs |
| 2. Vendline et Coeuvalte | 8. Périphérie de la Vallée de Delémont |
| 3. Haute-Ajoie | 9. Vallée de Delémont |
| 4. Porrentruy Ville | 10. Val Terbi |
| 5. Couronne de Porrentruy | 11. Franches-Montagnes |
| 6. Baroche | |



Source : Le paysage Jurassien : diagnostic, Révision du plan directeur cantonal d'aménagement du territoire, Groupe de travail « Nature et paysage », mars 2002, p.4.

Description des entités paysagères jurassiennes

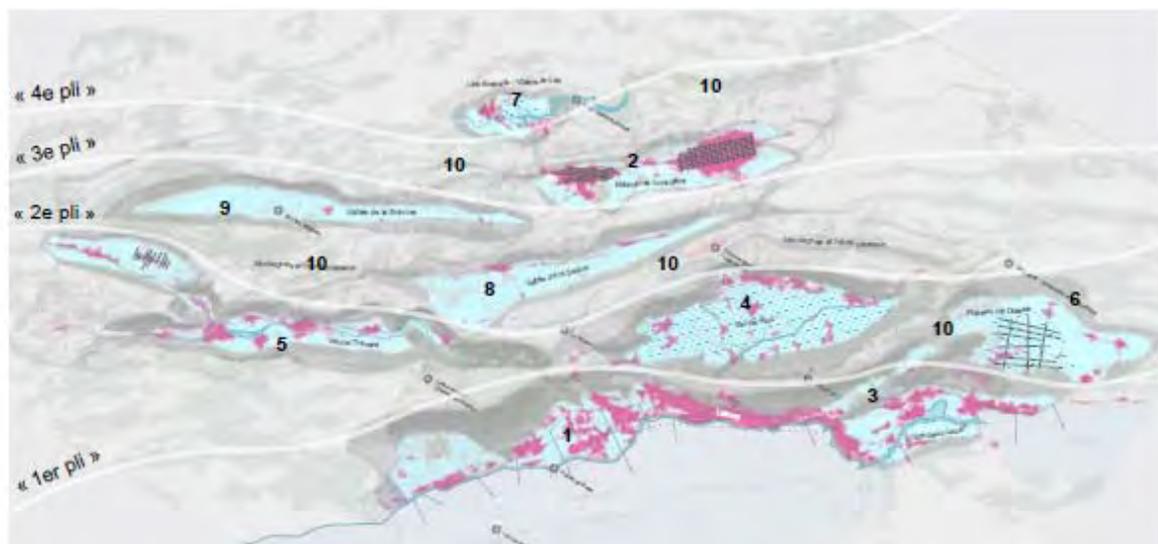
Entité paysagère	Description sommaire
Basse-Allaine	<ul style="list-style-type: none"> - Vallée bien délimitée par les versants forestiers qui l'encadrent - Présence de buxaies
Vendline et Coeuvalte	<ul style="list-style-type: none"> - Cultures intensives, faible densité du bâti et localement beaux vergers - Carpières et forêts alluviales de cette entité formant des écosystèmes uniques en Suisse (Bonfol-Vendlincourt et Damphreux)
Haute-Ajoie	<ul style="list-style-type: none"> - Importance des zones bocagères/Faible densité du bâti
Porrentruy Ville	<ul style="list-style-type: none"> - Forte délimitation (cuvette) de ce paysage urbain riche en éléments patrimoniaux et bien intégré dans son cadre naturel
Couronne de Porrentruy	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre élevé d'infrastructures et fort mitage du territoire

Entité paysagère	Description sommaire
	<ul style="list-style-type: none"> - Fort conflit d'utilisation du sol
Baroche	<ul style="list-style-type: none"> - Importante surface et bonne densité de vergers haute tige et volonté locale de sauvegarder le verger haute tige
Clos du Doubs et Vallée du Doubs	<ul style="list-style-type: none"> - Vallée encaissée, forêts d'éboulis à l'ubac et paysage agricole traditionnel très structuré à l'adret/Reconnaissance au niveau suisse - Unité de conflits dus aux activités de tourisme et de loisirs - La limite de l'entité correspond plus ou moins au bassin-versant du Doubs.
Périphérie de la Vallée de Delémont	<ul style="list-style-type: none"> - Diversité géologique et géomorphologique typique du Jura plissé - Importantes surfaces forestières, faible densité humaine et paysages agricoles traditionnels - Tout ce qui sort strictement de la plaine entre dans ce grand secteur.
Vallée de Delémont	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre élevé d'infrastructures et fort mitage du territoire - Fort conflit d'utilisation du sol - Le contour de la vallée s'arrête aux premiers contreforts des pentes boisées - Entre ces deux entités, c'est l'étranglement de Recolaine qui marque la limite.
Val Terbi	<ul style="list-style-type: none"> - En contraste avec le reste de la vallée de Delémont, les zones agricoles sont relativement vierges d'infrastructures et la densité du bâti est faible. - Le contour du Val Terbi s'arrête aux premiers contreforts des pentes boisées. - Entre ces deux entités, c'est l'étranglement de Recolaine qui marque la limite.
Franches-Montagnes	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage sylvo-pastoral du pâturage boisé/Reconnaissance au niveau suisse - Unité de conflits dus aux activités de tourisme et de loisirs - Les tourbières sont des écosystèmes très importants au niveau suisse - L'entité commence avec les premières grandes zones planes.

Canton de Neuchâtel

Le canton de Neuchâtel occupe le milieu de l'arc jurassien suisse. Succession de plis orientés NE-SO, cette chaîne de montagne délimite naturellement des vallons parallèles entre les lacs jurassiens et la vallée du Doubs.

Le canton a été divisé en dix unités paysagères bien distinctes, et schématiquement regroupé selon le nombre de « plis » qui les séparent des lacs.



Légende :

<ul style="list-style-type: none"> ■ espaces agricoles ouverts ou à préserver les paysages agricoles ouverts forment des entités différentes des territoires communaux. Leur gestion respectueuse passe par une coordination intercommunale ■ surfaces construites à contenir ou à densifier le défi de l'aménagement du territoire consiste à contenir l'étalement et à mieux exploiter les surfaces déjà urbanisées ■ surfaces constructibles tant qu'elles ne sont pas construites, les surfaces constructibles peuvent être remises en question si de nouvelles analyses territoriales et paysagères en démontrent la nécessité extension possible du construit en de rares endroits, l'extension d'une surface urbanisée est envisageable ☀ sites emblématiques 	<ul style="list-style-type: none"> ■ forêts, cordons boisés et alignements d'arbres valeurs naturelles et culturelle des boisements en forêt et hors forêt. Les voiries accompagnées d'arbres sont une caractéristique du paysage cantonal ■ reliefs visibles depuis l'unité paysagère marge, généralement pente forestière, visible depuis l'espace agricole et construit considéré ■ revalorisation paysagère et/ou naturelle les rives des rivières, des canaux, des lacs ainsi que d'autres espaces recèlent d'importants potentiels d'amélioration naturelles (biodiversité) ou paysagère (continuité piétonne par exemple) structures urbaines et agricoles à respecter la structure, les limites, les orientations des éléments construits, toujours en cohérence avec le relief, sont un des éléments constitutifs majeurs du paysage. Représentées à titre d'exemple.
---	--

Source : Etude de base sur les paysages neuchâtelais, Révision du plan directeur cantonal, Groupe d'étude Lasserre Montmollin Quincerot Feddersen, été 2009, p.31.

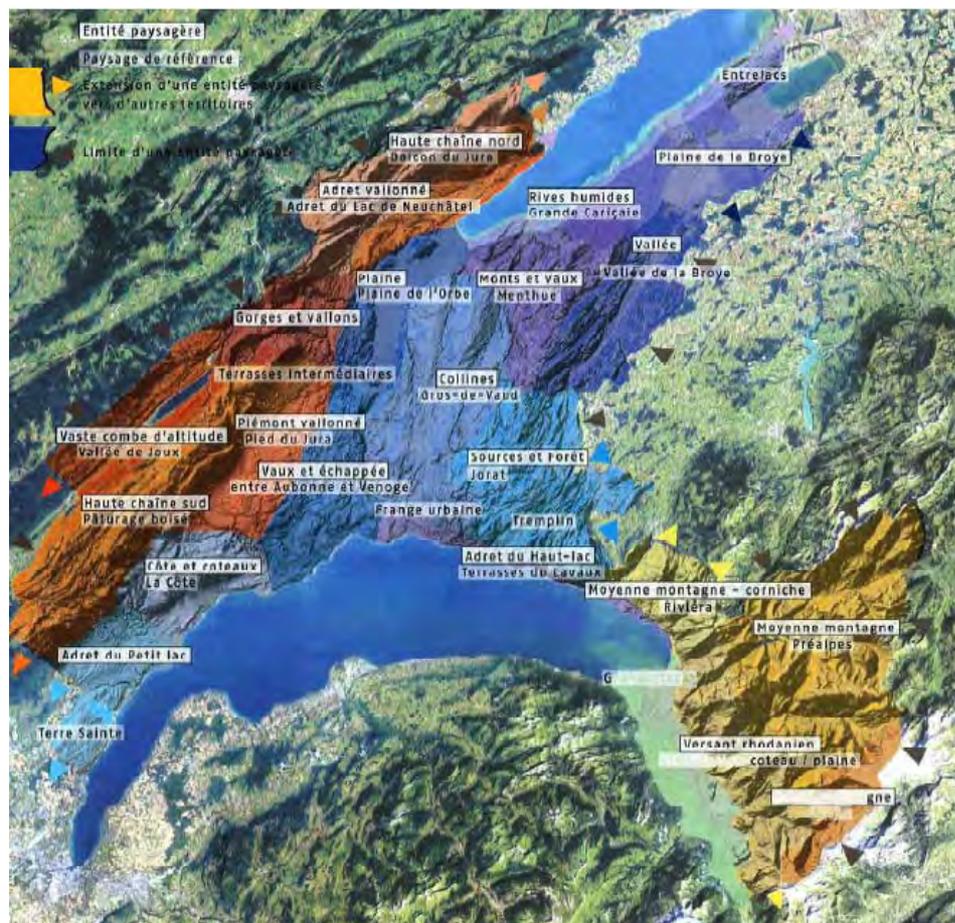
Description des entités paysagères neuchâtelaises

Regroupement	Entité paysagère
Au bord des lacs jurassiens	- Le Littoral du Lac de Neuchâtel, largement urbanisé, entre Vaumarcus et St-Blaise
	- L'Entre-deux Lacs, partiellement industrialisé, entre St-Blaise-Marin et Le Landeron
Au nord du premier pli	- Le Val-de-Ruz, prolongement résidentiel de la ville de Neuchâtel
	- Le Val-de-Travers, traversé par la principale rivière du canton, l'Areuse
	- Le Plateau de Diesse, au pied sud de Chasseral, à cheval sur la frontière bernoise
Au nord du deuxième pli	- La vallée de la Sagne et des Ponts, paysage préservé des agriculteurs horlogers
	- La vallée de la Brévine
Au nord du troisième pli	- La métropole horlogère, qui comprend les villes de la Chaux-de-Fonds et du Locle, ainsi que le Crêt du Locle
Au nord du quatrième pli	- La vallée du Doubs, avec les Brenets en Suisse et Villers-le-Lac en France.
Ensemble paysager	- Les montagnes et les hauts plateaux, écrin naturel de ces unités paysagères

Canton de Vaud

Le Cœur du Canton se situe dans deux des trois éléments majeurs qui forment le paysage suisse : le Jura et le Plateau suisse. La plus grande partie du Cœur du Canton se trouve sur le Plateau suisse.

Lorsqu'on regarde de plus près ces paysages, des unités plus spécifiques apparaissent. Il existe ainsi quelques paysages marquants et spécifiques. D'est en ouest, on peut en identifier une partie dans les terrasses de Lavaux et dans la Vallée de la Broye, puis viennent le Jorat, le Gros-de-Vaud, le Jura et la région située au-dessus du lac Léman dans le district de Morges, entre Aubonne et La Venoge.



Source : Portrait du Cœur du Canton, Les éléments paysagers dans le cœur du canton, Canton de Vaud, Service du développement territorial, Rapport définitif, 2009, p.37.

Description des entités paysagères vaudoises

Entité paysagère	Description sommaire
Terrasses de Lavaux	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage de référence culturelle, inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 2007 - Région de monoculture de vigne - Les villages et les bâtiments isolés sont situés sur des terrasses, au-dessus des rives du lac Léman.
Vallée de la Broye	<ul style="list-style-type: none"> - Structures linéaires, le lit de la rivière a formé la région - Géologiquement, la Moyenne-Broye appartient à la « bordure orientale » du plateau molassique - Villes situées sur les versants et aux points de franchissement de la rivière - Région d'altitude moyenne, très boisée et largement vouée aux cultures

Entité paysagère	Description sommaire
	<ul style="list-style-type: none"> - Le paysage dominant est celui d'une vallée en forme d'auge dont les coteaux fertiles se succèdent de manière irrégulière, interrompus çà et là par une série de vallées latérales creusées par des cours d'eau.
Le Jorat	<ul style="list-style-type: none"> - L'habitat dans le Jorat est très dispersé – une qualité que le Canton veut préserver - Les fermes isolées sont une caractéristique de la région - Une partie des constructions dans la zone agricole est déjà rénovée et occupée par des non-agriculteurs - Le relief est densément boisé, avec des clairières entourées de forêt. De nombreux cours d'eau y prennent leur source - Forte pression démographique de l'agglomération de Lausanne - Les zones à bâtir sont souvent largement dispersées et le caractère résidentiel est très présent.
Gros-de-Vaud	<ul style="list-style-type: none"> - Limites : à l'ouest par l'axe Venoge-Plaine d'Orbe, au nord par le Nord vaudois, à l'est par les collines occidentales de la Broye et au sud par le Jorat ; - La structure villageoise complétée par quelques fermes isolées forme un paysage agricole régulier ; - Le profil est encore clairement agricole : cultures intensives et prairie ; - Le relief est doux dans son ensemble et agrémenté de vallonnements.
Le Jura	<ul style="list-style-type: none"> - La partie nord-ouest du Cœur du Canton se situe au pied du Jura ; - Région de bosquets champêtres, d'arbres isolés, des villages à structure compacte et de massifs forestiers ; - Paysage rural bien préservé.
Entre Aubonne et la Venoge	<ul style="list-style-type: none"> - Alternance de mosaïque de vignes, de vergers, de cultures et de vallons de haute valeur paysagère ; - Nombreux établissements à vocation agricole et habitations de prestige pour des habitants à la recherche d'une qualité de vie élevée.
Les échappées	<ul style="list-style-type: none"> - Les échappées transversales et lacustres paysagères sont de grandes ouvertures dans le territoire du Cœur du Canton, entre le Jura et les Préalpes
Paysage sous pression	<ul style="list-style-type: none"> - Les grandes unités paysagères subissent la pression de plusieurs développements récents - La croissance des surfaces construites (aux dépens surtout des surfaces agricoles), altère l'image du paysage dans le périmètre - Les plus grandes modifications ont eu lieu dans les régions du Gros-du-Vaud et de Morges près de l'agglomération Lausanne-Morges, où les surfaces construites ont augmenté le plus pendant les années 1993-2005 - Des modifications sont aussi survenues dans les « pôles de développement économique ». Les 5 pôles dans le Cœur du Canton qui renforcent l'économie et la croissance de la région comportent également un risque pour le développement du paysage.

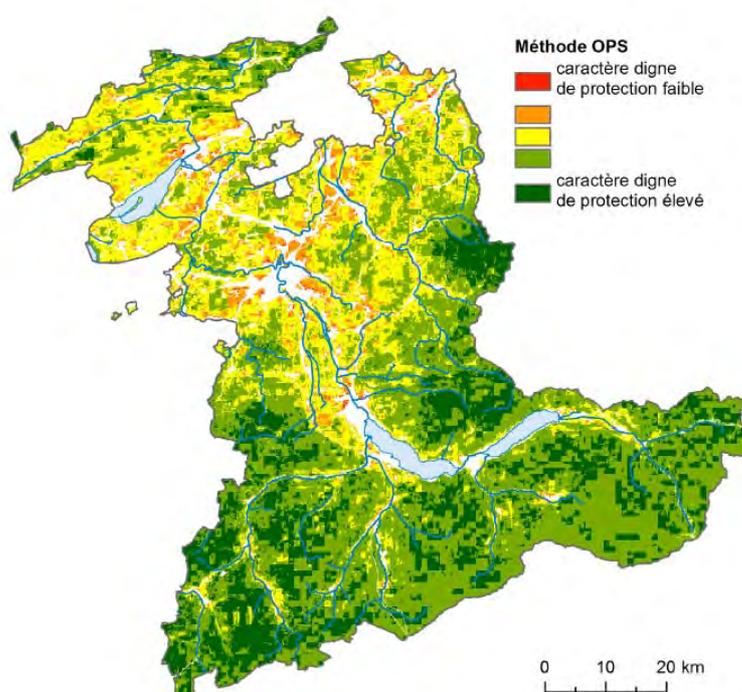
Canton de Berne

Un projet d'inventaire cantonal des paysages dignes de protection est en cours dans le canton de Berne. Ce travail, qui en est encore au stade de projet, liste 35 paysages dignes de protection dans le canton, organisés en fonction des régions biogéographiques.

Paysages dignes de protection dans le canton selon leur région biogéographique

Région biogéographique	Paysage digne de protection dans le canton
Jura	- Haut du Vallon de Saint-Imier, La Chaux d'Abel, Est du massif du Chasseral/Mont-Sujet, Centre du Vallon de Saint-Imier, Petit Val/Moron, Montoz/Vallon des Oiseaux, Graiteray, Grandval/La Scheulte/Raimeux, Schmidematt/Hällchöpfli ;
Plateau	- Grand Marais, Frienisberg Sud, Wohlensee, Melchnau, Oberösch, Mängistorfberg, Belpberg, Gürbetal ;
Région préalpine des collines	- Wynigenberge, Napfbergland, Blappach, Schallenberg/Chapf, Eriz/Zulg, Guggisberg, Gantrisch/Stockhorn ;
Alpes	- Col du Jaun/Hundsrügg, Turbachtal, Wildstrubel, Diemtigtal, Justistal, Üschinental, Kiental, Soustal, Saxetental, Reichenbachtal/Rosenloui, Gadmental, Gental.

Résultats de l'évaluation selon la méthode « Observation du Paysage Suisse (OPS)¹ » :



Source : Projet d'inventaire cantonal des paysages dignes de protection, rapport explicatif, Office des affaires communales et de l'organisation du territoire, avril 2013, p.12.

¹ Le programme «Observation du paysage suisse» (OPS) documente et évalue l'état et l'évolution du paysage en Suisse à l'aide de 39 indicateurs (relatifs aux habitats, à la valeur esthétique, aux structures spatiales, etc.). A la fin du programme, des géodonnées sur l'ensemble du territoire sont disponibles pour chaque indicateur OPS, ce qui permet de tirer des conclusions quantitatives pour chaque critère.

Canton du Valais

Le canton du Valais présente onze types de paysage classifié par l'Office Fédéral du développement Territorial (ARE), répertoriés dans le tableau suivant :

Paysages du Valais classifiés selon l'ARE

Paysage	Description sommaire	Exemple
Vallées des Alpes Septentrionales	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage des plaines alluviales du versant nord des Alpes ou des bords de lacs ; - Ces paysages agricoles récents résultent de l'assèchement des terres et sont voués à une agriculture intensive ; - L'habitat, les infrastructures de transport et les lignes électriques y tiennent une place importante ; - Les villages d'origine se trouvent en marge des vallées, en situation légèrement surélevée, à l'abri des crues. 	
Vallées des Alpes Centrales	<ul style="list-style-type: none"> - Larges fonds de vallées des Alpes centrales ; - L'assèchement de plaines alluviales a permis de gagner un paysage agricole, caractérisé aujourd'hui par une agriculture intensive, un habitat étendu, des voies de communication et des installations électriques ; - Les villages d'origine se trouvent en marge des vallées, en situation légèrement surélevée, à l'abri des crues. 	 <p>Saxon VS (2004), photo: Andreas Finger. Rubiaen</p>
Paysage montagnard calcaire des Alpes Septentrionales	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage montagnard du versant nord des Alpes, occupant de grandes surfaces et présentant de multiples faciès ; - L'occupation du sol est caractérisée par une mosaïque de forêts et de pâturages ; - L'habitat généralement dispersé est plus concentré dans le fond des vallées et sur les versants bien desservis ; - L'agriculture est encore souvent caractérisée par une transhumance altitudinale comprenant deux ou trois niveaux : vallée (exploitation principale), parfois mayens, alpages. 	
Paysage montagnard abrupt des Alpes Septentrionales	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage montagnard bien arrosé du versant nord des Alpes, principalement sur cristallin, influencé par la haute montagne - Il est caractérisé par les forêts et l'exploitation agricole sur trois niveaux altitudinaux : fond de vallée, mayen, alpage (habitat dispersé) - Les vallées sont en forme de U, avec des versants abrupts, voire des parois rocheuses. 	

Paysage	Description sommaire	Exemple
<p>Paysage montagnard d'altitude des Alpes centrales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage montagnard d'altitude influencé par la haute montagne - Les fonds de vallées sont plus ou moins marqués, et de leurs flancs s'avancent souvent les cônes de déjection de torrents latéraux - L'habitat, souvent compact et situé dans le fond de la vallée, ainsi que les infrastructures, peuvent être fortement influencés par le tourisme. 	 <p>Wiler, Lötschental VS (2008), photo: OFS, statistique de la superficie</p>
<p>Paysage montagnard sec des Alpes centrales occidentales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage de montagne des Alpes centrales, à faibles précipitations et à grande amplitude altitudinale, dominé par les forêts et caractérisé par une l'exploitation agricole sur trois niveaux : fonds de vallées, mayens, alpages - Utilisation touristique intensive par endroits. 	 <p>Vissoie, Val d'Anniviers VS (2007), photo: OFS, statistique de la superficie</p>
<p>Paysage de montagne calcaire des Alpes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage de montagne calcaire des Alpes septentrionales et centrales présentant des chaînes et des massifs escarpés - Ce type de paysage est situé en dehors des zones habitées de façon permanente - On n'y trouve que des chalets d'alpage et des cabanes de montagne isolés, ou des infrastructures touristiques telles que des chemins de fer de montagne et leurs gares - Au niveau inférieur, les alpages sont exploités de manière extensive - Les processus naturels peuvent se dérouler sans obstacles en de nombreux endroits. 	
<p>Paysage de montagne cristallin des Alpes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage de montagne cristallin des Alpes présentant des chaînes et des massifs de montagnes escarpés - Ce type de paysage est situé en dehors des zones habitées de façon permanente ; on n'y trouve que des chalets d'alpage et des cabanes de montagne isolés - Au niveau inférieur, les alpages sont exploités de manière extensive - Les processus naturels peuvent se dérouler sans obstacles en de nombreux endroits. Lacs de montagne et cours d'eau particulièrement nombreux. 	 <p>Simplonpass, Simplon VS (2004), Andreas Finger, Rubigen</p>
<p>Paysage urbain</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Centre des villes avec les zones d'agglomération adjacentes les plus denses en termes d'emploi et de population 	

Paysage	Description sommaire	Exemple
	<ul style="list-style-type: none"> - La physionomie urbaine est caractérisée par des édifices représentatifs ou historiques comme les cathédrales, les hôtels de ville, les gares et les places, ainsi que par des tours modernes, des quartiers d'activités du secteur tertiaire, des zones résidentielles denses, des stades et de vastes parcs. 	
Paysage viticole	<ul style="list-style-type: none"> - Vastes régions viticoles continues, typiques, souvent en terrasses - On y trouve parfois d'autres utilisations agricoles, ainsi que des axes de circulation et des localités. 	 <p data-bbox="1026 763 1385 819">Salgesch VS (2007), photo: OFS, statistique de la superficie</p>
Paysage de steppes rocheuses	<ul style="list-style-type: none"> - Bande de végétation steppique sur les flancs exposés des vallées du Rhône et de la Viège ; - Paysage constitué d'une mosaïque de rochers, de forêts buissonnantes, de steppes rocheuses, d'herbages extensifs ou de surfaces viticoles et arables irriguées. 	 <p data-bbox="1026 1117 1430 1140">Liögiu, Niedergesteln VS (2005), Andreas Finger, Rubigen</p>

Canton de Genève

Le canton de Genève présente six types de paysage classifié par l'Office Fédéral du développement Territorial (ARE), répertoriés dans le tableau suivant :

Paysages du Canton de Genève classifiés selon l'ARE

Paysage	Description sommaire	Exemple
Paysage de plaines du plateau suisse marqué par l'agriculture	<ul style="list-style-type: none"> - Vastes plaines du Plateau suisse vouées à une agriculture intensive ; - La plupart de ces paysages agricoles résultent de l'assèchement d'anciens marais et plaines alluviales ; - Ils présentent quelques vestiges des milieux d'origine, notamment de forêts alluviales (p. ex. sur d'anciens méandres au sol de mauvaise qualité), et d'importantes nappes phréatiques ; - Les localités anciennes se trouvent en marge des plaines, légèrement surélevées (protection contre les crues). 	
Paysage de collines du plateau suisse marqué par des grandes cultures	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage de collines des parties basses du Plateau suisse, aux nombreux villages, voué à une agriculture intensive, notamment aux grandes cultures et, régionalement, à l'arboriculture fruitière ; - L'urbanisation s'étale fortement, parfois de façon dispersée, surtout à proximité des agglomérations (périurbanisation) ; - Un grand nombre de voies de communication et de lignes électriques importantes traversent ce type de paysage. 	 <p>La Louvière, Presinge GE (2005), photo: OFS, statistique de la superficie</p>
Paysage urbain	<ul style="list-style-type: none"> - Centre des villes avec les zones d'agglomération adjacentes les plus denses en termes d'emploi et de population ; - La physionomie urbaine est caractérisée par des édifices représentatifs ou historiques comme les cathédrales, les hôtels de ville, les gares et les places, ainsi que par des tours modernes, des quartiers d'activités du secteur tertiaire, des zones résidentielles denses, des stades et de vastes parcs. 	 <p>Genève GE (2005), photo: OFS, statistique de la superficie</p>
Paysage périurbain	<ul style="list-style-type: none"> - Petites agglomérations et espaces périurbains des grandes agglomérations suisses ; - Ce type de paysage se caractérise par des quartiers résidentiels étendus, des centres historiques restreints, des zones industrielles, commerciales et de services petits ou peu denses, des espaces verts et des espaces non bâtis, des forêts, des cours d'eau ainsi que des terres agricoles. 	 <p>Meyrin GE (2005), photo: OFS, statistique de la superficie</p>
Paysage viticole	<ul style="list-style-type: none"> - Vastes régions viticoles continues, typiques, 	

Paysage	Description sommaire	Exemple
	<p>souvent en terrasses ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - On y trouve parfois d'autres utilisations agricoles, ainsi que des axes de circulation et des localités. 	
<p>Paysage fluvial</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysages dont la morphologie et la fonction sont fortement marquées par une rivière ; - Aux éléments caractéristiques d'un paysage fluvial (lit de rivière, zones alluviales, zones inondables) s'ajoutent souvent, en périphérie, des cultures et des localités. La plupart des cours d'eau sont fortement exploités (p. ex. pour la production d'électricité) et jouent souvent un rôle important pour les activités de loisir de proximité. 	

Canton de Fribourg

Paysages du Canton de Genève classifiés selon l'ARE

Paysage	Description sommaire	Exemple
<p>Paysage de plaines du plateau suisse marqué par l'agriculture</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vastes plaines du Plateau suisse vouées à une agriculture intensive ; - La plupart de ces paysages agricoles résultent de l'assèchement d'anciens marais et plaines alluviales ; - Ils présentent quelques vestiges des milieux d'origine, notamment de forêts alluviales (p. ex. sur d'anciens méandres au sol de mauvaise qualité), et d'importantes nappes phréatiques ; - Les localités anciennes se trouvent en marge des plaines, légèrement surélevées (protection contre les crues). 	
<p>Paysage de collines du plateau suisse marqué par des grandes cultures</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage de collines des parties basses du Plateau suisse, aux nombreux villages, voué à une agriculture intensive, notamment aux grandes cultures et, régionalement, à l'arboriculture fruitière ; - L'urbanisation s'étale fortement, parfois de façon dispersée, surtout à proximité des agglomérations (périurbanisation) ; - Un grand nombre de voies de communication et de lignes électriques importantes traversent ce type de paysage. 	 <p>Courgevaux FR (2002), photo: Andreas Finzer, Rubiqen</p>
<p>Paysage de collines du Plateau suisse marqué par les cultures fourragères</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage de collines du Plateau suisse avec villages et hameaux, voué à l'agriculture, notamment aux cultures fourragères et, régionalement, à l'arboriculture fruitière. - L'urbanisation s'étale fortement, parfois de façon dispersée, surtout à proximité des agglomérations (périurbanisation). 	 <p>La Roche FR (2006), photo: OFS, statistique de la superficie</p>
<p>Paysage de collines du Plateau suisse au relief prononcé</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage de collines du Plateau suisse au relief bien marqué, avec ravins, crêtes (« Égéen ») et versants abrupts. - Il est caractérisé par un habitat dispersé, des fermes isolées, quelques restaurants touristiques et des auberges. - Les forêts, les prairies et les pâturages forment une mosaïque. - L'agriculture consiste en cultures fourragères et pâturages. 	

Paysage	Description sommaire	Exemple
<p>Paysage montagnard du Plateau suisse</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage des parties hautes du Plateau suisse, au microrelief fortement modelé par l'action fluviale, avec collines, crêtes (« Égéen »), versants abrupts et lits de ruisseaux encaissés (ravins, gorges). - L'habitat consiste essentiellement en fermes isolées. - L'utilisation des terres se traduit par une mosaïque comportant une grande part de forêts, des prés et des pâturages. - Des infrastructures touristiques telles que restaurants ou auberges sont dispersés dans le paysage. 	 <p>La Valsainte, Cemiat FR (2006), photo: Andreas Stalder, Berne</p>
<p>Paysage montagnard calcaire des Alpes Septentrionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage montagnard du versant nord des Alpes, occupant de grandes surfaces et présentant de multiples faciès ; - L'occupation du sol est caractérisée par une mosaïque de forêts et de pâturages ; - L'habitat généralement dispersé est plus concentré dans le fond des vallées et sur les versants bien desservis ; - L'agriculture est encore souvent caractérisée par une transhumance altitudinale comprenant deux ou trois niveaux : vallée (exploitation principale), parfois mayens, alpages. 	 <p>vallée de la Jogne FR (2007), photo: OFS, statistique de la superficie</p>
<p>Paysage de montagne calcaire des Alpes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage de montagne calcaire des Alpes septentrionales et centrales présentant des chaînes et des massifs escarpés ; - Ce type de paysage est situé en dehors des zones habitées de façon permanente ; - On n'y trouve que des chalets d'alpage et des cabanes de montagne isolés, ou des infrastructures touristiques telles que des chemins de fer de montagne et leurs gares ; - Au niveau inférieur, les alpages sont exploités de manière extensive ; - Les processus naturels peuvent se dérouler sans obstacles en de nombreux endroits. 	 <p>Euschelspass, Jaun FR (2003), photo: Andreas Finger, Rubigen</p>
<p>Paysage urbain</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Centre des villes avec les zones d'agglomération adjacentes les plus denses en termes d'emploi et de population ; - La physionomie urbaine est caractérisée par des édifices représentatifs ou historiques comme les cathédrales, les hôtels de ville, les gares et les places, ainsi que par des tours modernes, des quartiers d'activités du secteur tertiaire, des zones résidentielles denses, des stades et de vastes parcs. 	 <p>Fribourg FR (2002), photo: Andreas Finger, Rubigen</p>

Paysage	Description sommaire	Exemple
Paysage périurbain	<ul style="list-style-type: none"> - Petites agglomérations et espaces périurbains des grandes agglomérations suisses ; - Ce type de paysage se caractérise par des quartiers résidentiels étendus, des centres historiques restreints, des zones industrielles, commerciales et de services petits ou peu denses, des espaces verts et des espaces non bâtis, des forêts, des cours d'eau ainsi que des terres agricoles. 	
Paysage viticole	<ul style="list-style-type: none"> - Vastes régions viticoles continues, typiques, souvent en terrasses ; - On y trouve parfois d'autres utilisations agricoles, ainsi que des axes de circulation et des localités. 	
Paysage fluvial	<ul style="list-style-type: none"> - Paysages dont la morphologie et la fonction sont fortement marquées par une rivière ; - Aux éléments caractéristiques d'un paysage fluvial (lit de rivière, zones alluviales, zones inondables) s'ajoutent souvent, en périphérie, des cultures et des localités. La plupart des cours d'eau sont fortement exploités (p. ex. pour la production d'électricité) et jouent souvent un rôle important pour les activités de loisir de proximité. 	
Paysage marqué par les marais	<ul style="list-style-type: none"> - Zones d'atterrissement le long des cours d'eau et vastes régions de flysch dans les Alpes comportant une part importante de marais. - Ces marais donnent au paysage un caractère propre, qui change beaucoup au cours des saisons. 	

Franche-Comté

Les paysages francs-comtois sont marqués par la nature karstique des sols et le relief. Les principaux paysages structurants sont :

- les paysages agricoles en particulier ceux liés à la viticulture et aux élevages laitiers en AOC tels que le comté (prairies permanentes, réseaux de haies), les paysages forestiers, les vallées, reculées, les cascades, les résurgences...

Les paysages naturels contribuent à la qualité de vie mais également à l'attractivité touristique de la région.



Source : Source du Lison, franche-comte.org

Depuis la source du Lison, l'un des premiers à être classé au niveau national, jusqu'à la haute vallée de la Saine en 2011, 73 sites ont été reconnus en Franche Comté comme étant emblématiques et nécessitant à ce titre d'être protégés. Cet ensemble de près de 11 500 ha est constitué de sites très différents exprimant la diversité et la particularité des paysages de Franche-Comté (reculées du Jura, vallées, ballons, systèmes hydrauliques, monuments naturels, patrimoine construit...).

Le Doubs présente la plus grande part des sites classés (46), mais de petite dimension, très localisés, à l'exception de 4 grands sites (> 200 ha) : la Vallée du Cusancin, les Falaises d'Ornans et la Vallée de la Brême (le plus grand site avec ses 2 194 ha), les Bassins et le Saut du Doubs et Les Gorges de Nouailles et sources de la Loue.

La Haute-Saône et le Jura sont comparables en nombre de sites classés avec respectivement 10 et 11 sites classés. Toutefois les sites du département de la Haute Saône représentent une surface 10 fois moindre que celle du Jura avec 0.1 % du territoire.

Le Jura est caractérisé par une majorité de grands sites avec 6 supérieurs à 400 ha : la reculée des Planches-près-Arbois, le Vignoble de Château Chalon, la reculée de Baume les Messieurs, les sept lacs du Plateau du Frasnois, la vallée du Hérisson et les Gorges du Flumen.

Les premiers sites se limitent souvent à des éléments exceptionnels mais ponctuels du paysage. L'intérêt des sites s'est progressivement étendu à des ensembles paysagers et patrimoniaux plus vastes et marqués par l'activité humaine. Les sites classés représentent globalement assez bien les grands motifs paysagers francs-comtois (reculées, vignobles, lacs et cascades...). Certains en sont néanmoins absents (complexes d'étangs, tourbières et lapiaz). Les sites sont généralement anciens (seuls 14 sites depuis 1980). Seuls 4 sites classés sont à ce jour dotés de plans d'orientation et de gestion (Baume-les-Messieurs, vignoble de Château-Chalon, cascades du Hérisson et des sept lacs et la reculée des Planches-près-Arbois).

Entités paysagères de Franche-Comté

Paysage	Description sommaire	Exemple
<p>Montagne et second plateau</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage typique de prébois consacré à l'alpage ; - Forêts sur les monts et sur les pentes les plus raides ; - Présence de nombreux lacs ; - Points de vue en corniche (Combe d'Ain) ; - Paysages emblématiques ou touristiques : Lac Saint Point, Mont d'Or, Moyenne et haute vallée du Doubs, Pays des lacs 	
<p>Premier plateau</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Mosaïque de forêts de feuillus et bocages, les surfaces cultivées dominant sur la frange ouest, maillage de haies, petits villages séparés entre eux par des massifs boisés, au centre de clairières cultivées - Paysages remarquables : Vallée de la Loue et du Lison, Le Revermont et les reculées, Vallée de la Barbèche, Moyenne vallée du Doubs, Massif du Lomont 	
<p>Revermont – Bordure jurassienne</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Au sud, vignoble et Revermont Résurgence de la Loue et du Lison : reculées à l'amont, forêts alluviales à l'aval ; - Pelouses, milieux rocheux ; - Reculées dans le vignoble (Haute-Seille, Arbois...) ; - Forte présence humaine et patrimoine bâti d'intérêt - Paysages remarquables : Le Revermont et les reculées, Vallées de la Loue et du Lison, Moyenne vallée du Doubs 	
<p>Petite Montagne</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Mosaïque de bandes étroites de forêt, prairies et cultures sur des crêtes ; - Paysage rural d'openfield ponctué de gros villages, systèmes pastoraux et pelouses interconnectés, forêts montrant une structure linéaire et morcelée ; - Landes et pelouses ; - Zones humides alluviales ; - Paysages remarquables : Trois vallées sud du Jura, Le Revermont et les reculées 	

Paysage	Description sommaire	Exemple
<p>Bresse comtoise</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Structures de clairières, paysage de forêts humides et de prairies où l'eau se manifeste de manière diffuse par de multiples étangs artificiels, la vallée de la Seille constituant une coupure nette avec son paysage ouvert intensivement cultivé. - Omniprésence de l'eau. 	
<p>Avant pays entre Doubs et Ognon</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Zone de transition entre plaine et massifs ; - Terrasses et vallées alluviales favorables au développement de l'agriculture ; - Occupation des parties hautes par les bois, des parties basses par la polyculture ; - Étroites clairières villageoises trouant de vastes massifs forestiers : paysage d'openfield avec habitat groupé en petits villages. - Présence de nombreux vergers autour des habitations - Paysages remarquables : Moyenne vallée du Doubs, Moyenne vallée de l'Ognon, Secteurs de vergers (mirabelles) 	
<p>Plaine de l'ouest</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Vaste plateau agricole ouvert entaillé de vallées à fond plat parsemé de petits massifs forestiers ; - Prairies dominantes au nord et dans les vallées ; - Massif de la forêt de Chaux, 3e massif national par sa taille et massif de la Serre (massif granitique unique dans la région) ; - Patrimoine bâti urbain (Dole) et rural ; - Prairies inondables et forêts alluviales de la vallée de la Saône ; - Pelouses (ouest Haute-Saône) ; - Les villages aux maisons bien groupées sont entourés par un paysage d'openfield céréalier à grandes parcelles de culture ; - Paysages emblématiques ou touristiques : Secteur de Champlitte (vignoble, château), Vallée de la Saône (tourisme fluvial, villages promontoires...), diversité de châteaux. 	

Paysage	Description sommaire	Exemple
<p>Plateau de Haute-Saône</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage rural avec présence forte de la forêt ; - Mosaïque de cultures, prairies, vergers et boisements sur les milieux les plus favorables ; - Pelouses sèches (plateau de Vesoul et Monts de Gy). 	
<p>Sundgau</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Mosaïque de bois et d'étangs ; - Mosaïque de milieux forestiers, terres cultivées et prairies ; - Le moindre repli topographique sert de réceptacle à un plan d'eau stagnante ; - Forte présence de l'habitat, villages en étoile aux intersections de voies ; - Axe urbanisé Delle – Granvillars. 	
<p>Zone sous-vosgienne</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Paysage rural au pied du massif des Vosges où les pâturages témoins d'une activité pastorale dominante l'emportent sur la forêt. - Systèmes de clairières agricoles dans la forêt ; - Bocage fréquent à l'est de Luxeuil, plus rare à l'ouest ; - Villages ruraux à structure lâche ; - Forte présence de l'eau : réseau dense de petites rivières, nombreux étangs ; - Prairies inondables et forêts alluviales des vallées (Saône, Lanterne et Breuchin). 	
<p>Vosges comtoises</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Grands versants raides forestiers, hautes chaumes des plateaux sommitaux ; habitat dispersé quelques villages et gros bourgs dans les vallées encore marquées par leurs anciennes activités industrielles ; - Vers le sud-ouest, le relief s'aplanit pour laisser place à un paysage de forêt, étangs et zones humides (plateau des mille étangs) ; - Clairières agricoles autour de fermes dispersées et de hameaux 	

Analyse AFOM Paysages de Franche-Comté

Situation actuelle		Opportunités/menaces			
+	De grands paysages structurants marqués par la nature karstique des sols et le relief	↘	Tendance à la banalisation/simplification des paysages		
		↘	Tendance à la fermeture des milieux sur certains secteurs liés à l'abandon de pratiques agricoles (secteurs de pentes et coteaux difficilement mécanisables)		
		↘	Développement urbain au détriment des paysages agricoles notamment		
			Des paysages propices au tourisme et à l'accueil.		
-	Pressions fortes liées au développement urbain et des grandes infrastructures linéaires majeurs (autoroutes, LGV...)	↗	Développement urbain sur les secteurs les plus dynamiques entraînant une progression des paysages urbains au détriment des paysages naturels et semi-naturels (agricoles)		
+	Atout pour le territoire	↗	La situation devrait se poursuivre	Couleur verte	Atouts potentiels
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation devrait ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Menaces potentielles

Département de l'Ain

Le territoire de l'Ain bénéficie d'une **grande diversité de reliefs, de sols, d'expositions et de milieux** qui est à l'origine de la richesse de ses paysages.

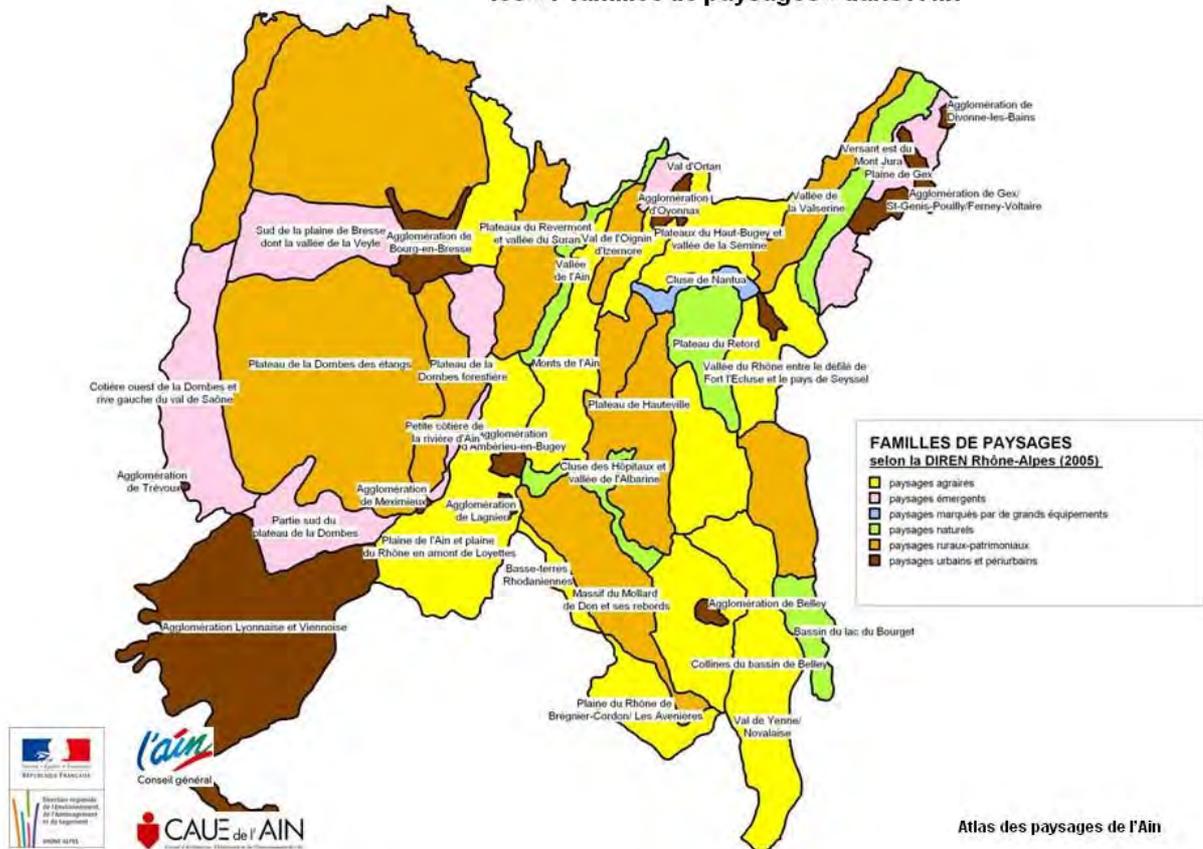
L'inventaire régional des paysages a permis de déterminer 37 entités paysagères appartenant à 7 grandes familles :

- paysages agraires ;
- paysages émergents ;
- paysages marqués par de grands équipements ;
- paysages naturels ;
- paysages ruraux patrimoniaux ;
- paysages urbains ;
- paysages périurbains.

Ces sept grandes familles constituent 6 grands pays : Pays de Gex, Haut-Bugey, Bugey, Dombes et Côtière, Revermont et Bresse.

Les évolutions en cours sur certains espaces : **pression urbaine et des infrastructures, intensification agricole, disparition des bocages ou au contraire déprise agricole**, menacent l'équilibre et la pérennité de ces paysages.

les « 7 familles de paysages » dans l'Ain



Étude réalisée par la DIREN pour caractériser les territoires régionaux par types de paysages : 43 unités paysagères sont délimitées dans le département de l'Ain. L'accent est mis sur la dynamique des paysages.

Entités paysagères de l'Ain

Pays	Unités paysagères
PAYS DE GEX	<ul style="list-style-type: none"> - 1. Vallée de la Valserine ; - 2. Sommets et flanc Est des Monts du Jura ; - 3. Piémont du Jura ; - 4. Plaine genevoise ; - 5. Michaille et bassin de Bellegarde.
HAUT-BUGEY	<ul style="list-style-type: none"> - 6. Cluse de Nantua ; - 7. Massif du Haut-Bugey ; - 8. Val d'Oignin ; - 9. Agglomération d'Oyonnax.
BUGEY	<ul style="list-style-type: none"> - 10. Monts de l'Ain ; - 11. Gorges de l'Albarine ; - 12. Cluse des Hôpitaux ; - 13. Côtière Ain-Bugey ; - 14. Valromey ; - 15. Plateau d'Hauteville ; - 16. Plateau du Retord et massif du Grand Colombier ; - 17. Bassin de Belley ; - 18. Haut-Rhône ; - 19. Massif du Mollard de Don ; - 20. Plaine du Rhône ; - 21. Plaine de l'Ain ; - 22. Basse vallée de l'Ain et berges du Rhône.
DOMBES ET COTIERES	<ul style="list-style-type: none"> - 23. Côtière sud de la Dombes ; - 24. Vallée de la Leschère ; - 25. Plateau de la Dombes bocagère ; - 26. Plateau de la Dombes des étangs ; - 27. Plateau forestier de la Dombes ; - 28. Plateau de la Dombes ouverte ; - 29. Côtière ouest de la Dombes et val de Saône Sud.
REVERMONT	<ul style="list-style-type: none"> - 30. Côtière du Revermont ; - 31. Vallée du Suran ; - 32. Haute vallée de l'Ain.
BRESSE	<ul style="list-style-type: none"> - 33. Plaine de la Bresse et vallée de la Reyssouze ; - 34. Vallée de la Veyle ; - 35. Bassin de la Seille, Sevron – Solnan ; - 36. Agglomération de Bourg-en-Bresse ; - 37. Val de Saône.

Département de Haute-Savoie

Les différentes unités paysagères de la Haute-Savoie sont les suivantes :

Entité paysagère	Description sommaire
<p>Le Lac d'Annecy et la plaine de Faverges</p> 	<p>Il s'agit de deux plaines encadrées par des montagnes hautes aux grandes falaises calcaires, avec des massifs forestiers importants. Autour des deux agglomérations principales (Annecy et Faverges) où se concentrent les activités industrielles et de commerce, les paysages sont de type résidentiel, rural ou forestier.</p>
<p>L'Avant-Pays Haut-Savoyard</p> 	<p>Il est constitué par des collines qui se succèdent avec seulement deux massifs montagnards à l'est et à l'ouest. Des gorges imposantes serpentent dans ce paysage qui est constitué par une alternance de boisements, de cultures et de petites villes. Ce territoire subit l'attraction de l'agglomération d'Annecy.</p>
<p>Le Genevois Français</p> 	<p>C'est un territoire au relief marqué par des falaises calcaires et qui descend vers le nord. Le paysage est fermé par le massif du Jura, par le Salève et le Vuache. Il est fortement marqué par la proximité de la Suisse, de Genève.</p>
<p>Le Plateau des Bornes</p> 	<p>Le territoire du plateau des Bornes s'étend d'Annecy à La Roche-sur-Foron et est limité au nord par Cruseilles. Il s'agit d'un paysage à dominante rurale voire forestière en cours d'urbanisation. Il est fortement influencé par l'attraction d'Annecy et de La Roche.</p>
<p>Le Massif des Bornes</p>	<p>Il s'agit d'un paysage de moyenne montagne à l'agriculture dynamique et à l'activité touristique importante. Chaque vallée possède une identité forte, marquée par des massifs dissemblables (Parmelan-Glières, Massif des Aravis, Massif de la Tournette).</p>

Entité paysagère	Description sommaire
	
<p>La basse vallée de l'Arve</p> 	<p>Elle s'étend entre Bonneville, Cluses et La Roche-sur-Foron. C'est une vallée au passé fortement industriel qu'elle conserve en partie aujourd'hui. L'activité humaine y est intense et diversifiée. Deux axes autoroutiers majeurs la traversent : l'A40 et l'A41. Elle est zébrée de lignes électriques. Les mutations du territoire sont importantes.</p>
<p>La Haute-Valle de l'Arve, Massif du Mont-Blanc</p> 	<p>Ce territoire est constitué de paysages divers : l'altitude varie entre 600 et 4 800 m, les hautes montagnes présentent un profil déchiqueté (qui contraste fortement avec la présence de « collines » au nord-ouest du territoire), hérité d'un mélange de roches granitiques, calcaires et morainiques. Deux ensembles se distinguent : les alentours de Sallanches et le Massif du Mont-Blanc.</p>
<p>Le Chablais du Léman</p> 	<p>C'est une région de contact située au nord de la Haute-Savoie, faisant frontière avec la Suisse via le Lac Léman et avec l'Italie. Elle allie des paysages relativement plats à des montagnes imposantes. L'urbanisation, comme partout ailleurs dans le département, est en forte expansion.</p>
<p>Le Massif du Chablais-Giffre</p>	<p>Situé autour de Taninges et St Jeoire en Faucigny (qui en sont les centres urbains), le Chablais-Giffre est un mélange de formes et de paysages singuliers résultant d'une activité géologique importante et d'une humanisation ancienne. Depuis la seconde moitié du XXe siècle, le développement touristique rapide de la région bouleverse les paysages.</p>

Entité paysagère	Description sommaire
 <p>The map shows the geographical outline of the Franche-Comté region, divided into numerous small administrative units. Several units are highlighted: a large blue area in the north, a yellow area in the northeast, and several smaller blue areas scattered in the west and south.</p>	

Paysages transfrontaliers et gestion intégrée

Dans le cadre du programme INTERREG IIIA, sous l'égide de la Conférence TransJurassienne, un projet de recherche et développement sur les pâturages boisés a été développé. Les pâturages boisés (CH) ou prés-bois (F), riches en valeurs naturelles et culturelles, constituent un patrimoine partagé, mais aussi menacé par l'évolution des politiques agricoles des deux côtés de la frontière.

Les grands espaces sylvo-pastoraux sont menacés d'une évolution dichotomique : fermeture forestière dans les zones les moins productives et disparition du boisé dans les zones exploitées plus intensivement. Le développement de nouveaux intérêts pour le pâturage boisé, en particulier pour ses aspects paysagers et environnementaux, mais aussi pour sa capacité d'accueil du public, font qu'une véritable approche intégrée (et non plus sectorielle) de sa gestion est devenue indispensable dans une perspective de développement économique régional. Cette gestion intégrée ne peut se réaliser que sur la base d'une concertation entre tous les milieux concernés, dans une démarche pluridisciplinaire.



Source : Les pâturages boisés ou prés-bois, connaissance de l'arc jurassien, Conférence Transjurassienne

Pour répondre aux nombreuses attentes vis-à-vis de ces territoires caractéristiques, une réflexion sur une planification originale s'est engagée dans l'Arc jurassien franco-suisse. Le projet s'est achevé fin 2008, avec pour objectif de concevoir et de mettre en place des outils de gestion de ces pâturages boisés. Le projet aura permis de fournir des outils et méthodes permettant une nouvelle approche de la gestion de ces milieux, directement utilisable sur le terrain.

II.B.3. Protection et gestion du patrimoine culturel

a La protection du patrimoine culturel en France

La constitution des inventaires est à la base des politiques de protection du patrimoine conduites dans les deux pays. La France dispose d'une réglementation diversifiée, dont les effets varient suivant la nature de la protection : les monuments historiques, les sites, les secteurs sauvegardés et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager.

Depuis 1977, chaque Région dispose d'une antenne du Ministère de la Culture grâce aux Directions Régionales des Affaires Culturelles (DRAC). La DRAC est chargée de conduire la politique de l'État notamment dans les domaines de la connaissance, de la protection, de la conservation et de la valorisation des patrimoines, de la promotion de l'architecture, du soutien à la création et à la diffusion artistiques dans toutes leurs composantes, du développement du livre et de la lecture, de l'éducation artistique et culturelle, de l'élargissement des publics, du développement de l'économie de la culture et des industries culturelles.

En ce qui concerne les monuments, il existe deux niveaux de protection correspondant à deux catégories de monuments : les monuments classés et les monuments inscrits sur l'inventaire supplémentaire des monuments historiques. Les uns et les autres bénéficient d'une protection au titre de leurs abords. Les effets du classement sont assez lourds :

- interdiction de toute destruction, modification, même partielle, restauration ou réparation ainsi que tout déplacement sans l'accord préalable du ministre ;
- l'obligation d'informer le ministre de toute cession par vente, donation ou legs ;
- l'impossibilité d'acquérir l'immeuble protégé par prescription ;
- l'impossibilité d'appliquer des servitudes légales, notamment des servitudes d'urbanisme, pouvant affecter l'intégrité de l'immeuble ;
- l'impossibilité d'exproprier sans consultation préalable du ministre ;
- l'interdiction de toute publicité commerciale sur l'immeuble ;
- la possibilité pour le ministre de faire procéder à des travaux d'office en cas de carence du propriétaire, si l'état de conservation du monument l'exige...

Les monuments inscrits entraînent :

- l'interdiction de démolir sans l'accord du ministre ;
- l'interdiction de toute modification, même partielle, restauration ou réparation ainsi que de tout déplacement sans information, quatre mois auparavant, du ministre ; celui-ci ne peut toutefois s'opposer aux travaux qu'en engageant une procédure de classement ;
- l'obligation d'informer le ministre de toute cession par vente, donation ou legs ;
- l'interdiction de toute publicité commerciale sur l'immeuble.

Région	Classés	Sites classés : exemples
Ain	140	Cathédrale Saint-Jean de Belley, Église Notre-Dame de Bourg-en-Bresse, Village de Pérouges...
Haute-Savoie	52	Abbaye d'Abondance, Château d'Allinges, Château Savoie-Nemours d'Annecy, église de Contamine-sur-Arve
Jura	100	Église Saint-Just d'Arbois, Fontaine de Moisse, Église Saint-Anatoile de Salins-les-Bains...
Doubs	91	Saline Royale d'Arc-et-Senans, Citadelle de Besançon, Église de la Madeleine à Besançon, Hôpital Saint-Jacques à Besançon...
Territoire de Belfort	7	Enceinte de Belfort et Lion de Belfort

b La protection du patrimoine culturel en Suisse

La Constitution suisse, dans son article 78, prévoit que la protection de la nature et du patrimoine est du ressort des cantons. Cet article prévoit néanmoins que, dans l'accomplissement de ses tâches, la Confédération doit prendre en considération les objectifs de la protection de la nature et du patrimoine, et qu'elle peut soutenir les efforts déployés afin de protéger la nature et le patrimoine, et acquérir ou sauvegarder, par voie de contrat ou d'expropriation, les objets présentant un intérêt national.

Même si la compétence en matière de protection du patrimoine est cantonale, plusieurs lois fédérales ont été adoptées ou adaptées pour mettre en œuvre les différentes conventions de l'UNESCO auxquelles la Suisse est partie.

Il en va ainsi de :

- La loi fédérale sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé du 6 octobre 1966, qui met en œuvre la Convention de La Haye ; cette loi est la base légale de l'action de la Confédération qui subventionne notamment, par l'intermédiaire des cantons, des recensements et des inventaires de biens culturels ;
- La loi fédérale sur le transfert international des biens culturels [LTBC] du 20 juin 2003, adoptée en exécution de la Convention de l'UNESCO du 14 novembre 1970 concernant les mesures à prendre pour interdire et empêcher l'importation, l'exportation et le transfert de propriété illicites des biens culturels. La loi fédérale prévoit également un inventaire fédéral des biens culturels. On notera ici que la Suisse, longtemps dépourvue de législation en la matière, avait acquis la réputation de plaque tournante du trafic illicite ;
- La loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage du 1er juillet 1966 qui a été adaptée pour mettre en œuvre la Convention de 1972 sur le patrimoine mondial et qui donne notamment à la Confédération la base légale pour soutenir, en accord avec les cantons, les mesures de conservation des monuments historiques, des sites archéologiques et des sites construits.

Depuis l'entrée en vigueur de la LPMNS en 1977, d'autres mesures de protection peuvent être adoptées (inscriptions à l'inventaire, plans de sites, règlements spéciaux, etc.), qui, selon les cas, se révèlent plus adaptées que le classement.

L'Inventaire fédéral des sites construits d'importance nationale à protéger en Suisse (ISOS) se fonde sur la loi fédérale du 1er juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451). La Confédération est astreinte, après consultation des cantons, à établir des inventaires d'objets d'importance nationale. L'ISOS n'est pas exhaustif, il est contrôlé et mis à jour régulièrement.

Liste des sites d'importance nationale au sein des différents cantons (non exhaustif)

Canton	Nombre de sites d'importance nationale	Répartition par typologie et exemples de sites		
		Typologie	Nombre	Exemples de sites
Canton de Vaud	149	Cas particulier	19	Montreux, Giez, Caux (Montreux), Chillon, Château de (Veytaux)...
		Hameau	21	Vinzel, Veyges (Leysin), Bugnax (Essertines-sur-Rolle), Luins...
		Petite ville/bourg	18	Aigle, Villeneuve, Orbe, Rolle Payerne...
		Village	77	Agiez, Baulmes, Champagne, Montcherand, Lonay...
		Village urbanisé	10	Gryon, Vallorbe, Leysin, Pully...
		Ville	4	Yverdon-les-Bains, Vevey, Nyon, Lausanne
Canton du Valais	101	Cas particulier	10	Conthey-Bourg/Saint-Séverin (Conthey), Finhaut, Sierre, Simplon Pass (Simplon)...
		Hameau	22	Bodmen (Mund), Égéen (Simplon), Oberstalden (Visperterminen), Weissenried (Blatten)...
		Petite ville	3	Leuk, Saillon, Saint-Maurice
		Petite ville/bourg	4	Bourg-Saint-Pierre, Martigny-Bourg (Martigny), Sembrancher, Visp
		Village	52	Albinen, Bramois (Sion), Liddes, Raron, Vionnaz, Vouvry...
		Village urbanisé	1	Naters
Canton du Jura	30	Cas particulier	3	Choindez (Courrendlin), Löwenburg (Pleigne), Pleujouse (La Baroche)
		Hameau	6	Bosse, La (Le Bémont), Cerlatez, Les (Saignelégier), Chaux-des-Breuleux, La...
		Petite ville/bourg	1	Saint-Ursanne (Clos du Doubs)
		Village	15	Beurnevésin, Bonfol, Bourrignon
		Village urbanisé	3	Alle, Noirmont, Le, Saignelégier
		Ville	2	Delémont, Porrentruy
Canton de Neuchâtel	29	Cas particulier	8	Areuse (Boudry, Colombier), Montmirail (La Tène), Trois-Rods (Boudry)...
		Petite ville/bourg	3	Boudry, Landeron, Le, Valangin
		Village	8	Auvernier, Cortaillod, Dombresson,
		Village urbanisé	7	Brenets, Les, Colombier, Saint-Blaise, Travers (Val-de-Travers)...
		Ville	3	Chaux-de-Fonds, La, Locle, Le, Neuchâtel
Canton de Berne	181	Cas particulier	25	Bellelay (Saicourt), Gottstatt (Orpund), St. Johannsen (Gals)...
		Hameau	61	Äckenmatt (Wahlern), Brünigen (Meiringen), Kleinhöchstetten (Rubigen)...
		Petite ville	9	Aarberg, Erlach, Nidau...
		Petite ville/bourg	3	Huttwil, Langenthal, Schwarzenburg (Wahlern)
		Village	66	Attiswil, Bönigen, Champoz, Lyssach...
		Village urbanisé	13	Brienz, Herzogenbuchsee, Meiringen...
		Ville	4	Bern, Biel/Bienne, Burgdorf, Thun
Canton de Genève	23	Cas particulier	2	Compesières (Bardonnex), Satigny-dessus (Satigny)
		Hameau	4	Carre (Meinier), Malval (Dardagny), Sierne (Veyrier), Sionnet (Jussy)

Canton	Nombre de sites d'importance nationale	Répartition par typologie et exemples de sites		
			Petite ville	1
		Village	13	Avully, Cartigny, Céligny, Jussy, Soral
		Village urbanisé	1	Veyrier
		Ville	2	Carouge, Genève
Canton de Fribourg	55	Cas particulier	15	Bourguillon (Fribourg), Corbières, Hauterive, Vallon du Gottéron (Fribourg)...
		Hameau	9	Galmis (Düdingen), Richterwil (Bösingen), Villars-sur-Marly (Pierrafortscha)
		Petite ville	7	Bulle, Gruyères, Rue...
		Village	22	Bösingen, Muntelier, Salvenach...
		Village urbanisé	1	Kerzers
		Ville	1	Fribourg

II.B.4. Synthèse sur le patrimoine naturel, la biodiversité, le paysage et le patrimoine culturel

Matrice Atouts – Forces – Opportunités – Menaces sur « Milieux naturels, biodiversité et trame verte et bleue »

Forces	Faiblesses
-	-
Opportunités	Menaces
-	-

Enjeux

-

II.C. RESSOURCES NATURELLES

II.C.1. Ressources en eau

a Constat : une ressource abondante sur l'ensemble du territoire

Un terme s'impose pour qualifier la ressource en eau sur le territoire d'Interreg : « **abondante** ». La majeure partie des cantons/départements qui composent le territoire a globalement d'importantes ressources en eau. Les situations sont diverses et variées, allant de véritable « château d'eau » pour le canton de Berne à des situations plus mitigées pour d'autres territoires comme le canton de Vaud où différents facteurs (démographie, périodes de sécheresse...) ont conduit nombre de communes à rechercher de nouvelles ressources en eau souterraines ou à améliorer celles déjà exploitées.

b Les menaces identifiées à l'échelle du territoire : une pression accrue sur la ressource liée à des conflits d'usage

La société et l'économie utilisent les eaux de surface et les ressources en eau de manière intensive et variée :

- captage de l'eau potable et industrielle ;
- production d'énergie ;
- loisirs et détente ;
- évacuation des eaux usées.

Les besoins de la société (**urbanisation et détente**) et l'**agriculture** intensive renforcent la pression exercée sur l'espace réservé aux cours d'eau et dégradent la qualité des eaux. Ces tensions se retrouvent sur à peu près tous les territoires, quelles que soient leurs ressources en eau ou leurs spécificités liées à l'urbanisation, la démographie ou encore la géologie. Ainsi, pour le canton de Berne qui dispose de ressources hydrographiques très importantes, déjà fortement dédiées à la production hydroélectrique ainsi qu'à l'alimentation en eau potable, des tensions pourraient voir le jour sur les conflits d'usage avec une demande en augmentation pour l'irrigation des surfaces agricoles et l'exploitation d'installations de refroidissement en lien avec le changement climatique et l'augmentation probable des températures moyennes.

Les **changements climatiques** modifient la disponibilité de l'eau dans le temps et dans l'espace, ce qui, compte tenu d'une utilisation accrue et des objectifs de protection, peut entraîner une multiplication des conflits d'intérêts.

c Réglementations

Les réglementations sont différentes selon le pays dans lequel on se trouve, ainsi du côté suisse, plusieurs lois fédérales et cantonales régissent la protection des cours d'eau et des lacs. La plus importante d'entre elles est la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) du 24 janvier 1991. La loi cantonale d'application de la législation fédérale sur la protection des eaux contre la pollution (LALPEP) définit les compétences et tâches au niveau cantonal.

L'objectif de la LEaux est de préserver la santé des êtres humains, des animaux et des plantes, de garantir l'approvisionnement en eau, de sauvegarder les biotopes, les eaux piscicoles et le paysage, d'assurer l'irrigation, de permettre l'utilisation des eaux pour les loisirs et d'assurer le fonctionnement naturel du régime hydrologique. Divers aspects de la protection des eaux sont également réglementés par la loi fédérale sur la pêche, la loi fédérale sur la protection de la nature et paysage ainsi que par la loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau.

Du côté français, la directive européenne cadre pour l'eau du 23 octobre 2000, dite « **DCE** », définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Elle

e Qualité des eaux

Les réglementations ont permis de mettre en place des suivis des différents cours d'eau, ainsi que des eaux superficielles, ce qui permet d'avoir un bon aperçu de la qualité des cours d'eau.

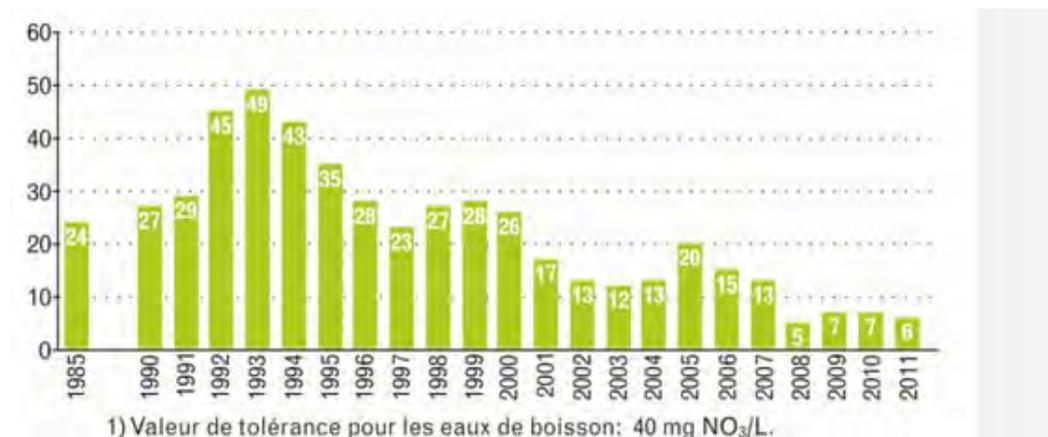
Canton de Vaud

La qualité microbiologique des eaux potables de distribution publique, restée relativement stable au cours de la période 1990-2000, a montré une légère tendance à l'amélioration au cours de la dernière décennie. Les efforts d'une fraction importante des distributeurs permettent d'améliorer progressivement la qualité et la sécurité de l'eau distribuée. Certaines teneurs en nitrates élevées ont toutefois été détectées en 2009 supérieures aux valeurs de tolérance.

Eau de boisson :

Les distributeurs d'eau du canton, essentiellement des communes ou des associations de communes, disposent généralement de ressources en eau potable en quantités suffisantes et de bonne qualité intrinsèque. L'interconnexion des réseaux de distribution contribue à renforcer la sécurité d'approvisionnement.

Nombre de réseaux publics de distribution d'eau potable pour lesquels la teneur en nitrate dépasse la valeur de tolérance, canton de Vaud



Source : Rapports annuels, Service de la consommation et des affaires vétérinaires, Canton de Vaud

Durant la période 1994-2011, le nombre de réseaux publics de distribution d'eau potable dont l'eau présentait une teneur en nitrate supérieure à la valeur de tolérance (40 mg/l) a régulièrement diminué. En 1993, année la plus défavorable, 49 réseaux publics étaient encore concernés. En 2011, sur un total de 443 réseaux publics contrôlés, la valeur de tolérance en nitrate n'était plus dépassée que dans 6 cas.

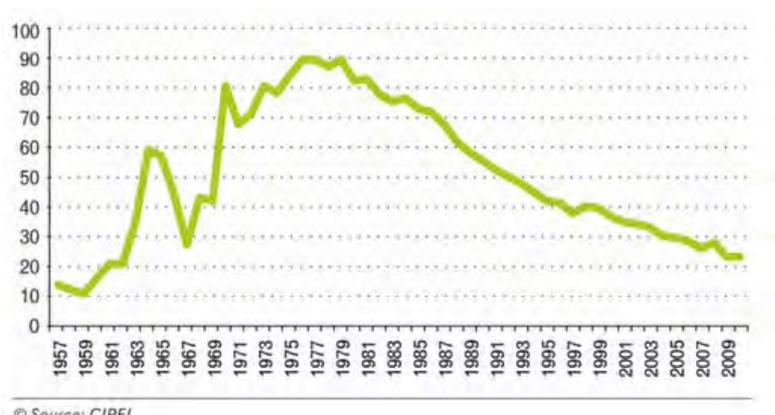
Dans les années à venir, les distributeurs d'eau devront faire face à d'importants défis pour moderniser et renouveler leurs installations. En effet, bon nombre de réseaux ayant été mis en service à la fin du XIX^e ou au début du XX^e siècle, de nombreux ouvrages arrivent en fin d'existence. Une bonne coordination au niveau régional sera indispensable afin de trouver les solutions techniques les plus performantes et économiques.

Qualité des eaux des Lacs :

Les stocks de phosphore dans le lac Léman, après une diminution constante depuis la fin des années 1970 grâce à l'aménagement d'installation de traitement chimique dans les stations d'épuration et à l'interdiction des phosphates dans les lessives, avaient eu tendance à se stabiliser entre 1997 et 1999. Depuis 2000, la diminution a repris. L'évolution interannuelle des paramètres chimiques du lac Léman suit les mêmes tendances que les années précédentes et le stock en phosphore continue à diminuer. Il a atteint une concentration moyenne de 22,4 µgP/L en 2010, soit 44 % de moins qu'en 1998. Ce niveau est

pourtant encore nettement supérieur à l'objectif à atteindre pour limiter la croissance des algues (entre 10 et 15 µgP/L).

Concentration moyenne annuelle en phosphore (µgP/L) dans les eaux du Lac Léman

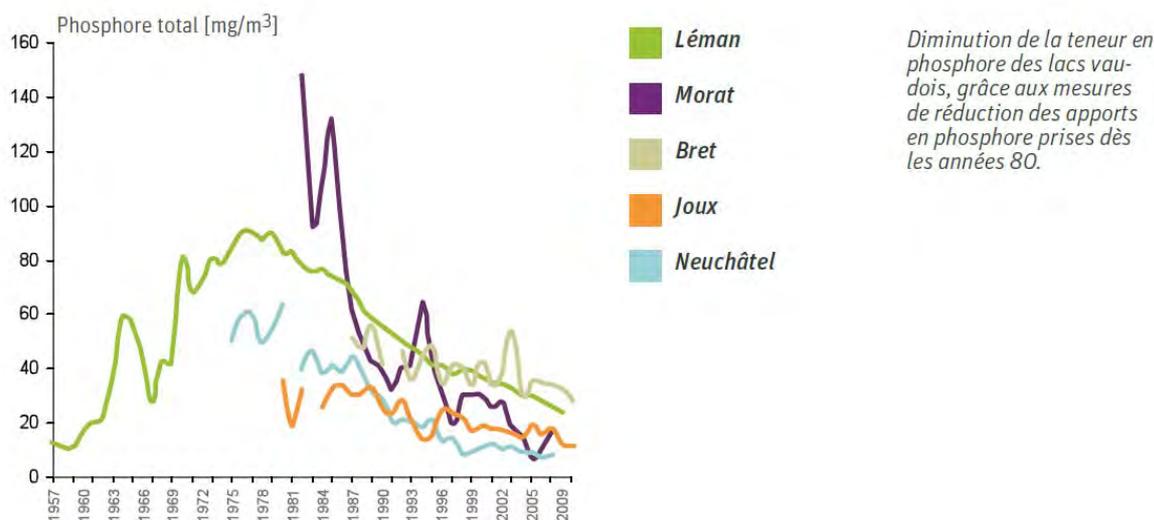


© Source: CIPEL

Source : Commission Internationale pour la Protection des Eaux du Léman (CIPEL), cipel.org

Cette tendance à la diminution de la teneur en phosphore s'observe pour l'ensemble des lacs vaudois, comme nous pouvons le voir dans le graphique suivant :

Evolution des concentrations en phosphore total dans cinq lacs, entre 1957 et aujourd'hui



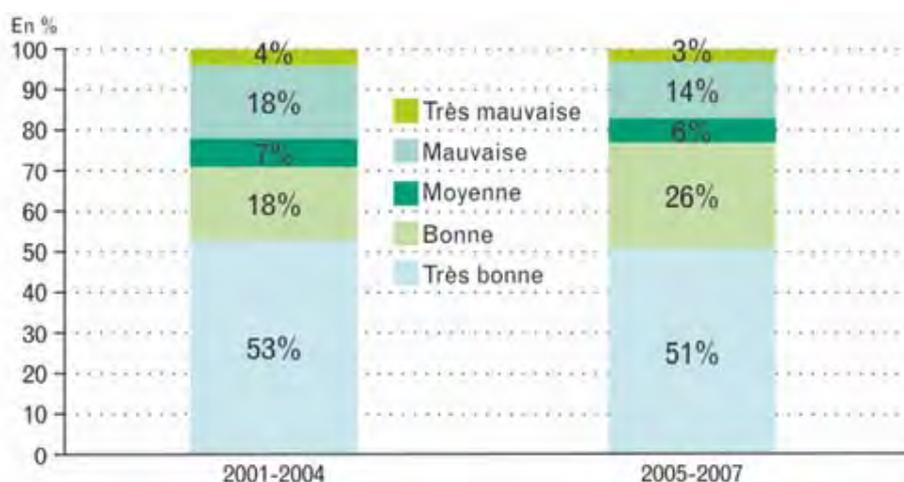
Source : Service des eaux, sols et assainissement (SESA), canton de Vaud

D'autres indicateurs montrent une évolution positive vers une amélioration de la qualité des eaux. La diminution de l'abondance des vers ainsi que l'augmentation des espèces sensibles sont des signes d'une lente restauration de la qualité des sédiments.

Qualité biologique des cours d'eau :

La qualité biologique de 77 % des stations étudiées est satisfaisante (classes très bonne et bonne) et s'améliore par rapport aux années 2001-2004 (71 % de satisfaisantes). La situation est cependant insatisfaisante pour les autres stations (23 %). Les classes de qualité mauvaise à très mauvaise (17 % des stations) indiquent que les communautés animales qui vivent sur le fond du cours d'eau ne sont pas typiques de la station et ne présentent pas une composition et une diversité d'espèces spécifiques d'un type d'eau peu ou non pollué comme énoncé dans les objectifs écologiques pour les eaux.

Sites d'analyse des cours d'eau par classe de qualité biologique, canton de Vaud

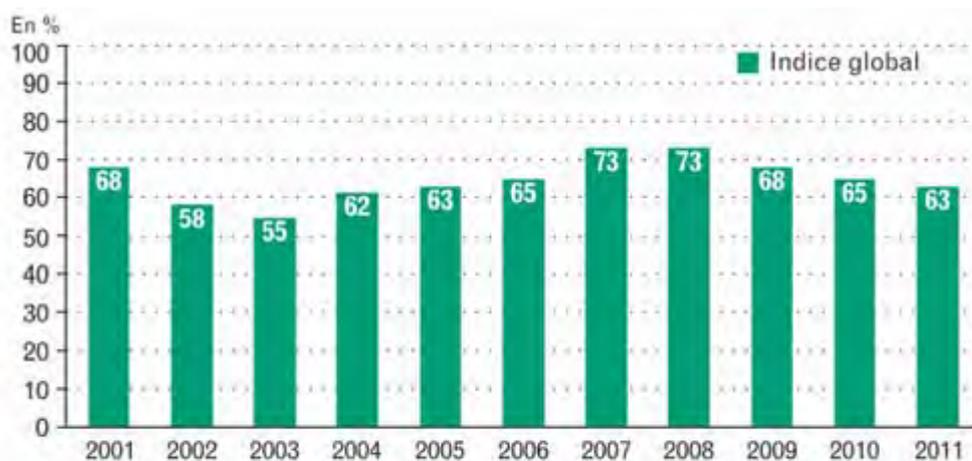


Source : Service des eaux, sols et assainissement (SESA), canton de Vaud

Pollution des cours d'eau :

L'évolution du suivi de la pollution des cours d'eau semble montrer que la part des cours d'eau dont la qualité est classée bonne ou très bonne est relativement stable.

Part des classes qualité (1) de qualité bonne à très bonne



1) Selon le système modulaire gradué, parmi un échantillon de 12 cours d'eau analysés hebdomadairement et pour 5 paramètres.

Source : Service des eaux, sols et assainissement (SESA), canton de Vaud

Canton du Valais

Le bilan est globalement positif puisque la qualité physico-chimique des cours d'eau est le plus souvent bonne à très bonne. Les quantités de substances organiques rejetées sont en nette régression.

Ainsi, les concentrations en carbone organique dissous (COD) correspondent, en général, à des eaux de bonne à très bonne qualité. Les phosphates, premiers responsables de l'eutrophisation du lac Léman, sont aussi en nette régression. Les concentrations en nitrates sont également conformes aux exigences légales.

En revanche, le bilan pour l'ammonium est un peu moins favorable puisque les objectifs de qualité fixés par la législation sont dépassés dans environ 20 % des cas, parfois de manière importante. La qualité bactériologique des cours d'eau varie selon les cours d'eau entre très bonne et moyenne, avec quelques tronçons sur lesquels la qualité de l'eau est mauvaise. Les altérations les plus marquées sont observées dans des cours d'eau avec un débit relativement faible et recevant des eaux usées ou des rejets provenant d'activités agropastorales.

Les indices biologiques correspondent très largement aux indices de qualité obtenus à l'aide des analyses physico-chimiques et bactériologiques. De manière générale, ces indices montrent une dégradation de la qualité du cours d'eau d'amont vers l'aval et permettent d'identifier un certain nombre de secteurs où les altérations du milieu vivant sont liées non seulement à une dégradation de la qualité de l'eau, mais également aux endiguements et aux aménagements hydroélectriques.

Canton de Fribourg

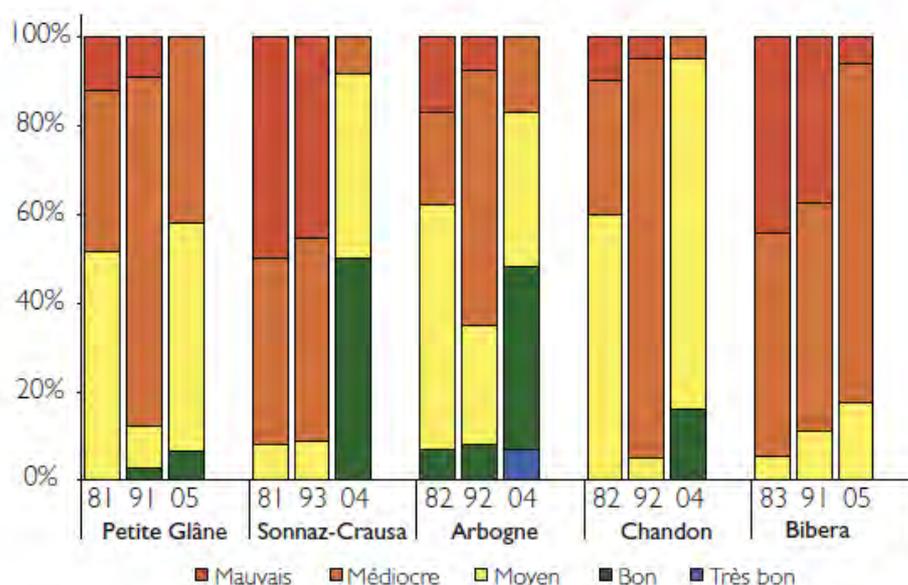
Les eaux superficielles

Le réseau hydrographique du canton comprend quelque 3 600 kilomètres de cours d'eau et 10 lacs, naturels et artificiels.

- Qualité hydrobiologique des cours d'eau :

L'état sanitaire des principaux cours d'eau du canton est suivi depuis plus de 25 ans (environ 600 kilomètres tous les dix ans). Plus de la moitié d'entre eux étaient encore dans un état insatisfaisant selon les campagnes de mesures menées de 1991 à 1995. Celles entamées depuis 2004 sur 6 bassins-versants révèlent une amélioration concrète sur de nombreux tronçons, signe d'une évolution positive. Mais de nombreux travaux d'assainissement restent à faire.

Etat sanitaire des bassins versants par la méthode IBGN

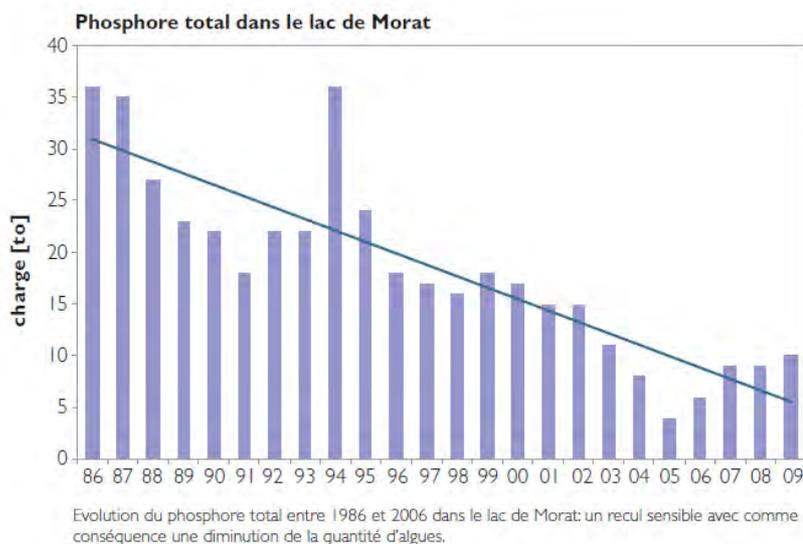


L'IBGN (indice biologique global normalisé) permet d'évaluer la qualité biologique d'un cours d'eau au moyen d'une analyse des macro-invertébrés considérés comme une expression synthétique de cette qualité.

Source : bulletin d'information du service de l'environnement du canton de Fribourg

- Les lacs :

Depuis le milieu des années 1970, l'apport croissant en phosphore des eaux urbaines et de l'agriculture a accéléré la production d'algues. La mise en service des stations d'épuration et leurs constantes améliorations, l'interdiction des phosphates dans les produits de lessive en 1986 ainsi que les mesures prises dans l'agriculture et les prescriptions légales ont permis de considérablement réduire les apports en phosphore dans les lacs, notamment dans le lac de Morat où ils sont mesurés chaque mois. Cependant trop d'éléments nutritifs aboutissent encore dans les lacs de Morat et de Biemme, la croissance des algues et les conséquences qu'elle entraîne l'illustrent de manière évidente.



Source : bulletin d'information du service de l'environnement du canton de Fribourg

- Eaux des plages :

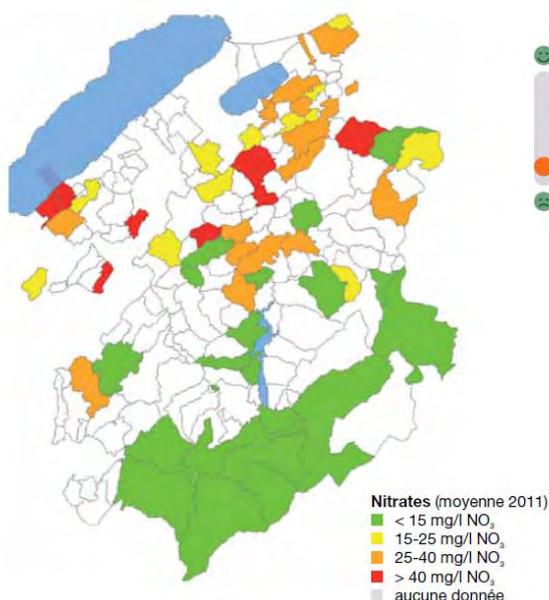
La qualité microbiologique des eaux de baignade est bonne. Le critère est réparti selon quatre classes de A à D (A étant la meilleure classe), celles-ci permettant une évaluation des eaux quant à leur salubrité du point de vue bactériologique. Les contrôles effectués en 2013 présentent de très bons résultats, puisque huit échantillons présentaient des résultats classés dans la catégorie A et un seul dans la catégorie B (les classes A et B ne présentant aucuns risques pour les baigneurs).



Les plages contrôlées en 2013, source : État de Fribourg, Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts.

Les eaux souterraines

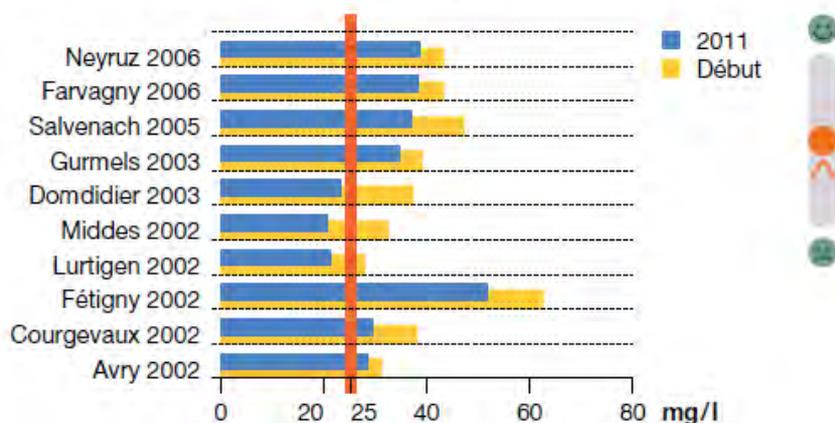
La qualité des eaux souterraines est surveillée à l'aide de 91 points de mesures répartis sur l'ensemble du canton. Selon l'OEaux, la concentration doit être inférieure à 25 mg/l pour les nitrates et à 0,1 µg/l pour les produits phytosanitaires (la teneur doit être nulle s'il s'agit de substances de synthèse persistantes). La teneur en nitrates mesurée en un point, extrapolée à l'ensemble du territoire communal, met en évidence des concentrations plus élevées dans le nord/nord-ouest du canton. La répartition géographique observée pour les produits phytosanitaires est similaire. Ces résultats confirment la relation entre la teneur en ces substances polluantes et l'utilisation du sol puisque les principaux dépassements sont observés dans les régions de grandes cultures.



Teneur en nitrates dans les eaux souterraines, 2011, source : État de l'environnement, canton de Fribourg, 2012.

La teneur en nitrates est supérieure à 25 mg/l pour 40 des 91 points de prélèvements du canton. Des produits phytosanitaires ont été détectés pour 11 des 41 points de prélèvement, ces insuffisances étant principalement constatées dans les grandes régions de cultures.

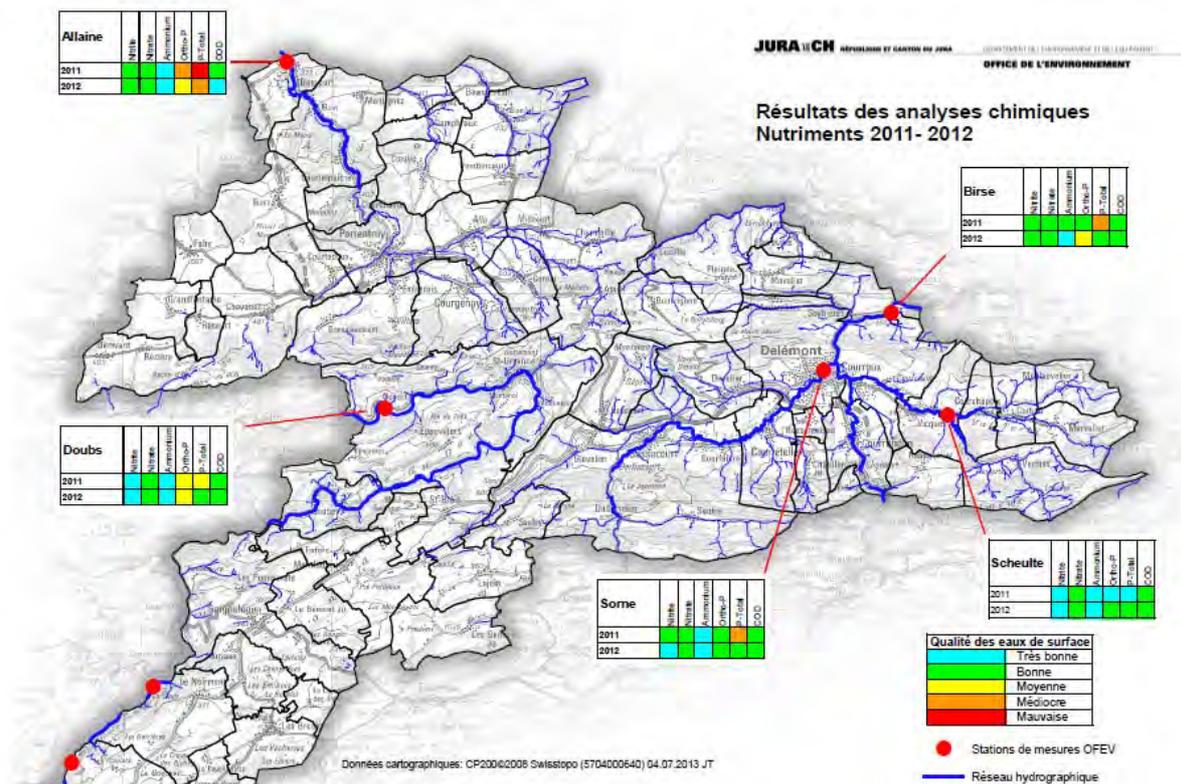
Projets nitrates en cours de réalisation dans le canton et amélioration de la qualité



Canton du Jura

Le réseau des cours d'eau du canton du Jura est remarquable par sa richesse et sa diversité. Il est formé de plus de 300 kilomètres de ruisseaux et rivières appartenant pour les uns au bassin-versant du Rhône et pour les autres à celui du Rhin. Durant ces dernières décennies, la qualité des eaux s'est considérablement améliorée grâce aux stations d'épuration et au taux élevé de raccordements au réseau d'égouts. On observe cependant encore des problèmes ponctuels de contamination des eaux comme les **pollutions accidentelles** ou encore les **écoulements de toxiques d'origine agricole ou industrielle**.

Résultats des analyses chimiques, nutriments 2011-2012



Source : Département de l'environnement et de l'équipement, Office de l'environnement, canton du Jura, jura.ch

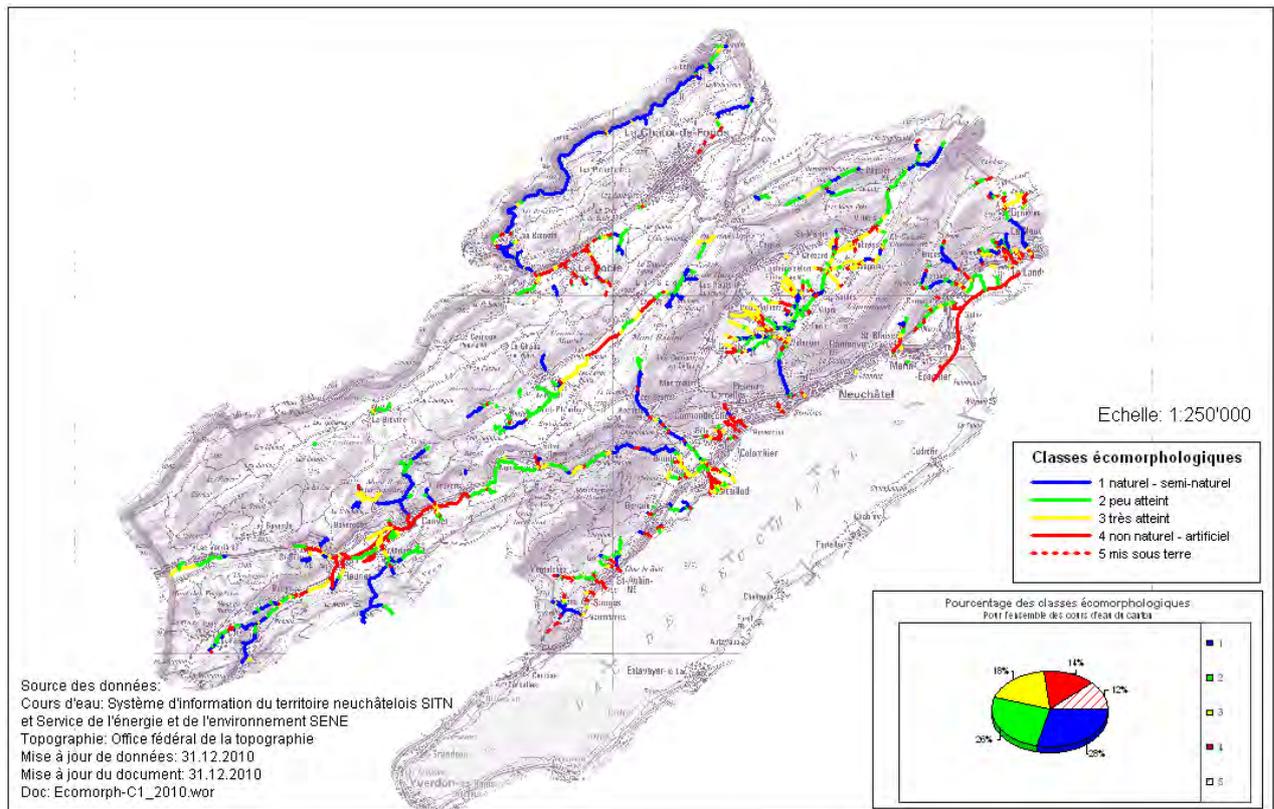
Aujourd'hui, de nombreux ruisseaux et rivières du canton ne peuvent plus remplir leurs fonctions écologiques. Les études du Plan Régional d'Évacuation des Eaux (PREE) Birse et du Contrat de rivière transfrontalier Allaine ont permis de mettre en évidence deux types de déficits majeurs pour les cours d'eau principaux et les affluents qui les composent : le manque d'espace et une morphologie dégradée (structure trop artificielle du lit et des berges, nombreux obstacles longitudinaux).

Le terrain karstique du sous-sol jurassien possède des capacités de filtration et d'autoépuration faibles, en comparaison à des sous-sols constitués de roches meubles. Ceci entraîne une vulnérabilité particulièrement élevée vis-à-vis de la ressource en eau et de la maîtrise de sa qualité, ce qui exige une parfaite gestion de la qualité et de la quantité des eaux de la part des collectivités publiques. Cette problématique se retrouve de l'autre côté de la frontière pour la région Franche-Comté, puisque l'essentiel des terrains franc-comtois est également karstique.

Canton de Neuchâtel

Environ **10 % des ruisseaux sont très détériorés et seulement 10 % sont jugés en bon état**. Le cours d'eau le plus important, l'Areuse, possède un bon état au niveau de sa source et du tronçon supérieur. En revanche, le tronçon entre Fleurier et Noiraigue est caractérisé par des apports en azote, sous les formes les plus toxiques pour l'écosystème aquatique. La qualité de l'eau s'améliore de nouveau par son passage dans les Gorges.

La qualité du Doubs est en revanche médiocre et fait l'objet d'un plan d'actions franco-suisse. Suite à une mortalité inexpliquée des poissons, les cantons de Neuchâtel et du Jura ont engagé en 2010 des investigations coordonnées visant à en identifier les causes. Une grande étude diagnostique a été réalisée en 2011 qui a donné lieu à un plan d'action concerté franco-suisse, adopté en janvier 2012 pour réduire les impacts.

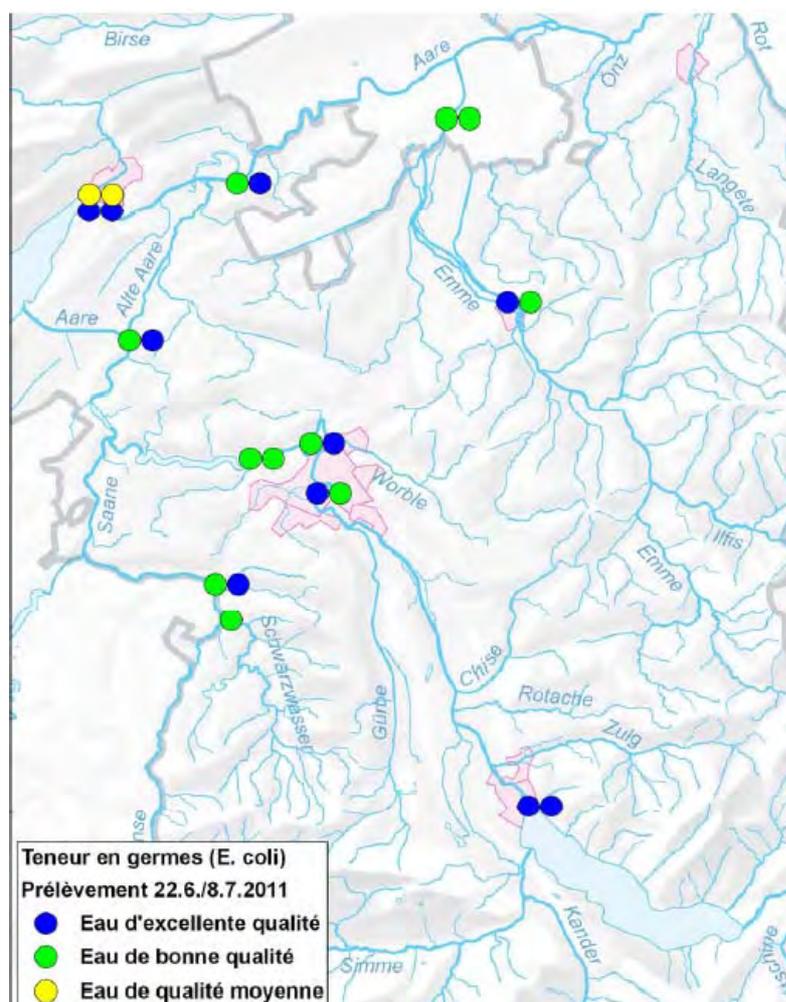


Canton de Berne

Qualité chimique des cours d'eau :

La qualité des cours d'eau bernois peut-être mesurée du point de vue de la teneur en bacilles *E. coli* : Les bacilles *E. coli* (*Escherichia coli*) sont présents dans l'intestin. Ils sont utilisés comme indicateurs de la présence potentielle d'autres germes pathogènes pouvant provoquer des maladies. Leur teneur dans l'eau des rivières est un moyen de vérifier si les conditions d'hygiène sont remplies pour la baignade.

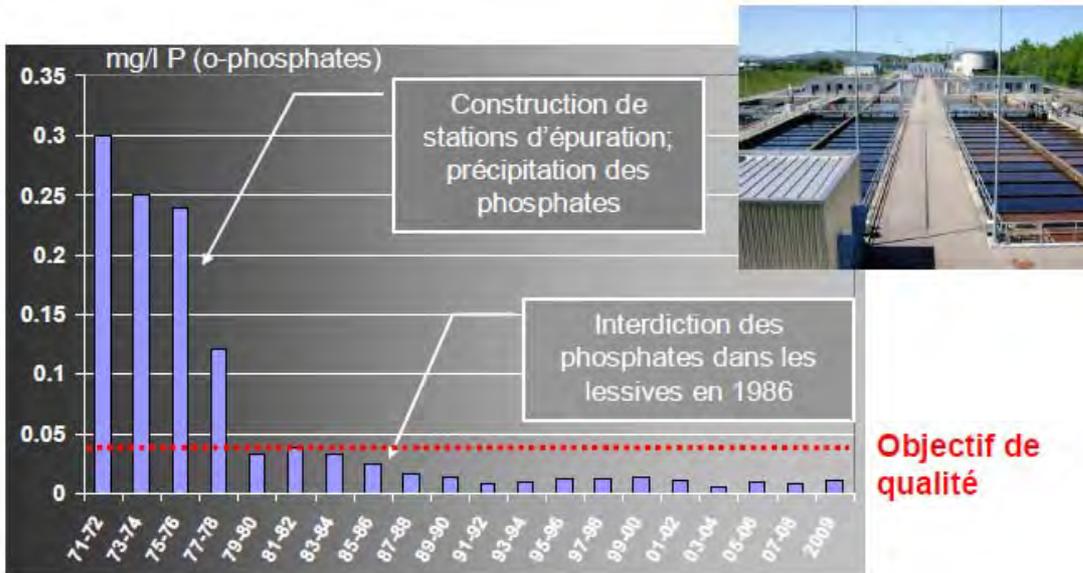
Teneur en germes (*E. coli*)



Source : Office des eaux et des déchets, Canton de Berne, bve.be.ch

Si la qualité de l'eau d'une rivière est considérée comme bonne à excellente du point de vue de sa teneur en *E. coli*, cela signifie en général que les conditions pour la baignade sont remplies. Par contre, si l'indicateur est au jaune (qualité moyenne), les conditions pour la baignade ne sont justes pas satisfaites. Un seul site de prélèvement ne satisfait donc pas ce critère lors de l'été 2011.

Teneur en phosphates dans l'Aar en aval de Berne



Source : Office des eaux et des déchets, Canton de Berne, bve.be.ch

Qualité de l'eau de la Birse et de la Suze

	La Birse (après Roches)	La Suze (Bienne)
Ammonium	bon	très bon
Nitrite	très bon	très bon
Nitrate	très bon	très bon
ortho-phosphate	bon	très bon
Phosphor total	bon	très bon
COD	très bon	très bon
Biologie	très bon	très bon

Etat	Objectif
très bon	respecté
bon	respecté
moyen	non respecté
médiocre	non respecté
mauvais	non respecté

Source : Office des eaux et des déchets, Canton de Berne, bve.be.ch

Qualité écomorphologique des cours d'eau :

La qualité chimique des cours d'eau est globalement bonne, cependant il est également nécessaire de disposer de biotopes proches de l'état naturel.

Degré d'aménagement de cours d'eau du canton de Berne

Cours d'eau	Degré d'aménagement
<p>Aar, Thoune - Berne</p>	 <p>Fortement aménagée</p>
<p>Chräbsbach à Kirlindach</p>	 <p>Tronçon revalorisé</p> <p>Proche de l'état naturel</p>

Cours d'eau	Degré d'aménagement
Aar Hunzigenau (à Rubigen)	

Source : Office des eaux et des déchets, Canton de Berne, bve.be.ch

Qualité des eaux des lacs de Bienne, Morat et Neuchâtel :

En plus des mesures mensuelles des paramètres habituels : température, oxygène, pH, conductibilité, transmission, chlorophylle a, phytoplancton, zooplancton et lumière nécessaire à la photosynthèse (PAR), des échantillons d'eau sont prélevés à différentes profondeurs, au moins deux fois par année, afin d'analyser leurs teneurs en éléments « classiques ».

Lacs	Morat	Neuchâtel	Bienne
Oxygène dissous	☹️	😊	☹️
Phosphore	☹️	😊	☹️
Chlorure	😊	😊	😊
Globalement	☹️	😊	☹️
Exigences: 😊 remplies ☹️ partiellement remplies ☹️ non remplies			

Les résultats sont bons en ce qui concerne le lac de Neuchâtel, en revanche ils sont plus mitigés pour les lacs de Bienne et Morat, notamment sur l'oxygène dissous et le phosphore.

Canton de Genève

Cours d'eau Genevois

À Genève, les cours d'eau sont tous plus ou moins influencés par les activités humaines. Ils coulent généralement en zones urbanisées ou agricoles, à proximité de routes, sont aménagés pour la production d'énergie et pour la protection contre les crues.

Toutes ces circonstances ont des conséquences non seulement sur la structure mais également sur la faune et la flore de ces milieux.

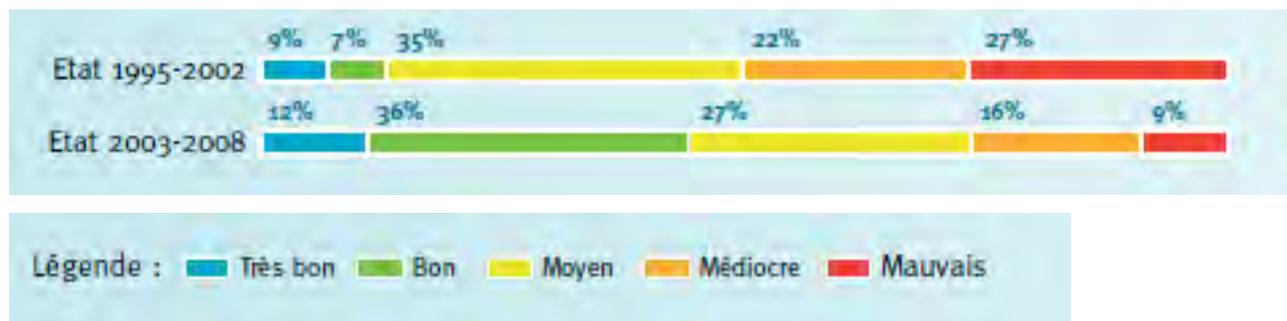
Dans les années 1970, la dégradation des grands lacs et des rivières par excès de nutriments* est telle que le terme « d'eutrophisation » est utilisé. Dès lors, les autorités ont pris diverses mesures afin de remédier à cette situation et pour diminuer ces apports dans les lacs et cours d'eau : large planification de l'assainissement avec traitement centralisé des eaux usées dans des stations d'épuration (STEP), mise en séparatif des canalisations, etc. Les dernières campagnes d'analyses démontrent que les efforts entrepris à Genève ont eu un impact globalement positif sur l'état de santé des cours d'eau. Néanmoins, de nouvelles substances indésirables dans les eaux et issues d'activités humaines, telles que pesticides ou résidus médicamenteux, ont été révélées.

Evolution de 1995 à 2008

Ci-après sont comparés les résultats des campagnes d'analyses ayant eu lieu entre 1995 et 2002 à ceux obtenus entre 2003 et 2008 sur les mêmes 75 stations de prélèvement réparties sur 41 cours d'eau du canton de Genève. Selon l'indicateur considéré, le bilan de santé des cours d'eau genevois est nuancé ; le pourcentage de stations satisfaisant aux exigences légales varie de 29 à 55 %.

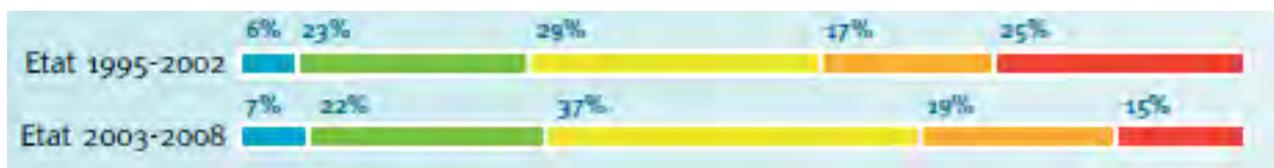
Qualité physico-chimique

Avant 2003, 16 % seulement des stations de prélèvement satisfaisaient aux exigences de l'ordonnance fédérale ; ce chiffre est passé à 48 %. Il s'agit d'une nette amélioration. On observe non seulement une diminution des stations moyennes et médiocres mais aussi une baisse significative (-18 %) du nombre de stations de mauvaise qualité. Les améliorations constatées sur les paramètres étudiés sont principalement dues aux efforts entrepris au niveau cantonal et transfrontalier en matière d'assainissement, à savoir les fermetures ou les rénovations de stations d'épuration (STEP).



Qualité bactériologique

Les eaux usées sont une des principales causes d'atteinte à la qualité sanitaire des eaux. La pollution peut être d'origine domestique (mauvais raccordement aux égouts, STEP défectueuse ou en surcharge) ou rurale (élevage de bétail). L'évolution positive des valeurs correspondant aux stations de mauvaise qualité reflète l'amélioration de la qualité sanitaire des eaux des cours d'eau genevois durant les dernières années et traduit les effets des efforts entrepris en matière d'assainissement des eaux.



Légende : ■ Très bon ■ Bon ■ Moyen ■ Médiocre ■ Mauvais

Bio-indicateurs

Les indices biologiques basés sur la faune (IBGN/IB-CH) et les algues (DI-CH) ne montrent pas d'amélioration à ce stade. En effet, la survie des organismes sensibles dans les cours d'eau dépend non seulement de la qualité de l'eau, mais aussi de la morphologie de la rivière et de la quantité d'eau. Des projets dans chacun de ces trois domaines sont prévus dans les années à venir et permettront d'améliorer la qualité biologique de nos rivières.

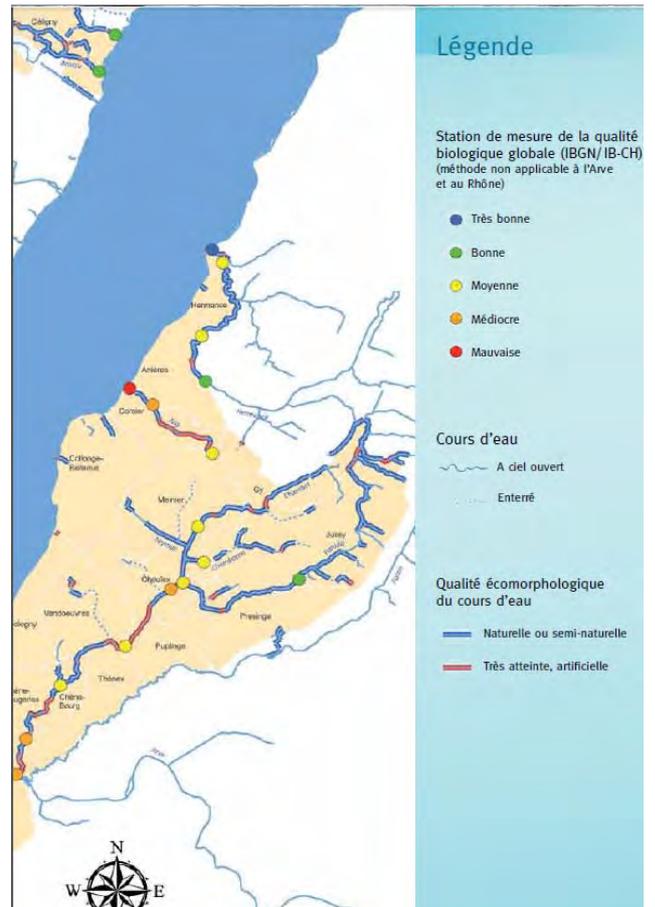


Légende : ■ Très bon ■ Bon ■ Moyen ■ Médiocre ■ Mauvais

État de santé des rivières genevoises en 2010



Source : Santé des cours d'eau genevois, L'essentiel en bref, République et canton de Genève, Département de l'intérieur et de la mobilité, Direction générale de l'eau, 2011.



Franche-Comté

Situation

Située en tête du bassin Rhône-Méditerranée-Corse, la région Franche-Comté compte 5 350 km de cours d'eau. Le karst lui confère une fragilité particulière sur certaines zones et constitue une fragilité potentielle vis-à-vis des risques de pollution diffuse, tout comme pour le canton du Jura. Le réseau karstique s'étend sur les trois quarts du territoire franc-comtois.

Les milieux aquatiques sont très diversifiés : des vallées alluviales, milieux aquatiques, milieux humides (une des régions les plus riches en France en ce qui concerne les tourbières). Ils sont essentiels pour la richesse écologique et paysagère du territoire ainsi que pour l'alimentation en eau des populations.

Le suivi de la qualité des eaux indique une homogénéisation (de bonne à moyenne) sur ce territoire, avec toutefois une qualité physique assez dégradée. Des efforts importants ont été entrepris pour réduire les rejets domestiques et industriels. Les milieux aquatiques franc-comtois sont très riches, en témoignent la présence nombreuse de zones humides et de tourbières, éléments incontournables au bon développement de la biodiversité locale. Les zones humides constituent des habitats naturels dont le potentiel d'accueil de la biodiversité est très important. Elles ont en outre un pouvoir d'épuration important, filtrant les polluants. Elles contribuent également au renouvellement des nappes phréatiques et stockent naturellement le carbone, contribuant à limiter l'impact des activités humaines émettrices de CO₂.

Par ailleurs, elles protègent des crues comme des sécheresses par leur capacité à accumuler l'eau pendant les épisodes de pluie et à la restituer aux cours d'eau en période sèche.

L'eau, un élément caractéristique des milieux naturels franc-comtois

L'organisation géologique a fortement déterminé les caractéristiques de la ressource en eau. La région est caractérisée premièrement par un réseau hydrographique superficiel important, une situation en tête de bassin-versant, et deuxièmement par la nature karstique des sols. Elle peut être divisée en trois grands ensembles : les bassins-versants du Doubs en partie centrale, de la Saône au nord et à l'ouest et du Haut-Rhône au sud.

La principale spécificité de la ressource en eau repose sur la nature karstique des sols, qui s'étend sur $\frac{3}{4}$ du territoire. Ils jouent un faible rôle d'épuration et entraînent une grande rapidité des circulations. Le fonctionnement complexe en rend la connaissance et la protection des captages difficiles.

Les zones humides et les tourbières

Les zones humides constituent des habitats naturels dont le potentiel d'accueil de la biodiversité est très important. Elles ont en outre un pouvoir d'épuration important, filtrant les polluants.

Elles contribuent également au renouvellement des nappes phréatiques et stockent naturellement le carbone, contribuant à limiter l'impact des activités humaines émettrices de CO₂.

Par ailleurs, elles protègent des crues comme des sécheresses par leur capacité à accumuler l'eau pendant les épisodes de pluie et à la restituer aux cours d'eau en période sèche.

Depuis le début du XXe siècle, on a assisté en France à la disparition de 67 % de leur surface sous la conjonction de trois facteurs : intensification des pratiques agricoles, aménagements hydrauliques inadaptés, pression de l'urbanisation et des infrastructures de transport. Malgré un ralentissement de leur régression depuis le début des années 1990, lié à une prise de conscience collective de leur intérêt socio-économique, les zones humides sont parmi les milieux les plus dégradés et les plus menacés (en surface et en état de conservation).

Un préalable à la préservation des zones humides est la connaissance de ces zones ainsi que la sensibilisation à l'importance écologique de ces milieux. Un travail important d'inventaire est en cours dans chaque département.

État quantitatif

Au-delà des changements climatiques qui pourraient accentuer la tension sur la ressource et potentiellement une augmentation des conflits d'usage, les activités touristiques et le développement de l'énergie hydroélectrique génèrent d'ores et déjà des conflits d'usages. Plusieurs projets de production de neige artificielle sont en cours.

Des problèmes de « débits réservés », c'est-à-dire le débit minimal nécessaire à la préservation des habitats aquatiques et de la vie piscicole, sont identifiés sur les rivières où de nombreux ouvrages hydroélectriques sont installés. Ils peuvent constituer des obstacles autant pour les poissons, les espèces migratrices et les sédiments transportés par l'eau.

Des prélèvements d'eau essentiellement destinés à l'alimentation en eau potable

En 2009, l'ensemble des prélèvements d'eau douce a représenté un volume annuel de l'ordre de 173 000 m³. Cela représente 0,5 % des prélèvements en France métropolitaine.

Les prélèvements sont essentiellement destinés à l'alimentation en eau potable pour les usages domestiques (61,2 %) et industriels (38,2 %). Il n'y a pas de prélèvements pour refroidir des unités de production d'énergie.

La consommation d'eau pour les activités agricoles est faible en Franche-Comté ; elle représente environ 0,6 % des prélèvements en région, la plaçant ainsi à la deuxième place des régions prélevant le moins d'eau pour l'agriculture en 2009. L'irrigation est peu développée dans la région en dehors d'une petite partie du Jura où un projet récent d'irrigation agricole a vu le jour sur les plaines alluviales de la Loue et de la Basse Vallée du Doubs.

La consommation d'eau du secteur industriel est ponctuellement forte. Elle est cependant en baisse constante depuis 2000. C'est par exemple le cas de l'usine Solvay, à Abergement-la-Ronce, dont les process nécessitent de grandes quantités d'eau.

La consommation d'eau rapportée à la population est quasiment identique à celle qui est constatée en Province (91 m³ d'eau par habitant et par an, en incluant le commerce et l'artisanat). Un risque de déséquilibre quantitatif est pointé par le SDAGE au niveau de plusieurs zones, c'est particulièrement le cas des secteurs Haut Doubs/Haute Loue, du Breuchin ou encore de la Savoureuse.

État écologique des eaux : une qualité physique des cours d'eau parfois dégradée

La qualité des eaux est bonne à très bonne sur la majeure partie des secteurs selon les critères de la DCE (Directive Cadre sur l'Eau). Cependant des critères DCE positifs, n'empêchent pas des problèmes locaux importants. Ainsi, des problématiques de mortalité piscicole se sont révélées dernièrement sur la Loue et le Doubs Franco-Suisse (2010-2011). De plus, des pollutions chimiques sont relevées par endroit tel que sur le Graylois, où l'agriculture céréalière est plus particulièrement développée, est classé en zone vulnérable au titre de la directive nitrates.

Objectifs de la DCE

Pour la Franche-Comté, le nombre de masses d'eau, de points de contrôle et les objectifs pour 2015 sont les suivants, tenant compte des dérogations autorisées par la DCE :

	Nombre de masses d'eau	Nombre de points de Contrôle	Objectifs pour 2015
Masses d'eaux superficielles	334	90	70 % bon état écologique 89 % bon état chimique
Plans d'eau (>50 ha)	19	15	63 % bon état écologique 100 % bon état chimique
Masses d'eaux souterraines	29	79	100 % bon état quantitatif 90 % bon état chimique

Source : Agence de l'eau Rhône - Méditerranée - Corse

Morphologie et continuités

Bien que les cours d'eau soient globalement de bonne qualité, d'un point de vue morphologique des dégradations ponctuelles liées à des recalibrages sont notoires, comme par exemple la zone de confluence Doubs-Loue, la Loue, de petits cours d'eau de tête de bassin, à proximité de certaines agglomérations, ou dans des zones agricoles.

Ainsi, des projets de « renaturation » de leurs espaces de liberté sont actuellement en projet en région Franche-Comté sur certains tronçons de cours d'eau (bassins du Durgeon (70), de l'Orain (39), de la Loue (39), etc.).

Pour améliorer la circulation des espèces piscicoles et le transit sédimentaire, des actions de restauration de la continuité écologiques sont engagées sur un certain nombre de cours d'eau identifiés comme prioritaires au regard de leurs fonctionnalités écologiques et un relèvement des débits réservés au 1er janvier 2014 a été prévu par le législateur.

Des sources de pollution potentielles multiples

Des eaux globalement de bonne qualité mais sensibles aux pollutions du fait de la nature des sols. Les pollutions peuvent être d'origine diffuse : émissions atmosphériques (HAP...), agricoles (produits phytosanitaires) ou ponctuelles : industrie (ICPE ou non), stations d'épurations des eaux usées urbaines. Pour ce type de rejet, la pollution peut être due aux métaux, métalloïdes, polluants organiques persistants...

Les premières actions pour restaurer la qualité des eaux de surface et la vie piscicole ont été engagées dans les années 1950. Elles portaient sur la réduction des flux de polluants organiques. Elles ont été complétées à partir des années 1970 par la réduction des rejets de substances toxiques. Les plans d'action s'intègrent maintenant dans une démarche globale de protection des masses d'eau : SDAGE, programme de mesures.

La nature karstique des sols rend la ressource en eau particulièrement vulnérable aux pollutions. Diverses sources de pollutions potentielles sont identifiées en région :

- **Des pollutions d'origine industrielle** : du fait du passé industriel de la région et de son activité industrielle actuelle (pays horloger – Belfort/Pays de Montbéliard). Également problème ponctuel lié au traitement du bois sur les plateaux forestiers, les décharges sauvages...
- **Des pollutions d'origine agricole** : l'agriculture peut générer des pollutions chimiques (à l'usage de produits phytosanitaires et d'engrais, aux rejets d'effluents des laiteries), principalement en cas de mauvaise utilisation de ces produits ou d'événement climatique non anticipé. Certaines zones de la région sont plus particulièrement touchées : c'est le cas de la plaine de Gray qui est en zone vulnérable ou encore des zones de viticulture par exemple sur le secteur du Revermont, dans le Jura.

En 10 ans, plus de 5 000 ha supplémentaires ont été emblavés en raison de la remise en culture de jachères (hors zone Comté), ce qui a contribué à augmenter les pressions agricoles sur certaines zones.

En zone AOC Comté, l'impact de l'agriculture sur les eaux est moindre et la forte proportion de prairies peut, si la gestion du pâturage, des récoltes et des conditions d'épandage sont bonnes, être un élément positif sur la qualité de l'eau.

L'épandage des effluents a pour objectif une valorisation agronomique des éléments fertilisants qu'ils contiennent. Cependant, en raison de leur nature karstique, les sols présentent un risque accru de fuite de ces éléments fertilisants vers le milieu aquatique, d'où la nécessité d'une très bonne gestion des pratiques d'épandage.

- **Des pollutions d'origine urbaine** : le niveau d'équipement en station de traitement des eaux usées (STEU) est bon. Le taux de raccordement à l'assainissement autonome sur le territoire reste fort du fait de son caractère rural et de l'aspect diffus du tissu urbain. La mise en place des SPANC (services publics de l'assainissement non collectif) est plutôt satisfaisante au niveau régional en dehors du département du Doubs

La gestion des eaux pluviales reste problématique sur certains territoires dotés de réseaux unitaires où des débordements sont constatés par temps de pluie. Le réseau en collecte unitaire est important notamment dans les agglomérations les plus importantes (Besançon, Belfort et Montbéliard...).

La gestion des boues de STEP des agglomérations de Besançon et Montbéliard est réalisée en conformité à des plans d'épandages impliquant de nombreux agriculteurs sur 3 départements de la région.

L'eau potable

La qualité de l'eau distribuée au robinet du consommateur dépend d'une part de la qualité de l'eau de la rivière ou de la nappe souterraine dans laquelle l'eau est prélevée, d'autre part des traitements effectués après le prélèvement. Il est donc nécessaire de préserver la qualité de la ressource en amont du prélèvement afin de réduire le degré de traitement nécessaire pour la rendre potable.

1/3 de la population est alimenté par le karst, et 40 % par les nappes alluviales Saône, Doubs, Ognon, Loue. La gestion de la ressource est éclatée avec de nombreuses petites unités de distribution et des organismes multiples. 73 % des 1 120 unités de distribution alimentent moins de 500 habitants. 40 % des 1 192 captages sont protégés, soit 68,5 % de la population. 4 secteurs sont en tension quantitative. : Haut-Doubs, la Savoureuse, La Lanterne (Breuchin) et Bletterans.

Orientations

- Poursuivre les efforts de réduction des pollutions domestiques et industrielles (en nette progression sur deux points : efforts importants de dépollution entrepris par les collectivités, ainsi qu'une nette diminution des rejets industriels et des résultats encourageants des politiques mises en œuvre).
- Maîtriser les pollutions diffuses de toutes origines (agriculture, infrastructure, agglomérations, particuliers) (en progrès sur de nombreuses actions engagées pour maîtriser ces pollutions) (détérioration sur les pollutions par des micropolluants toxiques issus des activités d'entretien des gestionnaires d'infrastructures, de collectivités et des particuliers mal connues et mal contrôlées).
- Préserver ou restaurer les vallées alluviales, les cours d'eau, corridors écologiques fluviaux et autres zones humides. (en progression par rapport à la prise de conscience émergente des acteurs locaux pour des aménagements plus respectueux de la qualité des milieux).
- Renforcer la gestion globale et concertée des ressources en eau (en progression par rapport à la mobilisation des acteurs pour une gestion plus globale et concertée de la ressource).
- Sécuriser l'alimentation en eau potable (en légère amélioration par rapport aux objectifs réglementaires en matière de protection des captages en eau potable).

Grille AFOM de l'eau en Franche-Comté

Situation actuelle		Opportunités/menaces			
	Un réseau hydrographique dense et situé en tête de bassin-versant				
+	Des cours d'eau remarquables (Loue, Doubs franco-suisse)	↗	Une bonne couverture du territoire par les instances locales de gestion de la ressource		
-	Un réseau hydrographique fragile d'un point de vue quantitatif et qualitatif du fait de la nature karstique des sols : sensibilité à la sécheresse et aux pollutions (industrielle, agricole et domestique)	↘	Gestion de la ressource à travers le SDAGE, les SAGE et les contrats de rivières		
		↗	Changement climatique générant potentiellement de plus grandes périodes de sécheresse		
		↗	Poursuite voir intensification des activités génératrices de pollutions		
-	Une alimentation en eau potable parfois fragile du fait de la sensibilité de la ressource aux pollutions, du manque d'interconnexions et/ou de la gestion éclatée de la ressource	↘	Gestion de la ressource à travers le SDAGE, les SAGE et les contrats de rivières		
		↗	Possibles conflits d'usages à venir (neige artificielle)		
-	Une qualité des eaux parfois dégradée du fait d'une pollution industrielle, agricole et domestique	↘	Gestion de la ressource à travers le SDAGE, les SAGE et les contrats de rivières		
		↗	Poursuite des activités génératrices de pollutions (rejets industriels et urbains) et développement démographique		
+	Atout pour le territoire	↗	La situation devrait se poursuivre	Couleur verte	Atouts potentiels
-	Faiblesse pour le territoire	↘	La situation devrait ralentir ou s'inverser	Couleur rouge	Menaces potentielles

Département de l'Ain

Masses d'eau souterraines

Territoire	Masses d'eau souterraines	État de la masse d'eau	Préconisations SDAGE
<p>Belley et sud Jura</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Calcaires et marnes jurassiques chaîne du Jura et Bugey à l'ouest - Les Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse-vallée du Rhône - Les Alluvions marais de Chautagne et Lavours à l'est - Les Alluvions du Rhône entre le confluent du Guiers et de la Bourbre au sud. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les masses d'eau souterraines du territoire présentent toutes, en 2008, un bon état chimique et quantitatif - Objectif DCE à 2015 	<ul style="list-style-type: none"> - Actions préparatoires sur deux masses d'eau pour lesquelles les pollutions agricoles (azote organique et minéraux) pourraient poser problème - Les Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse-vallée du Rhône et, au sud et s'étendant en grande majorité en dehors du territoire, des Alluvions du Rhône entre le confluent du Guiers et de la Bourbre.
<p>Pays du Haut-Bugey</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcaires et Marnes jurassiques chaîne du Jura et Bugey - basse-vallée de l'Ain et Rhône en rive droite 	<ul style="list-style-type: none"> - état chimique et quantitatif bon - Objectif DCE à 2015 	<ul style="list-style-type: none"> - Délimiter les ressources à préserver en vue de leur utilisation future pour l'alimentation en eau potable.
<p>Dombes et Val de Saône Sud</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - La masse d'eau profonde du Miocène de Bresse 	<ul style="list-style-type: none"> - état chimique et quantitatif bon - Objectif DCE à 2015 	
	<ul style="list-style-type: none"> - La masse d'eau affleurante des Formations plio-quadernaires Dombes sud 	<ul style="list-style-type: none"> - état chimique et quantitatif bon - Objectif DCE à 2015 	<ul style="list-style-type: none"> - Actions contre les pesticides et pollutions agricoles ainsi que des actions de reconnaissance quantitative pour des ressources souterraines futures
	<ul style="list-style-type: none"> - À l'extrême-ouest, la masse souterraine affleurante des Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or 	<ul style="list-style-type: none"> - bon état quantitatif mais un état chimique mauvais (nitrates, pesticides, atrazine, triazines...) - Objectif DCE à 2021 	<ul style="list-style-type: none"> - Des mesures complémentaires au titre de programme de mesures 2010-2015 du SDAGE sont préconisées. La majeure partie du territoire est classée en zone vulnérable nitrate, imposant l'application de mesures spécifiques pour limiter les pollutions diffuses d'origine agricole pouvant compromettre l'alimentation en eau potable (gestion et suivi des épandages, limitation des quantités d'azote épandue ou produits par les animaux, capacité de stockage des effluents d'élevage adaptée, bandes enherbées le long des cours d'eau, couverture hivernale des sols...).

Territoire	Masses d'eau souterraines	État de la masse d'eau	Préconisations SDAGE
<p>Pays de Gex et bassin bellegardien</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex - Calcaires et Marnes jurassiques de la chaîne du Jura et Bugey - Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse vallée du Rhône. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les masses d'eaux souterraines présentent un bon état chimique et quantitatif - Objectif DCE à 2015 	<ul style="list-style-type: none"> - Pour la masse d'eau des Formations variées de l'Avant-Pays savoyard : mise en place d'actions préparatoires au plan de gestion ultérieur concernant les pollutions agricoles (rejets d'azote, de pesticides et de substances dangereuses).
<p>Bourg-en-Bresse, Revermont et Val de Saône nord</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or + alluvions de la Grosnes 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état quantitatif et un état chimique mauvais - Objectif DCE à 2021 	<ul style="list-style-type: none"> - Les pesticides et nitrates sont à l'origine du report de l'atteinte du bon état en 2021 - La lutte contre les pollutions agricoles et les pesticides est jugée prioritaire par le SDAGE sur ce territoire et fait l'objet de mesures complémentaires - Une partie du territoire est classée en zones vulnérables nitrates, imposant l'application de mesures spécifiques pour limiter les pollutions diffuses d'origine agricole pouvant compromettre l'alimentation en eau potable (gestion et suivi des épandages, limitation des quantités d'azote épandue ou produits par les animaux, capacité de stockage des effluents d'élevage adaptée, bandes enherbées le long des cours d'eau, couverture hivernale des sols...).
<p>Le Domaine marneux de la Bresse</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le Domaine marneux de la Bresse 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état chimique et quantitatif - Objectif DCE à 2015 	
<p>Les Calcaires jurassiques chaîne du Jura 1^{er} plateau</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les Calcaires jurassiques chaîne du Jura 1^{er} plateau 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état chimique et quantitatif - Objectif DCE à 2015 	
<p>Les Formations plio-quadernaires (Dombes – sud) ;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les Formations plio-quadernaires (Dombes – sud) ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état quantitatif et un état chimique mauvais - Objectif DCE à 2021 	
<p>2 masses d'eau profondes : les Calcaires</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 2 masses d'eau profondes : les Calcaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état chimique et quantitatif 	

Territoire	Masses d'eau souterraines	État de la masse d'eau	Préconisations SDAGE
	sous couverture du pied des côtes mâconnaise et châlonnaise et le Miocène de Bresse.	- Objectif DCE à 2015	
Bugey côtière et plaine de l'Ain 	- Formations plio-quadernaires Dombes – sud	- Mauvais état chimique ;	- Vulnérables aux pollutions de surface du fait du faible recouvrement limoneux
	- Calcaires jurassiques chaîne du Jura 1er plateau	- Bon état chimique et quantitatif - Objectif DCE à 2015	
	- Calcaires et marnes jurassiques chaîne du Jura et Bugey - basse-vallée de l'Ain et Rhône en rive droite	- Bon état chimique et quantitatif - Objectif DCE à 2015	
	- Alluvions plaine de l'Ain	- Mauvais état quantitatif et mauvais état chimique - Objectif DCE à 2021	- Les trop fortes concentrations en pesticides, triazines (désherbants) et nitrates ont justifié le report de l'atteinte du bon état en 2021 pour cette masse d'eau. - La quasi-totalité de la partie ouest du territoire est classée en zone vulnérable nitrate
	- Alluvions du Rhône entre le confluent du Guiers et de la Bourbre à l'extrémité sud	- Bon état chimique et quantitatif - Objectif DCE à 2015	
	- Miocène de Bresse	- État chimique et quantitatif bon - Objectif DCE à 2015	
	- Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes.	- Bon état chimique et quantitatif - Objectif DCE à 2015	

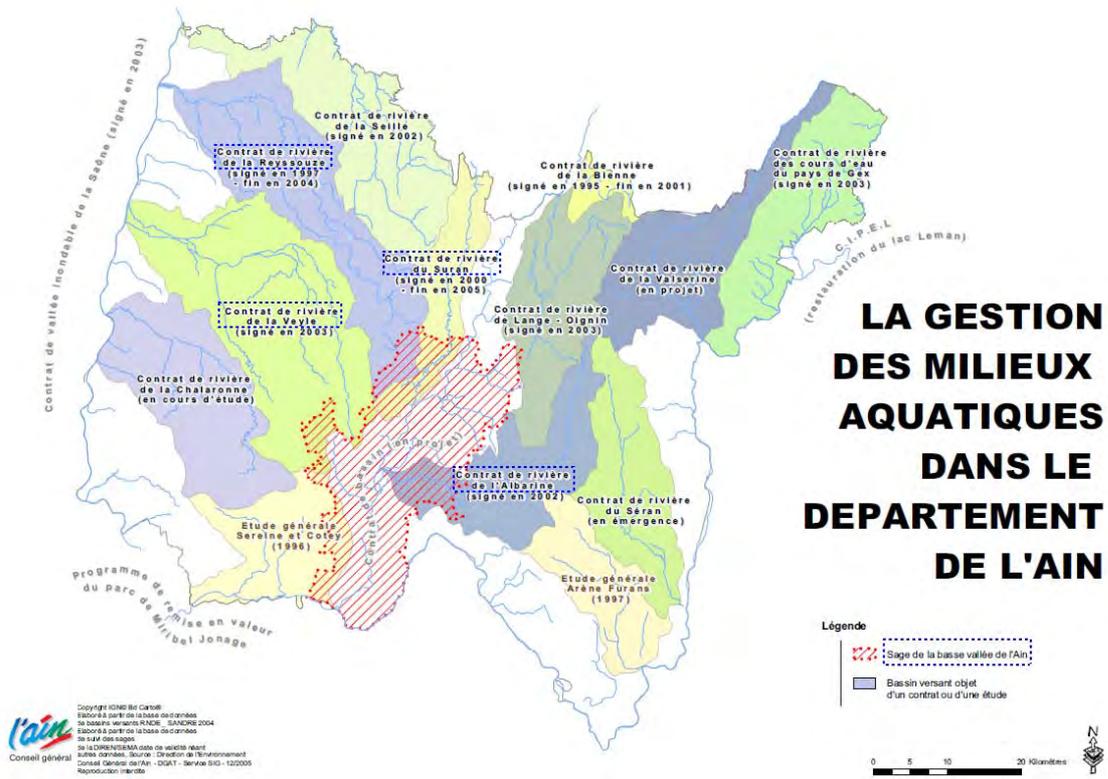
Masses d'eau superficielles

Territoire	Masses d'eau superficielles	État des masses d'eau superficielles
<p>Belley et sud Jura</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Le Rhône - Le Séran - L'Arène - Le Furans. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les étiages sont sévères - Les cours d'eau présentent tous un bon état chimique. Leur qualité écologique est très bonne à moyenne mais localement médiocre (sur le Séran), les dégradations morphologiques et les atteintes consécutives à la faune piscicole justifiant un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021 pour l'Arène, le Furans, les ruisseaux de la Gorge, de la Morte et du Verdet et 2027 pour le ruisseau de l'Ousson. - L'Arène et, dans sa continuité, le Furans jusqu'au Rhône, sont soumis à des pressions diverses (altérations hydromorphologiques mais aussi pesticides, micropolluants organiques). Le Séran, de sa source à la confluence avec le Groin, est soumis à des prélèvements (pour l'alimentation en eau potable et l'agriculture mais peu nombreux) et des pollutions d'origine agricole pouvant avoir des impacts sur sa qualité écologique - Le Rhône présente un bon état chimique et écologique jusqu'au pont d'Evieu mais dans le Belley divers polluants entament sa qualité chimique. De nombreux barrages contraignent également le fleuve.
<p>Pays du Haut-Bugey</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Le Lange - L'Oignin/Borrey - Le lac de Nantua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le Lac de Nantua présente un état écologique moyen et l'objectif de son bon état a été reporté à 2021 du fait de pollutions diffuses entamant la qualité physico-chimique du lac et de la flore associée. - L'Oignin et ses affluents présentent un état écologique moyen et leur objectif d'atteinte du bon état a été reporté à 2021. - Les industries (bois, mécanique, hydro-électricité) et l'artificialisation en fond de vallée sont sources de pressions sur ces cours d'eau. Leur dégradation morphologique, la question des transports de sédiments sur ces cours d'eau, celle des pollutions domestiques et industrielles, ponctuelles et diffuses sont jugées par le SDAGE comme des problèmes à régler de manière prioritaire. En vue du plan de gestion ultérieur, un point de vigilance est également soulevé concernant l'altération des continuités biologiques et la nécessité de suivre l'équilibre quantitatif des cours d'eau. - Plusieurs mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2010-2015 sont prévues à cet effet.
<p>Dombes et Val de Saône Sud</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Affluents de la Saône, en rive gauche - Organisés principalement autour de la Chalaronne et du Renon. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presque tous les cours d'eau du territoire présentent un état écologique moyen et les informations sont insuffisantes pour qualifier leur état chimique. Ils font l'objet d'un report de l'objectif du bon état en 2021 voire 2027 pour la Chalaronne à partir de sa confluence avec le Relevant et pour la Sereine. Les prélèvements et modifications du régime hydraulique consécutifs, les ouvrages transversaux et les aménagements et activités font pression sur les cours d'eau et impactent leur continuité et leur fonctionnement. Les dégradations morphologiques et les difficultés du transport sédimentaire, la gestion hydraulique des ouvrages, les pollutions domestiques et industrielles (hors substances dangereuses), les pollutions agricoles (azote, phosphore et matières organiques) sont des

Territoire	Masses d'eau superficielles	État des masses d'eau superficielles
		problèmes jugés prioritaires par le SDAGE qui émet également des points de vigilance quant aux pesticides et à l'altération des continuités écologiques. L'ensemble de ces difficultés font l'objet de mesures complémentaires au titre du programme de mesure 2010-2015.
Pays de Gex et bassin bellegardien 	<ul style="list-style-type: none"> - Rivière de la Valserine - La Semine - La partie est du territoire est irriguée par de nombreux petits cours d'eau de faible longueur, tous affluents du Rhône. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état chimique et écologique, objectif DCE en 2015 - Bon état chimique et écologique, objectif DCE en 2015 - Bon état chimique et écologique avec un objectif d'atteinte du bon état en 2015 - Exception faite du Journans, dont l'état écologique moyen a conduit à un report de l'objectif à 2021.
Bourg-en-Bresse, Revermont et Val de Saône nord 	<ul style="list-style-type: none"> - La Saône - La Reyssouze, qui prend sa source sur le territoire - La Veyle - Nombreux petits affluents qui rejoignent la Saône à l'ouest - Au nord-est, quelques cours d'eau confluent, à l'extérieur du territoire, vers la Seille, également affluent de la Saône - Le Suran qui traverse le territoire à l'est rejoint l'Ain à l'extrémité sud-est du territoire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les informations sont en majorité insuffisantes pour juger de l'état chimique des cours d'eau du territoire. La quasi-totalité présente un état écologique moyen voire mauvais. - La Veyle, la Reyssouze et leurs affluents font l'objet d'un report d'atteinte du bon état en 2021. - La Veyle, la Reyssouze, le Jugnon sont fortement atteints par les rejets des activités du territoire : les pesticides liés à la grande culture en plaine de Bresse d'une part, les rejets des toxiques et métaux des industries agro-alimentaires d'autre part. Leur qualité biologique est estimée moyenne, l'eutrophisation importante. De plus, les pressions physiques sur le fonctionnement des cours d'eau sont fortes : prélèvements ponctuels pour l'agriculture et l'alimentation en eau potable sur la Reyssouze, industriels et agricoles sur la Veyle modifiant leur régime hydraulique ; ouvrages transversaux entamant la continuité amont-aval (seuils infranchissables) ; aménagements et activités ayant des impacts sur le fonctionnement des milieux connexes (moulins, microcentrales). - Sur le Suran, de l'amont de Chavannes-sur-Suran à Résignel, la qualité physico-chimique est bonne. Les pressions sont d'ordre hydromorphologiques (assecs) ou biologiques (espèces invasives, eutrophisation importante du cours d'eau). Le SDAGE estime prioritaires le rétablissement des continuités biologiques (par l'aménagement de dispositifs de franchissements).
Bugey côtière et plaine de l'Ain 	<ul style="list-style-type: none"> - L'Ain - Le Rhône. 	<ul style="list-style-type: none"> - De nombreux affluents de l'Ain présentent un état écologique moyen et un report de l'atteinte du bon état en 2021. Ils sont marqués par une modification de leur morphologie et de leur débit due à de nombreux obstacles, à l'usage hydroélectrique des cours d'eau – en particulier de l'Albarine, à l'installation de barrages en amont dans la vallée de l'Ain (Vouglans, Coiselet, Allement, etc.) entraînant un déficit en charge solide. Certains comme le Seymard présente également un mauvais état chimique dû à des pollutions ponctuelles et diffuses. Les difficultés du transport sédimentaire, la gestion des ouvrages hydrauliques, la dégradation morphologique des cours d'eau et leurs conséquences sur les continuités écologiques, les concentrations élevées en pesticides et le déséquilibre quantitatif sont jugés comme problèmes prioritaires par le SDAGE et font l'objet de nombreuses mesures.

Territoire	Masses d'eau superficielles	État des masses d'eau superficielles
		<ul style="list-style-type: none"> - L'Ain présente un bon état chimique mais un état écologique moyen à médiocre. La présence de nombreuses microcentrales hydroélectriques entre Poncin et Pont d'Ain, l'artificialisation d'une partie du cours d'eau, les nombreuses extractions faites à proximité ont de nombreux impacts hydromorphologiques sur le cours d'eau. En conséquence la réalisation d'un programme de recharge sédimentaire, l'aménagement de dispositifs de franchissement pour la faune piscicole, la restauration physique et la gestion raisonnée du cours d'eau sont des actions prioritaires pour le SDAGE. - Sur la partie amont du Rhône en rive droite, les cours d'eau du sous-bassin de la Sereine et du Cotey font l'objet d'un report de l'atteinte du bon état en 2027 du fait d'une atteinte aux conditions morphologiques, à la flore et faune aquatiques, aux différents paramètres permettant de juger la qualité physico-chimique des masses d'eau. Les questions des transports sédimentaires, de l'altération des continuités biologiques et des substances dangereuses sont également jugées prioritaires par le SDAGE qui invite également à porter une attention particulière, pour le plan de gestion ultérieur, aux problèmes des pesticides et dégradations morphologiques.

Liste des contrats de rivière du Département de l'Ain



Département de la Haute-Savoie

Masses d'eau souterraines

Territoire	Masses d'eau souterraines	État de la masse d'eau	Préconisations SDAGE
<p>Annecy</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex - Les Calcaires et Marnes du massif des Bornes et Aravis - Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse vallée du Rhône - Les Calcaires et Marnes du massif des Bauges. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état chimique et quantitatif - L'ensemble des masses d'eaux souterraines du territoire ont un objectif d'atteinte du bon état en 2015 	<ul style="list-style-type: none"> - Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse vallée du Rhône : les pollutions agricoles (pesticides, apports d'azote organique et minéraux, sites pollués à proximité) nécessitent d'après le SDAGE une amélioration des connaissances des sources et types de pollution d'ici le prochain plan de gestion ; - Les Calcaires et Marnes du massif des Bauges : un suivi de l'état quantitatif des cours d'eau et nappes souterraines est nécessaire.
<p>Giffre</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Domaine plissé du Chablais et Faucigny - Domaine plissé et socle de la basse vallée de l'Arve amont - Alluvions de l'Arve et du Giffre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Très bon état chimique et quantitatif - Echéance d'atteinte du bon état fixée à 2015. 	
<p>Avant Pays</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Domaine sédimentaire du Genevois - Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex - Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse vallée du Rhône - Calcaires et Marnes du massif des Bauges. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état quantitatif et qualitatif - Toutes les masses d'eaux souterraines du territoire ont un objectif d'atteinte du bon état en 2015. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le domaine sédimentaire du Genevois et les Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex sont en zones vulnérables nitrate ; - Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse vallée du Rhône : les pollutions agricoles (pesticides, apports d'azote organique et minéraux, sites pollués à proximité) nécessitent d'après le SDAGE une amélioration des connaissances des sources et types de pollution d'ici le prochain plan de gestion. - Quelques actions pourraient être mises en place quant à l'état quantitatif des Calcaires et Marnes du massif des Bauges et du Domaine sédimentaire du Genevois : mise en place d'un dispositif de gestion concertée, quantification, qualification et bancarisation des prélèvements, mise en œuvre d'une solution de sécurisation de l'approvisionnement.

Territoire	Masses d'eau souterraines	État de la masse d'eau	Préconisations SDAGE
<p>Chablais</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex - Le Domaine sédimentaire du Genevois - Formations glaciaires et Fluvio-glaciaires du Bas-Chablais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état quantitatif et qualitatif - Objectif d'atteinte du bon état en 2015. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex et le Domaine sédimentaire du Genevois, qui s'étendent en grande majorité en dehors du territoire, sont en zones vulnérables nitrates. Certaines actions préventives devraient, selon le SDAGE, être mise en place quant à l'état quantitatif du Domaine sédimentaire du Genevois : mise en place d'un dispositif de gestion concertée, quantification, qualification et bancarisation des prélèvements, mise en œuvre d'une solution de sécurisation de l'approvisionnement. - Les deux premières actions sont aussi valables pour les Formations glaciaires et Fluvio-glaciaires du Bas-Chablais, également concernées par des actions de lutte contre les pollutions agricoles et de délimitation des ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts que la norme ou devant être préservées en vue d'une utilisation future pour l'alimentation en eau potable.
<p>Pays du Mont-Blanc</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Domaine plisse et socle de la basse vallée de l'Arve amont - Domaine plisse du Chablais et Faucigny - Domaine plisse de la basse vallée de l'Isère et Arc - Alluvions de l'Arve et du Giffre - Calcaires et marnes du massif des Bornes et des Aravis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Très bon état chimique et quantitatif - Leur échéance d'atteinte du bon état est fixée à 2015. 	
<p>Moyenne vallée de l'Arve</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Domaine plissé du Chablais et Faucigny - Alluvions de l'Arve et du Giffre - Calcaires et marnes du massif des Bornes et des Aravis - Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse vallée du Rhône. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état chimique et quantitatif - L'échéance d'atteinte du bon état est fixée à 2015 pour la totalité des masses d'eaux souterraines du territoire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse vallée du Rhône : les pollutions agricoles (pesticides, apports d'azote organique et minéraux, sites pollués à proximité) nécessitent d'après le SDAGE une amélioration des connaissances des sources et types de pollution d'ici le prochain plan de gestion.

Territoire	Masses d'eau souterraines	État de la masse d'eau	Préconisations SDAGE
<p>Genevois</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Domaine plissé du Chablais et Faucigny - Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex - Formations variées de l'Avant-Pays savoyard dans la basse vallée du Rhône - Domaine sédimentaire du Genevois - Formations glaciaires et fluvio-glaciaires du Bas-Chablais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon état chimique et quantitatif ; - L'échéance d'atteinte du bon état est fixée à 2015 pour la totalité des masses d'eaux souterraines du territoire. 	<ul style="list-style-type: none"> - La moitié ouest du territoire est classée en zone vulnérable aux nitrates ; - Mis à part le Domaine plissé du Chablais et Faucigny et les Calcaires jurassiques sous couverture du Pays de Gex, toutes les masses d'eaux souterraines doivent, d'après le SDAGE, faire l'objet d'actions préparatoires pour le plan de gestion ultérieur.

Masses d'eau superficielles

Territoire	Masses d'eau superficielles	État des masses d'eau superficielles
<p>Annecy</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Le lac d'Annecy 	<ul style="list-style-type: none"> - Le lac d'Annecy, relativement préservé, est concerné par un objectif d'atteinte du bon état en 2015. Dans cet objectif, le SDAGE préconise des actions prioritaires pour la période 2010-2015. Le lac reçoit les eaux de plusieurs petits cours d'eau en bon état chimique et écologique.
	<ul style="list-style-type: none"> - Le bassin-versant du Fier 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur une partie de son parcours, il est classé en masse d'eau fortement modifiée en raison de dégradations importantes de sa morphologie et de son hydrologie ; - Il est concerné par un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021. Il présente en revanche un bon état chimique. - le SDAGE préconise des actions de restauration des habitats aquatiques en lit mineur ainsi que l'établissement de plans de restauration et de gestion physique des cours d'eau.
	<ul style="list-style-type: none"> - Le Nom 	<ul style="list-style-type: none"> - Même type de dégradations de son état écologique que le bassin-versant du Fier, et est également concerné par un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021.
	<ul style="list-style-type: none"> - Les Usses 	<ul style="list-style-type: none"> - État chimique mauvais en raison de la présence de substances prioritaires ; - État écologique médiocre voire mauvais, notamment en raison de situations de déséquilibre quantitatif ; - L'objectif d'atteinte du bon état est reporté en 2027, et le SDAGE préconise pour la période 2010-2015 des actions prioritaires concernant la recherche des sources de pollution par les substances dangereuses, ainsi que la définition d'objectifs de quantité (débits, niveaux piézométriques, volumes mobilisables) et l'adaptation des prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit.
<p>Giffre</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Le réseau hydrographique du territoire s'organise autour du Giffre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur l'essentiel de son parcours au sein du territoire, de sa source jusqu'au secteur de Samoëns, il présente un bon état chimique et un état écologique dégradé, sans que ces dégradations morphologiques aient justifié un report de l'objectif d'atteinte du bon état, maintenu en 2015. À l'aval de Samoëns puis lors de son parcours à l'aval du territoire, le Giffre est classé en masse d'eau fortement modifiée en raison de dégradations morphologiques plus importantes. Sur cette section l'objectif d'atteinte du bon état est reporté en 2027. Des actions prioritaires pour la période 2010-2015 ont été définies par le SDAGE en matière de transport sédimentaire et de rétablissement de la continuité biologique.
	<ul style="list-style-type: none"> - Les affluents du Giffre 	<ul style="list-style-type: none"> - Ces affluents présentent globalement une bonne qualité, exception faite du torrent du Verney dont l'objectif d'atteinte du bon état a été fixé en 2021 en raison de dégradations de la qualité écologique et du torrent du Clévieux, dont l'objectif d'atteinte du bon état a été fixé en 2027.

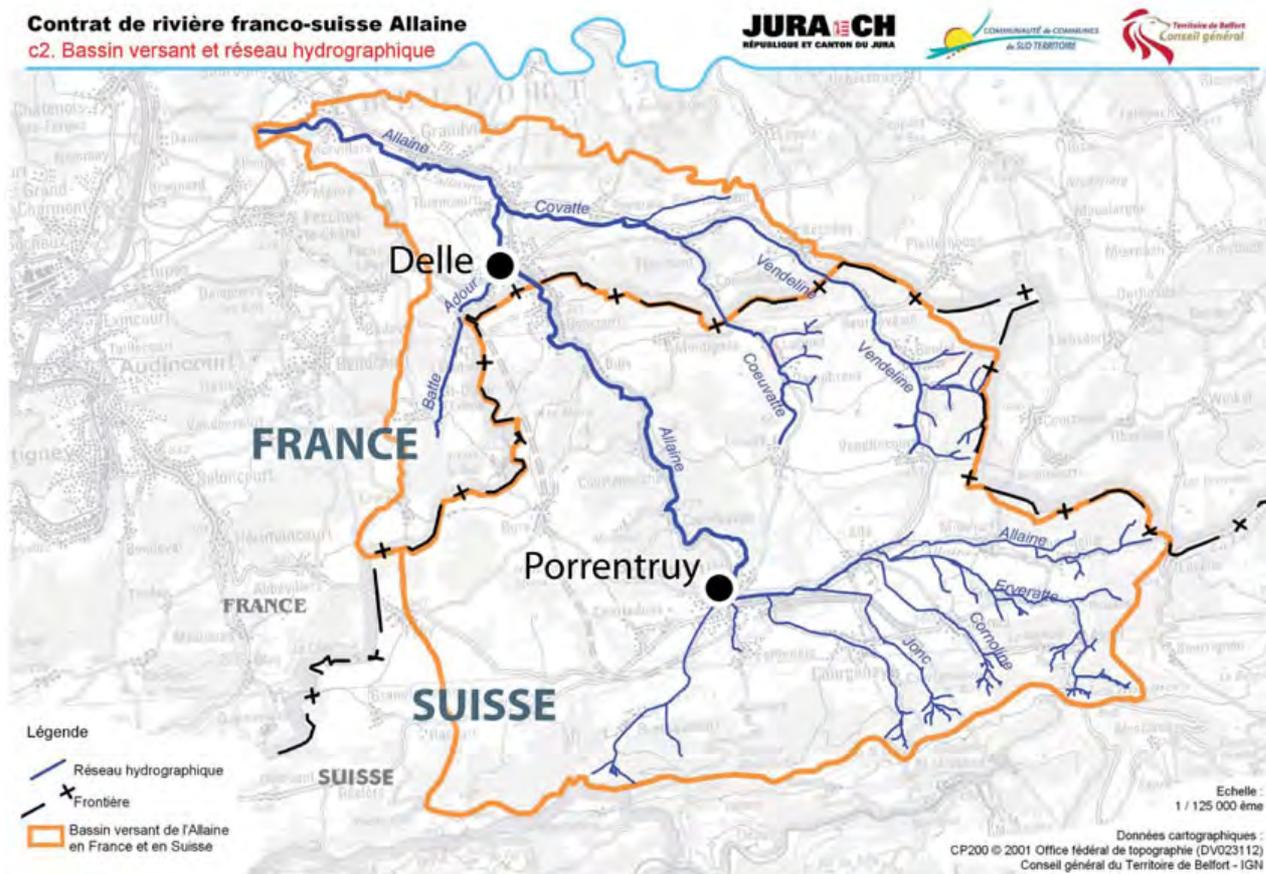
Territoire	Masses d'eau superficielles	État des masses d'eau superficielles
<p>Avant Pays</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Le Fier, rivière qui prend sa source dans la chaîne des Aravis et conflue avec le Rhône en aval du territoire de l'Avant-Pays. - Le Chéran (confluence avec le Fier au niveau de la commune de Rumilly) et les affluents du Fier - Les Usses 	<ul style="list-style-type: none"> - Sur une partie de son parcours, il est classé en masse d'eau fortement modifiée en raison de dégradations importantes de sa morphologie et de son hydrologie. Il est concerné par un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021. Il présente en revanche un bon état chimique. - Ils présentent tous un état chimique satisfaisant, mais pour la plupart un état écologique moyen voire médiocre, qui justifie un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021. Afin d'y répondre, le SDAGE préconise des actions prioritaires sur la période 2010-2015 en matière de restauration des habitats aquatiques en lit mineur, de reconnexion des annexes aquatiques et milieux humides du lit majeur et de restauration de leur espace fonctionnel, ainsi que l'établissement de plans de restauration et de gestion physique du cours d'eau. - État chimique mauvais en raison de la présence de substances prioritaires ; - État écologique médiocre voire mauvais, notamment en raison de situations de déséquilibre quantitatif ; - L'objectif d'atteinte du bon état est reporté en 2027, et le SDAGE préconise pour la période 2010-2015 des actions prioritaires concernant la recherche des sources de pollution par les substances dangereuses, ainsi que la définition d'objectifs de quantité (débits, niveaux piézométriques, volumes mobilisables) et l'adaptation des prélèvements dans la ressource aux objectifs de débit.
<p>Chablais</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la partie ouest du territoire, de petits cours d'eau de faible longueur se jetant dans le lac - Dans la partie est du territoire, le réseau des Dranses 	<ul style="list-style-type: none"> - Ces cours d'eau présentent une bonne qualité chimique mais une qualité écologique variable : de bonne à moyenne, les dégradations morphologiques justifiant pour certains un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021. - Relativement dense, le réseau des Dranses présente également un état variable suivant les cours d'eau. Les torrents et petits cours d'eau en tête de réseau sont globalement en bon état, la Dranse de Morzine, la Dranse de l'Abondance ou le torrent de l'Ugine notamment présentent des dégradations de leur état écologique mais aussi pour certains de leur état chimique (cas de la Dranse de Morzine) ayant conduit à un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021 voire 2027. - Les dégradations sont assez importantes sur la Dranse d'Abondance puis sur les Dranses pour justifier un classement en masse d'eau fortement modifiée.
<p>Pays du Mont-Blanc</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'Arve 	<ul style="list-style-type: none"> - Masse d'eau fortement modifiée tout au long de son parcours au sein du pays du Mont-Blanc en raison d'importantes modifications morphologiques. - Elle est de plus dégradée en termes de qualité chimique, notamment par les métaux et les HAP, en lien avec la forte présence dans la vallée d'industries

Territoire	Masses d'eau superficielles	État des masses d'eau superficielles
	<ul style="list-style-type: none"> - Affluents de l'Arve en partie est - Affluents de l'Arve en partie ouest 	<p>du décolletage et de la mécatronique.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2027 - Dans l'ensemble : bon état chimique et écologique - Certains affluents subissent des dégradations de leur état écologique (morphologie, altération de la continuité), qui restent toutefois minimales puisque l'objectif d'atteinte du bon état a été maintenu en 2015. - Seul le Bon Nant fait l'objet d'un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021, voire 2027 dans l'ultime portion du cours d'eau en amont de sa confluence avec l'Arve, en raison de dégradations plus significatives de son état écologique.
<p>Moyenne vallée de l'Arve</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - L'Arve - En rive gauche, affluents de l'Arve - En rive droite, affluents de l'Arve, dont le principal affluent est le Giffre 	<ul style="list-style-type: none"> - Masse d'eau fortement modifiée tout au long de son parcours au sein du pays du Mont-Blanc en raison d'importantes modifications morphologiques. - Elle est de plus dégradée en termes de qualité chimique, notamment par les métaux et les HAP, en lien avec la forte présence dans la vallée d'industries du décolletage et de la mécatronique. - Report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2027 - Ils présentent dans l'ensemble un bon état chimique et écologique, avec un objectif d'atteinte du bon état en 2015, exception faite du torrent du Bourre qui fait l'objet d'un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2021, en raison de dégradations plus significatives de son état écologique. - Le Giffre est classé en masse d'eau fortement modifiée et fait l'objet d'un report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2027, avec des actions prioritaires préconisées par la SDAGE en matière de restauration de la morphologie et de la continuité du cours d'eau.
<p>Genevois</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Dans la partie est, le réseau s'organise autour de la Menoge et de l'Arve - petits cours d'eau affluents du Rhône (partie ouest du territoire) 	<ul style="list-style-type: none"> - La Menoge présente un mauvais état chimique en raison de la présence de HAP. L'objectif d'atteinte du bon état a ainsi été reporté en 2027. - L'Arve, dans sa partie aval sur le territoire, est classée en masse d'eau fortement modifiée en raison d'importantes modifications morphologiques. Elle est de plus dégradée en termes de qualité chimique, notamment par les métaux et les HAP, en lien avec la forte présence tout au long de sa vallée d'industries du décolletage et de la mécatronique. - La majeure partie de ces petits cours d'eau connaît des dégradations de leur état écologique justifiant le report de l'objectif d'atteinte du bon état en 2027 (la Drize, le Laire, le Chenex).

Tendances et orientations

- Une nécessaire vigilance quant au maintien de l'équilibre quantitatif des ressources en eau, notamment dans un contexte de changement climatique.
- Une tendance à l'amélioration de la qualité des eaux superficielles, mais des dégradations encore très présentes et de natures diverses.
- Une qualité variable des masses d'eau souterraine, avec un risque de non atteinte du bon état chimique des aquifères les plus stratégiques.
- Une nette diminution des impacts des effluents urbains et industriels mais des efforts à poursuivre.
- Des changements positifs dans les pratiques agricoles mais la nécessité d'une évolution plus profonde et généralisée.
- Des démarches de gestion globale et concertée de l'eau dans l'objectif de garantir la préservation voire la reconquête de la ressource et la satisfaction de tous les usages.

Exemple de contrat de rivière transfrontalier : le contrat de rivière Allaine



Une qualité des eaux ainsi que des milieux dégradés

La particularité de l'Allaine repose dans la position transfrontalière franco-suisse de son bassin-versant. D'une superficie de 310 km², le bassin-versant se situe pour un quart dans le département du Territoire de Belfort et pour trois quarts dans la République et Canton du Jura.

Le bassin-versant de l'Allaine recouvre **46 communes**, pour une population totale d'environ **37 000 habitants** (15 000 habitants français et 22 000 suisses). Les deux villes les plus importantes sont **Porrentruy** en Suisse et **Delle** en France.

Si l'eau de l'Allaine et de ses affluents n'est pas de bonne qualité selon l'échelle des valeurs du SEQ-Eau, sa teneur en nitrates ne dépasse en général pas le seuil de tolérance exigé par la législation suisse, excepté sur la Batte et sur l'Allaine à l'aval de Porrentruy (respectivement 26 et 30 mg/l en moyenne). L'évolution longitudinale des teneurs révèle que le plus souvent, les teneurs sont maximales au niveau de la frontière puis diminuent progressivement vers l'aval. Les concentrations en nitrates ont régulièrement augmenté depuis 1980 (environ 12 mg/l) jusqu'au début des années 90 (environ 25 mg/l). Par la suite, les teneurs se sont stabilisées aux environs de 20 mg/l à partir des années 2000.

Les **matières azotées** apparaissent en quantités importantes lors des périodes pluvieuses qui suivent une période d'été. Pendant ces événements, les trop-pleins des bassins d'eaux pluviales fonctionnent et des eaux usées diluées sont déversées dans la rivière (passage de 0,12 mg/l avant l'événement pluvieux à près de 1 mg/l d'ammonium pendant la crue à l'aval de Porrentruy le 30 août 2002).

Le contrat de rivière a permis de mettre en cohésion les réflexions afin de synthétiser et de concrétiser les actions à engager de part et d'autre de la frontière franco-suisse. Les enjeux identifiés pour ce contrat de rivière sont les suivants :

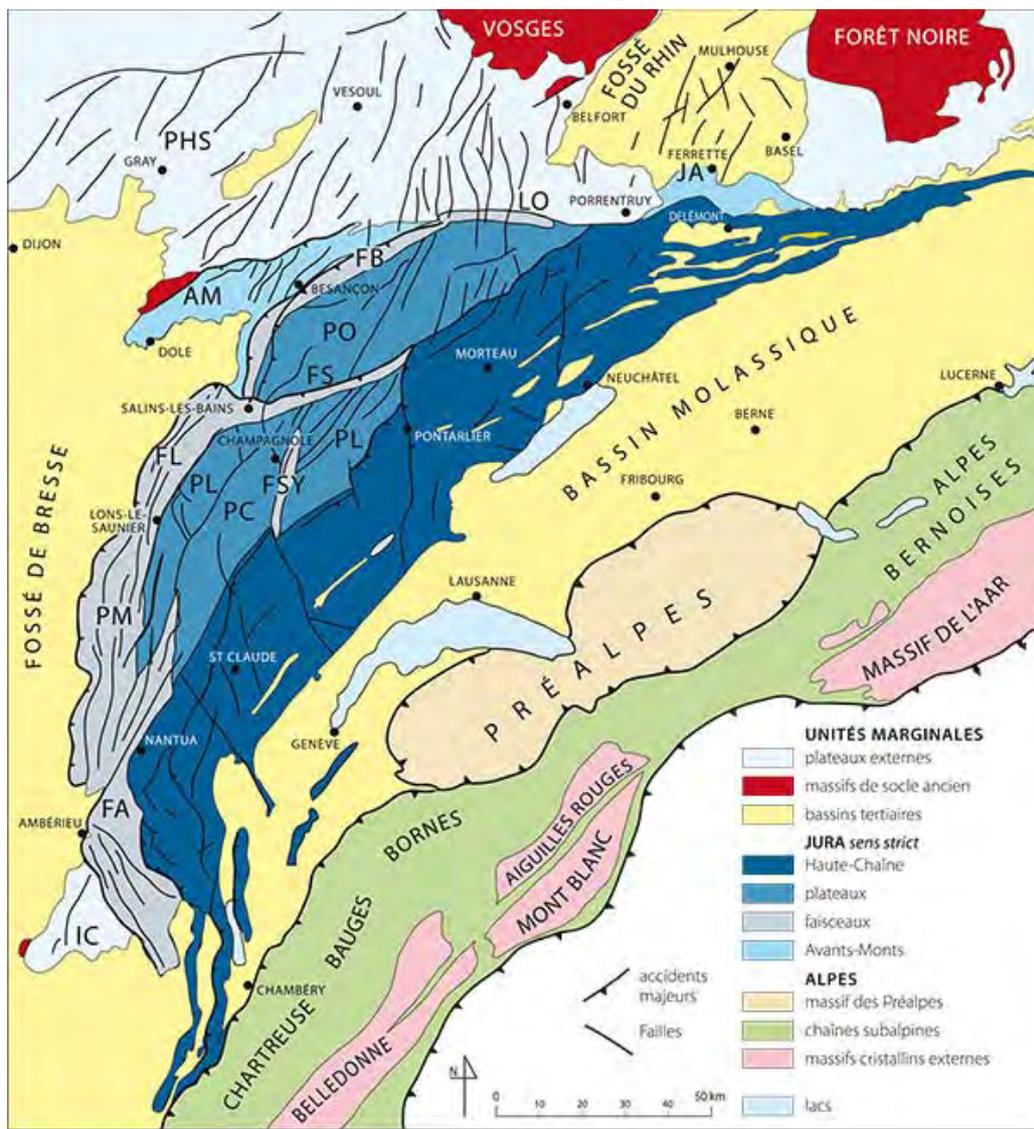
- 1. Amélioration de la qualité des eaux et lutte contre les toxiques ;
- 2. Préservation et amélioration de la ressource en eau potable ;
- 3. Préservation, reconquête et mise en valeur des milieux aquatiques ;
- 4. Amélioration de la culture du risque naturel d'inondation ;
- 5. Amélioration des connaissances et des communications (transversal).

II.C.2. Sols et sous-sols

a Constat : une entité géologique à part entière

L'arc de cercle du massif du Jura est traversé par la frontière entre France et Suisse. Pour les géologues c'est une entité géographique et géologique à part entière. Mais le Massif du Jura n'a pas toujours été une montagne. Ses paysages ont connu des métamorphoses successives, des plages tropicales du Jurassique aux paysages actuels, façonnés par les glaciers du Quaternaire. Le **massif du Jura** a été formé à partir du Priabonien, il y a près de 35 millions d'années, par la compression exercée par les Alpes vers l'ouest. Le Jura est un massif plissé, dont les roches se sont formées principalement au cours de l'Ere secondaire, entre 250 et 65 Ma. Les terrains du Jura sont constitués à 95 % de deux types de roches : les calcaires et les marnes.

Les quatre principaux paysages du massif du Jura



◆ Unités et contexte structural de la Chaîne jurassienne. ◆ Bestandteile und struktureller Zusammenhang der Jurakette

◆ Units and structural context of the Jura Chain. D'après A. Sommaruga

PHS = Plateaux de Haute-Saône - IC = Ile Crémieu - AM = Avants-Monts - JA = Jura alsacien - FA = Faisceau d'Ambérieu - FB = Faisceau bisontin - LO = Lomont
 FL = Faisceau lédonien - PM = Petite Montagne - FS = Faisceau salinois - FSy = Faisceau de Syam - PC = Plateau de Champagnole - PL = Plateau de Levier
 PL = Plateau lédonien - PO = Plateau d'Ornans.

Source : lejurassique.com

Quatre unités composent la chaîne jurassienne au sens strict.

- La Haute-Chaîne est l'épine dorsale du massif, elle est constituée d'importants dénivelés causés par sa structure plissée. Les structures amincies de la Haute-Chaîne se prolongent jusqu'au massif de la Chartreuse et au sud du Jura.
- Les plateaux constituent une structure globalement horizontale, avec des ondulations locales qui ne dépassent pas les 100.m. Ces plateaux sont incisés par des reculées.
- Les faisceaux sont des structures plissées chevauchantes abondamment présentes à l'ouest du massif. Certains d'entre eux coupent les plateaux dans un sens oblique par rapport à celui de la chaîne.
- On trouve enfin deux petites structures faillées situées sur le rebord externe N-E de la chaîne. Ce sont les Avants-Monts situés entre le faisceau de Besançon et Dole et le Jura alsacien, dans le département du Haut-Rhin entre le nord de la Haute-Chaîne et le fossé du Rhin.

Le Plateau Suisse est une unité marginale du massif jurassien, c'est un bassin molassique périalpin, Au front d'un édifice de montagnes en cours de surrection (ici les Alpes), des bassins sédimentaires s'individualisent parallèlement aux structures de la chaîne sur la lithosphère continentale qui fléchit. Dans le cas de la partie suisse du bassin molassique périalpin, on constate qu'il est dissymétrique (les plus fortes épaisseurs sont au pied de la chaîne en cours de formation) et que des accélérations d'enfoncement sont contemporaines des phases majeures de structuration des Alpes. L'enfoncement du bassin est le résultat de la flexion de la plaque continentale européenne (épaisse, froide et rigide) sous le poids des nappes qui s'empilent sur son bord méridional. Au fur et à mesure de son enfoncement, le bassin est comblé par des sédiments détritiques provenant principalement de l'érosion de la chaîne en cours de formation. Ces sédiments ont été apportés au Miocène par les rivières qui érodaient les Alpes.

II.C.3. Synthèse sur les ressources naturelles

Matrice Atouts – Forces – Opportunités – Menaces sur « Ressources naturelles »

Forces	Faiblesses
-	-
Opportunités	Menaces
-	-

Enjeux

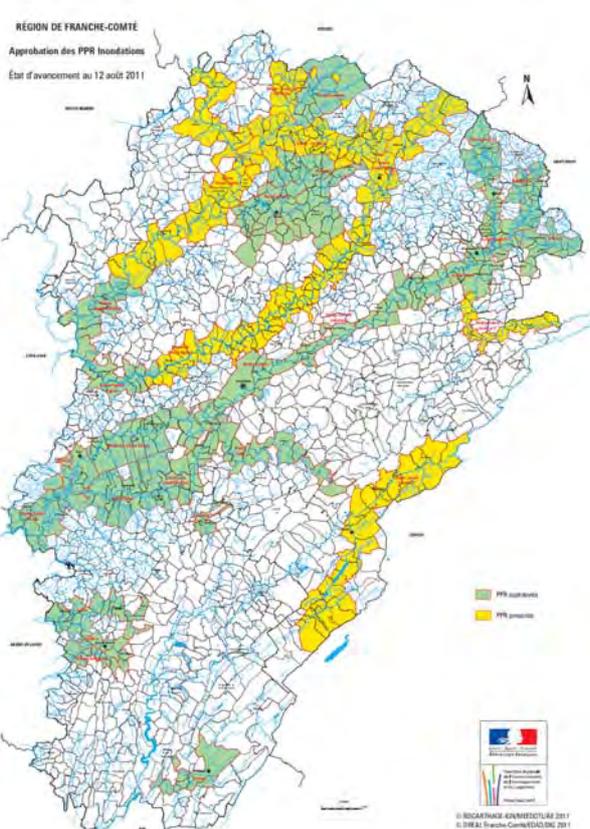
-

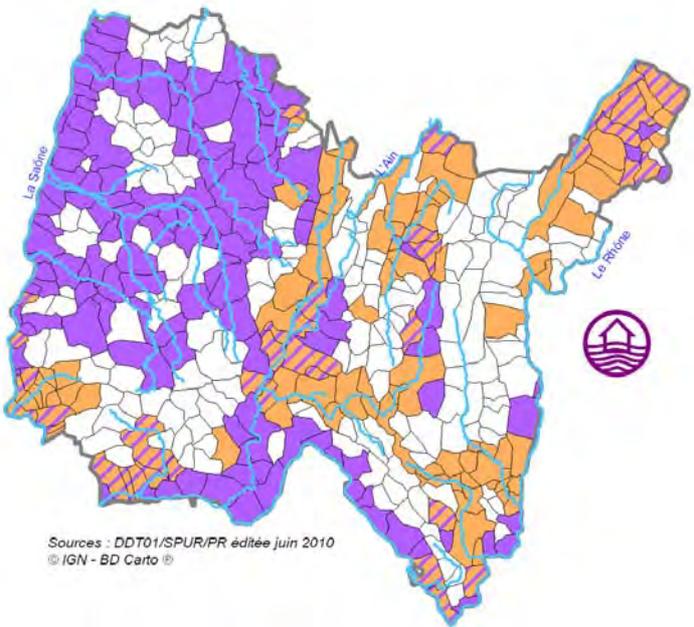
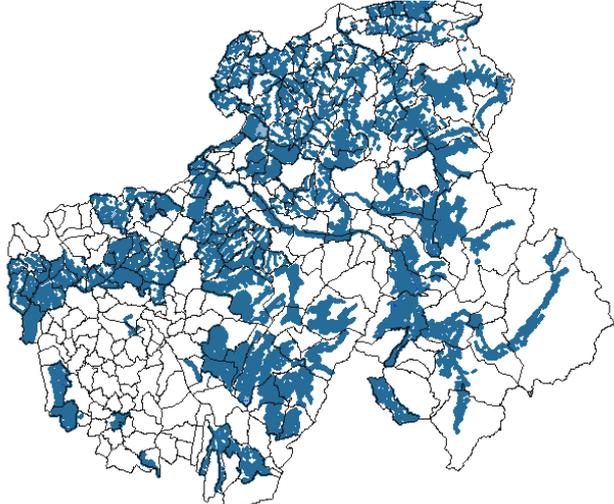
II.D. PRÉVENTION ET GESTION DES RISQUES SANITAIRES ET ÉCOLOGIQUES

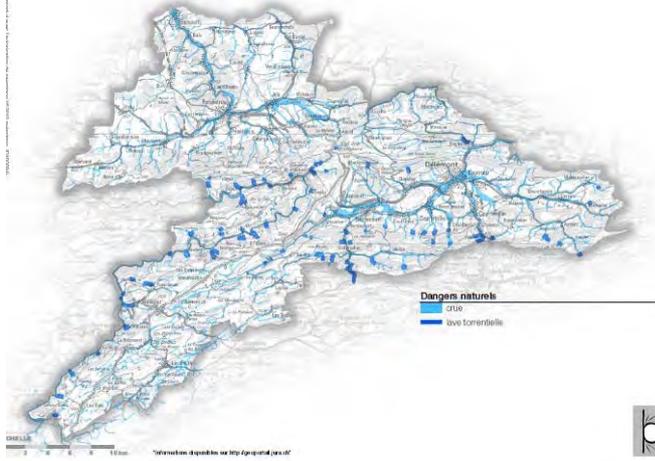
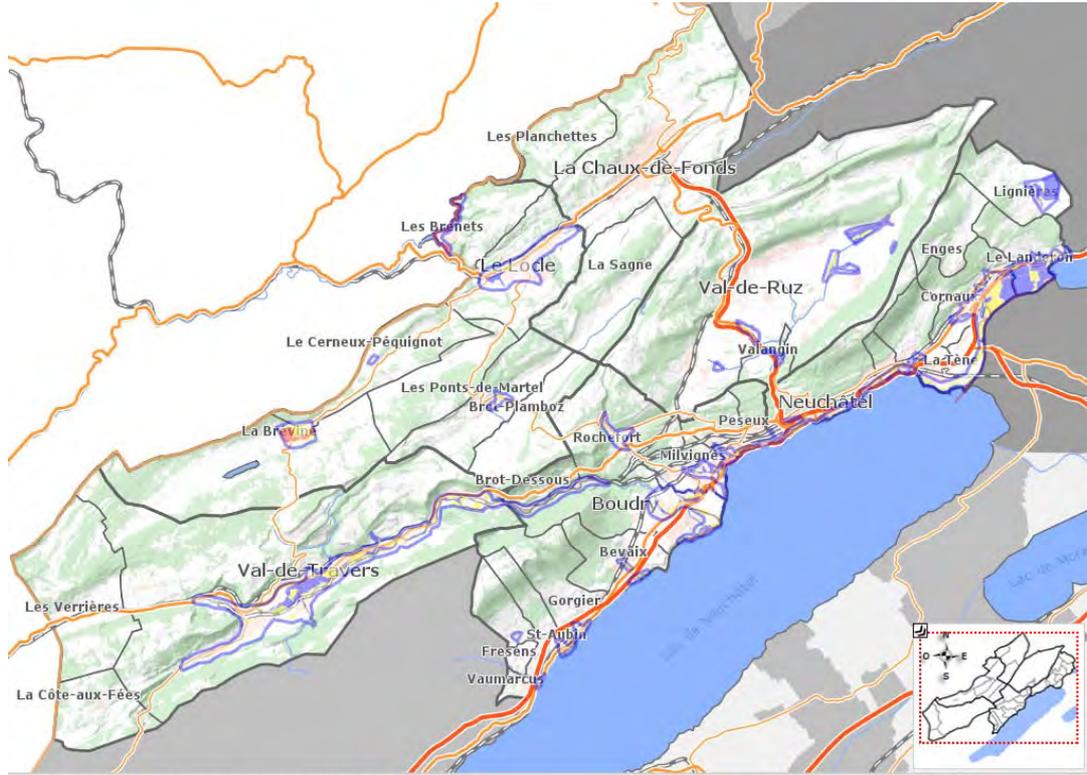
II.D.1. Les risques naturels

a Le risque inondation

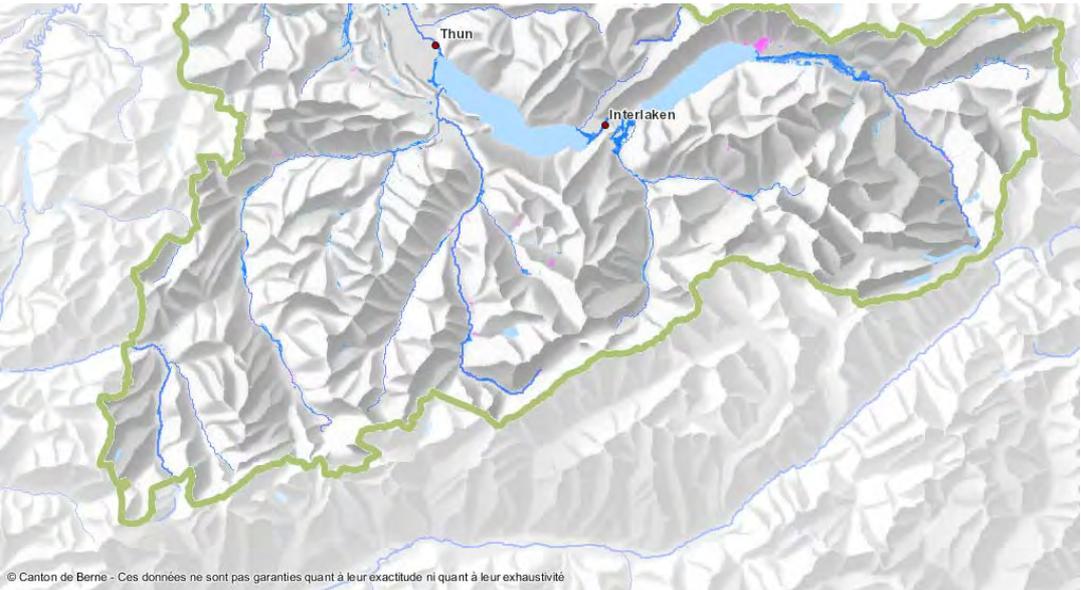
L'inondation est **une submersion temporaire, par l'eau**, de terres qui ne sont pas submergées en temps normal. Cette notion recouvre les inondations dues aux crues de rivières, des torrents de montagne et des cours d'eau intermittents méditerranéens ainsi que les inondations dues à la mer dans les zones côtières. L'inondation est un phénomène naturel qui constitue une menace susceptible de provoquer des pertes de vie humaine, le déplacement de populations et des arrêts ou des perturbations d'activités économiques. Elle peut également nuire à l'environnement et compromettre gravement le développement économique.

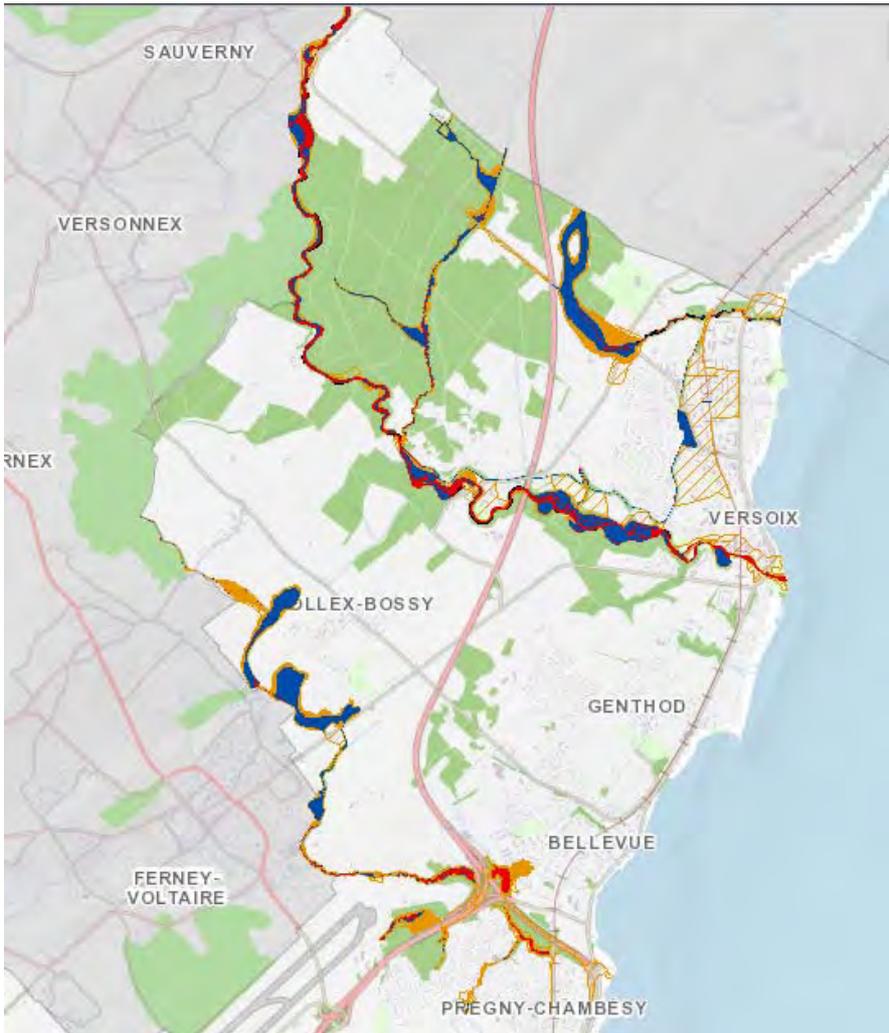
Territoire	Le risque inondation	Cartographie
<p>Franche-Comté</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La pluviométrie peut-être abondante localement ; elle peut être aussi généralisée et associée à la fonte de neiges. - Les reliefs vosgien et jurassien accentuent des réactions rapides des cours d'eau, amplifiés parfois par des épiphénomènes karstiques (augmentation brusque du débit des rivières, mise en fonctionnement de résurgence et vidange rapide de cavités souterraines). - Les zones inondables identifiées au travers des Plans de Prévention des Risques inondation (PPRi) et des Atlas départementaux des zones inondables (AZI) représentent 4,5 % du territoire régional en 2011. - Certains secteurs sont plus vulnérables que d'autres, tel que le bassin-versant Allan-Savoireuse (Aire urbaine de Montbéliard et Belfort). On distingue d'autres zones à enjeux dans les grandes vallées alluviales du Doubs (à Besançon, en région Doloise et en Basse Vallée), de la Saône (à Gray et 	<p>Approbation des PPR Inondations</p>  <p>RÉGION DE FRANCHE-COMTÉ Approbation des PPR Inondations État d'avancement au 12 août 2011</p> <p>Legend: PPR autorisés PPR en cours</p> <p>© BODARTHAUX & ASSOCIÉS 2011 © IREAE Franche-Comté/EDC 2011</p>

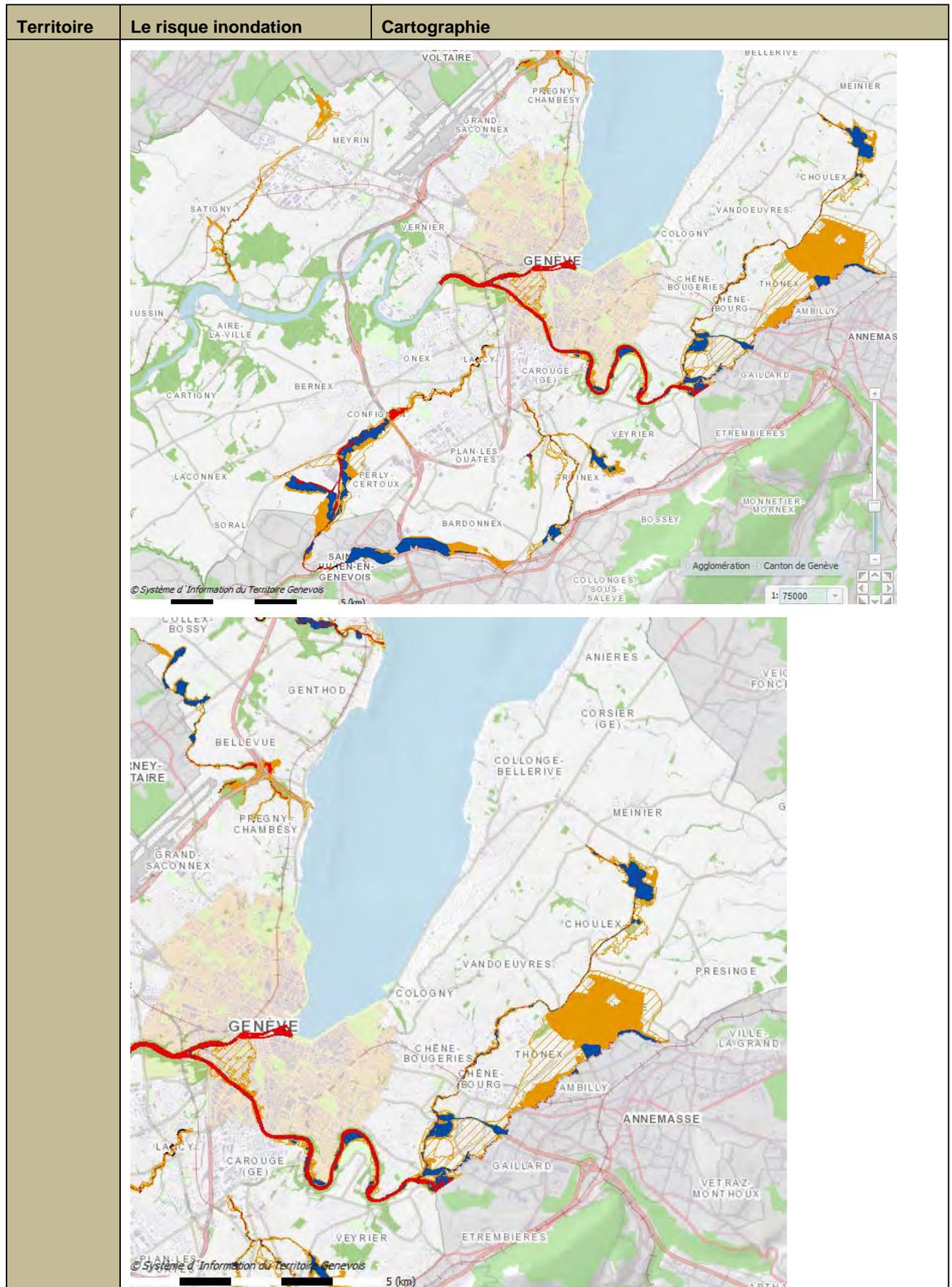
Territoire	Le risque inondation	Cartographie
	<p>alentours), de la Loue (à Ornans, en Basse Vallée, à Parcey...) et localement, du Durgeon (Vesoul) ou de la Seille (Jura)</p>	
<p>Ain</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ce sont près de 200 communes qui sont concernées par le risque inondation dans l'Ain, soit près de 48 % des communes du Département. - Le risque est inégalement réparti sur le territoire : - les communes de l'ouest sont plutôt soumises à des risques de crues lentes ; - tandis que les communes de l'est sont exposées à des risques de crues plus rapides. 	 <p>Sources : DDT01/SPUR/PR éditée juin 2010 © IGN - BD Cartho</p> <p> Communes exposées au risque de crue lente : Communes exposées aux deux types de crues lente et rapide : Communes exposées au risque de crue rapide : </p>
<p>Haute-Savoie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 199 des 294 communes haut-savoyardes sont exposées au risque inondation - Pour la plupart, Il s'agit de crues torrentielles, rapides, difficiles à prévoir et accompagnées d'une lourde charge destructrice. 	 <p>40km Largeur : 122km / Hauteur : 81.5km</p> <p>Source : cartorisque.prim.net</p>

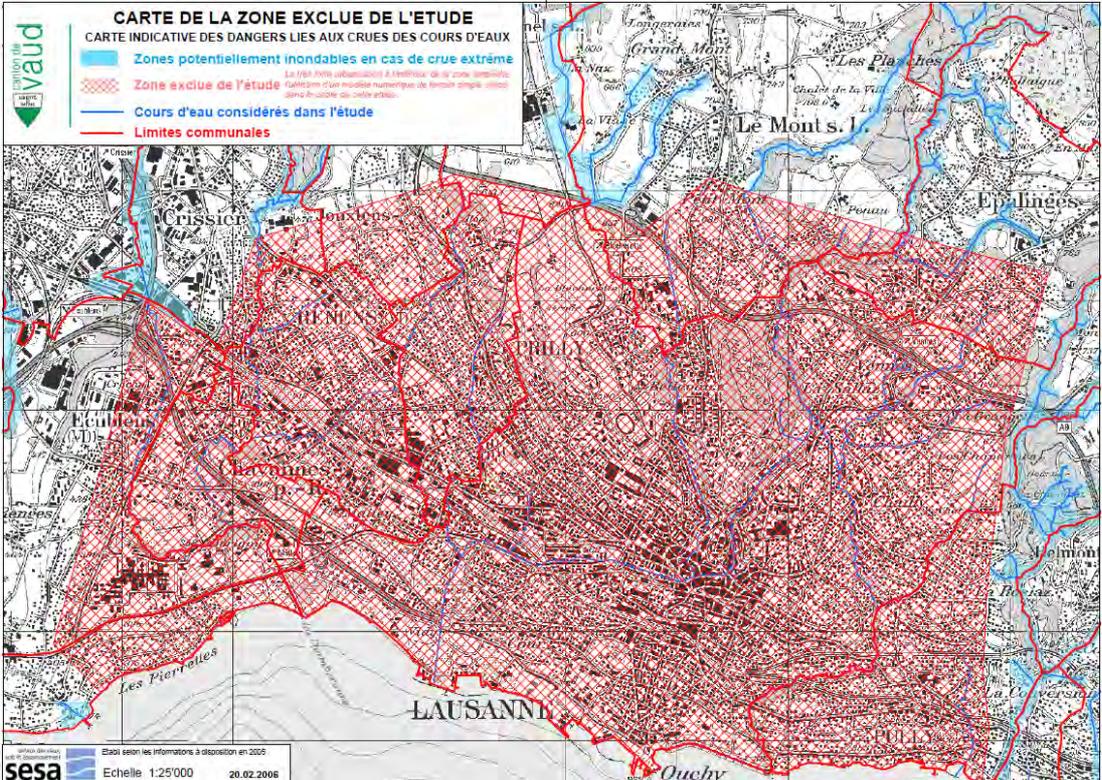
Territoire	Le risque inondation	Cartographie
<p>Canton du Jura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Depuis 1972, 2/3 des communes jurassiennes ont été touchés par des dégâts dus aux crues. 	 <p>Source : Dangers naturels, Office de l'environnement, Service de l'aménagement du territoire, Canton du Jura</p>
<p>Canton de Neuchâtel</p>		 <p>ins dépourvues de foi publique, © SITN, swisstopo DV 571.4, OpenStreetMap</p> <p>Coordonnées (CH-1903) - Y : 525965, X : 214836 1 : 200000</p>

Territoire	Le risque inondation	Cartographie
	<p>Légende</p> <p>Cartes de dangers</p> <p>Danger inondations</p> <ul style="list-style-type: none"> Danger élevé Danger moyen Danger faible Danger résiduel <p>Périm. carte de dangers eaux</p> <ul style="list-style-type: none"> Périmètre <p>Source : géoportail du canton de Neuchâtel, sitn.ne.ch/theme/dangers</p>	
<p>Canton de Berne</p>		 <p>© Canton de Berne - Ces données ne sont pas garanties quant à leur exactitude ni quant à leur exhaustivité</p>

Territoire	Le risque inondation	Cartographie
		 <p data-bbox="347 817 909 840">© Canton de Berne - Ces données ne sont pas garanties quant à leur exactitude ni quant à leur exhaustivité</p> <p data-bbox="347 869 730 896">Crue / Inondation / Lave torrentielle</p> <ul data-bbox="347 907 598 974" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="347 907 598 936">Lave torrentielle <li data-bbox="347 940 598 974">Crue et inondation <p data-bbox="347 996 997 1025">Source : géoportail du canton de Berne, map.apps.be.ch</p>

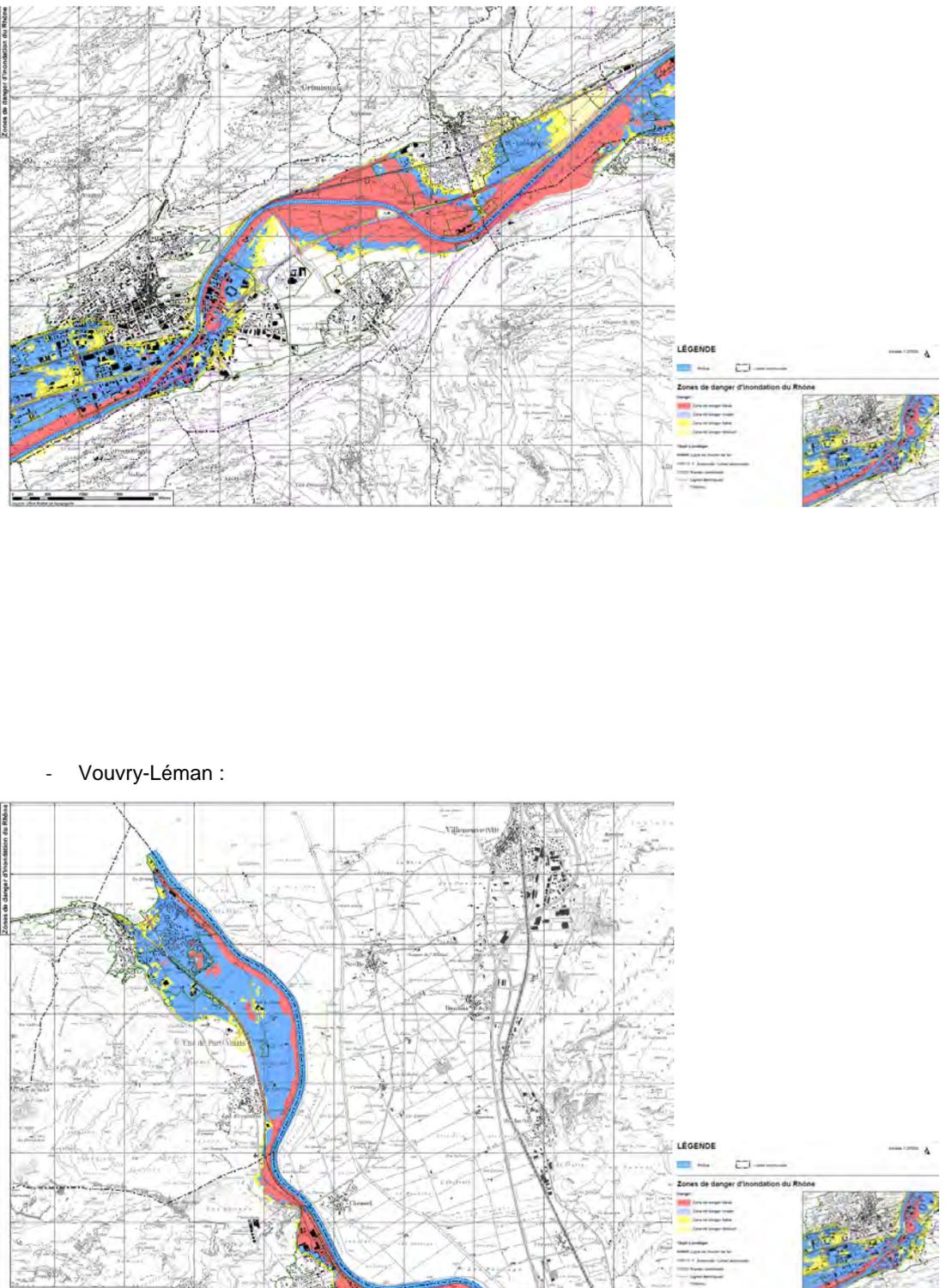
Territoire	Le risque inondation	Cartographie
<p>Canton de Genève</p>		

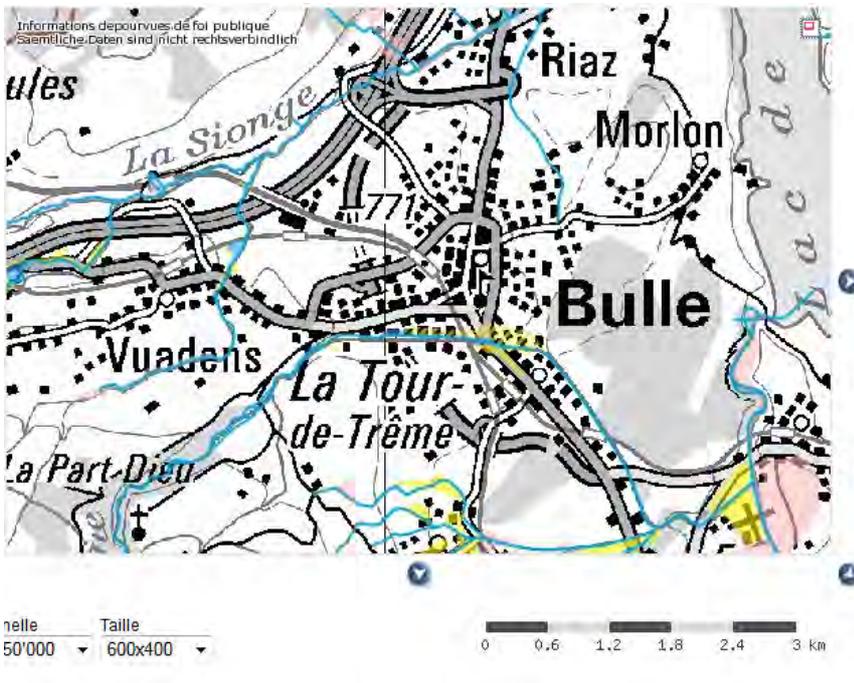
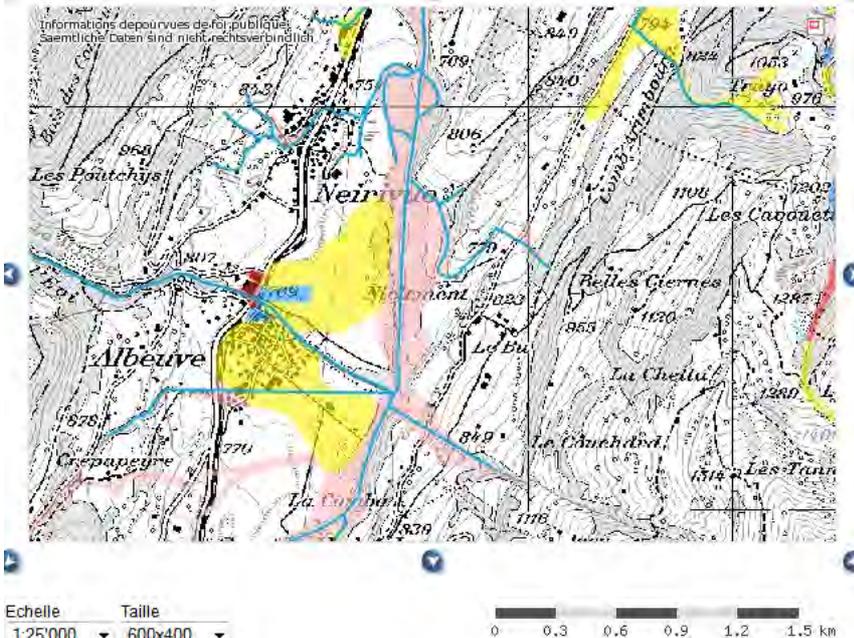


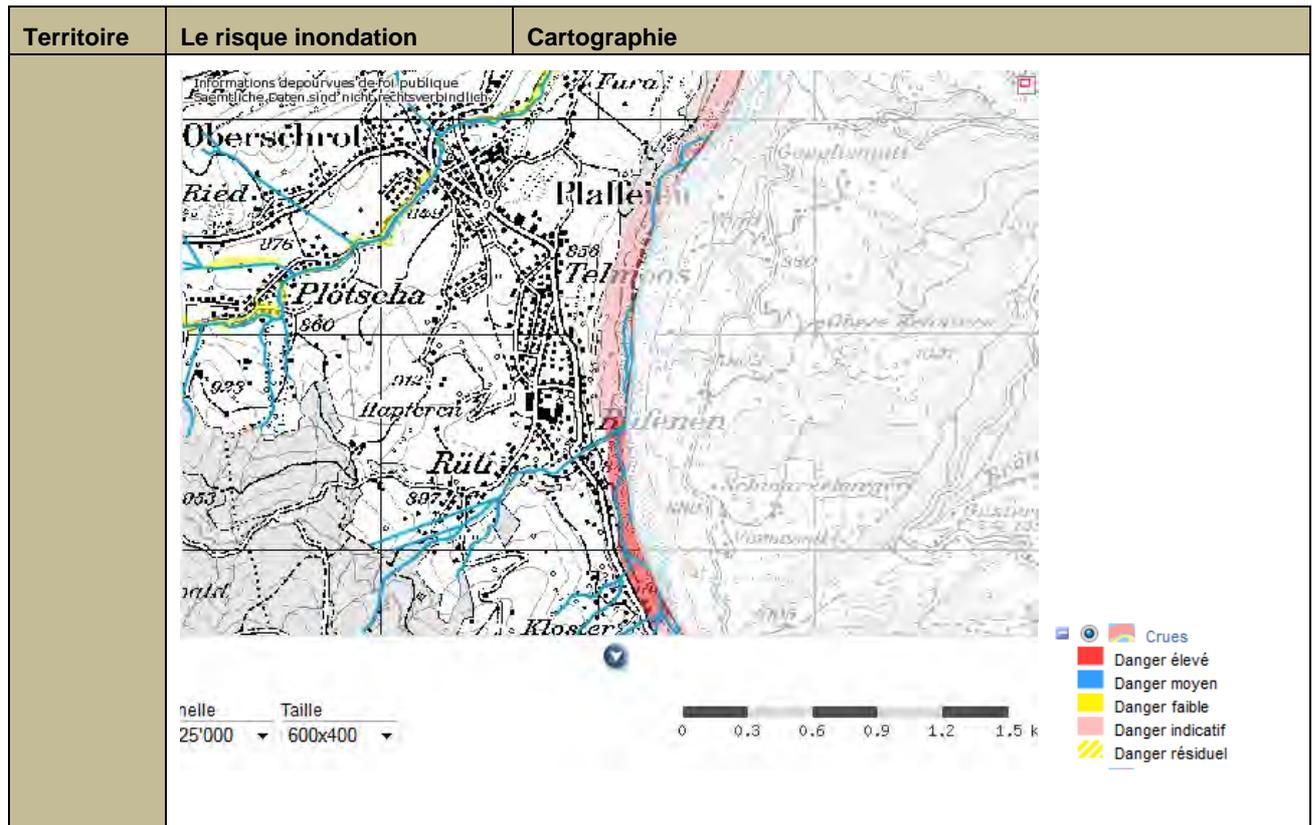
Territoire	Le risque inondation	Cartographie
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inondation - Danger élevé ■ Inondation - Danger moyen ■ Inondation - Danger faible Inondation - Danger résiduel ■ Erosion - Danger élevé ■ Erosion - Danger moyen ■ Erosion - Danger faible <p>Source : Système d'Information du Territoire Genevois, ge.ch</p>	
Canton de Vaud	<p>Les cartes indicatives des dangers liés aux crues des cours d'eau sont disponibles à l'échelle 1 :25 000. Ces données sont consultables sur le site du canton de Vaud, en voici quelques-unes parmi les communes disposant de la plus grande population : Lausanne, Yverdon-les-Bains et Montreux.</p> <p>- Lausanne :</p>	 <p>CARTE DE LA ZONE EXCLUE DE L'ETUDE CARTE INDICATIVE DES DANGERS LIES AUX CRUES DES COURS D'EAUX</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zones potentiellement inondables en cas de crue extrême ■ Zone exclue de l'étude ■ Cours d'eau considérés dans l'étude ■ Limites communales <p>sesta Echelle 1:25'000 20.02.2006</p>

Territoire	Le risque inondation	Cartographie
	<p>HAUT DE LAUSANNE CARTE INDICATIVE DES DANGERS LIES AUX CRUES DES COURS D'EAU</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zones potentiellement inondables en cas de crue extrême — Cours d'eau considérés dans l'étude — Limites communales 	
	<p>- Yverdon-les-Bains :</p> <p>COMMUNE D'YVERDON-LES-BAINS CARTE INDICATIVE DES DANGERS LIES AUX CRUES DES COURS D'EAU</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Zones potentiellement inondables en cas de crue extrême — Cours d'eau considérés dans l'étude — Limites communales 	
	<p>- Montreux :</p>	

Territoire	Le risque inondation	Cartographie
	<p>COMMUNE DE MONTREUX CARTE INDICATIVE DES DANGERS LIÉS AUX CRUES DES COURS D'EAUX</p> <p> ■ Zones potentiellement inondables en cas de crue extrême — Cours d'eau considérés dans l'étude — Limites communales </p>	
<p>Canton du Valais</p>	<p>Les cartes indicatives des zones de danger élevé et zone à bâtir liés aux crues des cours d'eau sont disponibles à l'échelle 1:10 000. Ces données sont consultables sur le site du canton du Valais. De plus, une cartographie spécifique liée aux zones de danger d'inondation du Rhône est également consultable (quelques extraits ci-après).</p> <p>Zone de danger d'inondation du Rhône :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visp-Niedergesteln : 	<p>- Grône-Sion :</p>

Territoire	Le risque inondation	Cartographie
	<p data-bbox="399 1131 614 1164">- Vouvry-Léman :</p>	 <p>The figure consists of two maps of flood risk zones for the Rhone river. The top map shows the area around Ormesvaux, and the bottom map shows Vouvry-Léman. Both maps use a color-coded legend to indicate different levels of flood risk: red for high risk, orange for medium risk, and yellow for low risk. The maps also show the river's course, surrounding infrastructure, and a scale bar.</p>

Territoire	Le risque inondation	Cartographie
Canton de Fribourg	<p>Une cartographie des dangers naturels en zone préalpine du canton de Fribourg s'est achevée à fin 2005. Celle-ci est disponible en ligne à l'échelle 1 :50 000. Les cartes de quelques communes en zone préalpine du canton de Fribourg concernant le danger de crue :</p>	<p>- Bulle : quelques dangers résiduels persistent sur la commune</p> 
	<p>- Albeuve : un danger faible sur une bonne partie de la surface urbanisée de la commune.</p>	 <p>- Planfayon (Plaffeien) : un danger élevé au sud de la commune le long de la Sense.</p>



b Les risques géologiques

Les mouvements de terrain

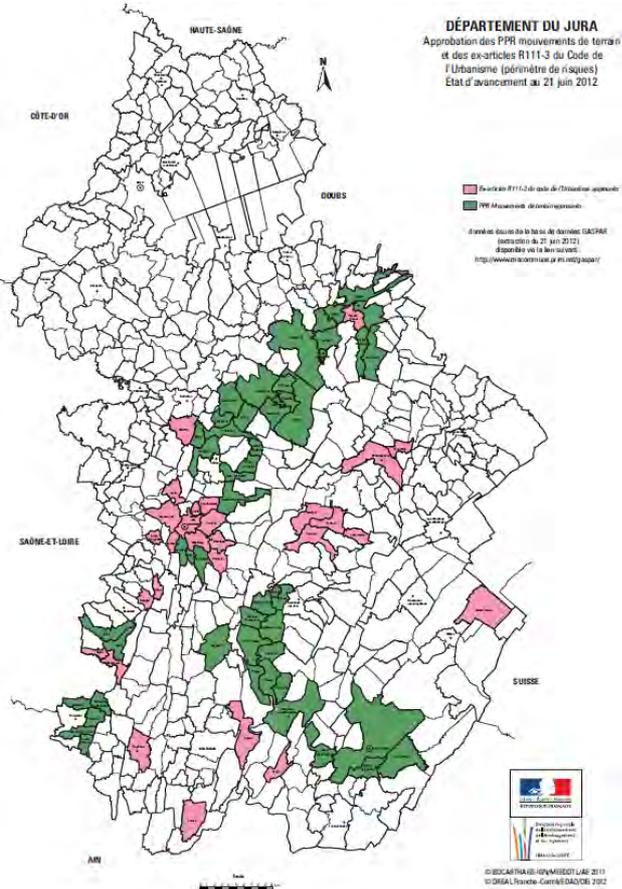
Un mouvement de terrain est un **déplacement**, plus ou moins brutal, **du sol ou du sous-sol**. Les **mouvements lents** entraînent une déformation progressive des terrains, pas toujours perceptible par l'homme. Ils regroupent principalement les affaissements, les tassements, les glissements, le retrait-gonflement. **Les mouvements rapides** se propagent de manière brutale et soudaine. Ils regroupent les effondrements, les chutes de pierres et de blocs, les éboulements et les coulées boueuses.

Les mouvements de terrain, qu'ils soient lents ou rapides, peuvent entraîner un remodelage des paysages. Celui-ci peut se traduire par la destruction de zones boisées, la déstabilisation de versants ou la réorganisation de cours d'eau.

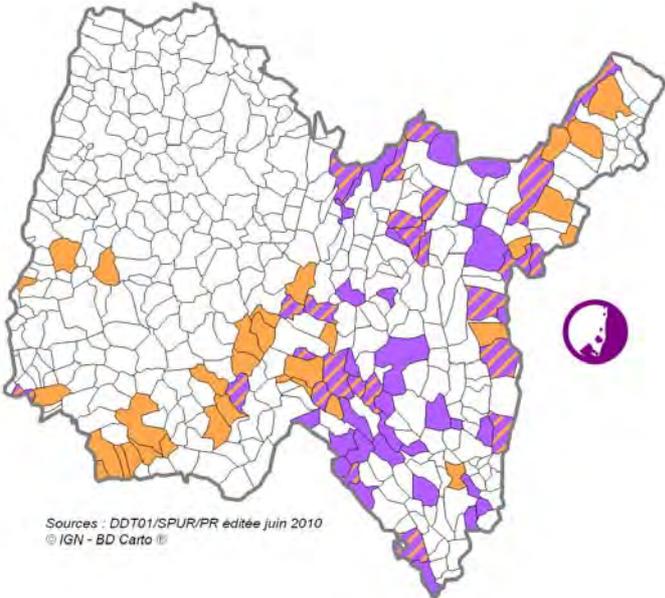
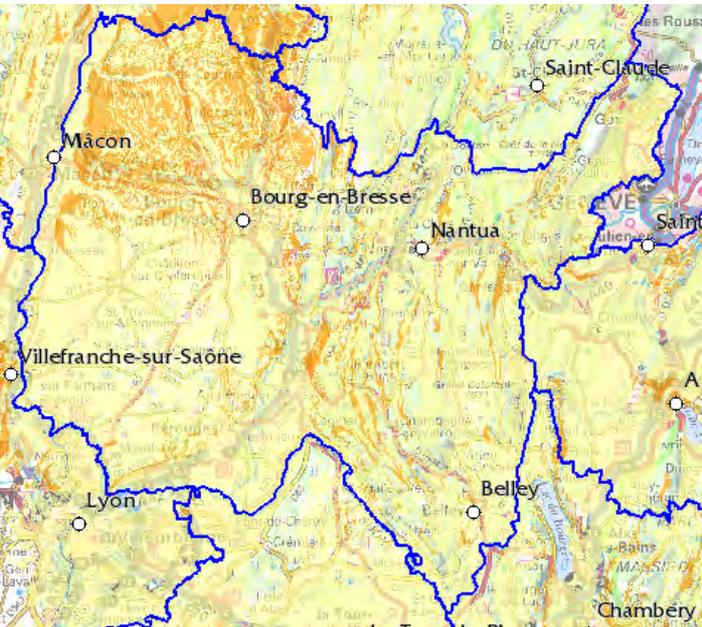
Séisme

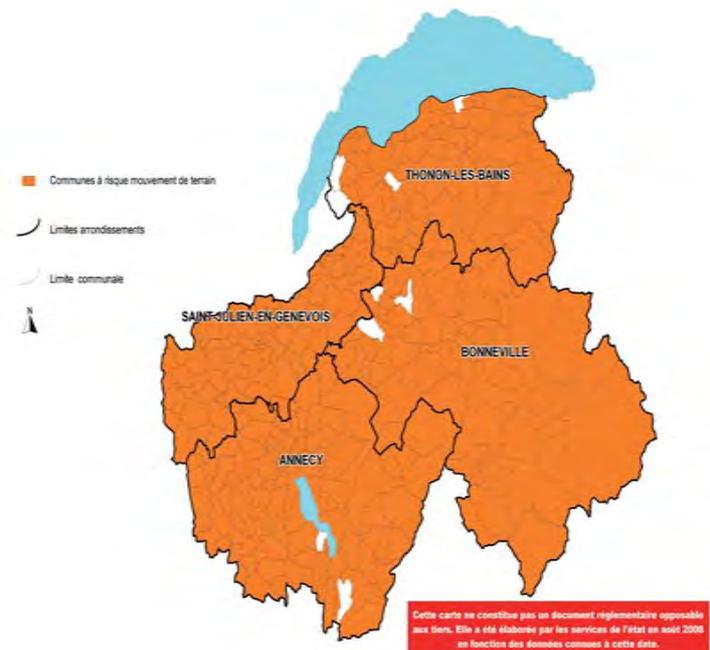
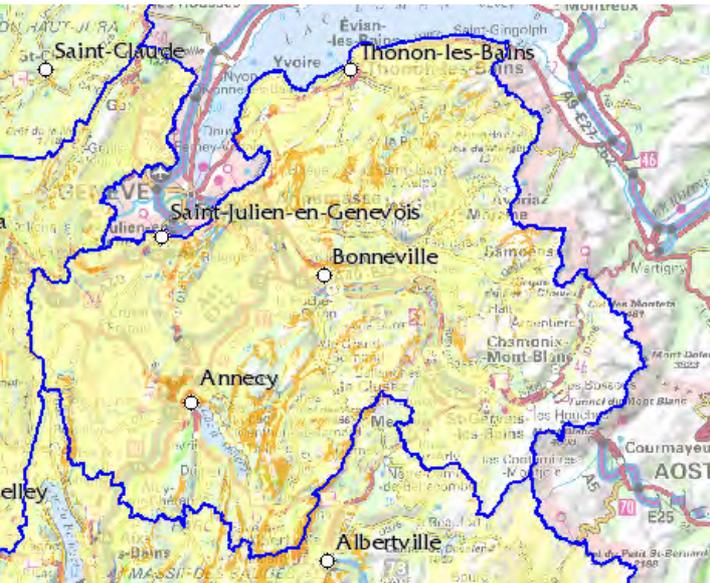
Un **séisme** (ou tremblement de terre) correspond à une **fracturation** (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), **le long d'une faille généralement préexistante**. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie qui se traduit en surface par des vibrations plus ou moins importantes du sol.

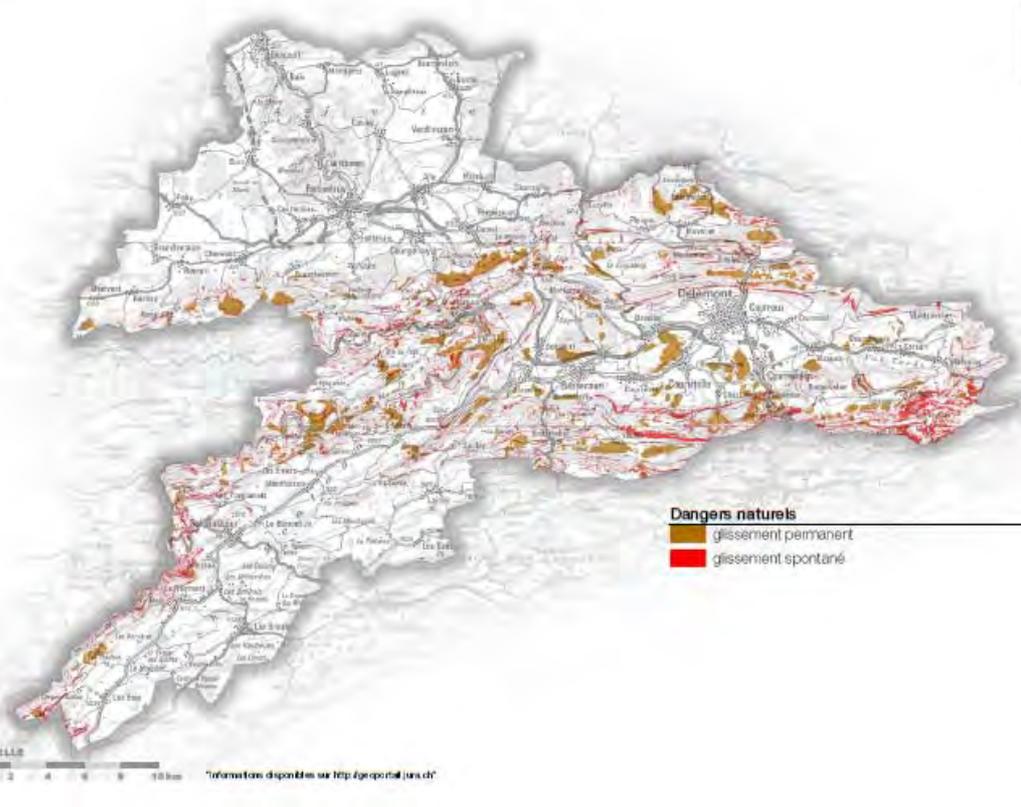
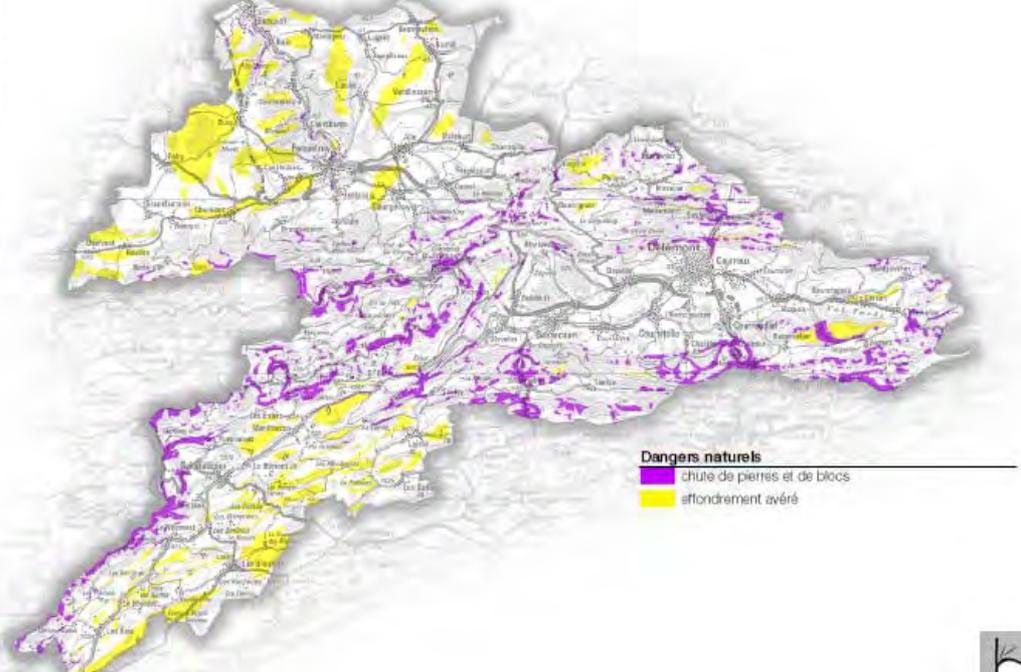
Les vibrations du sol peuvent induire des mouvements de terrain ou la liquéfaction des sols et provoquer également des raz de marée ou tsunamis si leur origine est sous-marine.

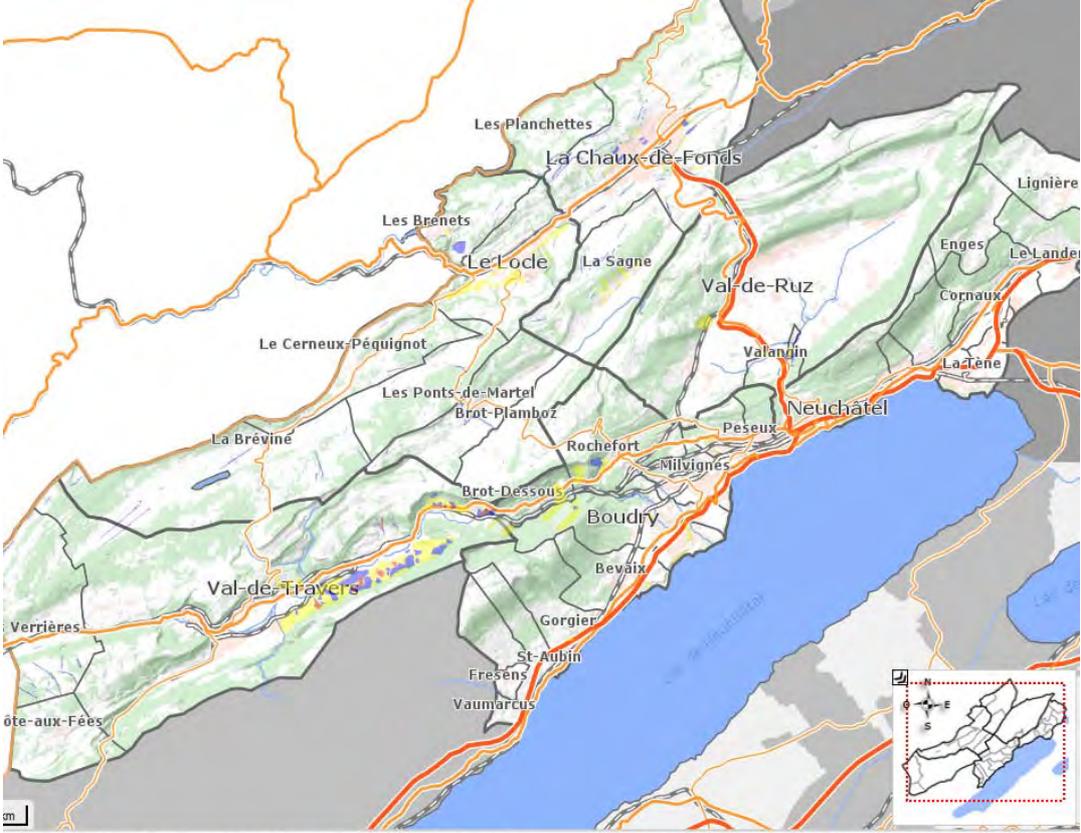
Territoire	Les risques géologiques	Cartographie
<p>Franche-Comté</p>	<ul style="list-style-type: none"> - De par la nature géologique du sol et du sous-sol, les départements du Jura et du Doubs sont concernés par les glissements de terrain sur coteaux marneux, les chutes et éboulements de falaise, les effondrements de cavités karstiques. - 54 communes sont couvertes par un PPR spécifique : - 2 dans le Doubs (Saint-Hippolyte et Morre) ; - 52 dans le Jura (cf. carte ci-contre). 	<p>Approbation des PPR mouvements de terrain Département du Jura</p>  <p>DÉPARTEMENT DU JURA Approbation des PPR Mouvements de terrain et des exorbités R111-3 du Code de l'Urbanisme (périmètre de risques) Etat d'avancement au 21 juin 2012</p> <p>PPR Mouvements de terrain PPR Affaissements et tassements</p> <p>Approbé par le conseil général du Jura le 21 juin 2012 Consultable sur le site internet http://www.jura.fr/urbanisme/risques</p> <p>© MSAI France - CartesDAO/DE 2012</p>

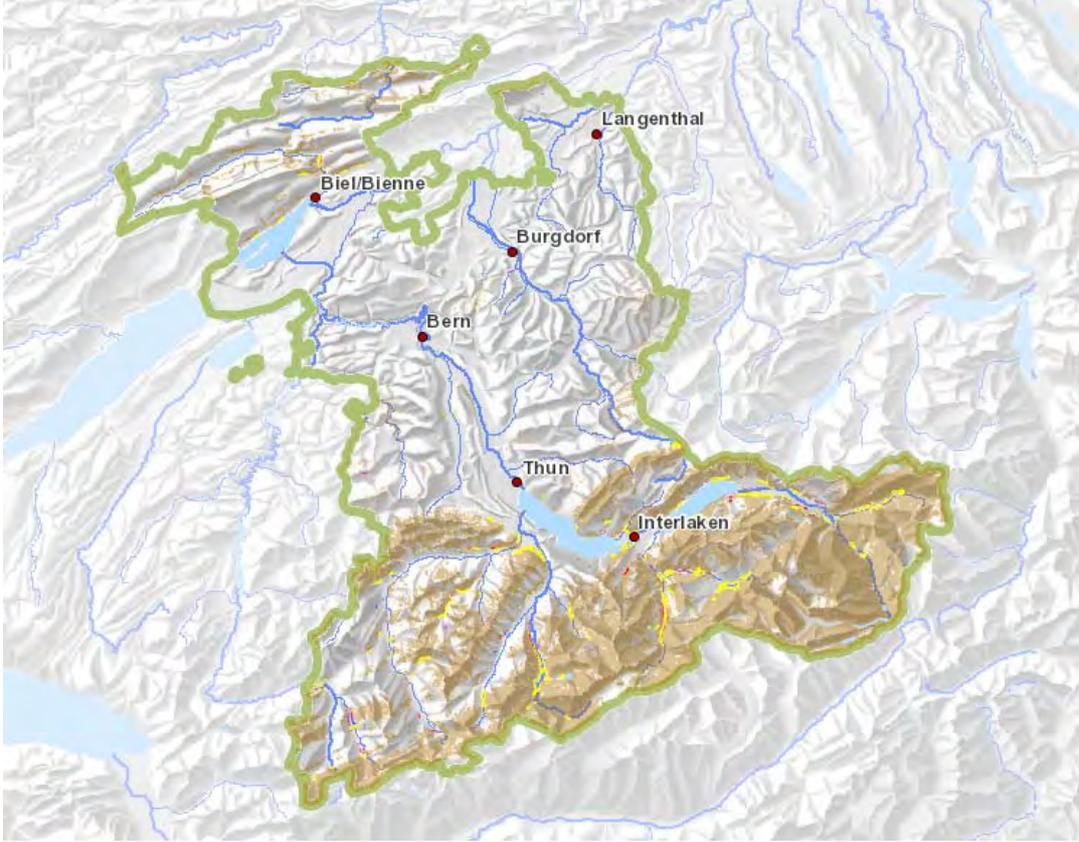
Territoire	Les risques géologiques	Cartographie	
	<p>- Le risque de tassements différentiels (également appelé aléa retrait-gonflement des argiles) est également bien présent dans les quatre départements francs-comtois (cf. cartes ci-contre) ;</p> <p>- Le risque sismique est identifié sur le territoire franc-comtois :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 344 communes sont en zone de sismicité modérée ; - 38 en zone de sismicité moyenne ; - Aucune zone d'aléa fort n'est identifiée au niveau régional comme au niveau national. <p>Le risque sismique concerne particulièrement la partie Nord-Est du territoire régional située à proximité du fossé rhénan. L'activité sismique de l'arc jurassien, bien que modeste, est loin d'être négligeable.</p> <p>Ainsi entre janvier 2000 et fin 2007, près de 300 séismes de faible magnitude ont été enregistrés (inférieur à 3,5). Parmi les 6 ou 7 séismes de plus forte magnitude, celui de Besançon, survenu le 23 février 2004 a atteint 5,1.</p>	 <p>Légende des argiles</p> <ul style="list-style-type: none"> Argiles Aléa fort Aléa moyen Aléa faible Aléa à priori nul 	<p>TERR. DE BELFORT – aléa retrait – gonflement des argiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 communes (sur 102) ont été reconnues au moins une fois en état de catastrophe naturelle pour ce risque ; - 28 % de la superficie départementale est classée en aléa moyen ; - 34 % sont caractérisés par un aléa faible ; - 38 % de la surface correspond à des zones a priori non concernées par le phénomène. <p>DOUBS – aléa retrait – gonflement des argiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 communes (sur 594) ont été reconnues au moins une fois en état de catastrophe naturelle pour ce risque ; - 7,15 % de la superficie départementale est classée en aléa moyen ; - 39,65 % sont caractérisés par un aléa faible ; - 53,2 % de la surface correspond à des zones a priori non concernées. <p>JURA – aléa retrait – gonflement des argiles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 185 communes (sur 544) ont été reconnues au moins une fois en état de catastrophe naturelle pour ce risque ; - 18 % de la superficie départementale est classée en aléa moyen ; - 57,4 % sont caractérisés par un aléa faible ; - 24,6 % de la surface correspond à des zones a priori non concernées par le phénomène.

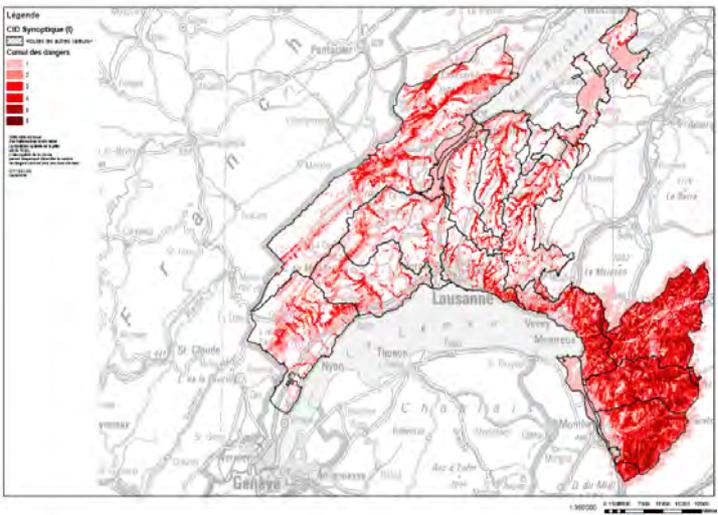
Territoire	Les risques géologiques	Cartographie
<p>Ain</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'ouest du département, le Bugey et le Pays de Gex, est essentiellement concerné par des risques de type chutes de blocs et/ou glissements de terrain - Au total : - 57 communes sont soumises au risque mouvement de terrain ; - 55 communes sont exposées au risque chute de blocs ; 	 <p>Sources : DDT01/SPUR/PR editée juin 2010 © IGN - BD Cartho</p> <ul style="list-style-type: none"> Communes avec des mouvements de terrain de type chutes de blocs (mouvements rapides) Communes avec des mouvements de terrain constatés de type glissements (mouvements lents) Communes avec les deux types de mouvements
	<ul style="list-style-type: none"> - À l'inverse, l'est du département est plutôt exposé à l'aléa retrait – gonflement des argiles ; - 47 communes des 419 que compte le territoire ont été reconnues au moins une fois en état de catastrophe naturelle pour ce phénomène ; - 15 % de la superficie départementale est classée en aléa moyen ; - 74 % sont caractérisés par un aléa faible ; - 11 % de la surface correspond à des zones a priori non concernées par ce risque. 	 <p>Légende des argiles</p> <ul style="list-style-type: none"> Argiles Aléa fort Aléa moyen Aléa faible Aléa a priori nul

Territoire	Les risques géologiques	Cartographie
<p>Haute-Savoie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le glissement de terrain et les chutes de blocs sont les plus fréquents des risques naturels dans le département ; - Une des causes fréquentes des glissements de terrain est la présence d'eau dans le sous-sol, amenant une mise en pression des matériaux et une lubrification de ceux-ci. - La Haute-Savoie fait partie des Départements français faiblement touchés par le phénomène d'aléa retrait – gonflement des argiles. - Seulement 13 communes sur les 294 que compte le Département ont été reconnues en état de catastrophe naturelle pour ce phénomène. - 7,9 % de la superficie départementale est classée en aléa moyen ; - 63,8 % sont caractérisés par un aléa faible ; - 28,3 % de la surface correspond à des zones a priori non concernées par ce risque. 	 <p style="font-size: small; color: red; text-align: center;">Cette carte ne constitue pas un document réglementaire opposable aux tiers. Elle a été élaborée par les services de l'état en août 2008 en fonction des données connues à cette date.</p>  <p>Légende des argiles</p> <ul style="list-style-type: none"> Argiles Aléa fort Aléa moyen Aléa faible Aléa à priori nul

Territoire	Les risques géologiques	Cartographie
<p>Canton du Jura</p>		<p>Reproduit avec l'autorisation de MétéoFrance (©2010 MétéoFrance, DJ100000)</p>  <p>Dangers naturels</p> <ul style="list-style-type: none"> gisement permanent gisement spontané <p>ÉCHELLE 0 2 4 6 8 10 km</p> <p>*Informations disponibles sur http://geoportail.jura.ch</p>
		<p>Reproduit avec l'autorisation de MétéoFrance (©2010 MétéoFrance, DJ100000)</p>  <p>Dangers naturels</p> <ul style="list-style-type: none"> chute de pierres et de blocs affondrement avéré <p>ÉCHELLE 0 2 4 6 8 10 km</p> <p>*Informations disponibles sur http://geoportail.jura.ch</p>

Territoire	Les risques géologiques	Cartographie
<p>Canton de Neuchâtel</p>	<p>Les principaux risques de glissements de terrains sont situés dans le Val-de-Travers, à proximité de la Chaux-de-Fonds et du Locle.</p>	<p>Carte de dangers glissements</p>  <p>Informations dépourvues de foi publique, © SITN, swisstopo DV 571.4, OpenStreetMap Coordonnées (CH-1903) - Y : 530700, X : 210550 1 : 200000</p> <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Danger glissements ■ Danger élevé ■ Danger moyen ■ Danger faible ■ Danger résiduel <p>Source : géoportail du Système d'Information du territoire Neuchâtelois</p>

Territoire	Les risques géologiques	Cartographie
Canton de Berne	<p>La majorité des risques liés aux glissements de terrains ou aux éboulements se concentrent dans la partie sud du canton, ce qui s'explique fort logiquement par la présence de reliefs alpins importants.</p>	 <p>Légende</p> <ul style="list-style-type: none"> Perimètre des cartes des dangers naturels Territoires dangereux <ul style="list-style-type: none"> danger fort danger moyen danger faible danger résiduel Indices de dangers Index du danger <p>Source : géoportail du canton de Berne</p>

Territoire	Les risques géologiques	Cartographie
<p>Canton de Vaud</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La carte ci-contre indique le cumul des dangers grâce au dégradé rose-rouge (de 1 à 6 dangers potentiels). En blanc : absence de danger, en rose : un seul danger, en rouge : plusieurs dangers. - Le cumul des dangers le plus important est au sud est du territoire, où le relief est aussi le plus marqué (Pré-Alpes, Parc Naturel régional Gruyère Pays-d'Enhaut) 	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>Légende</p> <p>CAD Géologique (S)</p> <p>Parcelles en zones canalisées</p> <p>Cumul des dangers</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5 6 </div> <div style="flex: 2;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">Source : géoportail du canton de Vaud</p>
<p>Canton du Valais</p>	<p>La topographie du canton, essentiellement fait de montagnes et de vallées, fait que les zones d'habitat et les voies de communication sont exposées aux dangers naturels.</p>	
<p>Canton de Fribourg</p>	<p>Une cartographie des dangers naturels a été réalisée (glissements de terrain/chutes de pierres/blocs). Ces données sont consultables en ligne au 1 :50 000 soit une échelle de 1 centimètre qui représente 500 mètres.</p>	

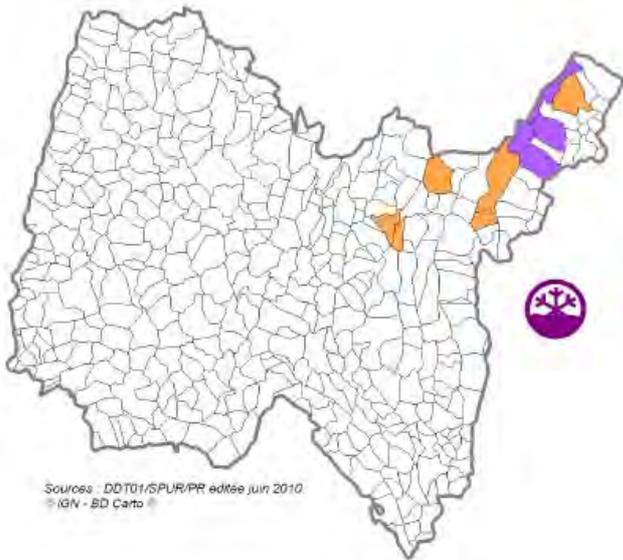
c Le risque d'avalanches

Une avalanche correspond à un déplacement rapide d'une masse de neige sur une pente, provoqué par une rupture du manteau neigeux. Sur un versant, la neige accumulée forme une couche hétérogène dont l'équilibre est plus ou moins précaire.

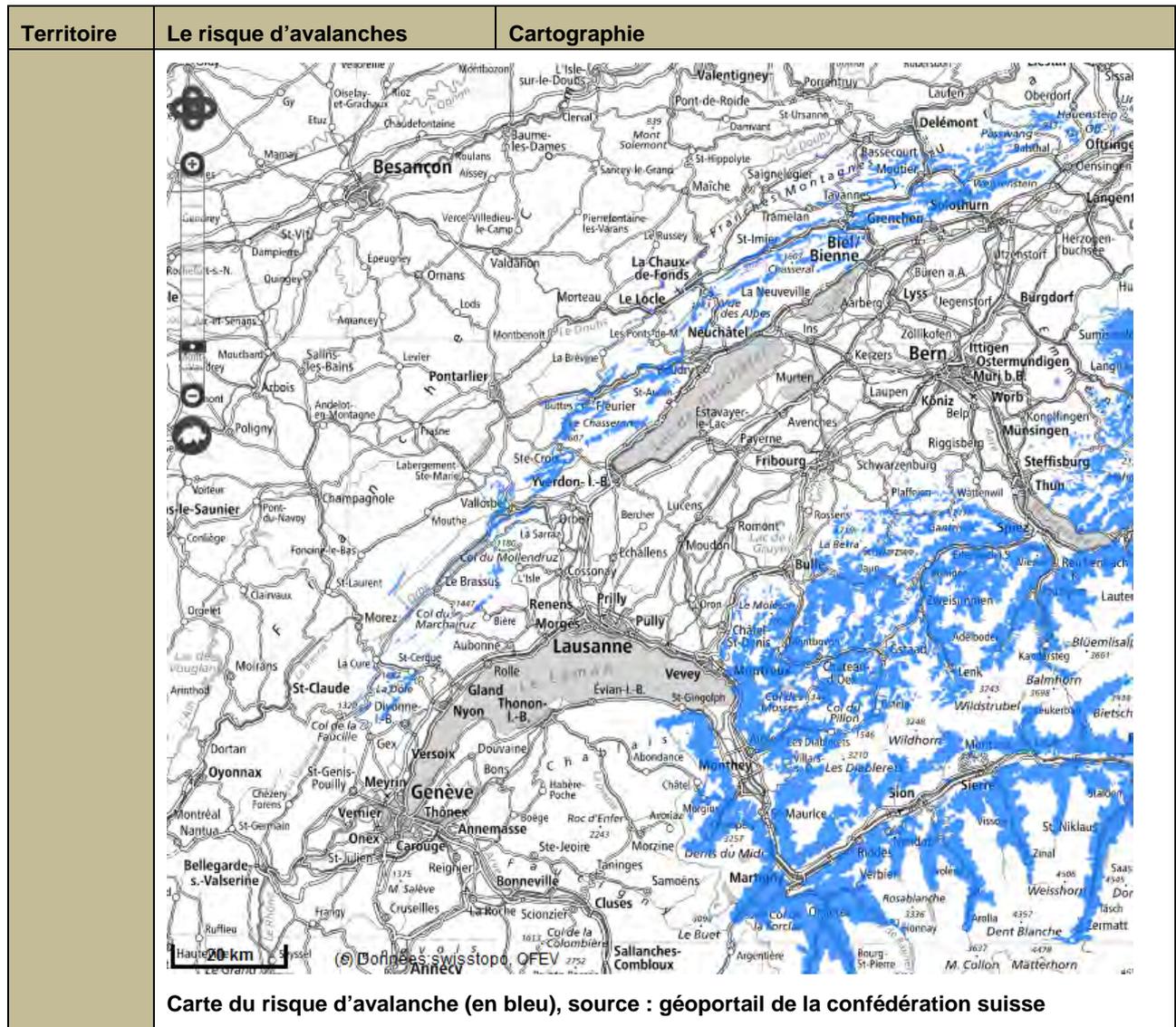
Cet équilibre dépend de multiples facteurs parmi lesquels la qualité de la neige, la pente, la nature du sol, la végétation. Il peut se rompre spontanément, du fait de l'évolution de la neige ou à la suite d'une perturbation extérieure comme le passage d'une personne.

Lorsque l'équilibre du manteau neigeux est rompu, un volume variable de neige (de quelques dizaines de mètres cubes à plusieurs centaines de milliers de mètres cubes) se met en mouvement et se propage sous l'effet de la gravité : c'est l'avalanche.

En France les accidents sont aujourd'hui, dans plus de 95 % des cas, liés aux activités de loisirs (57 décès en France pour la saison 2005-2006, dont 8 décès en Haute-Savoie).

Territoire	Le risque d'avalanches	Cartographie
Doubs	<ul style="list-style-type: none"> - Le risque d'avalanche est cantonné à la commune de Jougne ; <p>Il provient principalement de rupture de corniches sur les falaises rocheuses du Mont d'Or, qui dominant l'arrivée des remontées mécaniques de Piquemiette.</p>	
Ain	<ul style="list-style-type: none"> - Les communes exposées au risque d'avalanche munies d'un Plan d'Intervention pour le Déclenchement des Avalanches (PIDA) sont : Crozet, Lelex, Mijoux, Thoiry - Les communes exposées au risque d'avalanche ne disposant pas de PIDA sont : Chezery-Forens, Confort, Echallon, Gex, Nantua, Les Neyrolles. 	 <p>Sources : DDT01/SPUR/PR éditée juin 2010 IGN - BD Cartho</p> <p>Communes avec un PIDA*</p> <p>CROZET LELEX MIJOUX THOIRY</p> <p>Communes exposées au risque d'avalanche, sans PIDA*</p> <p>CHEZERY-FORENS CONFORT ECHALLON GEX NANTUA LES NEYROLLES</p>

Territoire	Le risque d'avalanches	Cartographie
<p>Haute-Savoie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plus de la moitié des communes de Haute-Savoie sont concernées par le risque d'avalanche ; - Exemples historiques d'accidents : février 1999 au hameau de Montroc (12 victimes), en 1970 à Val d'Isère (39 victimes et 37 blessés). 	 <p> ■ Communes à risque avalanche Limite arrondissement Limite communale </p> <p style="color: red; font-size: small;"> Cette carte ne constitue pas un document réglementaire opposable aux tiers. Elle a été établie par les services de l'état en août 2008 en fonction des données connues à cette date. </p>
<p>Cantons suisses</p>	<p>Le risque d'avalanche concerne essentiellement 4 cantons : le canton du Valais, le canton de Neuchâtel, le canton du Jura et le sud du canton de Berne. Le canton du Jura et de Neuchâtel sont situés en bordure est de l'arc jurassien tandis que le canton du Valais et celui de Berne sont situés sur l'arc alpin, ce qui explique la présence de ce risque d'avalanche dans ces cantons.</p>	

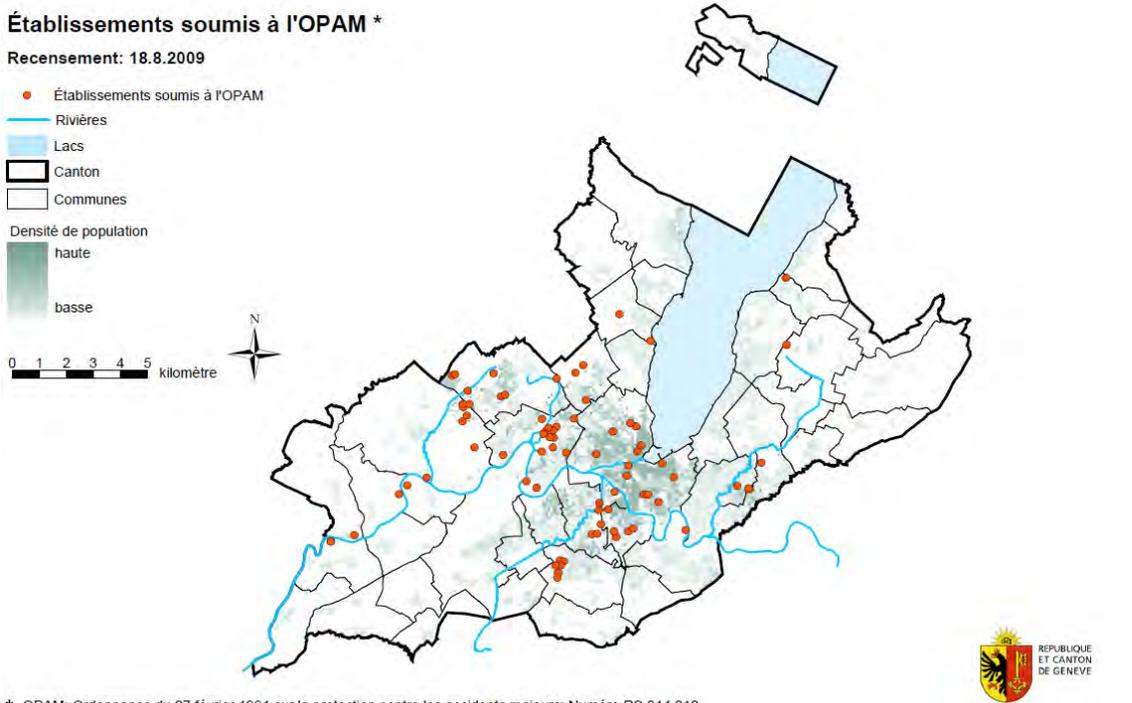


II.D.2. Les risques technologiques

a Le risque industriel

Territoire	Le risque industriel	Établissements à haut risque		
<p>Franche-Comté</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Malgré la part importante de l'industrie dans l'emploi régional, la Franche-Comté ne présente pas une densité importante d'entreprises à risques - 4 établissements SEVESO seuil haut dénombrés - Chacun de ces 4 établissements est couvert par un plan de prévention des risques technologiques 	Nom	Communes	Activité
		Solvay	Abergement-la-Ronce, Champvans, Damparis, Tavaux	Plateforme chimique
		Butagaz	Deluz	Dépôt de gaz de pétrole liquéfié
		Société française du pipeline du Jura	Gennevilliers, Nancray, La Chevillotte	Dépôt d'hydrocarbure liquide
		Antargaz	Morvillars, Bourgogne	Dépôt de gaz de pétrole liquéfié
<p>Ain</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 7 établissements SEVESO seuil haut sont répertoriés sur le Département 	Nom	Communes	Activité
		Arkema	Balan	Polyéthylène et chlorure de vinyle
		Total Gaz	Saint-Vulbas	Gaz butane et propane
		BASF Orgamol	Saint-Vulbas	Produits chimiques à destination de l'industrie pharmaceutique
		Speichim processing SA	Saint-Vulbas	Fabrication colorants, peinture, vernis
		Ukoba	St Jean de Thurigneux	Fabrication de produits explosifs
		Total Petrochemicals	Viriat	Stockage souterrain d'éthylène
		GDF Suez-Storengi	Etrez	Stockage gaz naturel
<p>Haute-Savoie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 1 seul établissement SEVESO seuil haut répertorié sur le Département 	Nom	Communes	Activité
		Groupement Pétrolier de Haute-Savoie (GPHS)	Annecy - Vovray	Dépôt pétrolier

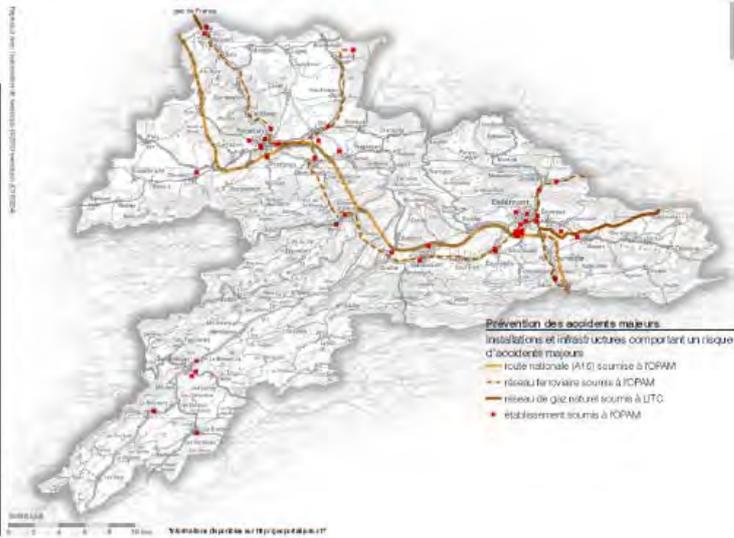
Territoire	Le risque industriel	Établissements à haut risque
<p>Canton du Jura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les installations soumises à l'Ordonnance sur la Protection contre les Risques Majeurs (OPAM) sont figurées dans la carte ci-contre - Les voies routières ou ferroviaires soumises au risque de transport de matières dangereuses sont également mentionnées 	
<p>Canton de Neuchâtel</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les installations soumises à l'Ordonnance sur la Protection contre les Risques Majeurs (OPAM) sont figurées dans la carte ci-contre (en rouge). En vert ce sont les entreprises non soumises à l'OPAM ; 	

Territoire	Le risque industriel	Établissements à haut risque
<p>Canton de Genève</p>	<p>Établissements soumis à l'OPAM * Recensement: 18.8.2009</p>  <p>* OPAM: Ordonnance du 27 février 1991 sur la protection contre les accidents majeurs; Numéro RS 814.012</p>	
<p>Canton de Vaud</p>	<p>Pour le canton de Vaud, le Service de l'Environnement et de l'Énergie a classé les entreprises selon la typologie du risque dominant. Ainsi, les entreprises de traitement de surface, les entrepôts de commerce agricole, les installations de traitement de l'eau ou production de froid ont été regroupées par exemple. Le nombre d'entreprises stationnaires assujetties est en constante évolution, avec une tendance à la baisse depuis l'entrée en vigueur de l'OPAM : 226 entreprises soumises à l'OPAM en 2000, 185 à fin 2002 et 170 en 2006.</p>	
<p>Canton du Valais</p>	<p>En 2005, le cadastre des risques chimiques comprenait les installations et entreprises suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installations présentant des risques chimiques : 57 installations (usines chimiques, installations de traitement des métaux, entrepôts de gaz liquides, patinoires artificielles, grandes piscines, installations de traitement des eaux, entrepôts de produits agrochimiques, parcs à réservoir d'essence et de mazout, etc.) utilisant ou entreposant d'importantes quantités de substances chimiques dangereuses étaient inventoriées ; - Entreprises utilisant des micro-organismes génétiquement modifiés : actuellement, en Valais, il existe environ 30 entreprises utilisant des microorganismes génétiquement modifiés. - Installations non soumises à l'OPAM : à cause de leur danger potentiel pour les zones résidentielles voisines, 188 petites piscines étaient également inventoriées, car elles utilisent ou stockent de petites quantités de produits dangereux (chlore, hypochlorite de calcium, eau de javel, etc.). 	
<p>Canton de Fribourg</p>	<p>- 110 installations stationnaires assujetties à l'OPAM</p>	<p>Quelques exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - piscines (chlore/danger : gaz toxique) : les 7 piscines du canton stockant du chlore gazeux pour la désinfection de l'eau ont été assainies selon l'état de la technique en matière de sécurité ou ont remplacé cette substance par d'autres procédés. Seules 2 piscines restent assujetties à l'OPAM (Kerzers et Morat). Elles respectent les exigences de l'OPAM. - STEP (produits précipitants ou autres substances dangereuses/danger : écotoxicité) : les 27 STEP du canton utilisant des produits précipitants (par exemple sulfate de fer) ont été

Territoire	Le risque industriel	Établissements à haut risque
		<p>examinées et les mesures à prendre définies, notamment pour réduire les quantités de substances dangereuses. Seules 3 STEP sont encore soumises à l'OPAM (Fribourg, Pensier, Vuippens). Les exigences de l'OPAM sont respectées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papiliorama, Kerzers (citerne à propane/danger : feu et explosion). Au vu du nombre élevé de personnes fréquentant l'installation, des mesures passives complémentaires ont été réalisées, entre autres une digue d'une certaine hauteur et la pose de détecteurs de gaz. - Multigas SA, Domdidier (différents gaz/danger : gaz toxiques, feu, explosion). Cette entreprise de conditionnement et de distribution de gaz a pu être implantée dans une zone industrielle grâce à des mesures accrues de prévention des risques. Les exigences de l'OPAM sont respectées. La révision du plan d'aménagement local (PAL) doit prendre en compte cette situation pour éviter un futur conflit entre le potentiel de danger et la présence de personnes à proximité.

b Le risque de transport de matières dangereuses

Territoire	Le risque de transport de matières dangereuses	Quelques voies concernées
<p>Franche-Comté</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Toutes les voies de transports terrestres sont concernées par un risque de transport de matières dangereuses. - Certains axes ont toutefois une potentialité plus forte - Les risques concernent les voies routières, ferroviaires et canalisations 	<ul style="list-style-type: none"> - Autoroute A39 et A36 ; - Route Nationale 57, RN 83, RN 1019 et RN 19 ; - Lignes de chemin de fer : lignes Paris Est Mulhouse, Dole-Belfort et Dijon-Valorbe ; - Transport par canalisation : réseau de 1 645 kilomètres de canalisations de transport de gaz naturel, dont : <ul style="list-style-type: none"> - La Société du Pipeline Sud Européen (SPLSE) : cette canalisation relie Fos-sur-Mer à Karlsruhe et approvisionne en hydrocarbure les centres consommateurs du centre de l'Europe ; - L'Oléoduc de Défense Commune (TRAPIL) : il relie Langres à Belfort et transporte des hydrocarbures vers les dépôts de l'est militaire ; - Un réseau de transport de gaz comprenant notamment le gazoduc « les Marches du Nord Est » et le gazoduc « Voisines Dambenois » : il relie Voisines (Haute-Marne) à Dambenois (Doubs) ; - L'éthyloduc « Ethylène est » Cette canalisation relie Carling à Viriat, l'éthyloduc « Etel » qui relie Fézin à Tavaux ; - Le pipeline du Jura qui part du dépôt SFPLJ de Gennes et qui rejoint la raffinerie de Cressier en Suisse ; - Le saumoduc d'Étrez (Ain) à Tavaux (Jura) via Poligny (Jura) ; - D'autres canalisations de transport de gaz de différents diamètres font partie du maillage GDF.
<p>Ain</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les risques concernent les voies routières, ferroviaires et canalisations 	<ul style="list-style-type: none"> - Les principaux axes routiers empruntés sont : <ul style="list-style-type: none"> - D1079 Saint Laurent sur Saône – Bourg-en-Bresse, D1083 Les Echets – Bourg-en-Bresse, D17 Saint-Paul-de-Varax - A42, D984 La Cluse – Oyonnax, D979 La Cluse – Bellegarde sur Valserine, D31 Les Echets – Tramoyes, A42 Lyon – Pont d'Ain, A40 Mâcon – Bellegarde sur Valserine, A39 Dijon – Bourg-en-Bresse, A46 Nord Liaison A42/A6, A432 Liaison A42/aéroport Saint Exupéry, A404 Liaison A40/Oyonnax ;

Territoire	Le risque de transport de matières dangereuses	Quelques voies concernées
		<ul style="list-style-type: none"> - Le transport SNCF : SNCF hors TGV : 279 kilomètres ; - Les voies navigables : 81 kilomètres de la Saône pour les marchandises ; - Canalisations : <ul style="list-style-type: none"> - Saumoduc Cansel – Bresse (Saumur) : 30 kilomètres ; - Pipeline Etel (Ethylène) – Feyzin – Tavaux : 77 kilomètres ; - Oléoduc ODC1 – OTAN (Carburéacteur essence/gasoil) : 85 kilomètres ; - Pipeline SPSE (pétrole brut) : 73 kilomètres ; - Gazoduc (Ø60 à 800 mm) : 550 kilomètres ; - Pipeline Est (éthylène) Viriat – Carling en liaison avec celui de Feyzin – Tavaux : 241 kilomètres ; - Canalisation de CVM, Feyzin – Balan : 5 kilomètres dans l'Ain.
Haute-Savoie	<ul style="list-style-type: none"> - Les risques concernent les voies routières ainsi que les canalisations 	<ul style="list-style-type: none"> - Autoroutes A40 et A41 ; - Le département de la Haute-Savoie est traversé par le pipe-line Méditerranée-Rhône (transport d'hydrocarbures) et la canalisation de transport de gaz naturel (80 communes sont concernées dont 8 par le passage des deux ouvrages).
Canton du Jura	<p>L'OPAM s'applique aux installations ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> - routes de grand transit lorsqu'elles sont utilisées pour le transport ou le transbordement de marchandises dangereuses ; - installations ferroviaires servant au transport ou au transbordement de marchandises dangereuses. <div style="text-align: center;">  <p>Prévention des accidents majeurs Installations et infrastructures comportant un risque d'accidents majeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> — route nationale (N16) soumise à l'OPAM - - - réseau ferroviaire soumis à l'OPAM — réseau de gaz naturel soumis à DTG • établissement soumis à l'OPAM </div>	
Canton de Vaud	<p>Il y a environ 1 500 km de routes (cantonales et nationales) ainsi que les tronçons ferroviaires des CFF et de 6 entreprises concessionnaires.</p>	

Territoire	Le risque de transport de matières dangereuses	Quelques voies concernées
Canton du Valais	<ul style="list-style-type: none"> - Voies de communication routières et ferroviaires 	<p>Les voies cantonales de communication servant au transport ou au transbordement de marchandises dangereuses ont été inscrites dans le cadastre cantonal des risques chimiques. Il s'agit de la route nationale A9, des routes principales au sens de l'ordonnance concernant les routes de grand transit, ainsi que des lignes ferroviaires des Chemins de Fer Fédéraux Suisse (CFF), du BLS, du Matterhorn-Gotthard Bahn (MGB) et du Gornergrat Bahn (GGB).</p>
Canton de Fribourg	<ul style="list-style-type: none"> - Les risques concernent les voies routières, ferroviaires et les canalisations de gaz 	<ul style="list-style-type: none"> - Aucune route nationale ou cantonale ne représente un risque inacceptable selon les critères de l'OPAM : <ul style="list-style-type: none"> - Longueur du réseau de routes cantonales concerné (procédure cantonale) : 460 kilomètres ; - Longueur du réseau de routes nationales concernées (procédure fédérale) : environ 100 kilomètres ; - Longueur du réseau de gazoduc à haute pression (procédure fédérale) : environ 70 kilomètres ; - Le risque du réseau fribourgeois n'est pas significatif à cause des quantités annuellement transportées très limitées. Les matières dangereuses sont transportées en grande majorité sur l'axe Lausanne-Neuchâtel : <ul style="list-style-type: none"> - Longueur du réseau de voies ferroviaires (procédure fédérale) : environ 90 kilomètres.

c Le risque nucléaire et radiologique

Le risque nucléaire est un événement accidentel, avec des risques d'irradiation ou de contamination pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Le risque nucléaire majeur est la fusion du cœur du réacteur d'une centrale nucléaire.

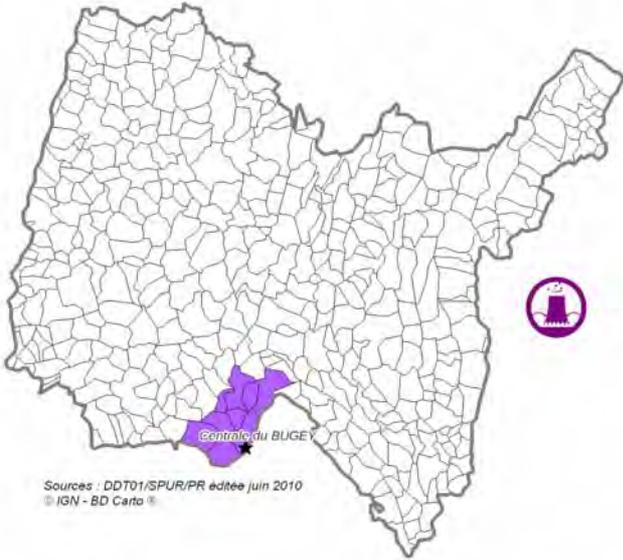
Une centrale nucléaire est implantée à Saint-Vulbas, au sud du département.

En cas d'accident majeur, les risques sont de deux ordres :

- risque d'irradiation par une source radioactive ;
- risque de contamination par les poussières radioactives dans l'air respiré (nuage ou sur le sol, aliments frais, objets...).

Les conséquences pour l'individu sont fonction de la dose absorbée et de la durée d'exposition (proximité de la source radioactive...).

On se protège de l'irradiation par des écrans (plomb, métal) et de la contamination par la mise à l'abri.

Territoire	Le risque nucléaire	Établissements à haut risque
<p>Franche-Comté</p>	<p>En région Franche-Comté, ce risque est identifié uniquement sur le territoire de Belfort en raison de la proximité avec la centrale de Fessenheim (Haut-Rhin). Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du Territoire de Belfort indique les mesures de réduction du risque et de protection à adopter en cas d'accident.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le risque accidentel radiologique <p>Le risque radiologique est lié à un rejet accidentel d'éléments radioactifs issus des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Au niveau régional, ce risque est uniquement identifié au niveau de la base aérienne de Luxeuil-les-Bains (BA 116 en Haute-Saône) qui possède des sources à caractère radiologique.</p> <p>Il concerne 11 communes du département de la Haute-Saône. La base aérienne est couverte par un Plan Particulier d'Intervention. En raison des mesures de sécurité exigées, de la sensibilisation et de la formation des personnels spécialisés, la probabilité d'un accident de type radiologique est quasiment nulle.</p>	
<p>Ain</p>	<p>La carte présente les communes couvertes par un Plan Particulier d'Intervention (PPI), autour de la centrale nucléaire du Bugey (Saint-Vulbas) :</p> 	<p>Le PPI est préparé par le représentant de l'État dans le département, il est destiné à prévoir, aux abords</p>

Territoire	Le risque nucléaire	Établissements à haut risque
	d'installations industrielles, les moyens à mettre en œuvre pour faire face à un accident grave dont les conséquences sont susceptibles de s'étendre au-delà du site industriel.	
Haute-Savoie	Le risque nucléaire ne constitue pas un risque direct dans le Département de la Haute-Savoie, aucune installation n'y étant répertoriée. Toutefois, la proximité de certains établissements, dans l'Ain notamment, à Saint-Vulbas, pourrait affecter la Haute-Savoie en cas d'accident majeur d'une installation nucléaire.	
Canton de Berne	La centrale nucléaire de Mühleberg (CNM) se trouve sur le territoire de la commune de Mühleberg, au bord de l'Aar, directement en aval du lac de Wohlén et à environ 14 kilomètres à l'ouest de Berne. Cette centrale est la seule présente sur la partie suisse du territoire d'Interreg. En raison de la proximité de la ville de Berne, de l'âge de l'installation et de la technologie utilisée, la centrale fait l'objet de nombreuses contestations. La stratégie énergétique fédérale à moyen/long terme est l'abandon du nucléaire, en ne remplaçant pas les centrales arrivant en fin d'exploitation (50 ans), en privilégiant avant tout les économies d'énergies, remplacer la production d'électricité nucléaire par des gains d'efficacité et le développement des énergies renouvelables.	

II.D.3. Les nuisances

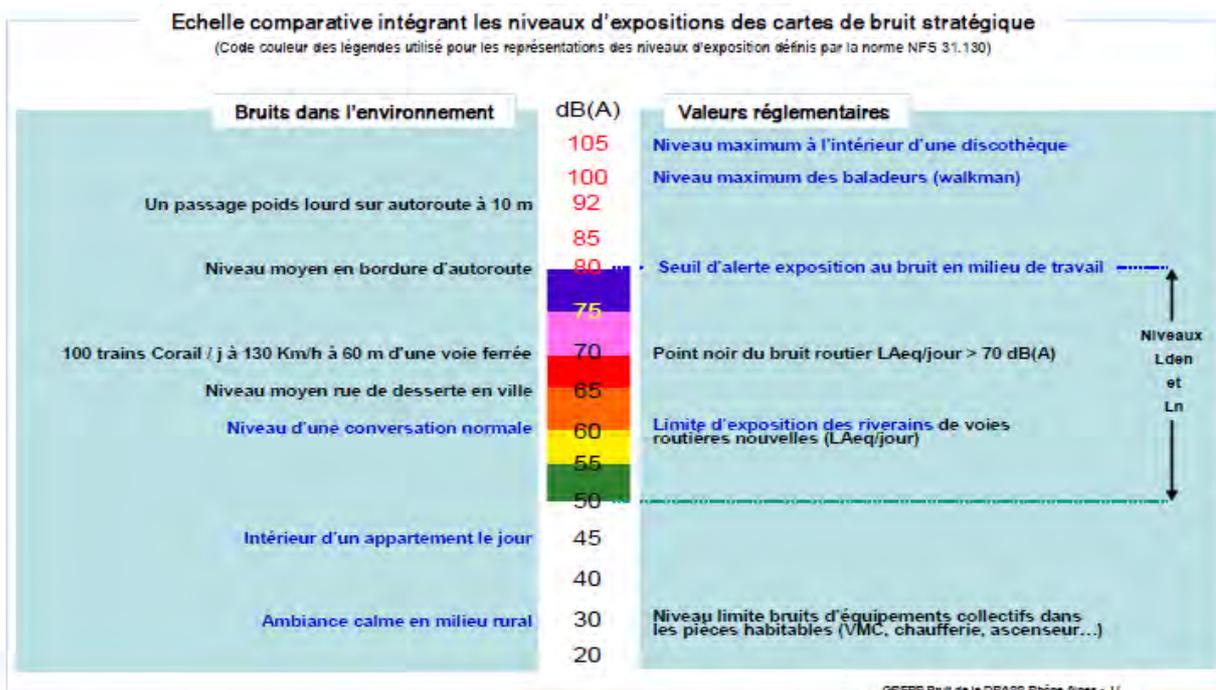
a Le bruit

En Suisse, comme en France, les transports collectifs et surtout individuels sont responsables de la majeure partie des nuisances sonores. La concentration de la population dans les centres urbains, la course à la mobilité, qui a entraîné un net accroissement du nombre de véhicules, ont créé des situations d'exposition au bruit critiques.

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur. Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent survenir est estimé à 85 dB(A). Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs. Un bruit impulsionnel, c'est-à-dire très fort et ponctuel pourra être à l'origine d'un traumatisme aigu. Plus insidieux, le traumatisme sonore chronique affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet ait vraiment conscience de la dégradation de son audition, jusqu'au stade du réel handicap social.



Le trafic routier se révèle être la source de bruit de loin la plus importante.



En Suisse, c'est l'Ordonnance sur la Protection contre le Bruit (OPB), entrée en vigueur le 1er avril 1987, qui régit la limitation des nuisances sonores des installations fixes : routes, lignes ferroviaires, aéroports, stands de tir et des entreprises. Cette ordonnance suisse découle de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE). Des valeurs limites pour l'exposition au bruit sont fixées. Ces valeurs limites dépendent des trois paramètres suivants :

- degrés de sensibilité (DS), attribués par les communes en fonction de l'affectation du sol : sévères dans les zones résidentielles (DS II), moyennement sévères dans les zones mixtes (DS III), moins sévères dans les zones industrielles (DS IV). Le degré de sensibilité I (DS I) est utilisé dans les zones requérant une protection accrue contre le bruit, notamment dans les zones de détente ; dans la pratique ce degré de sensibilité n'est utilisé qu'à titre tout à fait exceptionnel ;
- période de la journée : les valeurs tolérées sont plus basses la nuit que le jour ;
- date de mise en service de l'installation : les valeurs sont plus sévères pour une nouvelle installation.

Indépendamment des valeurs limites, les nuisances sonores doivent être réduites au maximum. Les propriétaires d'installations sont responsables des mesures de protection contre le bruit découlant de leurs installations. Si nécessaire, ils doivent les assainir à leurs frais. une directive spécifique sur le bruit des chantiers définit les mesures à appliquer en fonction de la distance entre le chantier et les locaux sensibles au bruit, de la période et de la durée des travaux bruyants et de la sensibilité au bruit des zones touchées.

En France, la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 (codifiée aux articles L.571.1 à L.571.26 du code de l'environnement), dite loi « Royal » ou loi « bruit », premier texte global en la matière, constitue sans doute le premier effort notable de formulation d'un texte fondateur renforçant la législation existante sans forcément remanier ni remplacer les textes précédents.

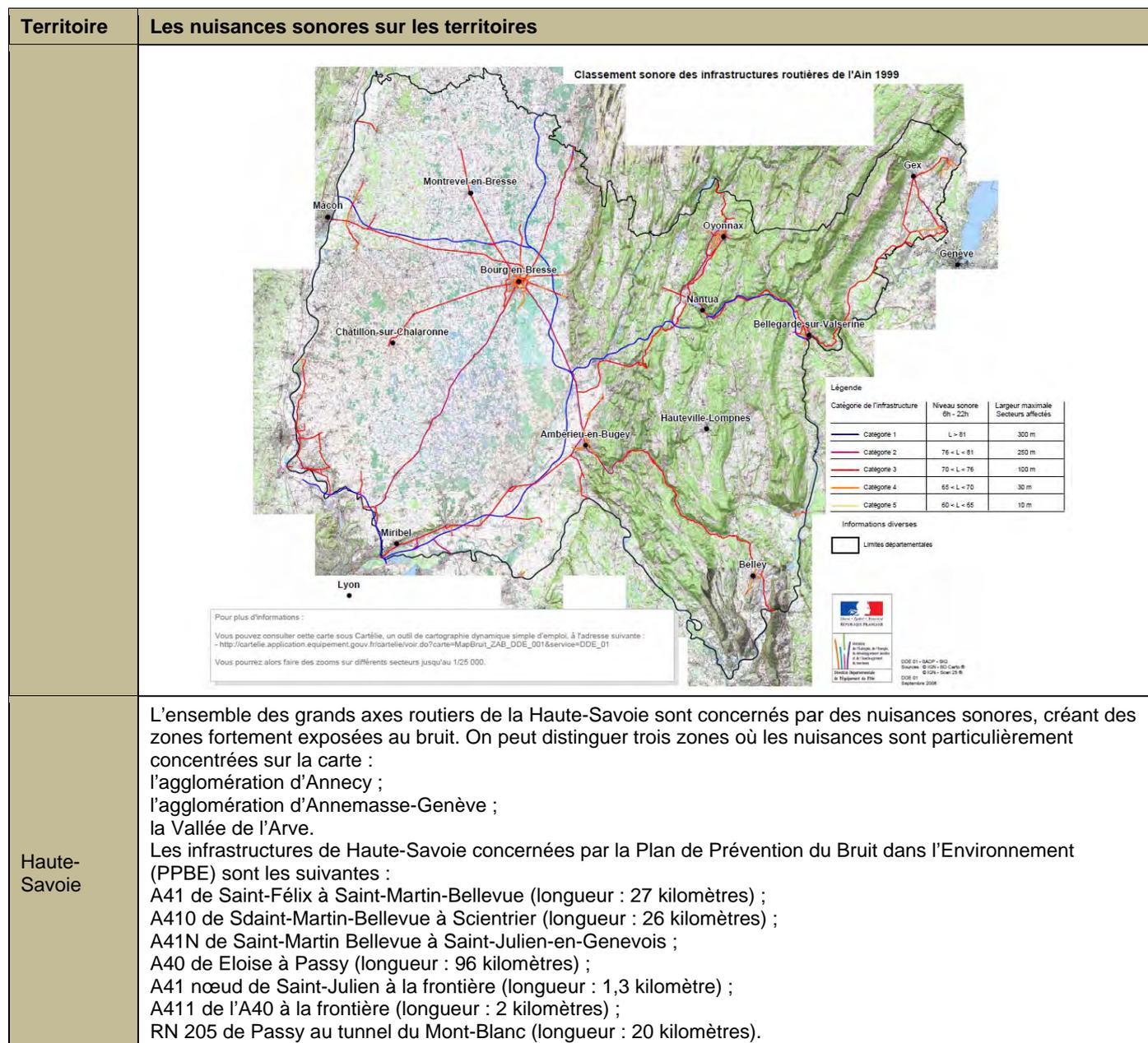
Cette loi-cadre a pour objet principal d'offrir un cadre législatif complet à la problématique du bruit et de poser des bases cohérentes de traitement réglementaire de cette nuisance. Dans tous les domaines où il n'y est pas pourvu par des dispositions spécifiques, elle a pour but de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précaution des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement. Les dispositions prévues par cette loi :

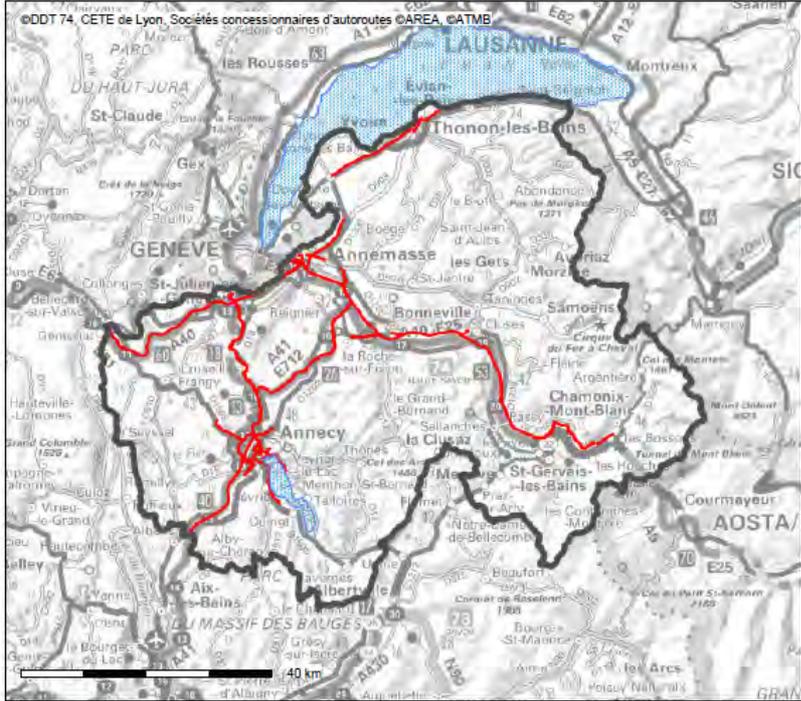
- instaurent des mesures préventives pour limiter les émissions sonores ;
- réglementent certaines activités bruyantes ;
- fixent de nouvelles normes applicables aux infrastructures de transports terrestres ;
- instaurent des mesures de protection des habitants touchés par le bruit des transports aériens financées par une taxe sur les aéroports ;
- simplifient la constatation des infractions et créent de nouvelles catégories d'agents de l'État et des communes habilités à les constater ;
- renforcent les mesures judiciaires et administratives pour l'application de la réglementation.

En matière d'urbanisme, par exemple, la loi bruit limite la constructibilité autour des aéroports. Sur le plan de l'acoustique des bâtiments, la loi impose une isolation renforcée près des zones affectées par les transports bruyants. L'accès aux niveaux sonores via les documents d'urbanisme informe le citoyen sur les nuisances auxquelles il s'expose en choisissant son lieu d'habitation.

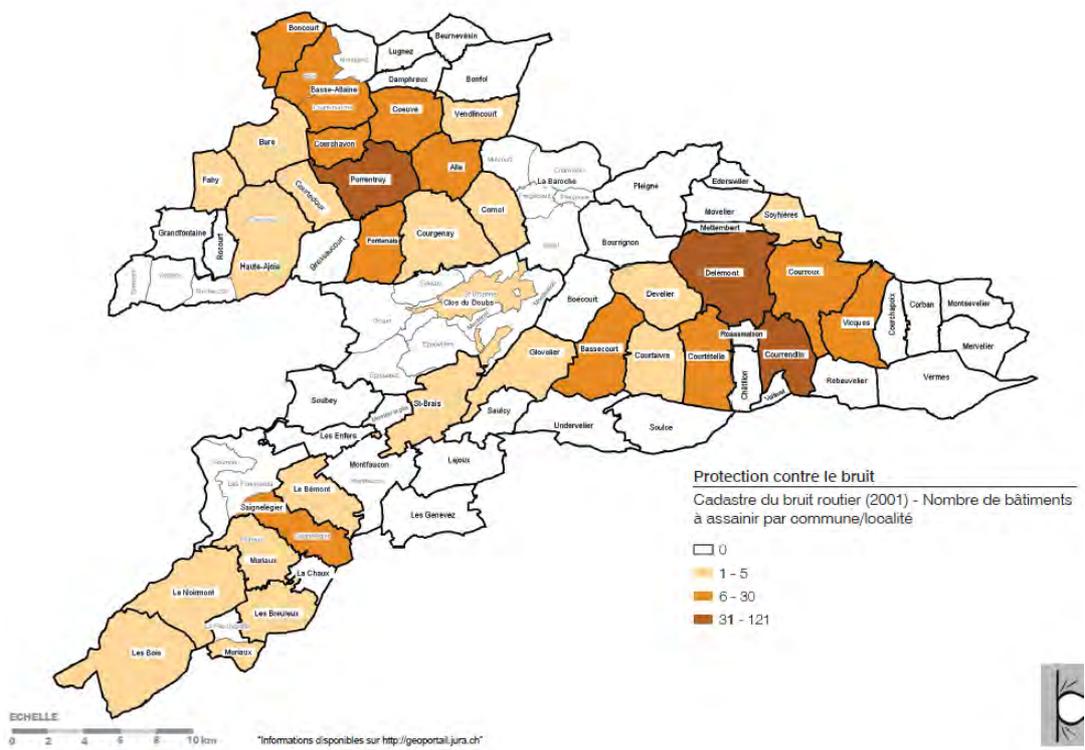
L'essor du trafic routier et ferroviaire combiné à une urbanisation mal contrôlée aux alentours des infrastructures de transports terrestres, a créé des situations de hautes expositions au bruit. Ainsi en France, le nombre d'habitations riveraines de voies routières ou ferroviaires subissant des nuisances sonores préoccupantes, est évalué à 300 000. Au total, c'est environ 10 % des Français qui vivent en zone bruyante. Leurs activités quotidiennes s'en trouvent ainsi gênées.

Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires
Franche-Comté	<p>Les classements des voies bruyantes, qui doivent être pris en compte dans les documents d'urbanisme, ont été réalisés dans les quatre départements. Les observatoires du bruit sont en cours de mise en place, ils donneront une vision globale et plus précise de l'ampleur des nuisances des infrastructures et serviront de base à la hiérarchisation des opérations de résorption des « points noirs ». Une carte du classement sonore par commune est disponible.</p> <p>Les grands projets de la région (RN 19, mise à 2*2 voies de l'autoroute A36 entre Belfort et Montbéliard, la LGV, modification de gabarit de la voie ferrée existante entre Besançon et Strasbourg...) et qui sont susceptibles de créer de nouvelles nuisances, respecteront les objectifs réglementaires définis pour les infrastructures nouvelles.</p>
Ain	<p>Le Département de l'Ain a fait réaliser des cartes de bruit stratégiques afin d'informer et de sensibiliser la population sur les niveaux d'exposition, et inciter à la mise en place de politiques de prévention ou de réduction du bruit, et de préservation des zones de calme.</p> <p>Sans être exhaustives au décibel, ces cartes permettent de mettre en évidence les zones de fortes nuisances. Les infrastructures ferroviaires (catégorie 1, en bleu) et autoroutières (catégorie 2, en violet) sont les principales sources de nuisances sonores sur le territoire. La commune de Bourg-en-Bresse est la commune la plus exposée à ces nuisances.</p>

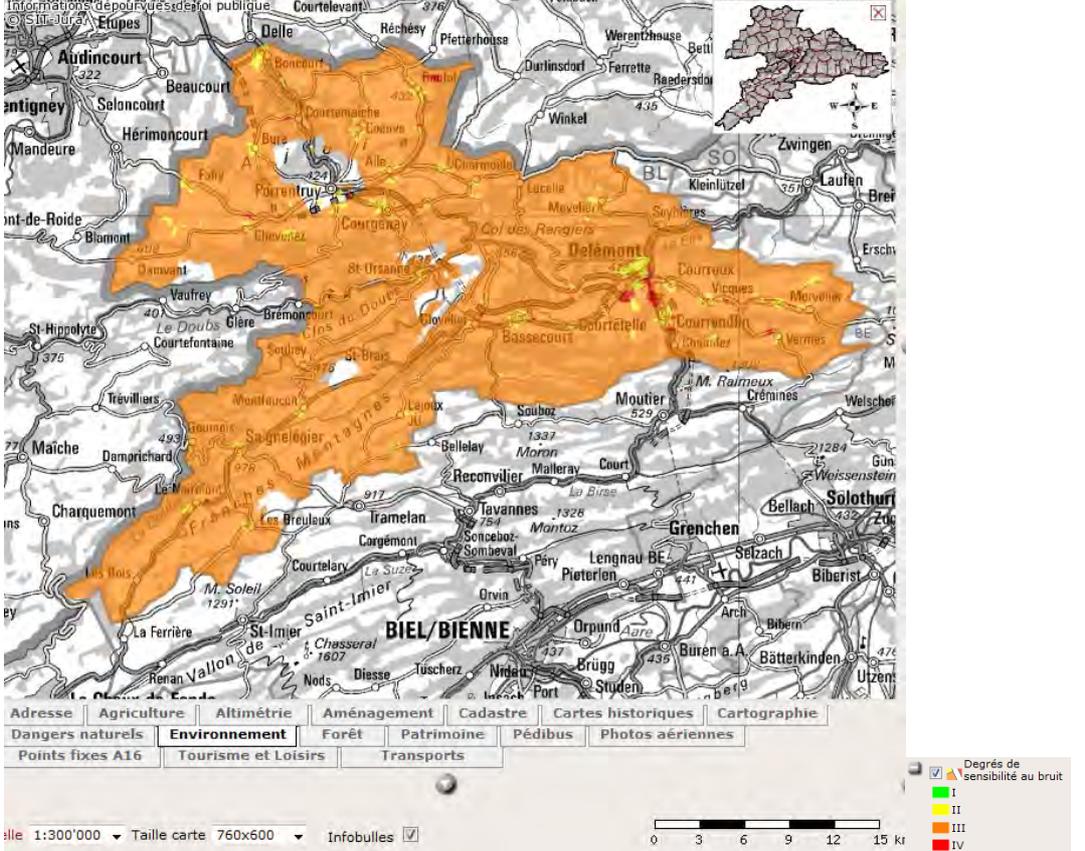


Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires																								
	<p style="text-align: center;">Carte d'exposition au bruit</p>  <p style="text-align: right;">  Conception : DDT 74 Date d'impression : 16-10-2013 </p> <p>  Limite du département  Lacs  Grande axes routiers </p> <p>Description : Cette carte représente : - les zones exposées à plus de 55 dB(A) en Lden - les zones exposées à plus de 50 dB(A) en Ln (courbes isophones de 5 en 5 dB(A))</p> <p>Pour afficher les courbes isophones en Ln : - zoomer à une échelle convenable - désactiver la visibilité de la couche "indicateur Lden" (onglet "thèmes", case à décocher) - activer la visibilité de la couche "indicateur Ln" (onglet "thèmes", case à cocher)</p> <p style="text-align: center;"> Carte publiée par l'application CARTELIE © Ministère de l'Égalité des territoires et du Logement / Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie SG/SPSS/PSI/PSH - CP2I (DOMETER) </p>																								
Canton du Jura	<p>Le cadastre du bruit dans sa version de 2001, dénombre les bâtiments pour lesquels les valeurs légales sont dépassées :</p> <table border="1" data-bbox="347 1379 1321 1585"> <thead> <tr> <th colspan="4">Cadastre du bruit routier</th> </tr> <tr> <th>Localisation des dépassements</th> <th>Valeur limite d'immission</th> <th>Valeur d'alarme</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Delémont</td> <td>183</td> <td>5</td> <td>187</td> </tr> <tr> <td>Ajoie</td> <td>287</td> <td>0</td> <td>287</td> </tr> <tr> <td>Franches-montagnes</td> <td>44</td> <td>0</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>514</td> <td>5</td> <td>519</td> </tr> </tbody> </table>	Cadastre du bruit routier				Localisation des dépassements	Valeur limite d'immission	Valeur d'alarme	Total	Delémont	183	5	187	Ajoie	287	0	287	Franches-montagnes	44	0	44	Total	514	5	519
Cadastre du bruit routier																									
Localisation des dépassements	Valeur limite d'immission	Valeur d'alarme	Total																						
Delémont	183	5	187																						
Ajoie	287	0	287																						
Franches-montagnes	44	0	44																						
Total	514	5	519																						

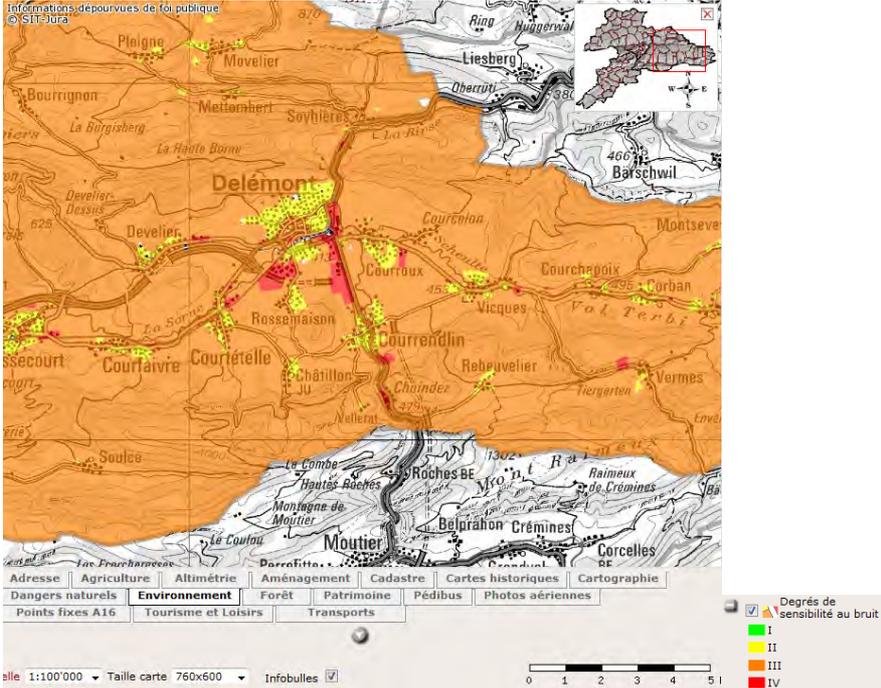
Territoire Les nuisances sonores sur les territoires

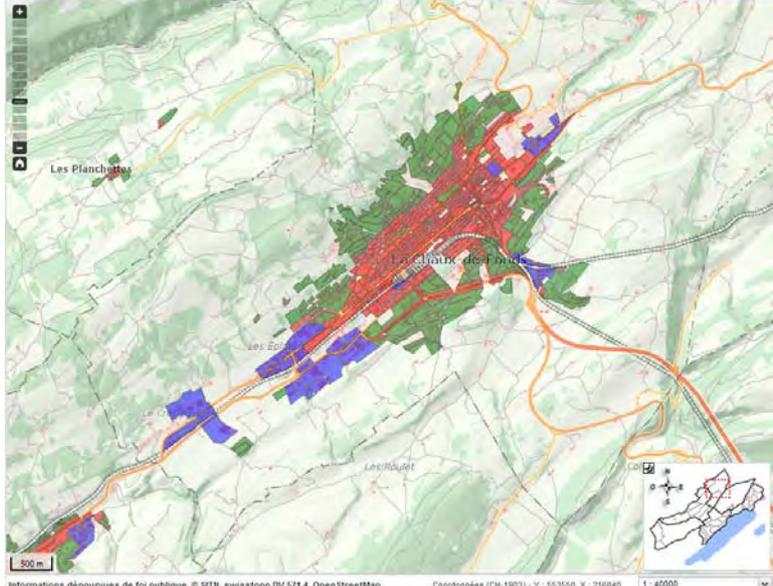


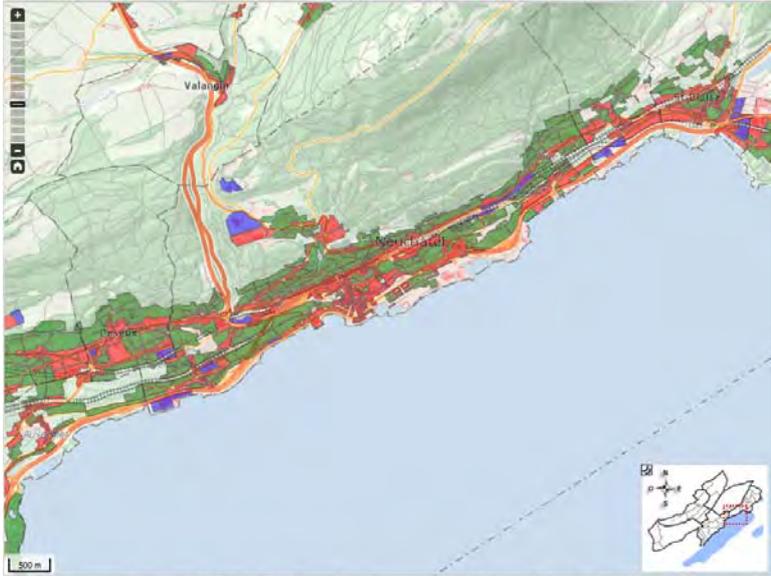
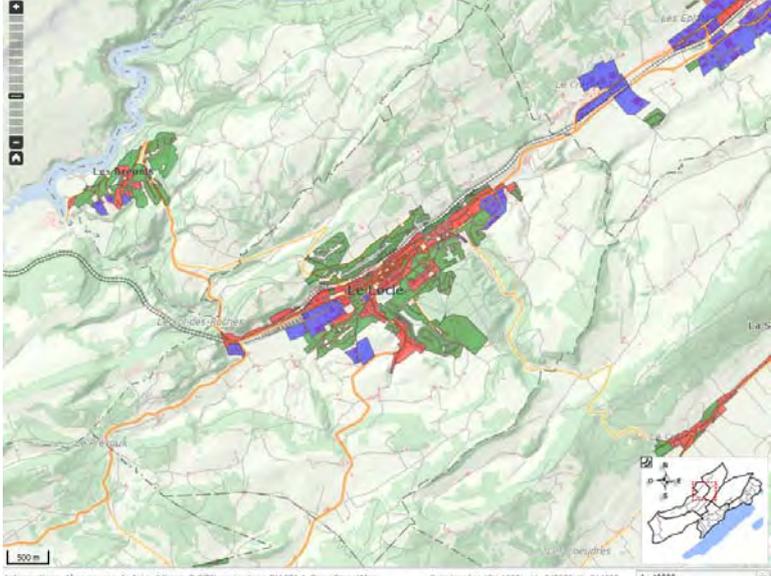
Source : protection contre le bruit, service de l'aménagement du territoire, service des ponts et chaussées, Office de l'Environnement

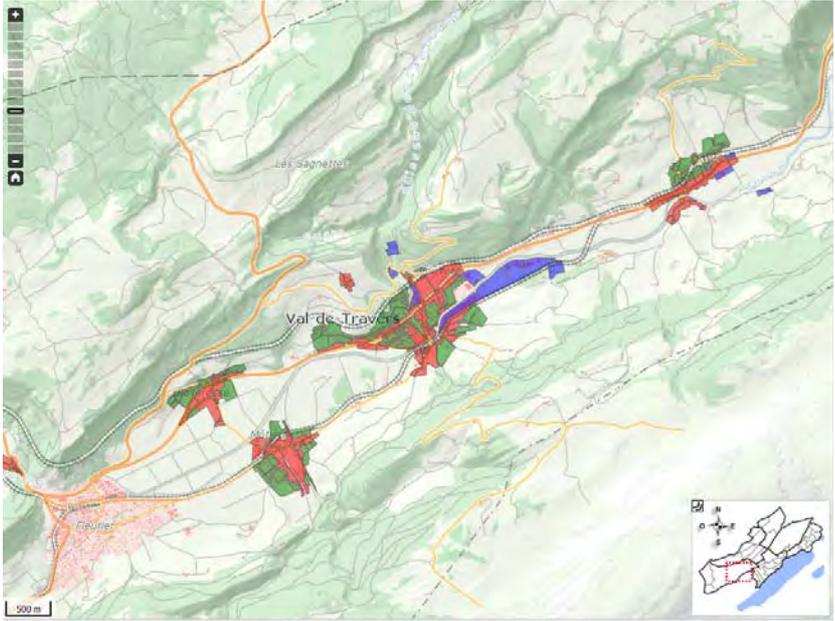
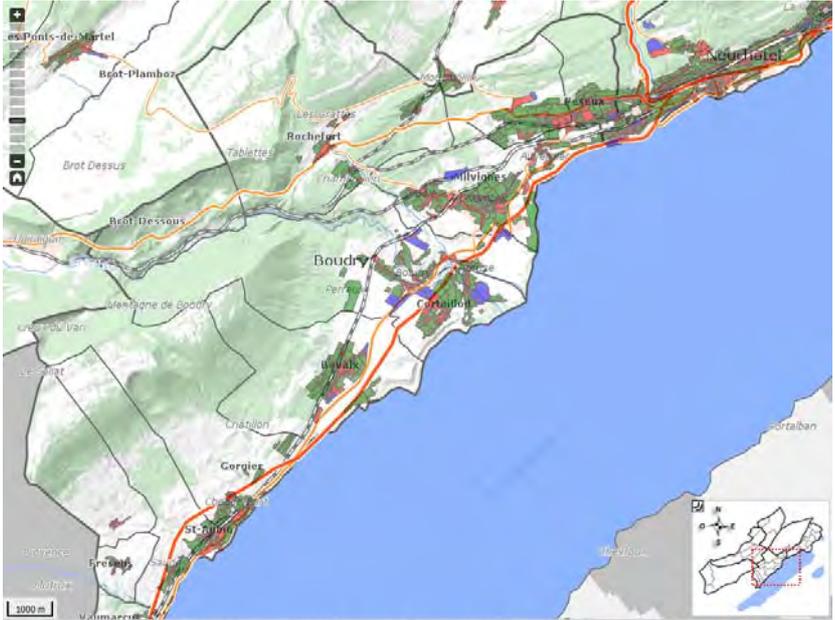


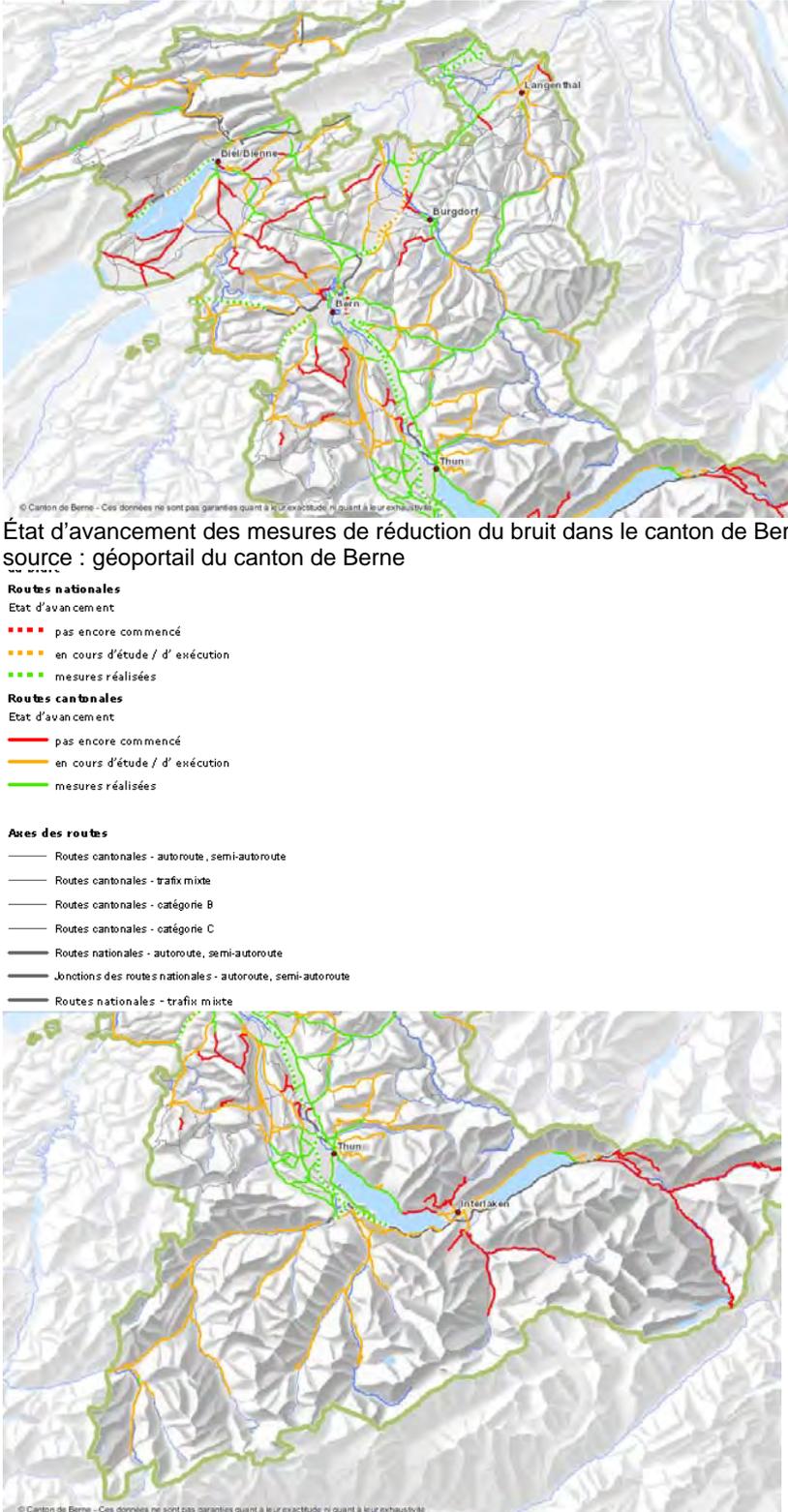
Carte des degrés de sensibilité au bruit, focus sur Delémont, source : géoportail du canton du Jura.

Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires
	 <p>Carte des degrés de sensibilité au bruit, focus sur Delémont, source : géoportail du canton du Jura. Les degrés de sensibilité au bruit sont majoritairement « moyennement sévères » (en orange) sur le territoire du canton du Jura. Les zones résidentielles sont en degré « sévères » (en jaune) et les zones industrielles en degré « moins sévère ».</p>
Canton de Fribourg	<p>Grâce aux mesures de prévention, toutes les nouvelles installations (routes, industries, stands de tir, etc.) sont conformes à l'Ordonnance Fédérale sur la Protection contre le Bruit. Dans le canton ce sont près de 18 000 personnes qui sont concernées par un dépassement de la valeur limite d'immission.</p> <p>Le trafic routier est également ciblé comme la première source de nuisances sonores dans le canton. L'assainissement des routes cantonales fait partie des défis qui se posent au canton de Fribourg, puisque cet assainissement n'a que très peu avancé depuis l'entrée en vigueur de l'ordonnance sur la protection contre le bruit en 1987, le délai de réalisation fixé en 2002 étant reporté à 2018.</p> <p>Les nouvelles réalisations sont conformes à cette ordonnance, telle que l'autoroute A1, où toutes les mesures de protection contre les nuisances sonores ont été prises en compte, afin que l'autoroute soit conforme aux dispositions fédérales.</p> <p>Le long de l'A12, dont la construction est cette fois antérieure à l'OPB, on relève des dépassements des normes correspondant au DS III sur les façades d'environ 120 bâtiments. Les mesures d'assainissement se caractérisant par le meilleur rapport utilité/coût sont d'ores et déjà mises en place.</p> <p>Les routes communales génèrent des nuisances supérieures aux normes fédérales presque exclusivement dans les communes de grande taille. On estime à 900 le nombre d'appartements concernés par des dépassements. De nouvelles dispositions fédérales sont entrées en vigueur le 1^{er} octobre 2004. Elles fixent un ultime délai d'assainissement pour les routes cantonales et communales au 31 mars 2018.</p>

Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires		
	Protection contre le bruit	Résultats positifs	Résultats insuffisants
	Routes	Le tronçon fribourgeois de l'A1 est conforme aux dispositions fédérales en matière de protection contre le bruit grâce aux mesures préventives.	Le long de l'A12, on relève des dépassements de normes sur les façades d'environ 120 bâtiments. Le cadastre de bruit des routes cantonales montre qu'au moins 1500 bâtiments sont exposés à des nuisances supérieures aux VLI. En raison de la faiblesse des moyens financiers disponibles l'assainissement des routes cantonales n'a que très peu avancé depuis de l'entrée en vigueur de l'OPB.
	Voies de chemin de fer	Les mesures visant à l'amélioration du matériel roulant (freins, roulement, etc.) ont prouvé leur effet positif sur la diminution des émissions.	Des mesures devront encore être adoptées sur le chemin de propagation et puis en dernier lieu sur les bâtiments avec un délai fixé en 2015.
	Aérodromes	Les quelque 50 appartements affectés par un dépassement de la VA ont bénéficié de fenêtres présentant un degré d'isolation phonique élevée.	L'exploitation militaire de l'aérodrome de Payerne provoque des nuisances très importantes. De larges surfaces sont affectées et de nombreux bâtiments sont soumis à un dépassement des valeurs critiques.
	Industrie, arts et métiers	Grâce à une attention particulière lors de l'élaboration des plans d'aménagement locaux, la situation au plan cantonal est jugée très satisfaisante.	Les établissements publics sont la cause de nuisances sonores dont l'importance n'a cessé de croître au cours de ces dernières années.
	Stands de tirs	Le nouveau cadastre élaboré en 2000 a permis d'entreprendre un assainissement systématique des installations. Les installations de tir dont la viabilité était la plus faible ont été spontanément fermées.	La dernière phase d'assainissement doit être terminée.
Source : État de l'environnement, protection contre le bruit, Canton de Fribourg.			
Canton de Neuchâtel	<p>Les cartes ci-contre expriment les degrés de sensibilité au bruit en fonction de différentes zones. Ces degrés de sensibilité entraînent des obligations de respect de certaines valeurs de nuisances sonores.</p> <p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none">  Degrés de sensibilité au bruit  IV  III  II  I <p>Ce sont essentiellement les degrés de sensibilité II, III et IV qui sont utilisés, le degré II représentant la plupart du temps des zones résidentielles ;</p> <div data-bbox="660 1111 1433 1697">  <p>Informations dépourvues de foi publique, © SFTL, swisstopo DV 571.A, OpenStreetMap Coordonnées (CH-1903) - Y : 55250, X : 210840 1 : 40000</p> </div> <p>Carte des degrés de sensibilité au bruit, La Chaux-de-Fonds, source : géoportail du canton de Neuchâtel</p>		

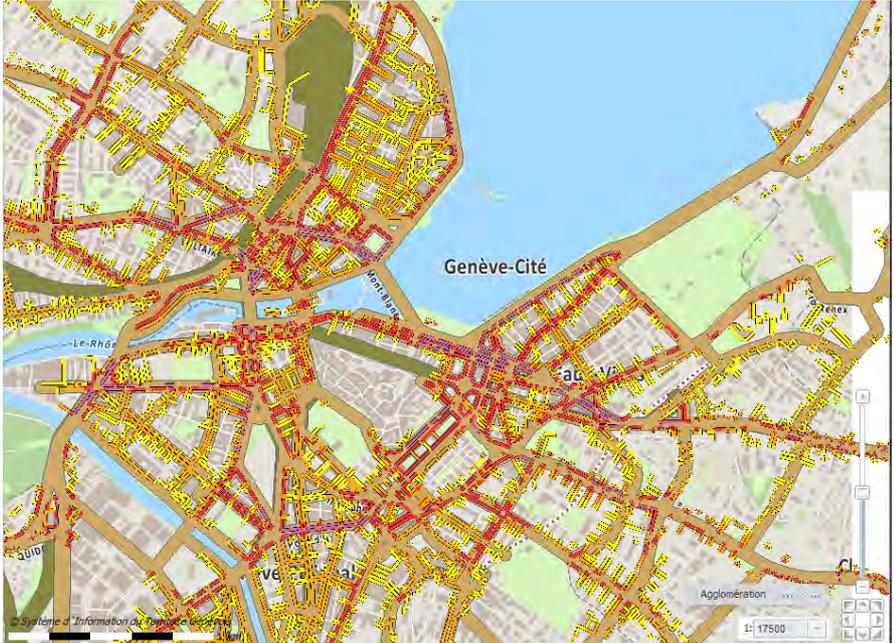
Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires
	 <p data-bbox="662 831 1532 891">Carte des degrés de sensibilité au bruit, Neuchâtel, source : géoportail du canton de Neuchâtel</p>  <p data-bbox="662 1473 1532 1534">Carte des degrés de sensibilité au bruit, Le Locle, source : géoportail du canton de Neuchâtel</p>

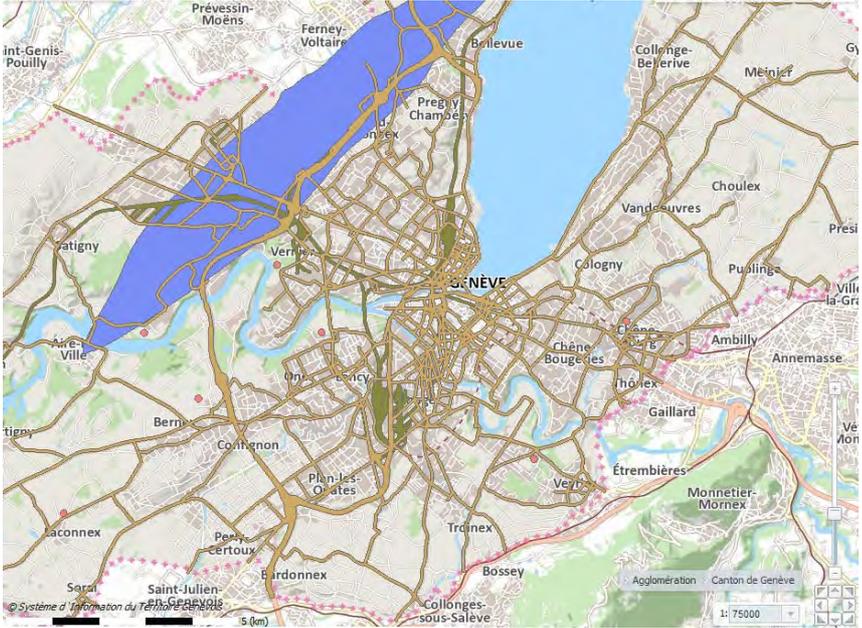
Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires
	 <p>Informations dépourvues de foi publique, © SITN, swisstopo DV 571.A, OpenStreetMap Coordonnées (CH-1903) - Y: 534415, X: 201185 1:40000</p> <p>Carte des degrés de sensibilité au bruit, Val-de-Travers, source : géoportail du canton de Neuchâtel</p>  <p>Informations dépourvues de foi publique, © SITN, swisstopo DV 571.A, OpenStreetMap Coordonnées (CH-1903) - Y: 557805, X: 205485 1:60000</p> <p>Carte des degrés de sensibilité au bruit, Boudry, source : géoportail du canton de Neuchâtel</p>

Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires
Canton de Berne	<p>Les cartes ci-contre reflètent l'état d'avancement des mesures de réduction du bruit sur les routes nationales et cantonales du canton de Berne. Distinction est faite entre les tronçons sur lesquels des mesures sont déjà exécutées (en vert), des projets sont en cours d'étude ou de réalisation (en jaune) et ceux pour lesquels ni étude ni réalisation n'ont débuté (en rouge).</p> <p>La majeure partie des voies est en vert ou en orange, ce qui signifie que le travail a été réalisé ou est en cours, ce qui est plutôt positif.</p> <p>État d'avancement des mesures de réduction du bruit dans le canton de Berne, source : géoportail du canton de Berne</p>  <p>Routes nationales Etat d'avancement</p> <ul style="list-style-type: none"> ●●● pas encore commencé ●●● en cours d'étude / d'exécution ●●● mesures réalisées <p>Routes cantonales Etat d'avancement</p> <ul style="list-style-type: none"> — pas encore commencé — en cours d'étude / d'exécution — mesures réalisées <p>Axes des routes</p> <ul style="list-style-type: none"> — Routes cantonales - autoroute, semi-autoroute — Routes cantonales - trafic mixte — Routes cantonales - catégorie B — Routes cantonales - catégorie C — Routes nationales - autoroute, semi-autoroute — Junctions des routes nationales - autoroute, semi-autoroute — Routes nationales - trafic mixte

Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires
<p>Canton de Vaud</p>	<p>Les nuisances sonores dues au trafic routier touchent près de 30 % de la population vaudoises que ce soit à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Pour près de deux tiers de ces personnes, les valeurs limites d'exposition au bruit sont atteintes voire dépassées ce qui peut engendrer des effets à long terme sur la santé. Le cadastre du bruit routier porte sur l'ensemble du réseau des routes nationales et cantonales ainsi que sur les principales routes communales ; ce cadastre prend en compte un réseau routier d'environ 2 800 km et les données de trafic de l'année 2000. Les résultats obtenus à partir de la modélisation sont représentés sous la forme de courbes isophones pour la période jour (06h00-22h00) et pour la période nuit (22h00-06h00). Les valeurs obtenues (niveau d'évaluation) représentent une valeur moyenne sur toute la période (jour ou nuit). Il ne s'agit pas des heures de pointe qui peuvent présenter des niveaux sonores plus importants.</p> <div data-bbox="662 235 1524 974"> <p>Echelle actuelle : 1:99'099 Coord. [m] : 544054 / 152012</p>  <p>Exemple de cadastre du bruit routier diurne, Lausanne, source : géoportail du canton de Vaud</p> </div> <div data-bbox="662 1041 1524 1713"> <p>Echelle actuelle : 1:99'099 Coord. [m] : 541201 / 179500</p>  <p>Echelle Taille 600x400</p> <p>Exemple de cadastre du bruit routier diurne, Yverdon-les-Bains, source : géoportail du canton de Vaud</p> </div>

Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires				
Canton du Valais	Le réseau routier cantonal compte quelque 2 000 km dont près de 490 km avec un trafic journalier moyen de plus de 2 000 véhicules par jour. Le cadastre du bruit des routes cantonales établi pour l'année 2000 a montré que : les valeurs limites d'immission (VLI) fixées dans l'Ordonnance sur la protection contre le bruit sont respectées sur environ 290 kilomètres ; les VLI sont dépassées sur environ 200 kilomètres ; les valeurs d'alarme (VA) sont dépassées sur 21 kilomètres. Cadastre 2000 des routes cantonales, résumé par région				
		LONGUEUR TOTALE	LONGUEUR VLI RESPECTEES	LONGUEUR VLI DEPASSEES	LONGUEUR VA DEPASSEES
		[m]	[m]	[m]	[m]
	DISTRICT DE MONTHÉY	44'091	16'650	27'441	7'071
		100%	38%	62%	16%
	DISTRICT DE ST-MAURICE	16'637	10'279	6'358	0
		100%	62%	38%	0%
	DISTRICT DE MARTIGNY	53'719	37'122	16'597	768
		100%	69%	31%	1%
	DISTRICT D'ENTREMONT	45'234	33'111	12'123	412
		100%	73%	27%	1%
	BAS-VALAIS	159'682	97'163	62'519	8'251
		100%	61%	39%	5%
	DISTRICT DE CONTHEY	29'771	12'927	16'844	1'463
		100%	43%	57%	5%
	DISTRICT DE SION	58'071	31'492	26'579	1'859
		100%	54%	46%	3%
	DISTRICT D'HERENS	26'959	15'030	11'928	0
		100%	56%	44%	0%
	DISTRICT DE SIERRE	76'471	44'609	31'863	456
		100%	58%	42%	1%
	VALAIS CENTRAL	191'272	104'058	87'214	3'777
		100%	54%	46%	2%
	DISTRICT DE LEUK	22'098	13'037	9'061	2'119
		100%	59%	41%	10%
	DISTRICT DE VISP	60'213	39'360	20'853	4'142
		100%	65%	35%	7%
	DISTRICT DE WESTLICH RARON	16'804	12'741	4'063	1'185
	100%	76%	24%	7%	
DISTRICT DE BRIG	16'192	7'055	9'137	1'464	
	100%	44%	56%	9%	
DISTRICT D'ÖSTLICH RARON	10'577	7'234	3'343	196	
	100%	68%	32%	2%	
DISTRICT DE GOMS	12'689	11'065	1'623	0	
	100%	87%	13%	0%	
HAUT-VALAIS	138'573	90'492	48'080	9'106	
	100%	65%	35%	7%	
TOTAL VALAIS	489'527	291'714	197'814	21'134	
	100%	60%	40%	4%	

Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires
Canton de Genève	<p>Le cadastre du bruit routier diurne et nocturne, ainsi que les bruits liés au trafic CFF et à celui des aéronefs a été réalisé ; Ci-contre, les deux premières cartes portent sur une partie du cadastre des bruits liés au trafic routier (diurne et nocturne), centrées sur la ville de Genève, où les impacts sont les plus importants (les voies colorées en violet sont les plus impactées)</p> <p>La dernière carte ci-contre présente les secteurs les plus exposés aux bruits selon leur nature :</p> <ul style="list-style-type: none"> bruit des avions en bleu : on repère assez bien le couloir aérien au nord de la carte ; le bruit des stands de tir : quelques stands de tir sont repérés (ronds rouges) et sont sources possibles de nuisances sonores ; le bruit ferroviaire en vert foncé qui impacte une part non négligeable de l'agglomération le long des voies de chemin de fer ; le bruit routier qui impacte la majeure partie de l'agglomération genevoise, puisque, comme nous pouvons le voir, la couleur associée à ces nuisances prédomine sur l'ensemble de la carte. <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="margin-bottom: 20px;">  <p>Bruit trafic routier DIURNE dB(A) CATEGORIE_JOUR</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 : Lr < 60 2 : 60 = 3 : 65 = 4 : Lr >= 70 <p>Exemple de cadastre du bruit routier diurne, Genève, source : géoportail du canton de Genève.</p> </div> <div>  <p>Bruit trafic routier NOCTURNE dB(A) CATEGORIE dB(A) NUIT</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 : Lr < 50 2 : 50 = 3 : 55 = 4 : Lr >= 65 <p>Exemple de cadastre du bruit routier nocturne, Genève, source : géoportail du canton de Genève.</p> </div> </div>

Territoire	Les nuisances sonores sur les territoires
	 <p data-bbox="662 869 1093 896"> <input checked="" type="checkbox"/> Carte des secteurs exposés au bruit (carte OPB) </p> <ul data-bbox="694 896 901 1008" style="list-style-type: none"> ■ Bruit des avions ■ Bruit des stands de tirs ■ Bruit ferroviaire ■ Bruit routier <p data-bbox="662 1019 1508 1064"> Carte des secteurs exposés au bruit, canton de Genève, source : géoportail du canton de Genève. </p>

b Les déchets

Gestion des déchets en France

Cette gestion s'appuie sur la directive-cadre européenne sur les déchets (directive n°2008/98/CE), qui reprend et affirme les orientations majeures de la politique de gestion des déchets en France :

- Le principe du pollueur-payeur ;
- Le principe de proximité « gérer les déchets au plus près du lieu de production » ;
- La responsabilité élargie du producteur.

Dans le cadre de cette directive, un plan d'action gouvernemental sur la gestion des déchets pour la période 2009-2012 visait à mettre en œuvre les engagements du Grenelle Environnement. Les objectifs prioritaires sont avant tout la réduction à la source de la production de déchets puis le développement du recyclage et de la valorisation.

Les objectifs du Grenelle de l'Environnement sont de :

- Réduire des quantités de déchets partant en incinération ou en stockage : -15 % ;
- Réduire de la production d'ordures ménagères et assimilées de 7 % par habitant pendant les 5 prochaines années ;
- Orienter vers la valorisation matière et organique 35 % des déchets ménagers et assimilés d'ici 2012 et 45 % en 2015 (contre 24 % en 2004) ;
- Atteindre un taux de recyclage de 75 % des déchets d'emballages ménagers d'ici 2012 ;
- Orienter vers le recyclage 75 % des déchets des entreprises (non compris les déchets des BTP, les déchets de l'agriculture, les industries agro-alimentaires et les activités spécifiques).

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie a mené une étude, à l'échelle nationale, sur les déchets ménagers et leur évolution ces 15 dernières années (1992-2007). On constate :

- une stabilité de la quantité globale d'ordures ménagères : 391 kg/pers/an ;
- peu de changement dans le contenu des poubelles des Français ;
- 22 % du tonnage global des ordures ménagères résiduelles (poubelles grises) provient des déchets des activités économiques ;
- la diminution de 7 % des emballages et la baisse de leur toxicité, grâce notamment au développement des collectes sélectives.

La gestion des déchets en Franche-Comté

- Les ordures ménagères :

Evolution des tonnages des déchets ménagers et assimilés collectés entre 2008 et 2010		
En kg/hab/an	Ordures Ménagères Résiduelles	Déchets Ménagers
Enquête collecte 2009 France	299	588
Tableau de bord F-Comté 2008	246	549
Tableau de bord F-Comté 2009	239	547
Tableau de bord F-Comté 2010	232	540

Source : ADEME, Direction régionale Franche-Comté

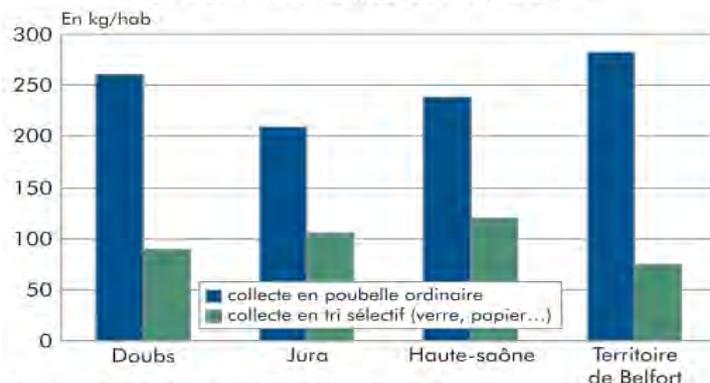
En Franche-Comté, 344 kg d'ordures ménagères et assimilées (ordures ménagères résiduelles déposées en poubelle ordinaire et tri sélectif du papier, verre...) sont collectées par habitant en 2009, contre 375 au niveau national. La Franche-Comté se classe 4e parmi les régions métropolitaines les moins productrices d'ordures ménagères derrière les Pays de la Loire, le Centre et l'Alsace.

- Collecte en tri sélectif :

La quantité d'ordures ménagères collectées par habitant baisse de 5 % en Franche-Comté entre 2007 et 2009, sous l'effet à la fois d'une diminution importante des ordures ménagères résiduelles collectées en poubelle ordinaire (- 7,5 %) et d'une hausse de la collecte en tri sélectif (+ 6,6 %).

Une marge de progression existe pour la réduction des ordures résiduelles collectées, par une progression de la part de la collecte sélective et de la valorisation des déchets. Des disparités sont relevées à l'échelle régionale concernant la part du tri sélectif, le recyclage et le traitement des déchets.

Répartition de la quantité d'ordures ménagères et assimilés collectées en 2009



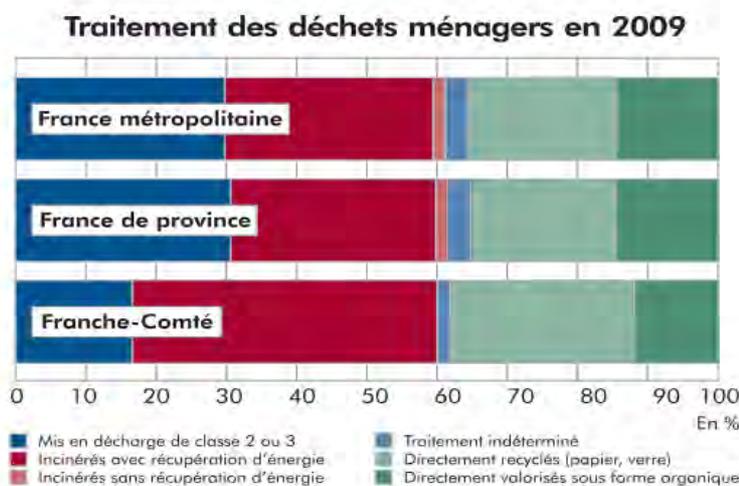
Source : SOeS d'après ADEME (Enquête Collecte)

- Les débouchés : une valorisation énergétique importante

La Franche-Comté est globalement autosuffisante en termes d'installations de traitement de déchets (malgré quelques exports de déchets en Alsace et en Bourgogne). Les filières sont globalement équilibrées sans gros problème quantitatif. La Franche-Comté exporte et importe peu de déchets. Ces déchets correspondent à des produits pour lesquels les exutoires sont rares et qui nécessitent import/export. Par exemple en 2010 :

- exportation de 17 000 tonnes. Les déchets exportés sont des boues d'hydroxydes métalliques, des Refiom, des solvants, des huiles, des terres polluées, de boues de STEP. Les déchets sont exportés vers l'Allemagne, la Suisse et les Pays-Bas.
- Importation 34 000 tonnes de déchets. Les déchets importés sont essentiellement des déchets de bois traités et non traités en mélange en provenance de Suisse et d'Allemagne. Sont également concernés, en moindre mesure, des solvants en provenance de Grèce et des Pays Bas.

La valorisation comprend le recyclage et le réemploi (valorisation matière), le compostage, la méthanisation et l'épandage (valorisation organique). Les autres modes de traitement sont l'incinération avec ou sans valorisation énergétique et la mise en décharge.



Six catégories de déchets sont prises en compte : les ordures ménagères résiduelles en mélange collectées en porte à porte (poubelle ordinaire), le verre et les matériaux secs, collectés en porte à porte ou par apport volontaire aux bornes de collecte, les biodéchets et les déchets verts, les encombrants, les déchets déposés en déchèteries.

Six usines de traitement thermique de déchets non dangereux (Besançon, Montbéliard, Pontarlier, Lons-le-Saunier, Noidans le Ferroux-70- et Bourgogne-90) prennent en charge la majorité des ordures ménagères des départements de Franche-Comté.

La capacité d'incinération globale autorisée au plan régional s'établit ainsi à 323 000 tonnes de déchets, correspondant à une capacité réelle de 315 000 tonnes environ compte tenu de l'augmentation de pouvoir calorifique des déchets enregistrée ces dernières années.

Le département du Jura n'est pas autosuffisant pour le traitement de ses ordures ménagères. En 2009, 5 600 tonnes d'ordures ménagères et 9 300 tonnes de fines de tri de bacs gris ont ainsi dû trouver des solutions de traitement extra-départementales (contre 20 000 tonnes les années précédentes).

Le Territoire de Belfort avec l'usine de Bourgogne d'une capacité de 85 000 t/an, prend en charge le traitement de l'ensemble des ordures ménagères du Territoire, et s'est ouvert aux déchets alsaciens, jurassiens et haut-saônois, mais ne fonctionne pas à pleine capacité (72 000 t incinérées environ en 2009, tonnage en baisse par rapport aux années précédentes).

Le département du Doubs : d'une capacité de 37 500 t/an, l'usine de Pontarlier prend en charge le traitement de l'ensemble des ordures ménagères du territoire couvert par le SMETOM. En 2009, l'usine a ainsi traité environ 36 200 tonnes de déchets. D'une capacité d'environ 60 000 tonnes/an autorisée par arrêté (environ 56 000 t/an en capacité réelle), l'usine de Besançon est dotée de deux fours. En 2009, l'usine a traité environ 53 000 tonnes de déchets.

En conclusion, les données 2009 font apparaître une capacité régionale de traitement en incinération supérieure de 25 000 tonnes à la demande. Ainsi la situation régionale apparaît proche de l'équilibre.

- Autres débouchés : décharges communales

De nombreuses anciennes décharges communales (dites « décharges brutes ») sont recensées sur le territoire. Une partie d'entre elles a fait l'objet d'études et a été réhabilitée, une grande partie n'a fait l'objet d'aucune intervention, hormis la fermeture administrative et physique (clôture).

- Autres débouchés : déchets de bois

Les déchets de bois d'œuvre ne sont pas traités actuellement de façon homogène sur le territoire : ils sont soit stockés, soit brûlés. Leur valorisation sous forme de bois énergie est en effet plus complexe du fait des

produits de traitement, des peintures, etc. qu'ils peuvent contenir. Concernant les déchets verts, 6 compostières, des bennes de collecte en déchetterie et quelques systèmes compost collectif en pied d'immeubles existent. En complément, environ 10 % des foyers sont équipés en composteurs individuels. Les collectivités et syndicats compétents s'investissent dans la promotion de ce type de traitement.

Plusieurs projets de compostage collectif de fines issues du tri d'ordures ménagères ont été abandonnés en raison des nuisances olfactives qu'ils génèrent. Le transport généré par ces déchets spécifiques constitue donc une part importante du fonctionnement de la filière des déchets verts.

- Une gestion des boues de stations d'épuration parfois problématique en région

La valorisation des boues de stations d'épuration par épandage agricole est prépondérante sur la région. Dans certains cas de figure, le recours à l'épandage est difficile, ce qui diminue la surface disponible pour la valorisation des boues :

- Dans les zones d'appellation (notamment AOC Comté), l'épandage des boues rencontre des réticences voire des refus de la part des agriculteurs. Le cahier des charges des productions agricoles lorsqu'elles sont labellisées ne permet pas toujours une telle valorisation ;
- Certaines boues issues des installations de traitement contiennent des métaux lourds en quantités non négligeables et ne sont pas « épandables » en l'état. Elles doivent être éliminées via des filières appropriées ;
- Dans la région, certains sols sont considérés comme « non épandables » car ils sont naturellement riches en nickel.

Les collectivités se trouvent dans l'obligation de trouver des solutions alternatives pour valoriser leurs boues (centres de compostage des boues en Haute-Saône ou dans les départements voisins, incinération de la part non valorisable des boues dans le département du Doubs). Le nombre de centres de stockage est en diminution en région.

- Un manque d'exutoire des déchets inertes

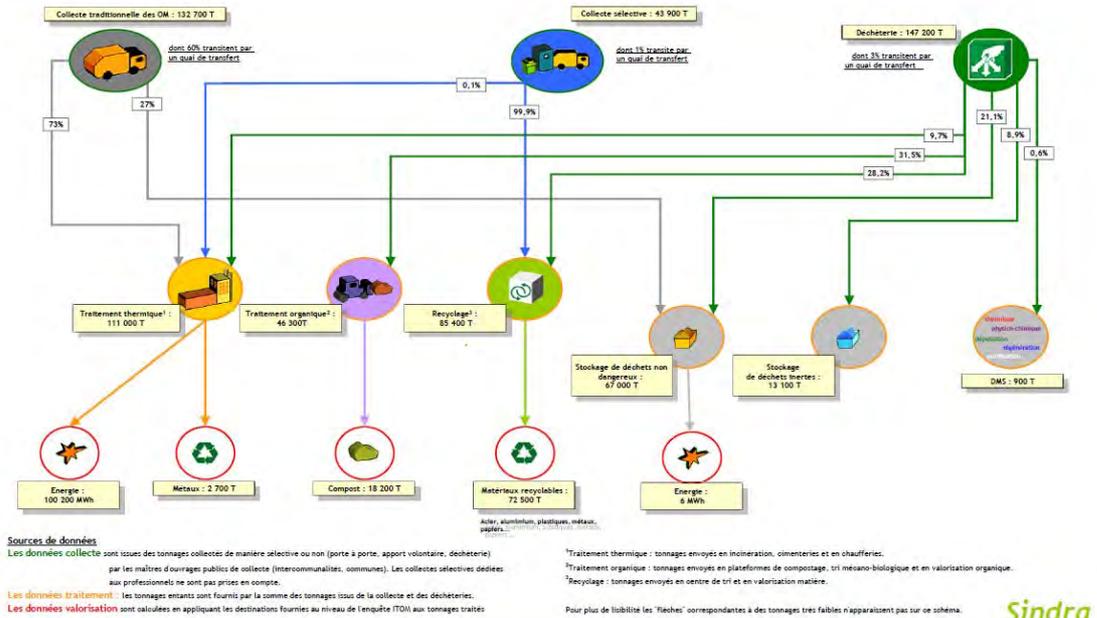
Les déchets inertes des particuliers sont quant à eux collectés majoritairement en déchetteries puis stockés dans les ISDI.

De manière générale, un manque d'Installations de Stockage des Déchets Inertes (ISDI) est constaté sur la région, ce qui génère des stockages « sauvages » comme c'est le cas au niveau du Territoire de Belfort. Des travaux dans les départements sont en cours pour définir un bon « maillage » du territoire en installations de ce type, afin de proposer des sites de proximité aux entreprises et aux collectivités.

La gestion des déchets dans le département de l'Ain

Un plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA) a été approuvé le 12 juillet 2002 par arrêté préfectoral. C'est dans ce cadre que l'intervention du Département doit se faire, comme prévu dans le cadre de la loi du 13 août 2004. Comme pour l'eau et l'assainissement, la gestion des ordures ménagères incombe directement aux communes et à leurs intercommunalités.

Parcours des déchets ménagers et assimilés collectés par les collectivités de l'Ain en 2010



Le département compte six structures intercommunales qui exercent la compétence traitement :

- ORGANOM ;
- SIDEFAGE ;
- SYTRAIVAL ;
- SITOM Nord Isère ;
- Syndicat mixte de Crocu ;
- SICTOM du Mâconnais (concernant une commune de l'Ain).

Les tonnages par habitant sont les suivants :

Types de déchets	Kg/an/habitant
Collecte traditionnelle	225
Collecte sélective	75
Déchèterie	708,5

- Les débouchés :

Taux de valorisation des tonnages collectés (avec déblais et gravats) en 2011 :

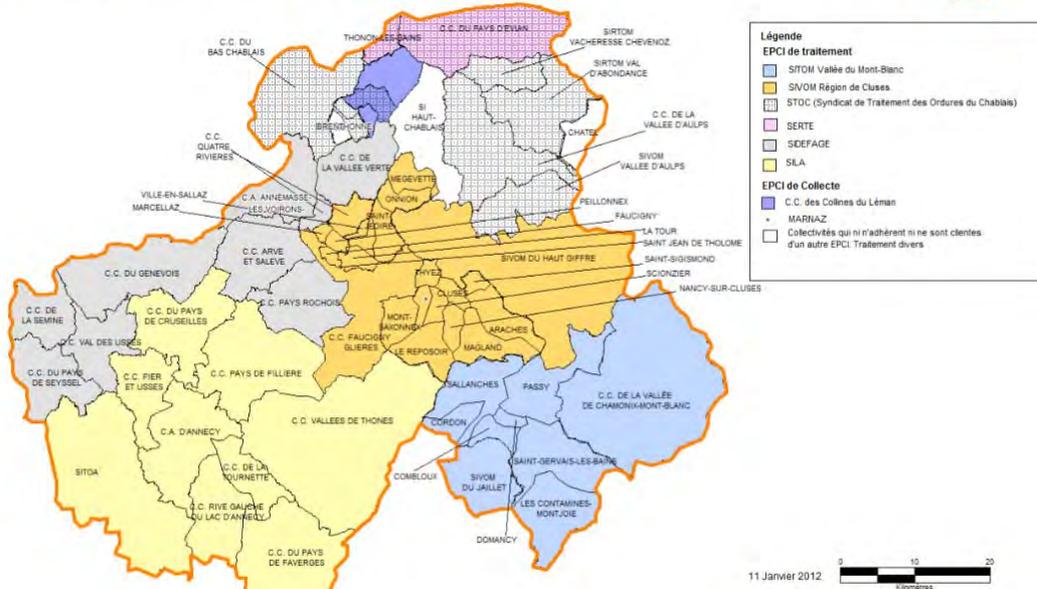
Taux de valorisations	Ain
Taux de valorisation matière	41,2 %
Taux de valorisation énergétique	34,5 %
Taux de valorisation global	75,8 %

La gestion des déchets dans le département de la Haute-Savoie

L'élaboration du Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (nouvelle appellation du Plan d'Élimination des Déchets Ménagers) est de la compétence du Conseil général depuis juillet 2005. Les déchets municipaux (déchets des services de la collectivité et déchets des ménages) sont de la responsabilité des communes, tant pour la collecte que le traitement. Les communes peuvent cependant déléguer tout ou partie de ces compétences à une structure intercommunale : Communauté d'Agglomération (ex. : CA Anancy), Communauté de Communes (ex. : CC du Genevois), syndicat mixte (ex. : SITO)... Chacun a son propre mode d'organisation en Haute-Savoie. Leur rôle est d'inciter à la réduction et à la valorisation maximale des tonnages de déchets collectés en Haute-Savoie tout en maîtrisant les coûts.

Haute-Savoie : EPCI de collecte et de traitement en 2011

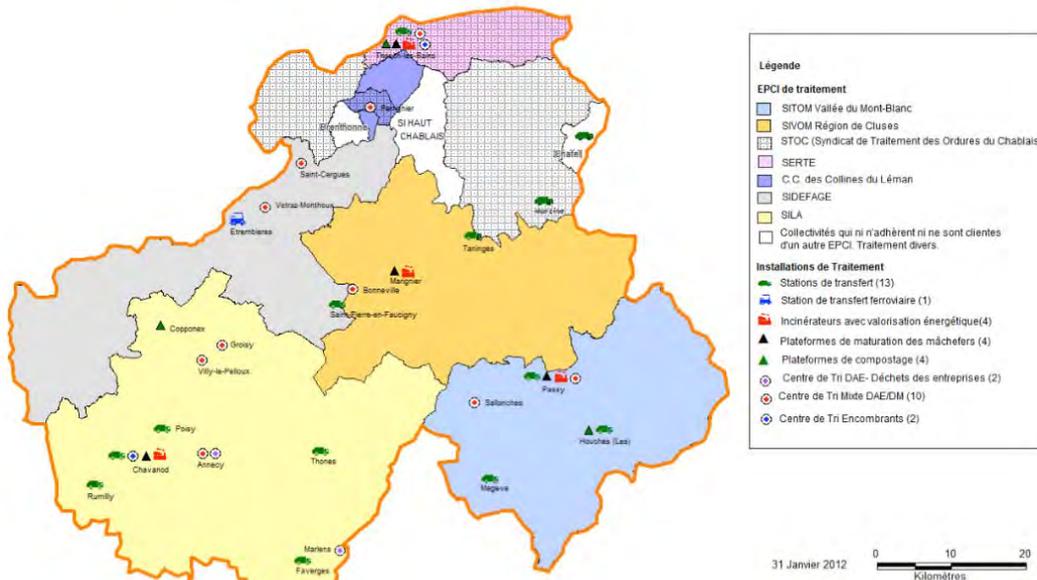
74



www.sindra.org

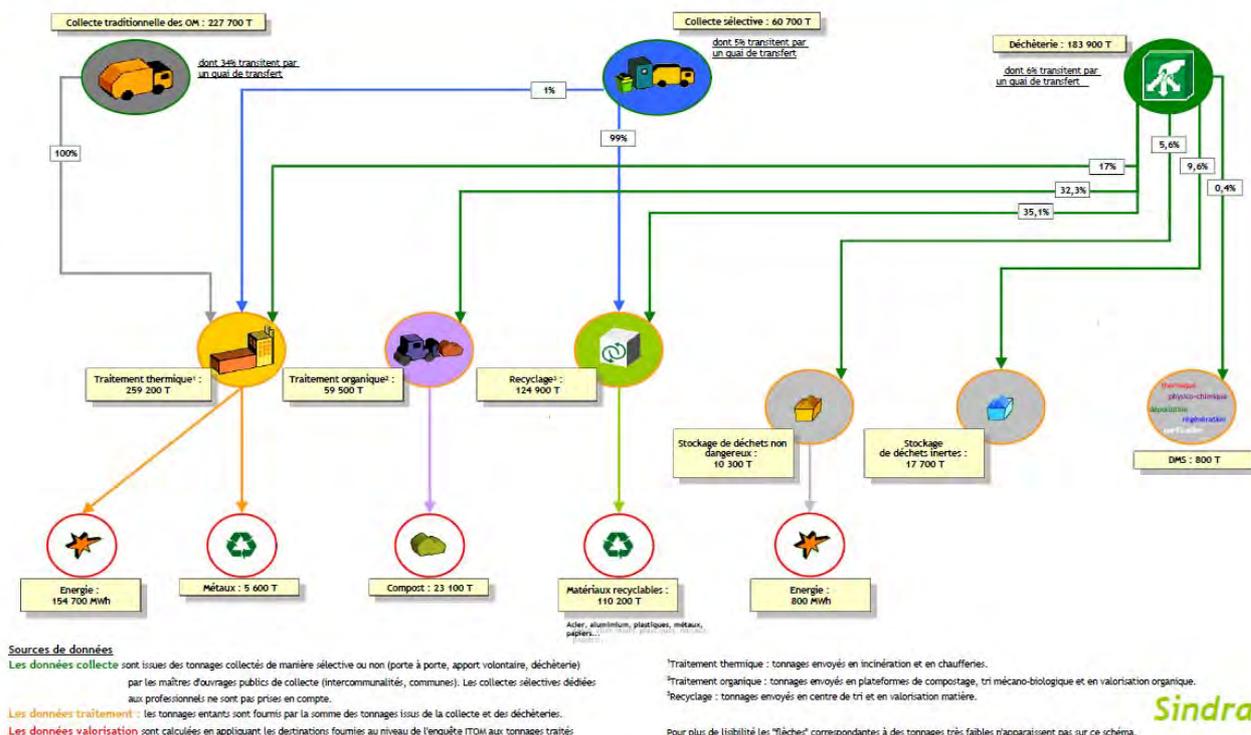
Haute-Savoie : EPCI et Installations de traitement en 2010

74



www.sindra.org

Parcours des déchets ménagers et assimilés collectés par les collectivités de la HAUTE SAVOIE en 2010



Les tonnages par habitant sont les suivants :

Types de déchets	Kg/an/habitant
Collecte traditionnelle	314
Collecte sélective	84
Déchèterie	253

Taux de valorisation des tonnages collectés (avec déblais et gravats) en 2011 :

Taux de valorisations	Haute-Savoie
Taux de valorisation matière	39,2 %
Taux de valorisation énergétique	54,1 %
Taux de valorisation global	93,3 %

Gestion des déchets en Suisse

La loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) oblige les cantons à assurer un approvisionnement suffisant du pays par le biais de mesures d'aménagement du territoire. L'élimination des déchets en fait notamment partie. L'élimination des déchets, en particulier les installations qui en dépendent, constitue une des activités ayant des effets sur l'organisation du territoire.

Selon l'art. 31 de la loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE), chaque canton planifie la gestion de ses déchets. Il définit notamment le besoin en installations d'élimination des déchets, évite les surcapacités et fixe les emplacements de ces installations. Le canton peut également définir des zones d'apport pour ces installations et imposer une voie d'élimination de certains déchets pour une région donnée qui doit garantir qu'ils feront l'objet d'un traitement respectueux de l'environnement. Les communes sont responsables de l'élimination des déchets urbains (déchets dits « non spécifiques »). Les autres déchets (déchets dits « spécifiques ») doivent être éliminés par leur détenteur.

Selon l'ordonnance fédérale du 10 décembre 1990 sur le traitement des déchets (OTD), le Canton établit et tient à jour un plan de gestion des déchets (PGD). Le plan de gestion des déchets du Canton sert de base pour la planification et la gestion de tous les types de déchets dans le canton. Il est complété par le plan sectoriel des décharges (PSD) qui définit plus précisément les lieux actuels et futurs pour l'aménagement de décharges.

Depuis 1990, la **quantité de déchets** a augmenté de 33 % en Suisse. Cette hausse s'explique par la croissance démographique et économique. En 2011, près de 19,4 millions de tonnes de déchets ont été produits en Suisse.

- Le **secteur de la construction** génère près de 51 millions de tonnes de déchets, dont une grande partie est valorisée ;
- Les **déchets urbains** viennent en deuxième position avec quelque 689 kg par habitant en 2011 ;
- Les **déchets spéciaux**, les déchets de l'industrie et de l'artisanat et les boues d'épuration sont également en progression. Ces déchets sont en grande partie liés à des mesures de protection de l'environnement, comme les **assainissements de sites contaminés**, l'épuration de l'air ou des eaux usées. L'augmentation des quantités de déchets spéciaux ne dépend donc pas de la situation économique.

Si la quantité de déchets ne cesse d'augmenter en Suisse, la gestion et le **recyclage** de ces déchets sont en constante amélioration : 50 % des déchets urbains ont ainsi fait l'objet d'une collecte sélective en 2011, contre 45 % en 2000. Le taux de collecte est particulièrement élevé pour :

- le verre (94 % ; en 2012 : 96 %) ;
- les canettes en aluminium (91 % ; en 2012 : 92 %) ;
- les bouteilles en PET (81 % ; en 2012 : 81 %) ;
- le papier et le carton (91 %).

La part des déchets non valorisables a pu être abaissée à 344 kg par personne en 2011 (le niveau maximal avait été atteint en 1989 avec 433 kg).

La politique de gestion des déchets est désormais basée sur quatre objectifs :

- objectif 1 : utiliser les matières premières de manière durable ;
- objectif 2 : éliminer les déchets en respectant l'environnement ;
- objectif 3 : garantir la sécurité de l'élimination des déchets en Suisse ;
- objectif 4 : intégrer les exigences économiques et sociétales.

Gestion des déchets dans le canton du Jura

Les **déchets incinérés comptabilisés par le canton** en 2010, comprenant l'ensemble des incinérables des 3 districts et des entreprises privées qui acheminent directement leurs déchets vers Vadec ou vers CELTOR (notamment les déchets spécifiques d'entreprises industrielles ou encore de divers chantiers), **atteignent 20'048 tonnes**. Entre 2006 et 2010, on constate une hausse de près de 2 300 tonnes (cf. tableau ci-dessous).

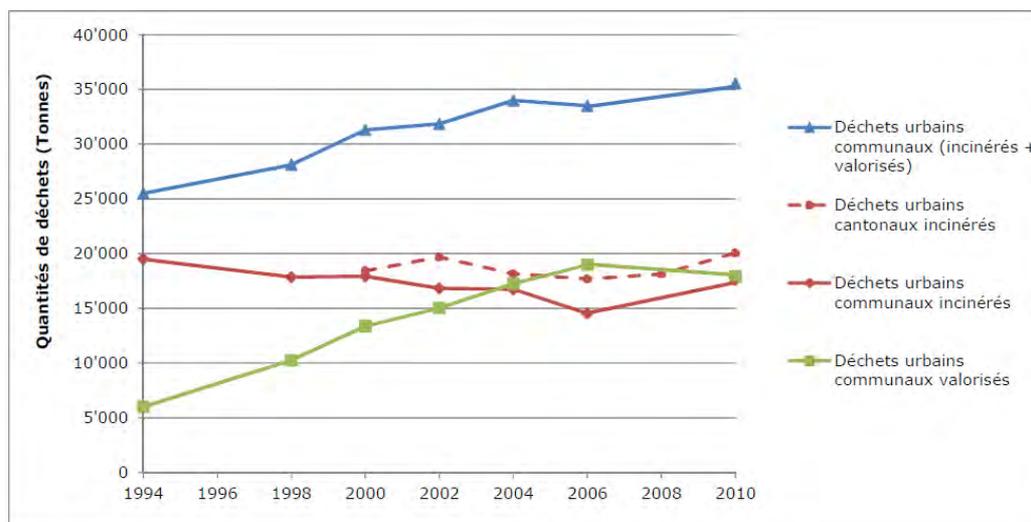
	Année 2010	Année 2006
Nombre d'habitants	70 080	69 222
Déchets urbains incinérés (tonnes)	20 048	17 684

Les **déchets urbains incinérés et valorisés collectés par les communes** en 2010 atteignent **35 522 tonnes**. En comparaison à 2006 ceci correspond à une hausse de plus de 2 000 tonnes. Si l'on se réfère aux valeurs de 2006 (production moyenne de déchets de 484 kg/hab.) et à l'augmentation de la population de 858 habitants, on s'attendrait plutôt à un surcroît de l'ordre de 415 tonnes.

	Année 2010		Année 2006	
Nombre d'habitants	70 080		69 222	
Type de déchets	Tonnes	%	Tonnes	%
Déchets urbains incinérés	17 612	49,6 %	14 532	43
Déchets urbains recyclés	17 910	50,4 %	18 970	57
Total	35 522		33 502	

En 2010, le taux de recyclage des déchets des communes est de 50,4 %, rejoignant ainsi la moyenne suisse (de 51 % en 2009 selon l'OFEV). La baisse constatée entre 2006 et 2010 (de 57 à 50,4 %) ne s'explique à notre avis que par des différences de mesurage, à savoir notamment les conversions utilisées, la quantité et la dispersion des informations, etc.

Le graphique suivant met en évidence les évolutions des quantités de déchets urbains de 1994 à 2010.

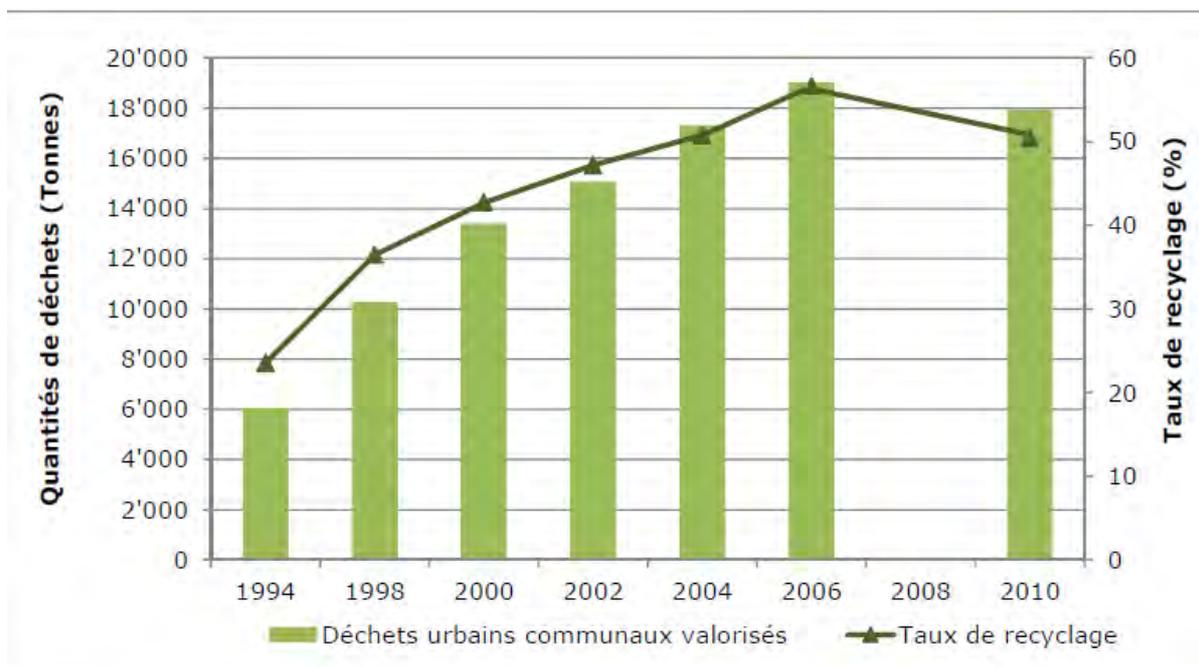


Evolution des déchets urbains, source : Inventaire des déchets urbains 2010 de la République et canton du Jura, République et canton du Jura, Département de l'environnement et de l'équipement, novembre 2011.

Globalement depuis 1994 on constate une augmentation des quantités de déchets valorisés et une baisse des quantités incinérées. En revanche entre 2006 et 2010 une légère inversion de ces deux tendances est constatée.

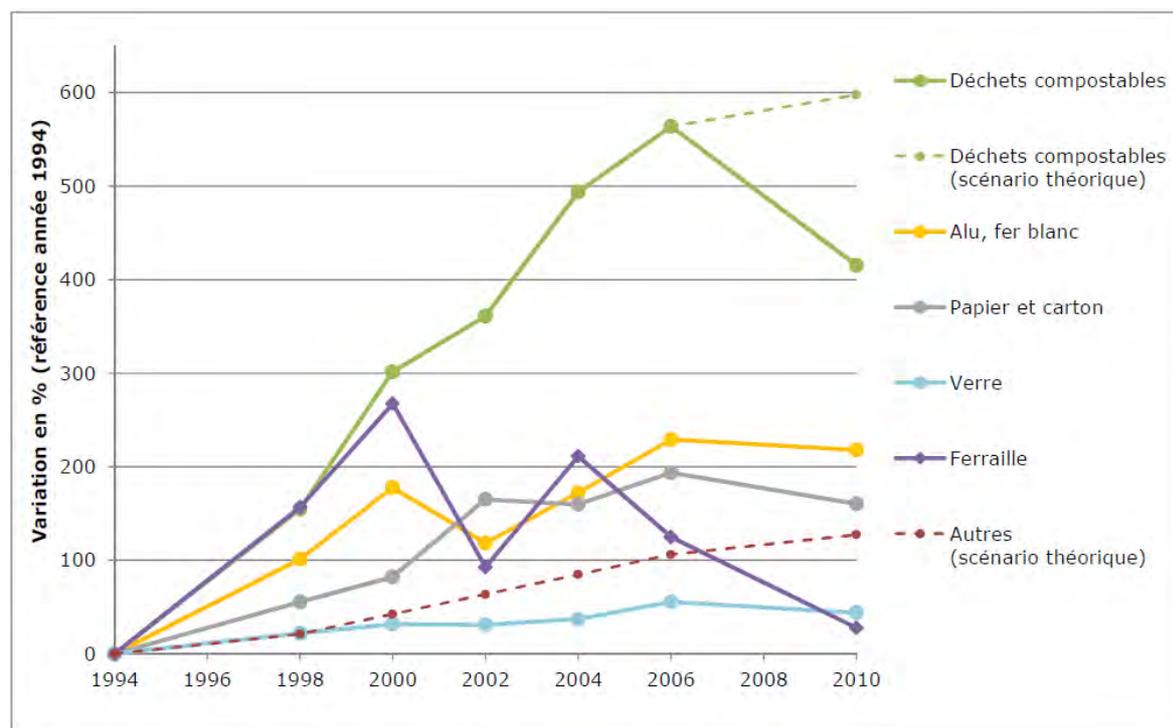
Déchets valorisés

Bien que par rapport à 2006 le taux de recyclage des déchets valorisés a baissé de 6.6 %, les résultats restent satisfaisants et conformes à la moyenne suisse (qui était de 51 % en 2009 selon l'OFEV).



Evolution des quantités de déchets urbains recyclés et taux de recyclage, source : Inventaire des déchets urbains 2010 de la République et canton du Jura, République et canton du Jura, Département de l'environnement et de l'équipement, novembre 2011.

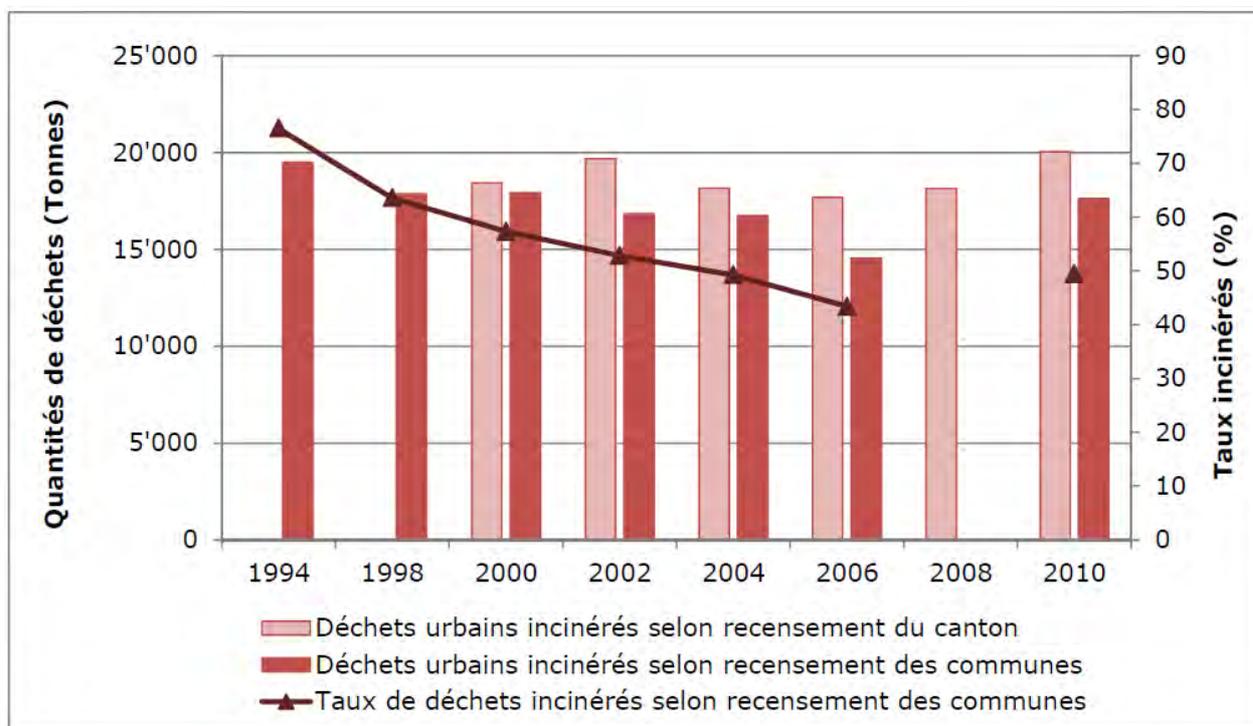
L'augmentation à plus de 50 % du taux de recyclage est principalement liée aux bons résultats obtenus en matière de collecte des déchets compostables (cf. graphique ci-dessous).



Tendances d'évolution des déchets urbains valorisés par type, source : Inventaire des déchets urbains 2010 de la République et canton du Jura, République et canton du Jura, Département de l'environnement et de l'équipement, novembre 2011.

Déchets incinérés

Après une baisse continue jusqu'en 2006, une hausse du taux de déchets communaux incinérés est constatée entre 2006 et 2010.

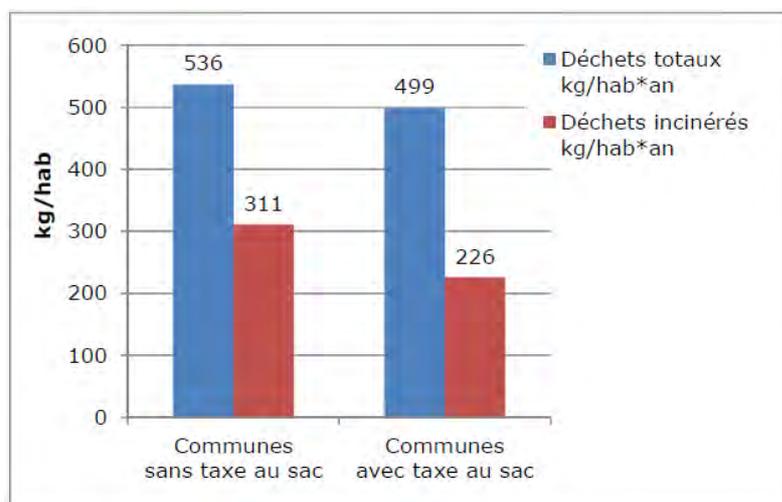


Evolution des quantités de déchets urbains incinérés, source : Inventaire des déchets urbains 2010 de la République et canton du Jura, République et canton du Jura, Département de l'environnement et de l'équipement, novembre 2011.

Les quantités d'incinérés indiquées par les entreprises de récupération (Celtor...) sont plus précises par rapport aux années antérieures. Ceci peut être une des raisons pouvant expliquer l'augmentation depuis 2006.

La taxe au sac mise en place dans la majorité des communes doit théoriquement encourager les habitants à optimiser le tri et donc à baisser les quantités de déchets destinées à l'incinération.

La Figure ci-dessous compare la situation générale des communes avec et sans la taxe au sac. Entre les deux états, on observe une différence de production de 37 kg de déchets totaux et de 85 kg pour les déchets incinérés. Les effets de la taxe au sac semblent ainsi incontestables.



Bilan par habitant

Le tableau ci-après liste les quantités totales produites en 2010 dans les communes.

Type de déchets	Données 2010 canton du Jura		Quelques références suisses kg/hab (2009)
	Tonnes	Kg/hab (2010)	
Ordures ménagères	15 015	214,3	
Encombrants	2 597	37,3	
Déchets urbains incinérés	17 612	251,3	340
Papier, carton	5 077	74,6	169
Verre	3 334	47,8	42,6
Alu + fer-blanc	229	3,6	2,5
Ferraille	479	8,9	
Matériaux inertes	1 280	30,9	
Déchets verts	6 649	117,4	120
PET	53	1,9	4,8
Huiles	71	1,2	
Bois d'œuvre	732	25,5	
Pneus	6		
Total déchets urbains valorisés en 2010	17 910	255,6	361,3
Total déchets	35 522	506,9	701,3

Par rapport à la moyenne nationale, la production jurassienne totale de déchets par habitant est sensiblement plus faible. Ceci est avant tout le reflet de l'activité économique locale. Les capacités de valorisation des déchets pourraient cependant être améliorées, notamment pour les papier/carton et le PET.

Gestion des déchets dans le canton de Berne

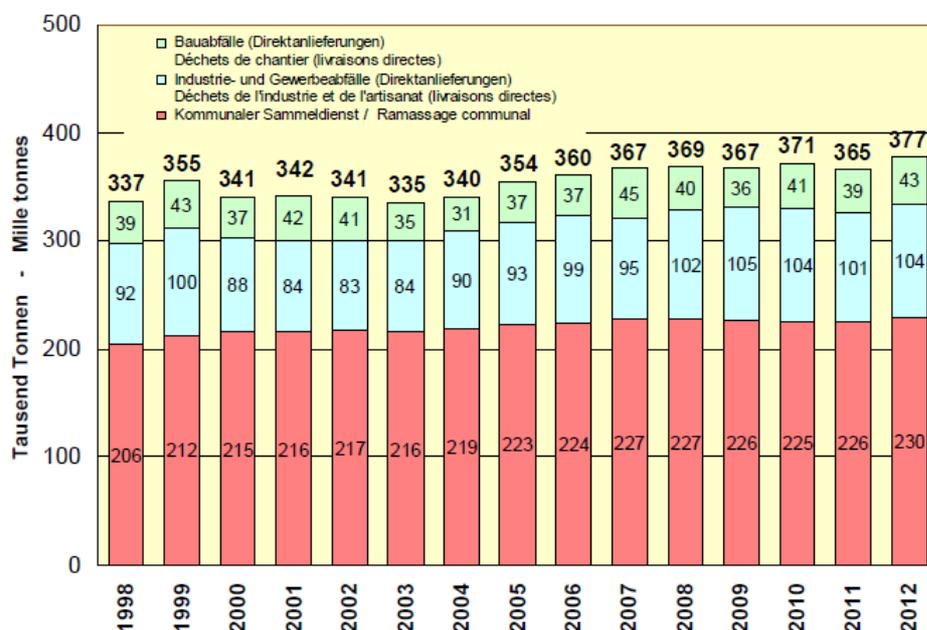
Les communes bernoises ont collecté quelque 444 000 tonnes de déchets urbains, soit près de 3 % de plus que l'an passé. 214 000 tonnes collectées séparément ont suivi une filière de valorisation matière, 230 000 tonnes d'ordures ménagères et d'encombrants ont subi une valorisation thermique en Usine d'Incinération des Ordures Ménagères (UIOM) (dont trois quarts dans les trois UIOM de Berne, Bienne et Thoune).

Déchets incinérables

Quelque 378 000 tonnes de déchets urbains incinérables ont été collectées en 2012 dans le canton de Berne, soit 3,6 % de plus qu'en 2011. Les ordures ménagères et les encombrants n'ont que peu progressé (+1,8 %). Par contre, les déchets industriels banaux (+4,7 %) et les déchets de chantier incinérables (+10,9 %) ont considérablement augmenté. La croissance de la population (+0,5 %) ainsi que l'amélioration de la conjoncture économique favorable à la consommation constituent sans doute les raisons de cette embellie.

Quantité de déchets recensés	Quantités totales			Quantités spécifiques		
	2011 (t)	2012 (t)	Δ (%)	2011 (kg/E)	2012 (kg/hab)	Δ (%)
Déchets incinérables	365 300	378 324	+3,6 %	372,8	384,1	+3 %
Ordures + déchets encombrants	225 594	229 670	+1,8 %	230,2	233,2	+1,3 %
Collectes sélectives	204 750	213 877	+4,5 %	209	217,1	+3,9 %
Déchets urbains collectés par les communes (ordures + déchets encombrants + collectes sélectives)	430 344	443 547	+3,1 %	439,2	450,3	+2,5 %

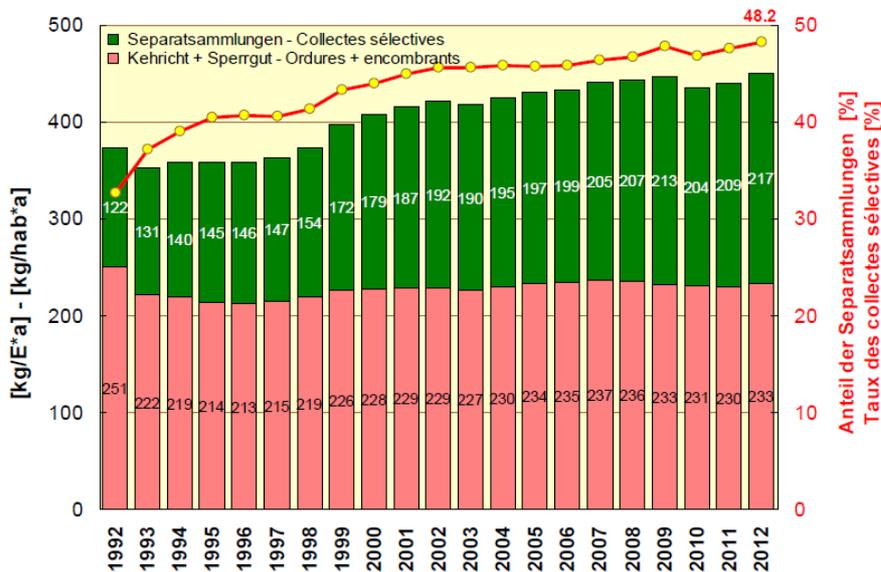
Source : statistiques des déchets 2012, office des eaux et des déchets, canton de Berne.



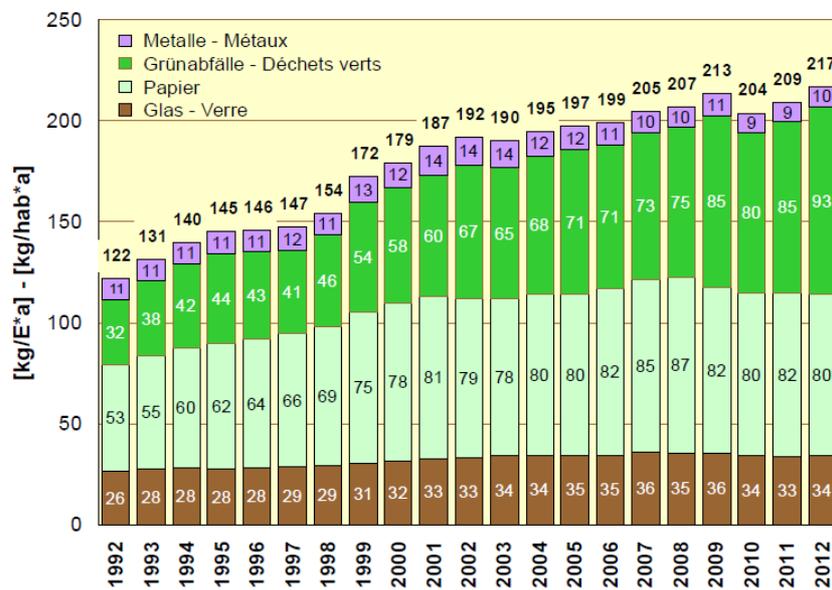
Evolution des déchets incinérables, source : statistiques des déchets 2012, office des eaux et des déchets, canton de Berne.

Déchets urbains des communes

La quantité spécifique de déchets urbains collectés par les communes a crû de 2,5 % pour atteindre 450 kg par habitant. Les collectes sélectives (+3,9 %) ont progressé trois fois plus que les ordures (+1,3 %), atteignant respectivement 217 et 233 kg par habitant. C'est pourquoi, le taux des matières valorisables telles le verre, le papier, les déchets verts et les métaux a légèrement progressé à 48.2 % (2011 : 47,6 %).



Evolution des quantités spécifiques de déchets urbains des communes, source : statistiques des déchets 2012, office des eaux et des déchets, canton de Berne.



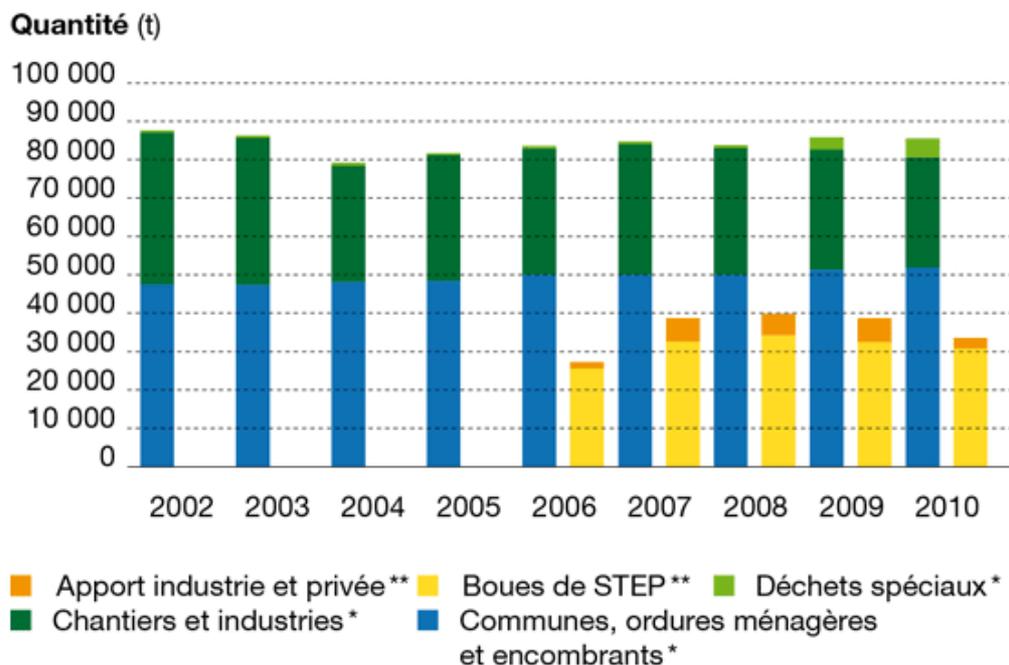
Collecte sélective des communes, source : statistiques des déchets 2012, office des eaux et des déchets, canton de Berne.

La comparaison des quantités spécifiques des différentes fractions de déchets collectées avec les valeurs de l'année précédente montre que les métaux (+0,8 kg par habitant, soit +8,5 %) et le verre (+0,8 kg par habitant, soit +2,3 %) ont légèrement progressé. Par contre, le papier affiche un léger recul (-1,8 kg par habitant, soit -1,7 %). La croissance des déchets verts (+7,9 kg par habitant, soit +10 % par rapport à 2011) a contribué de manière primordiale à l'augmentation des collectes sélectives.

Gestion des déchets dans le canton de Fribourg

Dans le canton, l'amélioration de la gestion des déchets a été rendue possible grâce à la concrétisation de plusieurs projets. Ainsi, la mise en service de l'usine d'incinération des déchets de SAIDEF à Hauterive, en 2001, a permis l'arrêt définitif du stockage de déchets combustibles dans les décharges, la récupération et la valorisation des métaux lourds qu'ils contiennent (grâce au recyclage des boues de traitement des eaux), ainsi que l'incinération des boues des STEP plutôt que leur valorisation agricole (depuis 2006).

Déchets réceptionnés à l'usine d'incinération de SAIDEF de 2002 à 2010



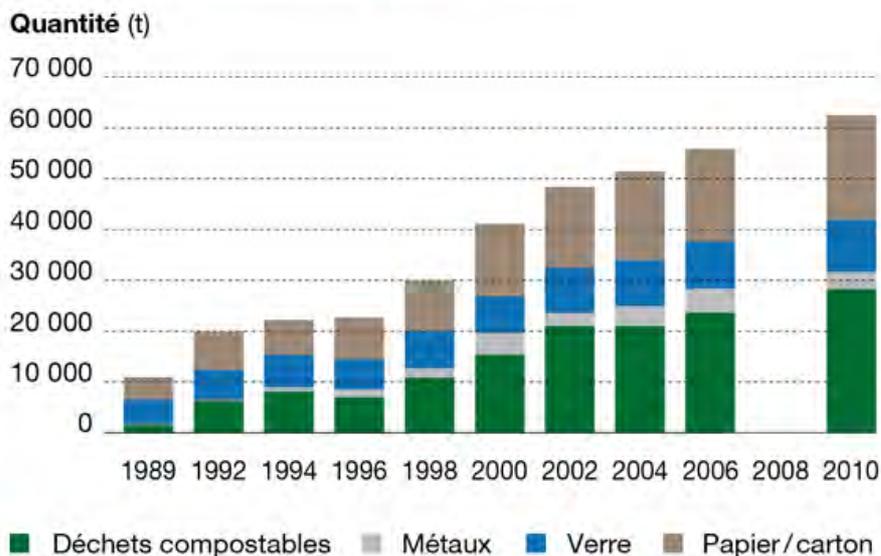
* Usine d'incinération des ordures ménagères (UIOM)

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

Source : statistiques des déchets urbains, canton de Fribourg.

L'introduction obligatoire de la taxe poubelle dès 1996 a incité la population et les entreprises à mieux trier leurs déchets. Leur valorisation est ainsi passée de 22 % à 42 % de 1996 à 2004, selon le mode de calcul fribourgeois, qui par ailleurs sous-estime la récupération de certaines fractions recyclables, notamment le papier. Il faut encore citer la mise en place d'installations performantes telles une décharge contrôlée bioactive, des décharges contrôlées pour matériaux inertes, des composteurs, des centres de tri, des centres de collecte des déchets électriques et électroniques, des déchèteries communales ou encore des centres de collecte des déchets carnés.

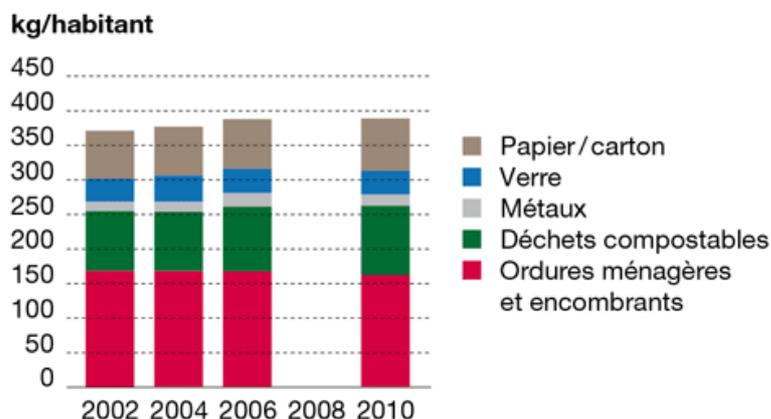
Tonnages de déchets valorisables collectés par les communes fribourgeoises



Source : statistiques des déchets urbains, canton de Fribourg.

Entre 2002 et 2010, on note une légère augmentation du poids de déchets par habitant : un peu plus de 360 kg/hab/an en 2002 contre près de 390 kg/hab/an en 2010. Cette évolution est visible dès 2006, avec une augmentation des déchets compostables ainsi que des métaux.

Production spécifique de déchets collectés par les communes fribourgeoises



Gestion des déchets dans le canton de Neuchâtel

Conformément aux exigences de l'Ordonnance sur le traitement des déchets, un Plan de gestion des déchets a été élaboré puis sanctionné en 1994. Ce document a permis de structurer le fonctionnement et les objectifs cantonaux en matière de prévention et de sensibilisation, de production, de collecte et de traitement des déchets. D'une portée de quinze ans environ, le plan de gestion des déchets a été actualisé en 2008.

Bilan du plan de gestion de 1994

Domaine	Objectifs 1994	Evaluation 1994-2007
Déchets urbains	Limiter la production de déchets, intensifier le tri	☺
	Assurer la capacité d'incinération	☺
	Assurer le stockage définitif des résidus (scories, cendres et boues)	☺
Matériaux d'excavation	Eviter le mélange avec les déchets de chantier	☺
	Assurer une capacité suffisante de décharge	☺
Déchets de chantier	Améliorer le tri (chantiers, centres)	☺
	Assurer une capacité suffisante de DCMI	☺
	Assurer une possibilité de mise en décharge bioactive	☺
Boues d'épuration	Assurer la gestion générale	☺
	Favoriser la valorisation agricole	☺
	Assurer une capacité de déshydratation suffisante	☺
	Assurer l'incinération des boues non valorisées	☺
Déchets animaux	Assurer la collecte, le tri, la valorisation, l'incinération et les capacités d'enfouissement	☺
Véhicules hors d'usage	Intensifier le tri et le recyclage des constituants	☺
	Assurer l'élimination des matériaux non valorisables	☺
Déchets spéciaux	Assurer une élimination adéquate	☺
	Assurer le traitement des boues de dépotoirs de routes	☺
	Assurer le stockage des résidus de lavage des fumées (UIOM)	☺
Déchets hospitaliers	Assurer le tri, le conditionnement, la collecte et le traitement	☺
Appareils électriques et électroniques	Partiellement abordé dans le Plan 1994	☺
Déchets routiers	Partiellement abordé dans le Plan 1994	☹

☺ Objectifs atteints

☺ Objectifs partiellement atteints

☹ Objectifs non atteints

Bilan des objectifs du Plan 1994, source : Plan cantonal de gestion des déchets, Canton de Neuchâtel, Département de la Gestion du Territoire, Service de la Protection de l'Environnement, juillet 2008.

Bilan et perspectives concernant les déchets urbains

La production de déchets urbains a augmenté d'un peu moins de 30 % depuis les années 1990, mais est toutefois restée inférieure aux prévisions du plan de gestion de 1994. L'infrastructure de collecte sélective

s'est développée dès les années 1990 avec la mise en place de déchetteries et de points de collecte dans les communes, permettant aujourd'hui de desservir la quasi-totalité de la population neuchâteloise.

La politique de gestion des déchets et le développement des infrastructures de collecte ont contribué à augmenter le taux de valorisation de 15 % au début des années 1990 à 30 % en 2005, ce qui a permis de soustraire à l'incinération plus de 12 000 tonnes de matières recyclables chaque année. Le taux de valorisation actuel est conforme aux pronostics du Plan de gestion de 1994 (fourchette de 23 à 37 %) mais reste inférieur à celui observé dans les cantons voisins et en moyenne suisse.

Les dernières décharges communales ont été fermées vers 1995 dans le canton de Neuchâtel, soit plusieurs années avant l'interdiction au niveau fédéral de la mise en décharge des déchets urbains (entrée en vigueur des dispositions de l'OTD en 2000). Le traitement des déchets urbains a connu une amélioration sensible durant la dernière décennie, en particulier au niveau des usines d'incinération de CRIDOR et SAIOD (traitement des fumées). Le stockage des résidus de l'incinération a été amélioré et est aujourd'hui conforme aux exigences de l'OTD (scories, cendres et boues de l'épuration des fumées).

Situation actuelle

Les déchets des ménages sont collectés lors de tournées de ramassage au porte-à-porte ou par apport volontaire dans des points de récupération (déchettes, points de collecte, commerces). La tendance actuellement observée dans les grandes communes est l'abandon des tournées de ramassage des ordures ménagères, remplacées par l'aménagement de points de collecte (apport volontaire dans des containers).

Les déchets industriels banals sont en partie collectés lors de tournées de ramassage des ordures ménagères ou sont acheminés directement par leur producteur dans une installation de traitement.

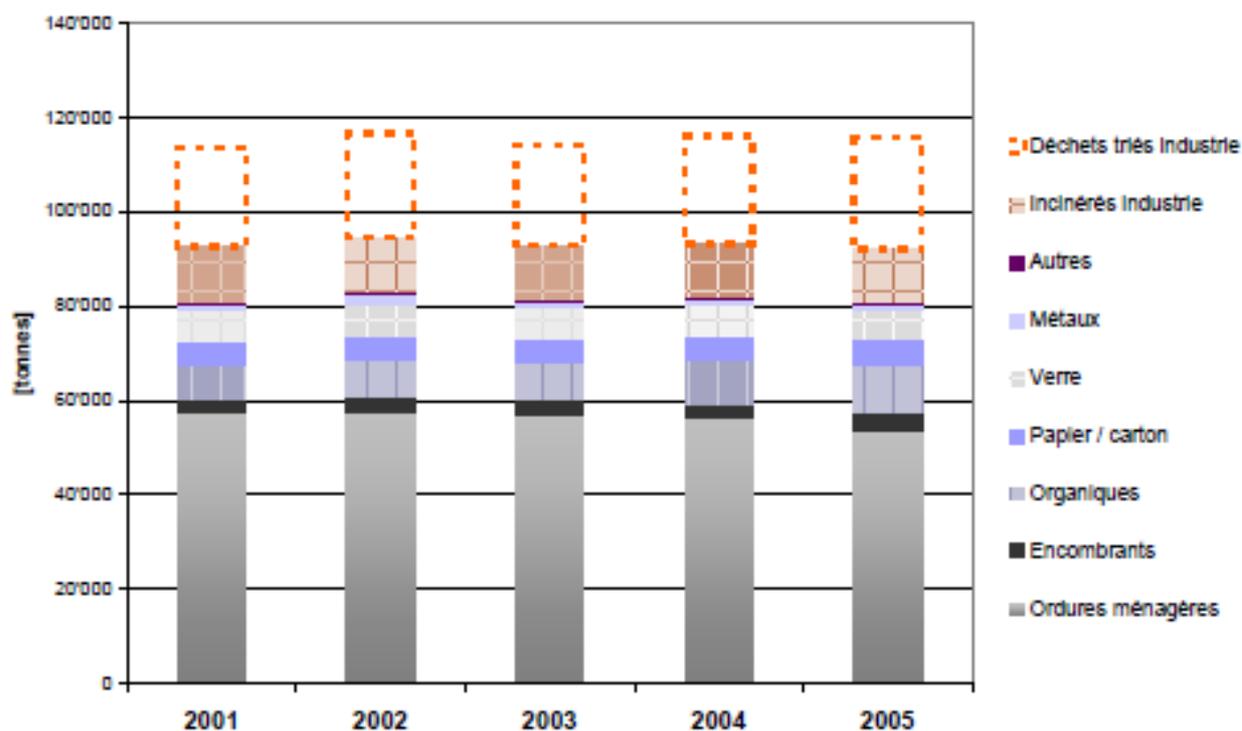
Le mode de collecte des déchets spéciaux ménagers (huiles, piles, peintures, produits phytosanitaires...) est le retour auprès des fournisseurs ainsi que l'apport volontaire dans des centres de collecte (centres régionaux ou déchetteries communales)

Depuis les années 1990, les infrastructures de collecte sélective de déchets se sont développées dans le canton (papier, verre, déchets organiques, huiles usées, métaux ou déchets spéciaux). Actuellement, 15 communes ont aménagé des déchetteries, alors que la plupart se contentent de points de collecte pour les catégories principales (verre, papier).



Répartition des déchetteries communales et régionales, source : Plan cantonal de gestion des déchets, Canton de Neuchâtel, Département de la Gestion du Territoire, Service de la Protection de l'Environnement, juillet 2008.

La production cantonale de déchets urbains des cinq dernières années est présentée ci-dessous :

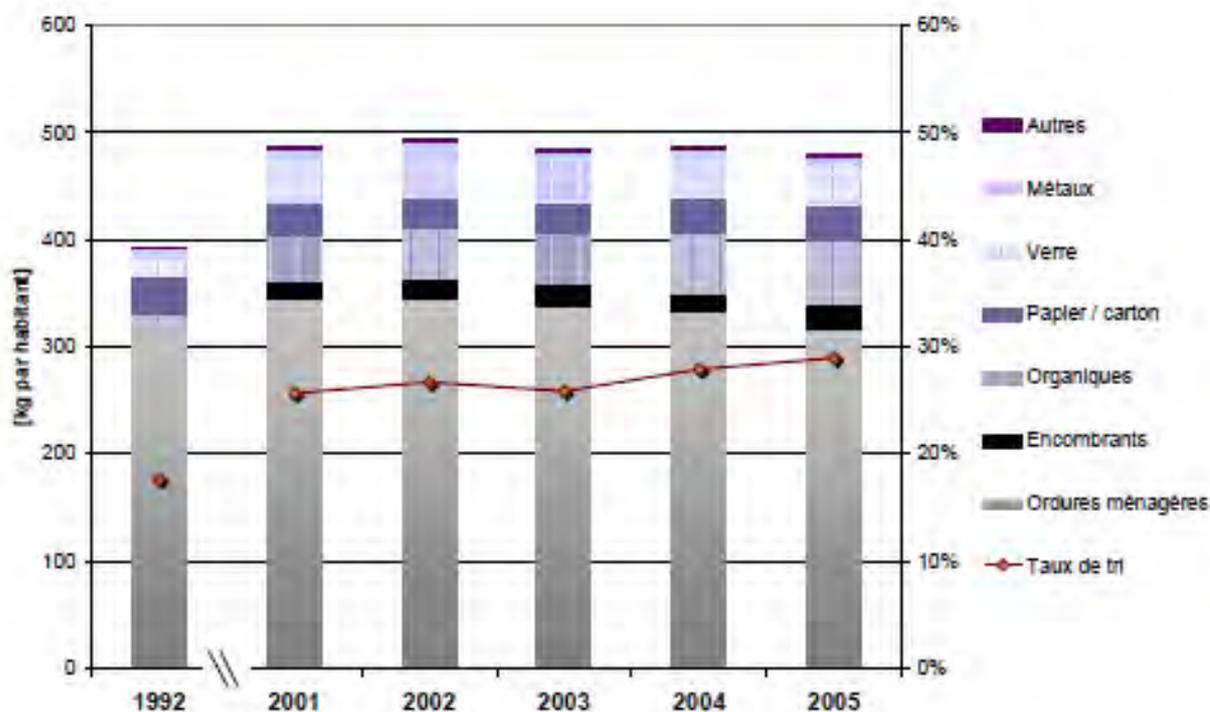


Production cantonale de déchets urbains, source : Plan cantonal de gestion des déchets, Canton de Neuchâtel, Département de la Gestion du Territoire, Service de la Protection de l'Environnement, juillet 2008.

La production de déchets a connu une augmentation régulière dans les années 1990 (augmentation de 28 % entre 1992 et 2001), phénomène observé de manière générale en Suisse sur la même période.

Elle s'est en revanche stabilisée depuis 2001 et représente environ 115 000 tonnes par an, dont 80 000 tonnes proviennent des collectes communales (70 % de la production totale).

Production de déchets par les ménages



Production spécifique de déchets par les ménages et taux de tri, source : Plan cantonal de gestion des déchets, Canton de Neuchâtel, Département de la Gestion du Territoire, Service de la Protection de l'Environnement, juillet 2008.

La production spécifique de déchets par les ménages est stable depuis 2001 et représente environ 480 kg par habitant et par an. Cette quantité est inférieure d'environ 20 % à la production moyenne observée en Suisse pour les déchets des ménages et de l'artisanat (environ 580 kg par habitant et par an sur la base des statistiques 2005 de l'OFEV). La comparaison avec la situation de cantons voisins révèle que Neuchâtel connaît une production de déchets « normale » (Berne : 430 kg par habitant et par an en 2005, Vaud : 526 kg par habitant et par an en 2005).

Les collectes sélectives des ménages et de l'artisanat représentent environ 140 kg par habitant et par an, soit 23 500 tonnes en 2005. La moyenne suisse est de l'ordre de 250 kg par habitant et par an pour l'ensemble de ces fractions.

La valorisation des déchets a quasiment doublé depuis les années 1990, puisqu'elle était de 16 % en 1992 et se monte à 29 % en 2005. Un taux de recyclage de l'ordre 40 % est observé dans plusieurs cantons de Suisse occidentale, ce qui peut être considéré comme la valeur de référence à l'état actuel. La valorisation des déchets pourrait donc encore être améliorée de manière significative dans le canton de Neuchâtel.

Gestion des déchets dans le canton de Vaud

Le plan cantonal de gestion des déchets du canton de Vaud vise avant tout à optimiser l'élimination des déchets du point de vue de l'écologie et de l'économie. Il pose comme priorités la prévention et la limitation de la production de déchets, ainsi que la valorisation de ceux dont la production n'a pu être évitée.

Evolution de 1994 à 2012

Les communes vaudoises communiquent les quantités de déchets qu'elles collectent, qu'il s'agisse de déchets destinés à l'incinération (ordures ménagères et objets encombrants), de déchets collectés séparément pour être recyclés (compostables, papiers-cartons, verre et métaux) ou, de manière plus récente, de déchets particuliers comme les huiles et le bois. Les principaux résultats de l'enquête 2012 apparaissent sur le tableau ci-dessous, en comparaison avec 2011 :

		2011	2012	Δ (%)	2011	2012	Δ (%)
Population VD		721'561	729'971	+ 1.2 %			
Déchets collectés par les communes		Quantités totales (tonnes)			Quantités spécifiques (kg/hab)		
		2011	2012	Δ (%)	2011	2012	Δ (%)
Déchets incinérables	Ordures ménagères	171'283	172'263	+ 0.6 %	237	236	- 2 %
	Encombrants	20'758	21'760	+ 4.8 %	29	30	+ 3.6 %
	Total Incinérables	192'041	194'023	+ 1 %	266	266	=
Collectes séparées	Déchets compostables	58'884	65'965	+ 12 %	82	91	+ 11 %
	Papier-carton	53'551	55'524	+ 3.7 %	74	76	+ 2.7 %
	Verre	31'175	32'898	+ 5.5 %	43	45	+ 4.7 %
	Métaux	7'683	8'114	+ 5.6 %	11	11	=
	Total Collectes séparées	151'293	162'501	+ 7.4 %	210	223	+ 6.2 %
TOTAL		343'334	356'524	+ 3.8 %	476	489	+ 2.7 %
<i>Taux de collecte séparée</i>		<i>44.1 %</i>	<i>45.6 %</i>				

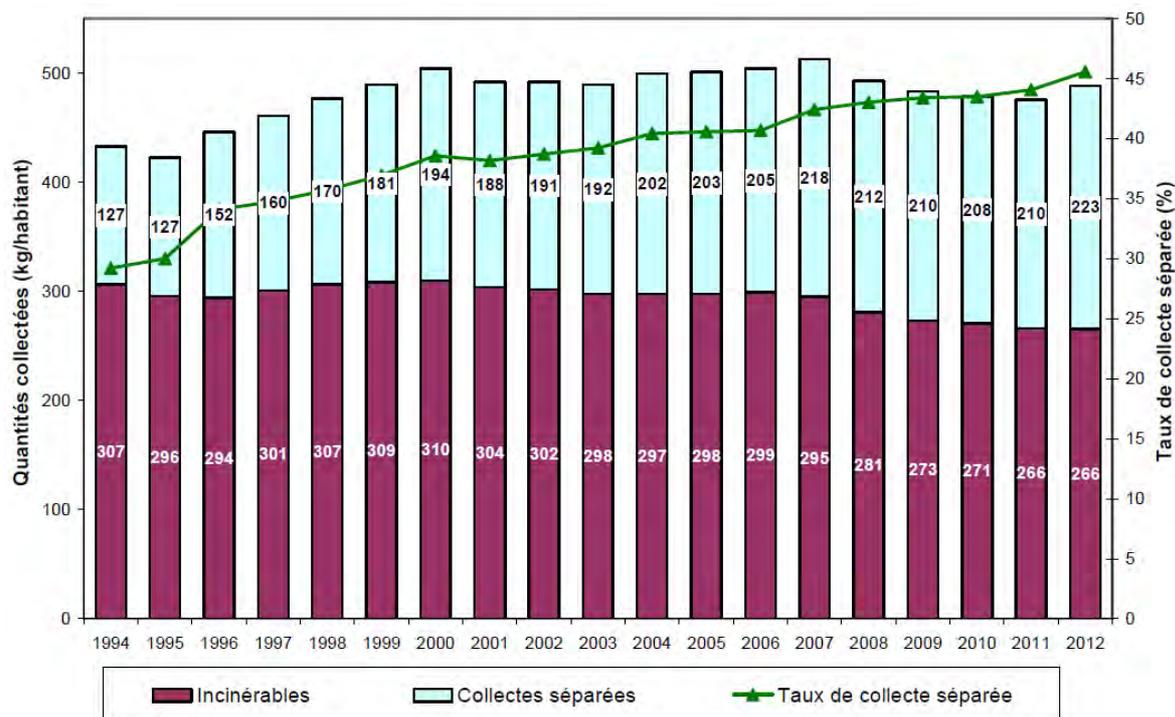
La quantité totale de déchets incinérables est en légère augmentation pour la 3^e année consécutive. Elle reste en retrait par rapport au maximum observé en 2007 (près de 198 000 tonnes). Le ratio par habitant est stable.

En ce qui concerne les déchets récoltés séparément pour être recyclés, on relève une augmentation pour les 4 catégories répertoriées, avec une tendance plus marquée pour les compostables. Les Vaudois ont trié en moyenne 223 kg de déchets en vue de leur recyclage.

La quantité totale de déchets collectés par habitant correspond à 489 kg (+ 13 kg par rapport à 2011).

Les tendances constatées sont notamment liées à la conjoncture économique, mais aussi au perfectionnement du dispositif de collecte séparée des déchets recyclables et à l'augmentation du nombre de communes introduisant un système de taxation directement proportionnel à la quantité de déchets. Près de 170 communes ont introduit un tel dispositif le 1^{er} janvier 2013, avec des conséquences importantes attendues pour cette année-ci.

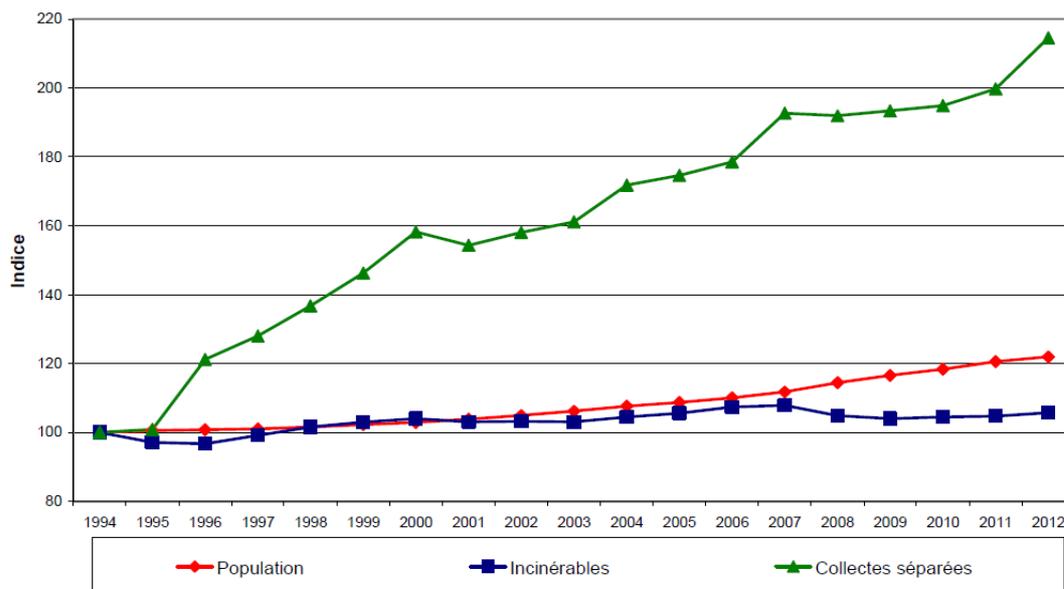
L'évolution des quantités collectées par habitant et celle du taux de collecte séparée depuis 1994 apparaissent sur ce graphique :



Evolution des quantités collectées par habitant et du taux de collecte 1994 – 2012, source : Déchets collectés par les communes vaudoises, synthèse de la statistique 2012 et évolution 1994 à 2012.

Le taux de collecte séparée progresse d'un point et demi par rapport à 2011 et s'établit à 45,6 %. Si l'on tient compte des apports directs des entreprises aux installations de recyclage, il se situe aux alentours de 54 % et correspond à la moyenne suisse. Les 266 kg de déchets incinérables collectés par habitant en 2012 sont stables par rapport à 2011.

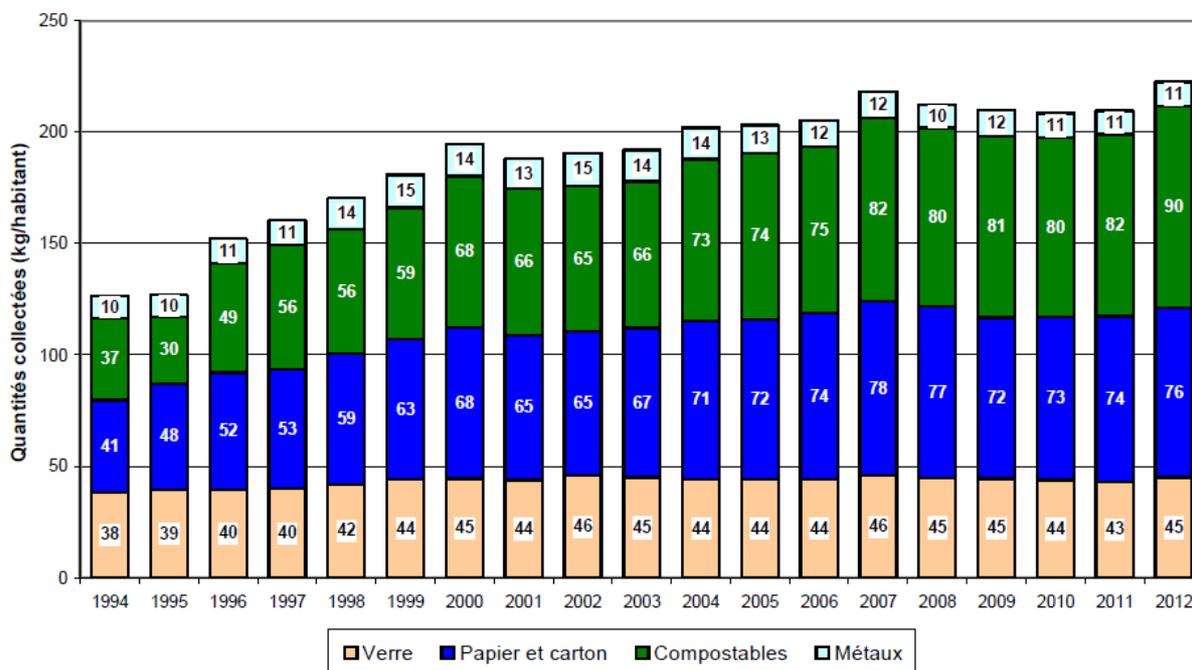
Le niveau maximum a été atteint en 2000 avec 310 kg/habitant. Les déchets collectés en vue d'une valorisation particulière ont augmenté de 75 % depuis 1994. Ces tendances sont confirmées par le graphique suivant, qui compare l'évolution de la population avec celle des quantités de déchets incinérables et de déchets collectés séparément.



Évolution de la population et des quantités de déchets incinérables et de déchets collectés séparément 1994 – 2012, source : Déchets collectés par les communes vaudoises, synthèse de la statistique 2012 et évolution 1994 à 2012.

Les quantités de déchets issus des collectes séparées ont augmenté de manière nettement plus marquée que la population, alors que celle de déchets incinérables est stable depuis plusieurs années.

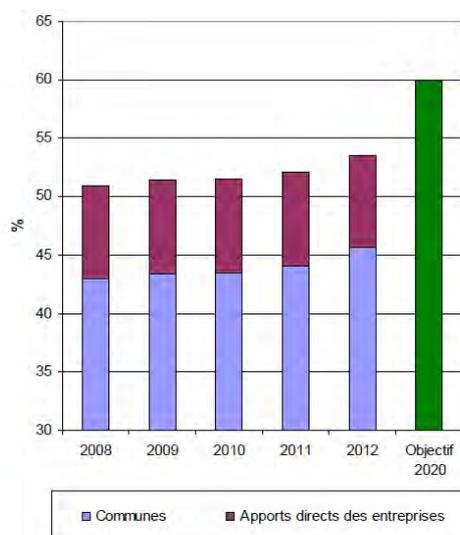
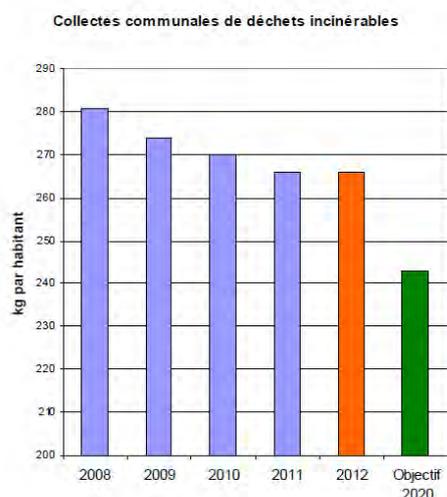
En ce qui concerne les déchets recyclables, la figure ci-dessous met en évidence une hausse importante des quantités par habitant pour le papier-carton et, surtout, les déchets compostables, alors que celles de verre et de métaux restent stables.



Collectes séparées des communes, source : Déchets collectés par les communes vaudoises, synthèse de la statistique 2012 et évolution 1994 à 2012.

Les objectifs fixés pour l'horizon 2020 par le plan cantonal de gestion des déchets de 2004 sont une production de 243 kg de déchets incinérables par habitant et par an (2012 : 266 kg), ainsi qu'un taux de collecte séparée de 60 % (2012 : 45,6 % pour les collectes communales, près de 54 % si l'on tient compte des apports directs des entreprises aux installations de recyclage).

L'introduction de la taxe sur les sacs à ordures par un nombre important de communes dès le 1^{er} janvier 2013 aura certainement un effet marqué en vue de l'atteinte de ces objectifs.



Source : Déchets collectés par les communes vaudoises, synthèse de la statistique 2012 et évolution 1994 à 2012.

Gestion des déchets dans le canton du Valais

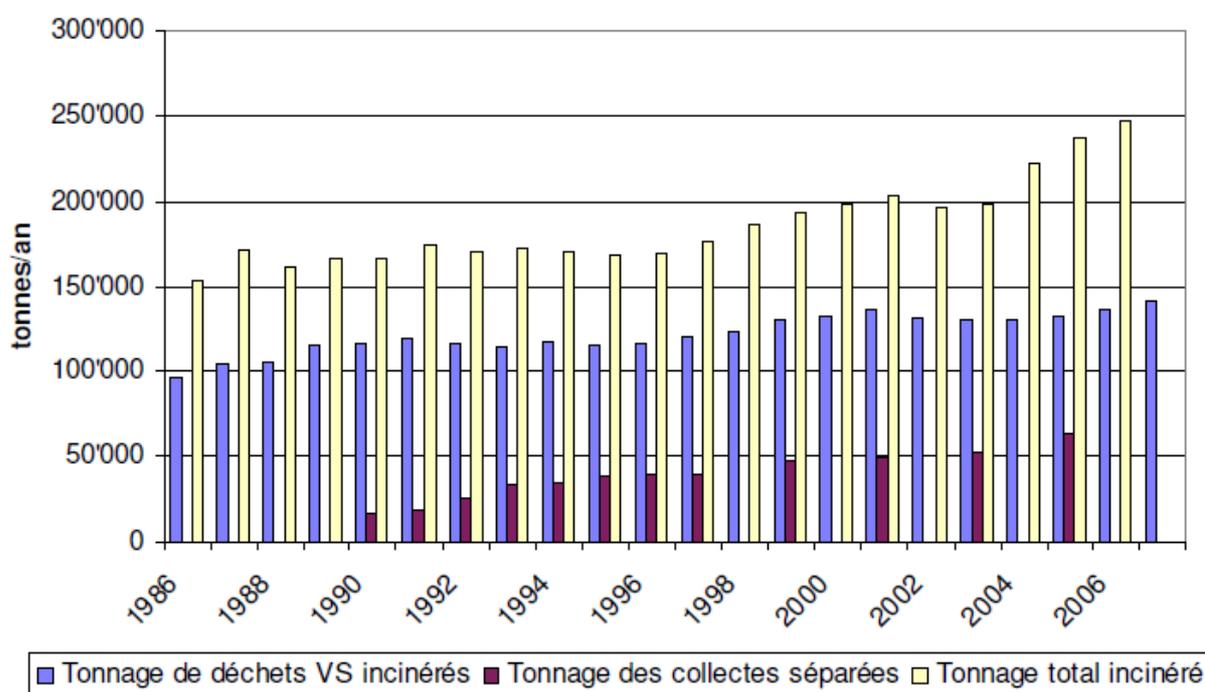
Le Canton du Valais a établi en 1996, un premier plan cantonal de gestion des déchets. En séance du 1er mai 1996, le Conseil d'État a pris connaissance de ce projet de Plan Cantonal de Gestion des Déchets (PCGD). Le plan cantonal de 2008 présente la production annuelle, les filières d'élimination, ainsi que les principaux problèmes et les solutions à mettre en place pour les principales catégories de déchets : déchets urbains, déchets spéciaux, déchets de chantier, résidus de traitement des UIOM, déchets organiques...

Les déchets urbains regroupent les déchets des ménages composés des ordures ménagères collectées en vrac, des déchets encombrants et des autres déchets collectés séparément (verre, papier/carton, ferraille, aluminium/fer-blanc, huiles, déchets organiques, plastiques et de textiles).

Les déchets industriels banals regroupent les fractions de déchets de composition analogue produites par les entreprises. En 2007, le total des déchets urbains et des DIB s'élevait, sans les boues de STEP, à 204 600 tonnes, dont :

- 141 000 tonnes **incinérées** dans les usines d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) du Valais, dont 104 600 tonnes provenant des collectes communales valaisannes ;
- 63 600 tonnes de déchets **recyclés**, soit un taux de recyclage de 38 % (pour les déchets des communes).

Les **collectes séparées** effectuées par les communes deviennent, au fil des années, de plus en plus efficaces. Elles évoluent de 16 000 tonnes en 1990 à plus de 63 000 tonnes en 2005. Ce chiffre est positif puisque les collectes séparées permettent une meilleure valorisation des déchets

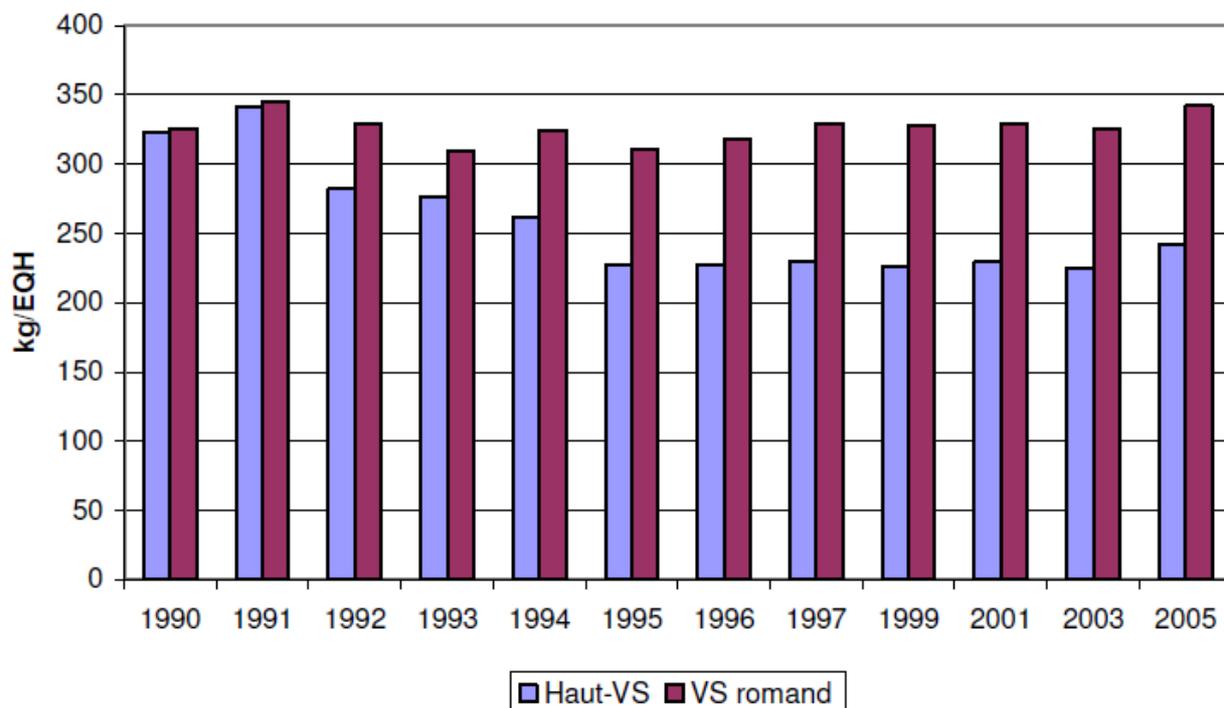


Quantité de déchets ordinaires produits en Valais (sans les boues de STEP), source : Plan cantonal de gestion des déchets, canton du Valais, département des transports, de l'équipement et de l'environnement, service de la protection de l'environnement, 2008.

La production spécifique valaisanne de déchets urbains et DIB est de 473 kg/hab en 2007. La production moyenne de déchets urbains et DIB en Suisse était en 2006 de 352 kg/hab. La quantité de déchets plus élevée en Valais par rapport à la moyenne Suisse s'explique notamment par les hôtes touristiques. En tenant compte des équivalent-habitants issus du tourisme, la production spécifique valaisanne de déchets urbains et DIB est de 418 kg/EQH. Le fait que la production de déchets par habitant soit plus élevée en

Valais qu'en moyenne suisse s'explique probablement par le fait que les communes du Valais romand n'appliquent pas de taxe au sac.

La taxe au sac est appliquée dans 53 communes haut-valaisannes. Conformément aux résultats obtenus dans le reste de la Suisse (soit une diminution des volumes dans les régions appliquant la « taxe au sac »), l'analyse de l'évolution des quantités d'ordures ménagères valaisannes (graphique suivant) montre que les régions avec une taxe au sac, en l'occurrence le Haut-Valais, ont une production spécifique de déchets moindre que le reste du canton.



Comparaison de la production spécifique de déchets communaux (sans les DIB) amenés en UIOM, source : Plan cantonal de gestion des déchets, canton du Valais, département des transports, de l'équipement et de l'environnement, service de la protection de l'environnement, 2008.

Les communes avec une taxe au sac produisent en moyenne une centaine de kilos de moins d'ordures ménagères que celles qui ont un autre système de taxation.

Filières d'élimination

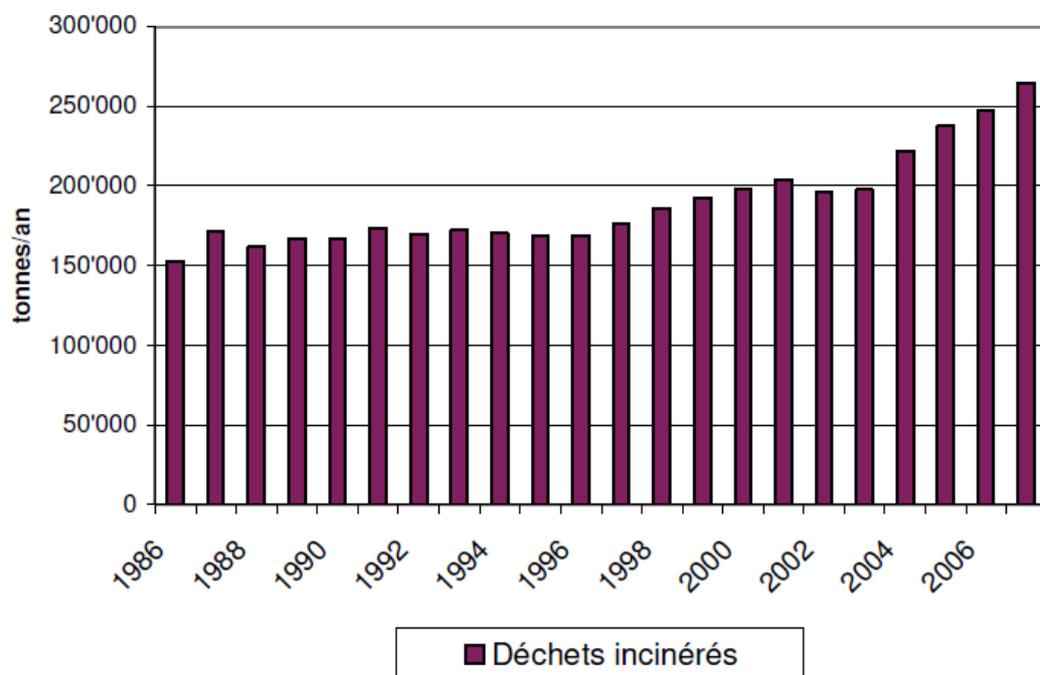
En Valais, la fraction incinérable est brûlée dans les 3 usines d'incinération d'ordures ménagères (UIOM) en activité :

- Kehrichtverbrennungsanlage Oberwallis à Gamsen (KVA Gamsen) ;
- Usine de Traitement des Ordures du Valais central (UTO) à Uvrier ;
- SATOM (Société Anonyme pour le Traitement des Ordures Ménagères) à Monthey.

En 2007, ces installations ont traité (sans les boues de STEP) :

- **KVA Gamsen** : 39 123 tonnes de déchets, dont 25 267 tonnes (65 %) issues des collectes communales valaisannes ;
- **UTO** : 55 339 tonnes de déchets, dont 45 395 tonnes (82 %) de collectes communales valaisannes ;
- **SATOM** : 173 266 tonnes de déchets, dont 33 967 tonnes (20 %) de collectes issues de communes valaisannes actionnaires ; la zone d'apport de la SATOM s'étend également sur le canton de Vaud. Cette usine traite aussi des DIB en provenance de la Suisse et importe actuellement des déchets ménagers depuis l'étranger.

Les **quantités** incinérées en Valais ont augmenté entre 1996 et 2001, pour se stabiliser à environ 200 000 tonnes par an, jusqu'en 2003. Suite à l'extension de capacités de la SATOM en 2003, les quantités actuellement incinérées se montent à plus de 250 000 tonnes/an, avec une augmentation des déchets provenant de l'extérieur du canton.



Quantité totale de déchets incinérés par année en Valais (sans les boues de STEP), source : Plan cantonal de gestion des déchets, canton du Valais, département des transports, de l'équipement et de l'environnement, service de la protection de l'environnement, 2008.

Gestion des déchets dans le canton de Genève

Bilan du plan de gestion des déchets 2003 – 2007

Le plan de gestion des déchets du canton de Genève 2003-2007 (PGD-03) s'est inscrit dans la continuité du premier plan 1998-2002 (PGD-98), lequel avait été le point de départ d'une politique ambitieuse en matière de gestion des déchets. Le PGD-03 prévoyait trois axes d'actions principaux :

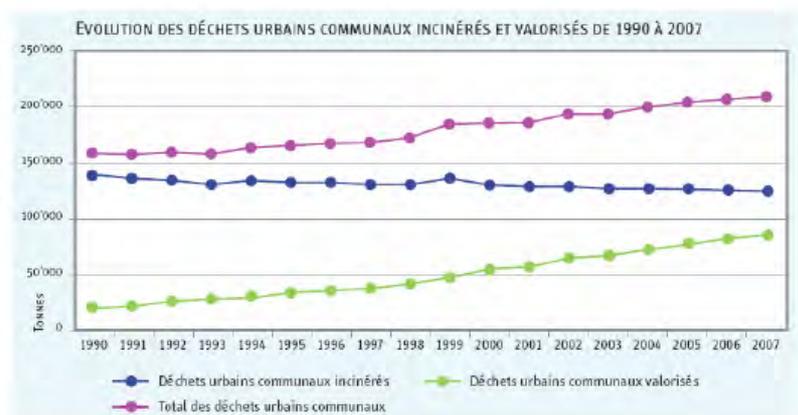
- la diminution à la source de la production de déchets ;
- la promotion du recyclage ;
- l'élimination des déchets dans le respect de l'environnement.

Dans ces trois domaines, 27 objectifs ont été fixés. Quatre ans plus tard, les deux tiers de ces derniers ont été pleinement atteints, tels que : « avoir une bonne connaissance de la composition des déchets urbains des entreprises par branche économique », « sensibiliser la population, les entreprises et les administrations à la problématique des ressources lors de l'achat, de l'utilisation et de l'élimination des biens de consommation », « organiser et assurer les filières d'écoulement du compost »...

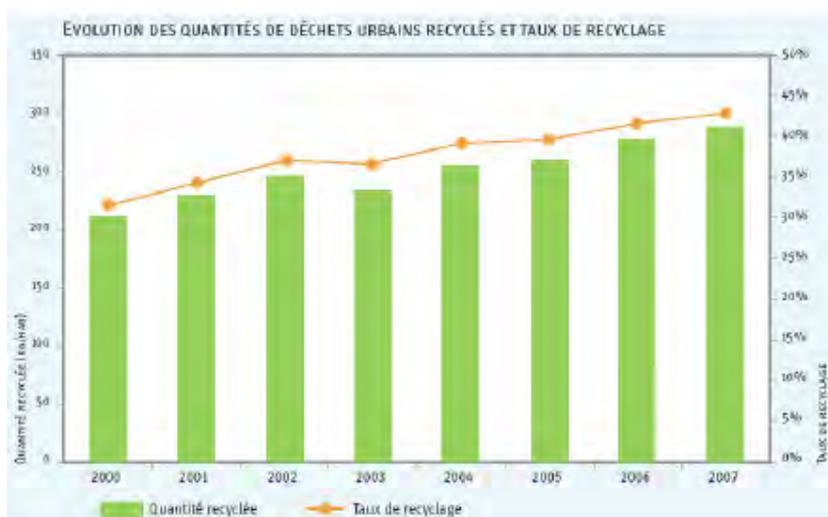
La plupart des autres ont été partiellement atteints, certains méritant d'être poursuivis ou reconduits dans le prochain PGD : « recycler 45 % des déchets urbains en 2007 », « assurer une capacité de traitement suffisante pour les déchets organiques genevois »...

Quelques-uns ont été abandonnés, car ils ne se sont pas révélés judicieux : « définir un nouveau concept de transports pour l'approvisionnement et le désapprovisionnement de l'usine des Cheneviers en augmentant notamment la part dévolue au rail. »

Les diverses campagnes de sensibilisation entreprises par le canton ainsi que les communes genevoises ont permis d'améliorer les taux de recyclage et de diminuer la quantité de déchets incinérés, bien que la quantité de déchets urbains ménagers et des entreprises n'ait fait qu'augmenter comme nous le montrent les figures ci-dessous.



Evolution des déchets urbains communaux incinérés et valorisés de 1990 à 2007, source : Plan de gestion des déchets du canton de Genève.



Evolution des quantités de déchets urbains recyclés et taux de recyclage, source : Plan de gestion des déchets du canton de Genève.

Cependant et ceci malgré les chiffres encourageants montrés ci-dessus, en 2007, Genève se situait toujours environ 8 % en dessous de la moyenne suisse en matière de recyclage des déchets urbains avec une moyenne de 43 % à Genève contre 51 % en Suisse, comme nous le montre la figure ci-dessous.

CATÉGORIES	TONNES
Déchets urbains incinérés	172'174
Déchets urbains recyclés	129'172
Déchets urbains mis en décharge	~
Total des déchets urbains	301'346
Taux de recyclage	~ 43%

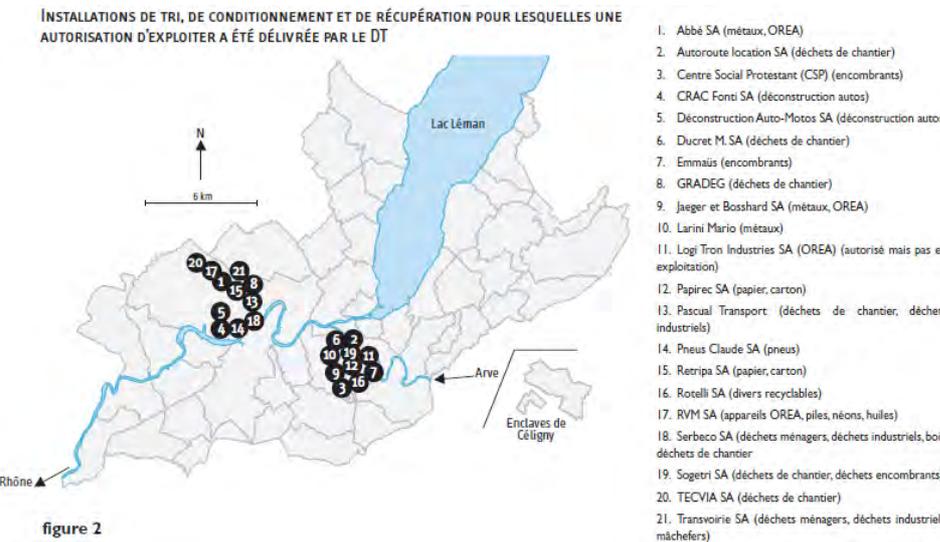
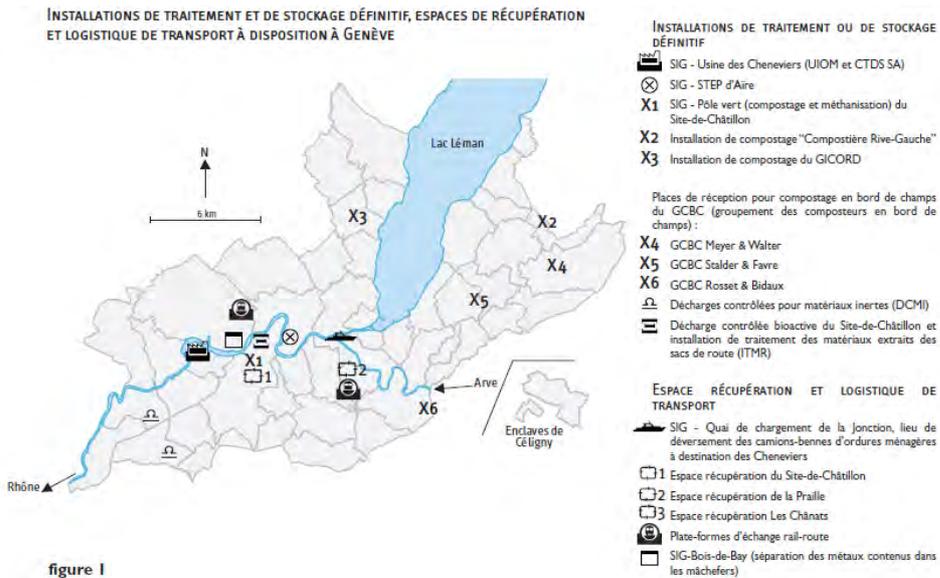
Quantités totales de déchets urbains produites à Genève en 2007, source : Plan de gestion des déchets du canton de Genève.

Plan de gestion 2009-2012

Le concept cantonal de gestion des déchets énonce que le canton entend promouvoir une attitude responsable des autorités, des milieux économiques et des citoyens en matière de gestion des déchets. Pour y parvenir, les six objectifs principaux suivants ont été fixés, reprenant en partie les objectifs du plan précédent :

- diminuer à la source la charge polluante des déchets et leurs quantités ;
- augmenter significativement la proportion de recyclage des déchets et inciter la population (ménages et entreprises) à les trier ;
- choisir des procédés d'élimination qui protègent l'environnement dans son ensemble et qui ne reportent pas la pollution sur les générations suivantes ou à l'extérieur des limites cantonales ;
- garantir la vérité des coûts et faire en sorte que chaque génération supporte l'intégralité des coûts de l'élimination des déchets qu'elle produit ;
- étudier au sein de l'administration les questions de la consommation des matières premières et de la production de déchets en favorisant, chaque fois que cela est possible, la diminution à la source, la récupération et le recyclage ;
- réprimer systématiquement l'élimination sauvage des déchets.

Infrastructures genevoises :



Source : Plan de gestion des déchets du canton de Genève.

- Les Cheneviers : usine d'incinération des ordures ménagères qui se situe à Aire-la-Ville. L'incinération des ordures ménagères permet de produire de l'énergie électrique et thermique (chauffage à distance et eau chaude sanitaire). La capacité annuelle est de 350 000 tonnes par année avec quatre fours. Avec la diminution des apports extérieurs en déchets, l'usine n'utilise plus que 2 fours sur 4, récoltant chaque année environ 250 000 tonnes de déchets.
- Le site de Châtillon : la décharge bioactive cantonale située sur le site de Châtillon entre la commune de Bernex et d'Aire-la-ville récupère et stock la part incompressible des déchets de l'usine d'incinération des Cheneviers. Ces déchets sont appelés les mâchefers et sont composés principalement de métaux et verre. Les mâchefers représentent environ 25 % des déchets incinérés, ce qui représente environ 20 000 tonnes par année.
- Les sites de Carouge et Bellevue : deux espaces de récupération supplémentaires en complément du site de Châtillon.

II.D.4. Synthèse sur la prévention et la gestion des risques sanitaires et écologiques

Matrice Atouts – Forces – Opportunités – Menaces sur « prévention et gestion des risques sanitaires et écologiques »

Forces	Faiblesses
-	-
Opportunités	Menaces
-	-

Enjeux

-

II.E. QUALITÉ DE L'AIR, ÉNERGIE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

II.E.1. Qualité de l'air

a Le contexte réglementaire de la qualité de l'air en France

En application de diverses directives, la Loi, codifiée par le Code de l'environnement, rend obligatoires :

- La surveillance de la qualité de l'air ambiant et de l'information du public. L'État délègue une partie de ces missions à des organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air (AASQA) qui travaillent en coordination avec le Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA) ;
- Le respect de plafonds d'émissions et de normes de la qualité de l'air (objectifs de qualité, valeurs limites...), et la mise en œuvre de plans d'action d'ampleur nationale, régionale et locale pour réduire les émissions de polluants dans l'air.

b Le contexte réglementaire de la qualité de l'air en Suisse

La Suisse s'est dotée en 1983 d'une Loi sur la protection de l'air. Celle-ci définit les valeurs limites de polluants dans l'air, ainsi que les mesures préventives. Selon la loi pour la protection de l'environnement, les valeurs limites des immissions pour la pollution de l'air dans la « Luftreinhalteverordnung » suisse (LRV, ordonnance de protection de l'air) sont à fixer de façon à ce que, selon les connaissances de la science, les immissions restent inférieurs aux seuils qui :

- ne nuisent pas aux humains, aux animaux et aux plantes, à leur biocénose et à leur biotope ;
- ne dérangent pas considérablement la population dans leur bien-être ;
- ne dégradent pas les bâtiments ;
- ne nuisent pas à la fertilité des sols, à la végétation et aux eaux.

c Comparaison des valeurs limites

Polluants	FRANCE - ITALIE				SUISSE				
	Norme	Paramètre	Valeur en µg/m ³	Dépassements autorisés	Norme	Paramètre	Valeur en µg/m ³	Dépassements autorisés	
NO₂ Dioxyde d'Azote	Objectif de qualité	moyenne annuelle	40	-	Valeur Limite	moyenne annuelle	30	-	
	Valeur Limite	moyenne annuelle	48-40*	-		moyenne sur 30 minutes	100	876 (en heure par an)	
		moyenne horaire	200**	175 (en heure par an)					
		moyenne horaire	240-200*	18 (en heure par an)					
	Seuil d'information	moyenne horaire	200	-					
	Seuil d'alerte	moyenne horaire	400	-					
-	-	-	-	Valeur Limite	moyenne journalière	80	1 (1 fois par an)		
SO₂ Dioxyde de Soufre	Objectif de qualité	moyenne annuelle	50	-	Valeur Limite	moyenne annuelle	30	-	
	Valeur Limite	moyenne journalière	125	3 (en jour par an)	-	-	-	-	
		moyenne horaire	350	24 (en heure par an)	Valeur Limite	moyenne sur 30 minutes	100	876 (en heure par an)	
	Seuil d'information	moyenne horaire	300	-					
	Seuil d'alerte	moyenne horaire sur 3h	500	-		moyenne journalière	100	1 (1 fois par an)	
	-	-	-	-					
Valeur limite pour la protection des écosystèmes	moyenne annuelle	20	-	-	-	-	-		
PM10 Poussières en suspension	Objectif de qualité	moyenne annuelle	30	-	Valeur Limite	moyenne annuelle	20	-	
	Valeur Limite	moyenne annuelle	40	-		moyenne journalière	50	1 (1 fois par an)	
		moyenne journalière	50	35 (en jour par an)					
	Seuil d'information	moyenne journalière	80	-					
	Seuil d'alerte	moyenne journalière	125	-					
O₃ Ozone	Objectif de qualité	moyenne glissante sur 8 heures	120	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	Valeur Limite	moyenne sur 30 minutes	100	15 (en heure par mois)	
	Seuil d'information	moyenne horaire	180	-		moyenne horaire	120	1 (1 fois par an)	
	Seuil d'alerte	moyenne horaire	240	-					
	Objectif de qualité pour la protection de la végétation	moyenne journalière	65	-	-	-	-	-	
C₆H₆ Benzène	Objectif de qualité	moyenne annuelle	2	-	-	-	-	-	
	Valeur Limite	moyenne annuelle	9-5*	-	-	-	-	-	
CO Monoxyde de Carbone	Valeur limite	moyenne sur 8 heures	10 000	-	Valeur Limite	moyenne journalière	8 000	1 (1 fois par an)	

Polluants	FRANCE - ITALIE				SUISSE			
	Norme	Paramètre	Valeur en ng/m ³	Dépassements autorisés	Norme	Paramètre	Valeur en ng/m ³	Dépassements autorisés
Plomb	Objectif de qualité	moyenne annuelle	250	-	Valeur Limite (dans les poussières en suspension PM10)	moyenne annuelle	500	-
	Valeur Limite	moyenne annuelle	900 - 500*	-				
	-	-	-	-	Valeur Limite (dans retombées de poussières)	moyenne annuelle	100 (en µg/(m ² par jour))	-
Arsenic	Valeur Cible en 2012	moyenne annuelle	6	-	-	-	-	-
Cadmium	Valeur Cible en 2012	moyenne annuelle	5	-	Valeur Limite (dans les poussières en suspension PM10)	moyenne annuelle	1,5	-
	-	-	-	-	Valeur Limite (dans retombées de poussières)	moyenne annuelle	2 (en µg/(m ² par jour))	-
Nickel	Valeur Cible en 2012	moyenne annuelle	20	-	-	-	-	-
Mercurure	Valeur Cible en 2012	moyenne annuelle	50	-	-	-	-	-
Benzo(a)Pyrène	Valeur Cible en 2012	moyenne annuelle	1	-	-	-	-	-
Zinc	-	-	-	-	Valeur Limite (dans retombées de poussières)	moyenne annuelle	400 (en µg/(m ² par jour))	-
Thallium	-	-	-	-	Valeur Limite (dans retombées de poussières)	moyenne annuelle	2 (en µg/(m ² par jour))	-

d Qualité de l'air en Franche-Comté

Polluant	Objectif	Situation 2000-2010 par rapport aux objectifs	Evolution constatée	Evolution prévisible	Principales zones impactées	Appréciation globale
Particules fines PM ₁₀	<p>Objectif de qualité : moyenne annuelle < 30 µg/m³</p> <p>Valeur limite : - moyenne journalière 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile - moyenne annuelle civile à ne pas dépasser : 40 µg/m³</p>	Certaines stations ont montré des dépassements de l'objectif et de la valeur limite depuis 2007.	Augmentation des niveaux en 2007 liée en partie à un changement dans les techniques de mesures. Pas de tendance particulière depuis 2007.	La mise en œuvre du Plan Particules devrait permettre une réduction des niveaux constatés.	Les dépassements sont constatés dans tous types de zones : proximité automobile, site urbain, site périurbain...	
Particules fines PM _{2,5}	<p>Valeur cible applicable en 2010 et valeur limite à partir de 2015 : 25 µg/m³ en moyenne sur trois années consécutives.</p> <p>Valeur limite applicable en 2020 : 20 µg/m³ en moyenne sur trois années consécutives</p>	La station Planoise montre un dépassement de l'objectif depuis 2007	Augmentation des niveaux mesurés en 2007 liée en partie à un changement dans les techniques de mesures. Pas de tendance particulière depuis 2007	La mise en œuvre du Plan Particules doit permettre de réduire de 30% les niveaux constatés.	Site urbain	
Ozone	<p>Objectif de qualité : - Protection de la santé humaine : 120 µg/m³ max. journalier de la moy. sur 8h, pendant une année civile - Protection de la végétation : 6 000 µg/m³.h en AOT40, calculé à partir des valeurs enregistrées sur une heure de mai à juillet</p> <p>Valeur cible Protection de la santé humaine : 120 µg/m³ max. journalier de la moy. sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours/an/3ans Protection de la végétation : < 18 000 µg/m³.h</p>	Des dépassements des objectifs de qualité santé sont observés	Il est difficile de noter une évolution favorable	La réduction des émissions de polluants primaires devrait permettre une évolution favorable. Mais des questions se posent par rapport aux conséquences du changement climatique : une fréquence accrue de pics de température élevés pourraient favoriser la formation d'ozone...	Les dépassements sont plutôt constatés loin des sources de pollution, le temps que les réactions chimiques s'opèrent.	

Polluant	Objectif	Situation 2000-2010 par rapport aux objectifs	Evolution constatée	Evolution prévisible	Principales zones impactées	Appréciation globale
Dioxyde d'azote (NO ₂)	<p>Objectif de qualité : moyenne annuelle < 40 µg/m³</p> <p>Valeur limite (depuis le 01/01/2010): moyenne annuelle < 40 µg/m³ percentile 99,8 horaire : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 h/an</p>	L'objectif est respecté sur la grande majorité des stations, excepté sur la station Besançon Mégevand jusqu'en 2007.	Plus de dépassement depuis 2008. L'évolution semble donc plutôt favorable.	Difficile à prévoir.	Les niveaux les plus élevés sont observés sur les sites en proximité automobile.	
Dioxyde de soufre (SO ₂)	<p>Objectif de qualité : moyenne annuelle < 50 µg/m³</p> <p>Valeur limite : 350 µg/m³.h à ne pas dépasser plus de 24 heures par an percentile 99,2 jour : 125 µg/m³.jour à ne pas dépasser plus de 3 jours par an</p>	Les niveaux mesurés sont très faibles et respectent largement l'objectif de qualité.	Les niveaux sont tellement faibles qu'il est difficile de dégager une évolution.	Pas de projet majeur connu à ce jour qui devrait changer la situation	Sans objet. Aucune zone n'est soumise à des niveaux préoccupants.	
Plomb	<p>Objectif de qualité : moyenne annuelle < 0,25 µg/m³</p> <p>Valeur limite : 0,5 µg/m³ en moyenne annuelle</p>	Les concentrations de plomb enregistrées en Franche-Comté depuis 2004 respectent largement l'objectif : elles sont inférieures à 0,01 µg/m ³ .	Les niveaux sont tellement faibles qu'il est difficile de dégager une évolution.	Pas de projet majeur connu à ce jour qui devrait changer la situation	Sans objet. Aucune zone n'est soumise à des niveaux préoccupants.	
Benzène	<p>Objectif de qualité : moyenne annuelle < 2 µg/m³</p> <p>Valeur limite (à partir du 1^{er} janvier 2010) : 5 µg/m³</p>	L'objectif de qualité était systématiquement dépassé jusqu'en 2007. Une amélioration constatée en 2008 et 2009. Objectif respecté en 2010.	Evolution plutôt favorable.	La tendance est plutôt favorable avec l'absence de dépassement en 2010	Le benzène est un polluant traceur du trafic routier. Les zones en proximité trafic sont celles où sont retrouvées les plus hautes concentrations.	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)	<p>Valeur cible : moyenne annuelle < 1 ng/m³ pour le benzo[a]pyrène</p> <p>(pas d'objectif de qualité pour ce polluant dans la réglementation)</p>	Les mesures, effectives depuis l'année 2005, n'ont montré aucun dépassement de la valeur cible.	Pas de tendance particulière.	Etant donné la part du chauffage au bois dans la formation de ces polluants, une attention particulière doit être portée à leur évolution si le bois énergie est amené à être très développé.	Les zones résidentielles et exposées au mode de chauffage au bois sont les plus concernées.	

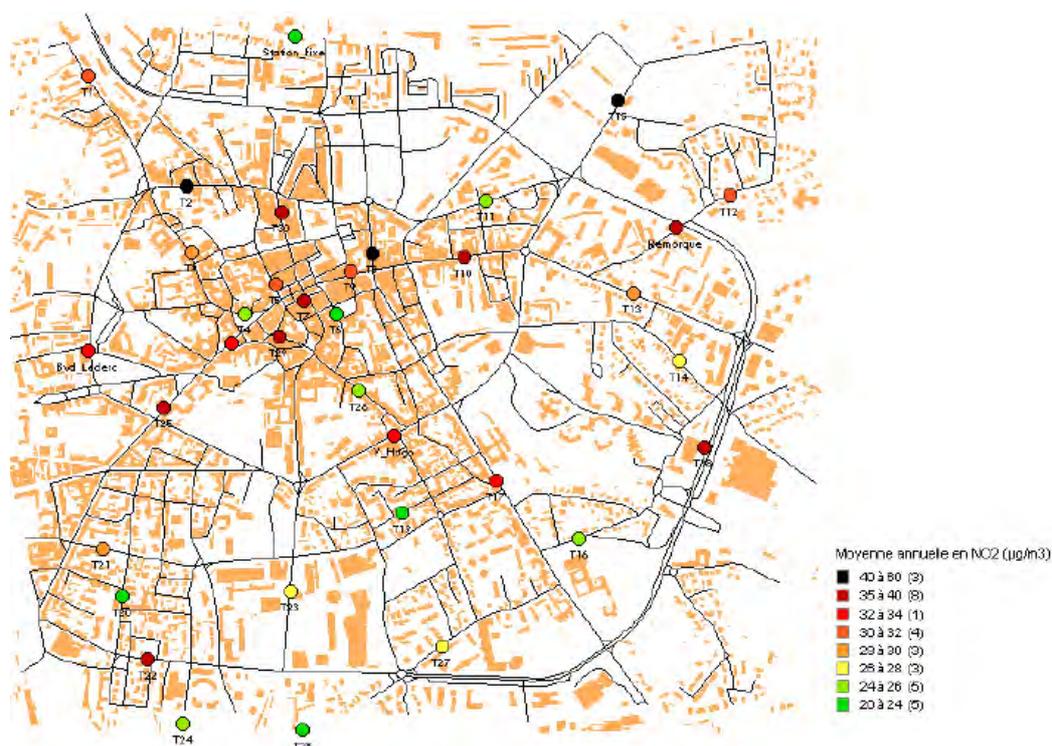
e Qualité de l'air dans le département de l'Ain

Les résultats du territoire de l'Ain sont contrastés. Pour le risque chronique, **l'Est du département apparaît relativement épargné** par les PM10 (particules en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres), le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃), hormis le pays de Gex, tandis que l'Ouest est plus sensible à ces polluants. Ces trois éléments sont issus soit du trafic routier, soit de rejets industriels. **Les pics de pollution en particules fines et en ozone touchent une large partie de l'Ouest de l'Ain ainsi que la zone frontalière du bassin genevois.** Ces pics sont fréquents en hiver pour les PM10 et deviennent de moins en moins fréquents pour l'ozone en été. Pour l'ozone, le seuil d'alerte pour la santé, fixé à 120 µg/m³, a été atteint pour 64 à 74 jours selon les territoires de l'Ain, en 2008.

Des études complémentaires ont récemment été réalisées sur le Bassin d'Oyonnax et d'Ambérieu-en-Bugey par l'association « l'Air de l'Ain et des Pays de Savoie ». Elles ont mis en évidence, sur Oyonnax, un respect global des seuils réglementaires pour les BTX (Benzène, Toluène, Xylène) et dioxyde d'azote (NO₂). Toutefois des dépassements des seuils d'objectifs de qualité pour l'ozone ont été observés en période hivernale.

L'analyse effectuée sur Ambérieu-en-Bugey a quant à elle confirmé le respect de la réglementation pour le NO₂ et l'ozone mais souligné de probables dépassements de la valeur limite journalière (50 µg/m³) pour les PM10 en période hivernale.

Un suivi particulier de la qualité de l'air de Bourg-en-Bresse a été réalisé :



Les concentrations relevées en NO₂ à proximité du trafic sont plus importantes que sur la station de fond. Toutefois, les dépassements du seuil horaire sont rares. La modélisation montre en revanche que de nombreux axes structurants dépassent la valeur limite annuelle.

Pour les particules en suspension (PM10), la moyenne annuelle respecte globalement la réglementation puisque moins de 1 % de la surface totale est concernée par des dépassements. Il est à noter que le niveau de fond est relativement élevé et uniforme sur le domaine modélisé et le cœur de ville. En considérant les moyennes journalières, la majorité des axes structurants est au-dessus de 35 jours de dépassements (2 % de la surface modélisée). Ces dépassements concernent surtout des journées hivernales et anticycloniques (mauvaise dispersion des polluants, hausse du chauffage). Enfin, lors

d'épisodes de pollution aux particules tels que celui observé le 10 février 2011, l'ensemble de l'agglomération est touchée et dépasse le niveau d'information et de recommandations des personnes.

Contrairement aux polluants primaires qui sont majoritairement présents à proximité de leur lieu de production, l'ozone se retrouve à une certaine distance des lieux d'émissions, en lien avec des réactions chimiques complexes. Le trafic va même « protéger » le centre-ville de ce polluant. En effet, les polluants primaires et les oxydes d'azote en particulier constituent des prédateurs de l'ozone. Ainsi, les artères roulantes montrent les concentrations les plus faibles lors d'un pic de pollution à l'ozone (comprises entre 120 et 150 µg.m-3). Ces niveaux sont cependant élevés. Aucun pic de pollution en ozone n'a été relevé sur la station historique de Bourg-en-Bresse depuis juillet 2006.

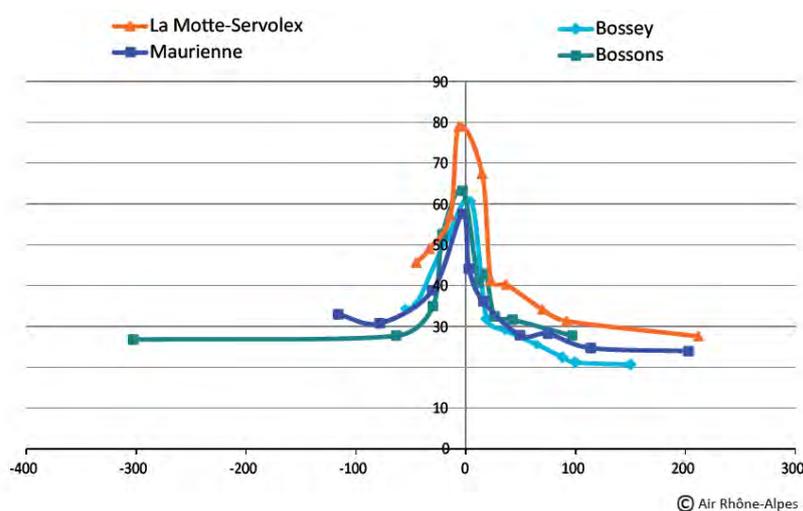
Un autre suivi a été réalisé autour de l'incinérateur de Bellegarde sur Valserine. En effet, le Syndicat mixte de Gestion des Déchets du Faucigny Genevois - Bassin Bellegardien - Pays de Gex (SIDEFAGE), dans le cadre de son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter, doit effectuer des mesures de qualité de l'air en dioxyde de soufre, oxydes d'azote et poussières en suspension.

Concernant le NO₂ et le SO₂, l'impact de l'installation est négligeable. Les valeurs réglementaires ont été respectées lors des mesures et un dépassement durant le reste de l'année semble très improbable. De plus, dans le cas du SO₂, une baisse des concentrations se dessine depuis plusieurs années.

- les PM₁₀ présentent une bonne homogénéité sur le secteur de Bellegarde. Une fois encore, aucun dépassement réglementaire n'a été constaté durant la période de mesures. Malgré des conditions météo favorables à l'accumulation, l'influence de l'incinérateur n'est pas visible. Les campagnes de mesures dans ce secteur ne durant qu'une dizaine de jours, elles permettent difficilement de déterminer si la valeur limite des 35 dépassements est susceptible d'être dépassée, cela paraît cependant peu probable.

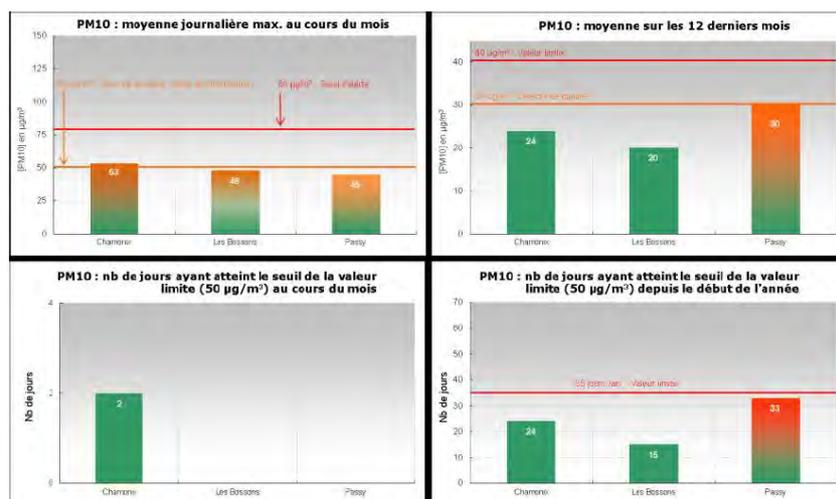
f Qualité de l'air en Haute-Savoie

Un suivi de la qualité de l'air a été réalisé à proximité des autoroutes des Pays de Savoie. Sur l'ensemble des sites, les résultats montrent une décroissance quasi exponentielle des concentrations en s'éloignant de l'axe routier.

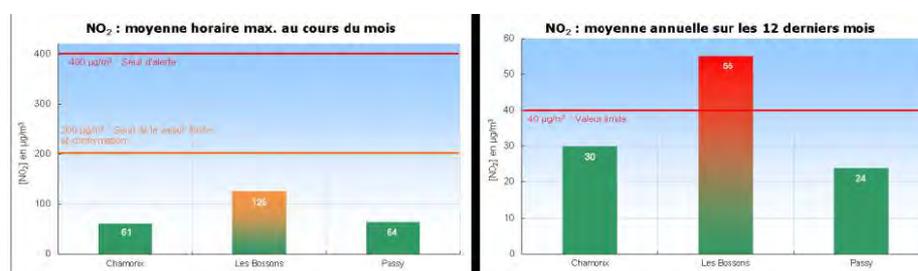


Il y a donc un dépassement des valeurs limites dû à la proximité du trafic. Ainsi dans une bande d'environ 50 mètres de part et d'autre de la chaussée les concentrations sont supérieures à la valeur limite. Cette figure permet aussi de constater que l'effet des concentrations de l'autoroute se fait ressentir jusqu'à environ 100 m de l'axe routier pour ce polluant.

Qualité de l'air en Pays du Mont-Blanc



Bilan mensuel de la qualité de l'air en Pays du Mont-Blanc, particules en suspension (PM10)



Bilan mensuel de la qualité de l'air en Pays du Mont-Blanc, dioxyde d'azote (NO2)

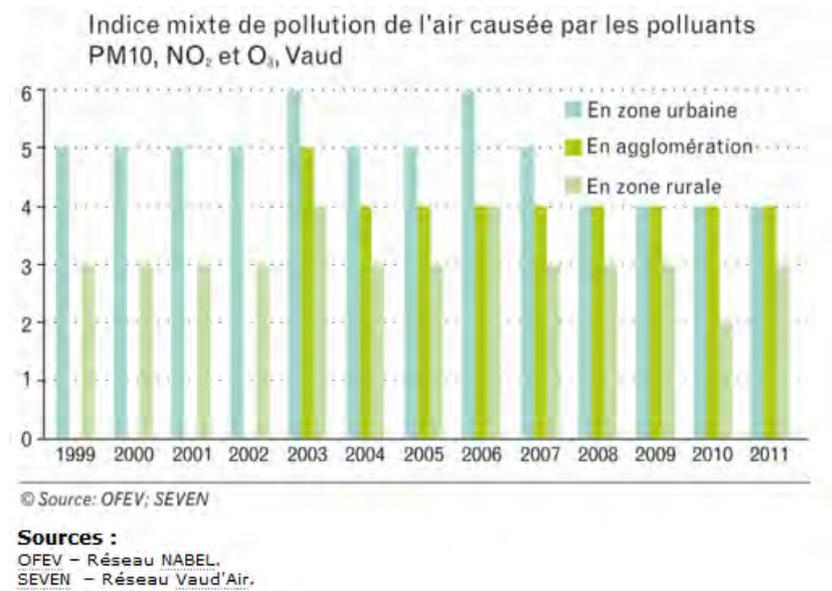
Au cours du mois de juin 2012, les températures ont été suffisamment faibles pour limiter les taux d'ozone, polluant généralement majoritaire sur cette période de l'année. En revanche, les taux de particules ont été relativement élevés en cette fin de mois de juin en raison d'un apport de sables sahariens. Sur le reste du mois, cette fin d'intersaison a été favorable à une bonne qualité de l'air sur le Pays du Mont-Blanc.

Pour les particules fines, 2 jours de dépassement du seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles aux particules, fixé à 50 µg/m³ en moyenne journalière, ont été observés sur le site de Chamonix fin juin. Cette hausse des taux de particules résulte d'un apport de masses d'air provenant du Sud, chargées de sables sahariens. Globalement sur les 12 derniers mois, la situation s'est donc légèrement dégradée sur le site de Chamonix et se stabilise sur le site le plus critique de Passy.

Pour le dioxyde d'azote, les conditions météorologiques ont été favorables à une bonne dispersion et le trafic automobile notamment touristique est encore limité au mois de juin. Aucun dépassement du seuil d'information et de recommandations pour les personnes sensibles, fixé à 200µg/m³ en moyenne horaire, n'a été observé. La valeur limite annuelle autorisée fixée à 40µg/m³ sera cependant très probablement dépassée sur le site de proximité trafic des Bossons. Les autres sites plus éloignés des axes de trafic routiers restent préservés.

g Qualité de l'air dans le Canton de Vaud

Le canton de Vaud a mis en place un indicateur permettant d'évaluer le niveau de la qualité de l'air. L'indice de pollution à long terme (IPL) est un indice mixte qui renseigne sur la pollution de l'air à partir des mesures des concentrations de trois polluants atmosphériques (dioxyde d'azote, ozone et poussières fines). Une valeur faible de l'indicateur indique une bonne qualité de l'air.



Dans la continuité des années précédentes, l'année 2011 se caractérise par une pollution de l'air toujours marquée en milieu urbain et en agglomération, alors que les niveaux de contamination relevés en zone rurale restent modérés. En effet, à l'instar des indices de pollution de l'air, les concentrations mesurées en cours d'année pour les trois polluants (dioxyde d'azote, ozone, particules fines) montrent une certaine stagnation depuis 2008, et ce indépendamment du type de zone considéré, et malgré l'apparition d'épisode de smog comme celui apparu au mois de février (particules fines). Ce sont en outre les évolutions à plus long terme qui seront déterminantes pour évaluer l'amélioration de la qualité de l'air.

h Qualité de l'air dans le Canton du Valais

- L'ozone :

Depuis le début des années 1990, les mesures d'ozone montrent une tendance à la baisse. Toutefois, les valeurs limites sont encore fréquemment dépassées sur l'ensemble du territoire d'avril à septembre. Les concentrations d'ozone en 2010 sont plus élevées que celles des années 2007 à 2009 tant en termes de fréquence que d'ampleur des dépassements de la valeur limite horaire.

- Les particules fines (PM10) :

Les PM10 sont les polluants avec les répercussions les plus importantes sur la santé publique. La valeur limite annuelle est atteinte ou dépassée dans l'ensemble de la plaine du Rhône. Les zones urbaines accusent les taux les plus élevés. Les concentrations de PM10 n'ont que peu évolué ces dernières années.

- Les concentrations de dioxyde d'azote (NO₂) :

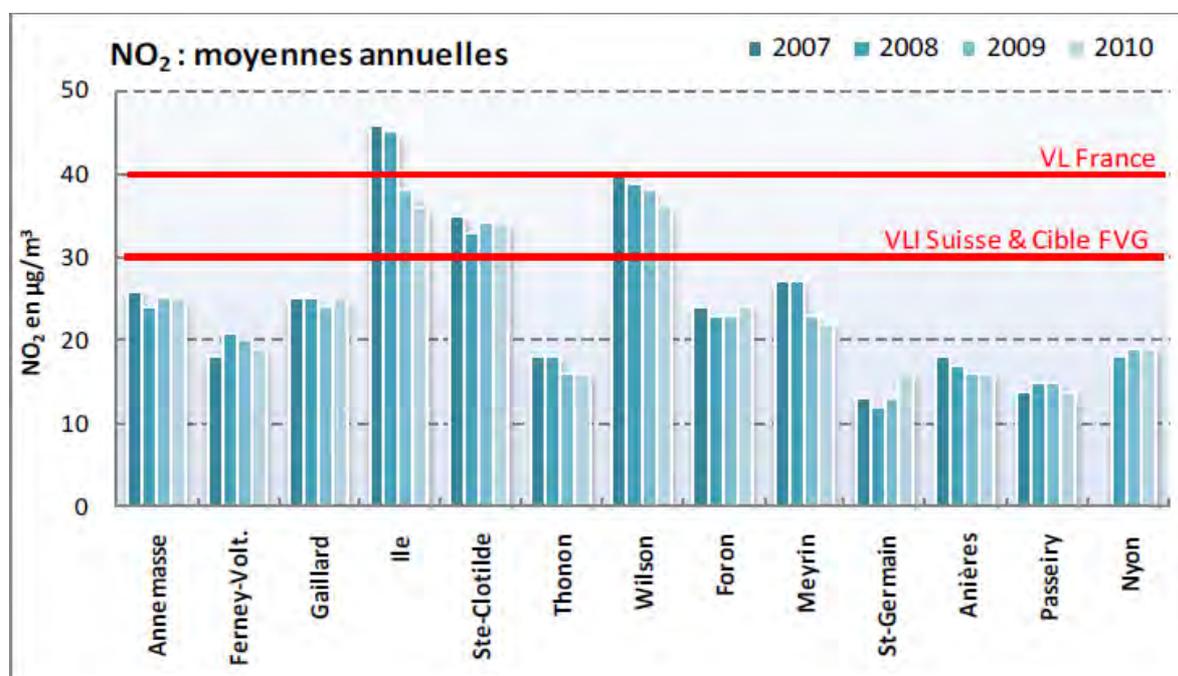
Elles sont en légère baisse en 2010. La moyenne annuelle de 30 µg/m³ est respectée sur l'ensemble du territoire à l'exception du centre des villes et à proximité de l'autoroute.

- Les normes de qualité de l'air sont respectées pour le dioxyde de soufre (SO₂), le monoxyde carbone (CO) et les retombées de poussières.

Région type	Ozone	PM10	Dioxyde d'azote	Dioxyde de soufre	Monoxyde de carbone	Retombées de poussières
Région rurale d'altitude						
Région rurale de plaine						
Centre urbain						
Proximité industrielle						

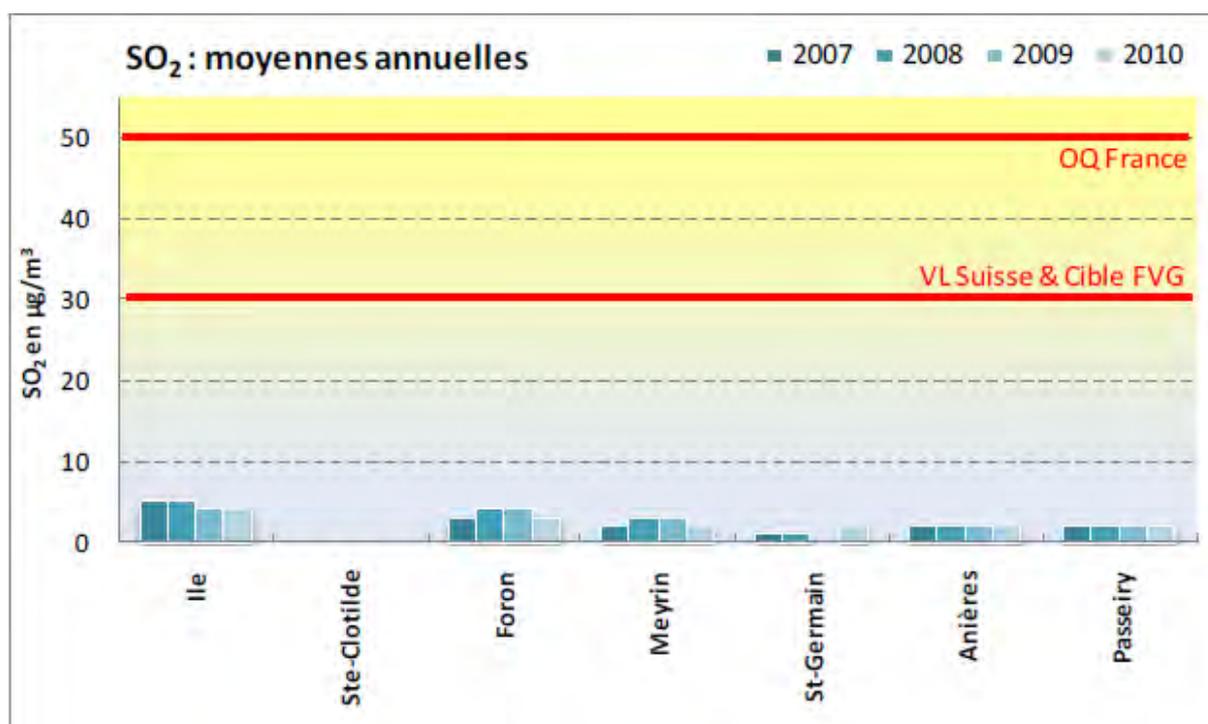
i Qualité de l'air dans le Canton de Genève :

- Le dioxyde d'azote (NO₂) :



Malgré une tendance à l'amélioration sur les 4 dernières années, les valeurs de NO₂ ne respectent pas la VLI suisse (Valeur Limite d'Immission) sur les 3 sites les plus exposés à la circulation automobile : Wilson, Ste-Clotilde et Ile dépassent en effet les 30 µg/m₃ en moyenne annuelle, qui correspondent aussi à la Valeur Cible proposée pour le bassin franco-valdo-genevois. Très proche des voies de circulation, la station d'Ile a même dépassé la VL française en 2007 et 2008 (à partir de 2009, la station de l'Ile a changé pour un emplacement moins exposé au trafic de proximité, déplacement qui se voit sur la baisse des niveaux à la figure 12). Pour les 10 autres points de mesure, la réglementation française est respectée sur ce paramètre.

- Le dioxyde de soufre (SO₂) :

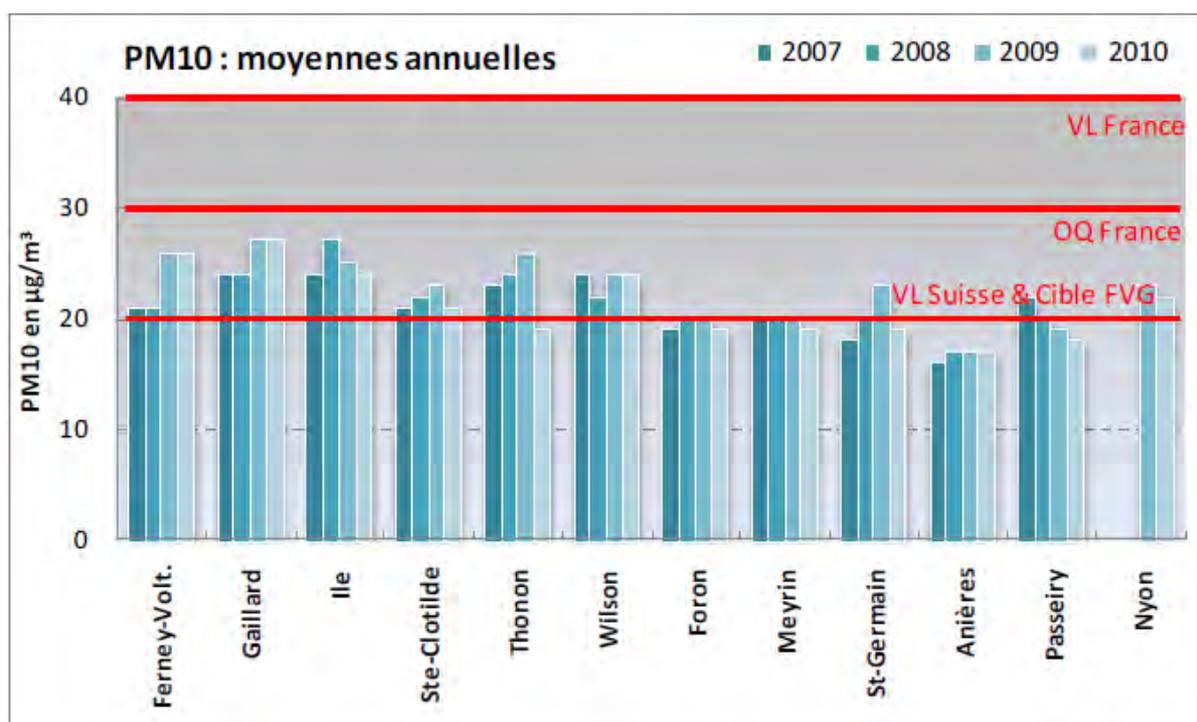


En moyenne annuelle, ce polluant ne pose absolument aucun problème : sur l'ensemble du territoire d'étude, les valeurs enregistrées entre 2007 et 2010 sont au moins 10 fois inférieures à l'objectif de qualité français. Elles respectent donc encore plus largement la valeur cible envisagée sur le périmètre franco-valdo-genevois.

Le même constat peut être dressé en moyenne journalière, mais aussi en maxima horaires journaliers : en dépit de quelques accumulations hivernales sporadiques sans conséquences, toutes les valeurs réglementaires de référence concernant le SO₂ sont largement respectées, en tout point du secteur d'étude.

On peut donc dire que ce polluant ne pose pas de problème actuellement et qu'il n'en posera probablement pas davantage dans le futur.

- Poussières en suspension (PM10) :



Contrastant avec le SO₂, la situation des concentrations de PM10 montre un tout autre visage : la plupart des sites témoignent de moyennes annuelles supérieures à la VLI suisse, choisie pour exprimer la valeur cible sur tout le bassin.

En revanche, la valeur limite et l'objectif de qualité français ont été respectés au cours des 4 dernières années. Sur ce paramètre annuel, les tendances d'évolution ne sont pas nettes, et peuvent varier d'un site à un autre, orientées à la hausse (Ferney, Gaillard) ou bien à la baisse (Passeiry).

- L'ozone (O₃) :

Très dépendant de l'ensoleillement qui régule sa formation, les concentrations d'ozone sont largement tributaires de la météorologie, et les évolutions au fil des années témoignent des étés plus ou moins ensoleillés. Néanmoins, le constat est clair : chaque été, même sans canicule exceptionnelle, la valeur limite suisse est fréquemment dépassée. Le niveau d'information suisse et français est lui aussi dépassé, mais pas sur tous les sites, et de manière plus occasionnelle.

À deux occasions, le 1^{er} niveau d'alerte genevois (220 µg/m³) a été atteint : c'était en 2010 sur le site de Foron. Toutefois, en dépit de ce bilan peu favorable, jamais le niveau d'alerte français et le niveau 2 suisse n'ont été atteints entre 2007 et 2010 dans le bassin franco-genevois.

- Problématiques transfrontalières :

Le bassin franco-valdo-genevois s'étendant sur les deux pays, les réglementations afférentes à l'air ambiant qui le régissent sont différentes de part et d'autre de la frontière. Cette situation rend complexe la surveillance de la qualité de l'air, mais rend surtout complexe l'information des citoyens.

Trois problématiques sont identifiées :

- le dioxyde d'azote, par sa présence excessive en centre-ville de Genève, et par son rôle de précurseur de l'ozone ;
- les PM10, en raison de concentrations moyennes partout supérieures aux valeurs limites suisses, et par la survenue d'épisodes d'accumulation aggravée plusieurs fois par an ;
- l'ozone, par des teneurs estivales systématiquement élevées, occasionnant des troubles à la santé humaine et préjudiciable à la végétation.

j Qualité de l'air dans le Canton de Berne

Le bilan réalisé par le Canton de Berne est positif en ce qui concerne les émissions de polluants. Les nombreuses mesures techniques mises en œuvre dans le cadre de la Loi sur la protection de l'air ont permis d'abaisser de manière significative les émissions de dioxyde de soufre, de monoxyde de carbone et de métaux lourds ces dernières années. Les émissions d'oxydes d'azote, qui sont, avec les composés organiques volatils, les principaux précurseurs de l'ozone, un gaz irritant, ont également diminué, mais de loin pas autant que le prévoyait l'objectif minimal de la stratégie de lutte contre la pollution de l'air du Conseil fédéral.

Le bilan que l'on peut tirer pour les immissions est comparable. Le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone et les métaux lourds contenus dans les retombées de poussière ne posent aujourd'hui plus problème, alors que les concentrations d'oxyde d'azote, d'ozone et de poussières fines respirables dépassent dans certains cas largement les valeurs limites d'immission.

Valeurs limites d'immissions :

Type d'emplacement	Dioxyde de soufre	Monoxyde de carbone	Métaux lourds dans les retombées de poussières
Ville	Respectées partout	Respectées partout	Respectées partout
Agglomération	Respectées partout	Respectées partout	Respectées partout
Zone rurale	Respectées partout	Respectées partout	Respectées partout

Valeurs limites d'immissions :

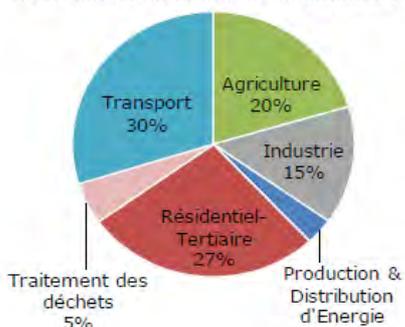
Type d'emplacement	Oxydes d'azote	Ozone	Poussières fines respirables
Ville	Souvent largement dépassées	Souvent largement dépassées à l'écart des routes	Souvent largement dépassées à l'écart des routes
Agglomération	Partiellement dépassées	Souvent largement dépassées	Partiellement dépassées
Zone rurale	Respectées partout à l'écart des axes de circulation	Souvent largement dépassées	Partiellement dépassées

II.E.2. Emissions de Gaz à Effet de Serre

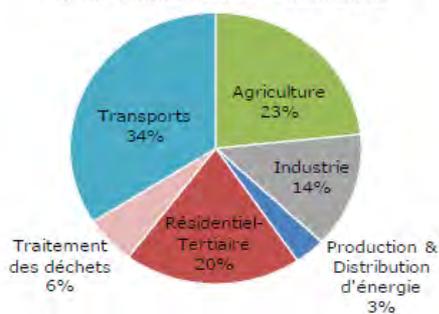
a Franche-Comté

Le profil de répartition des émissions de GES en Franche-Comté présente un bilan équilibré entre les principaux secteurs : transports, résidentiel-tertiaire, agriculture, industrie.

Émissions directes de GES avec émissions liées à la combustion de la biomasse

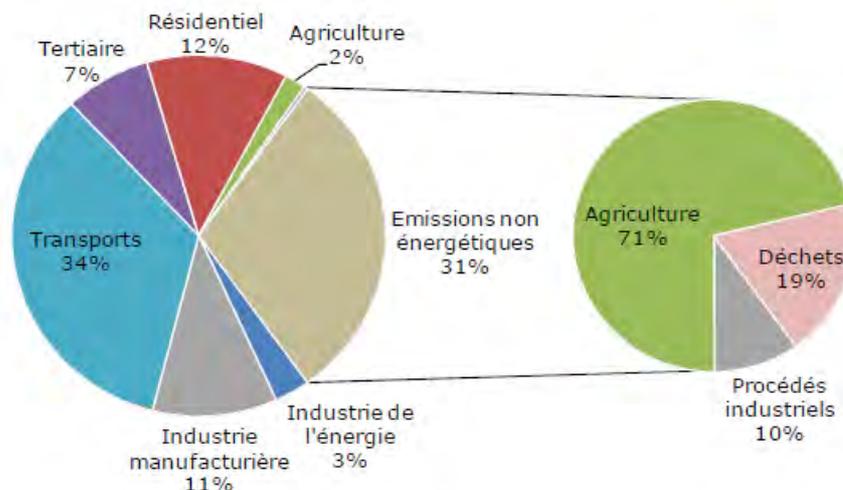


Émissions directes de GES hors émissions liées à la combustion de la biomasse



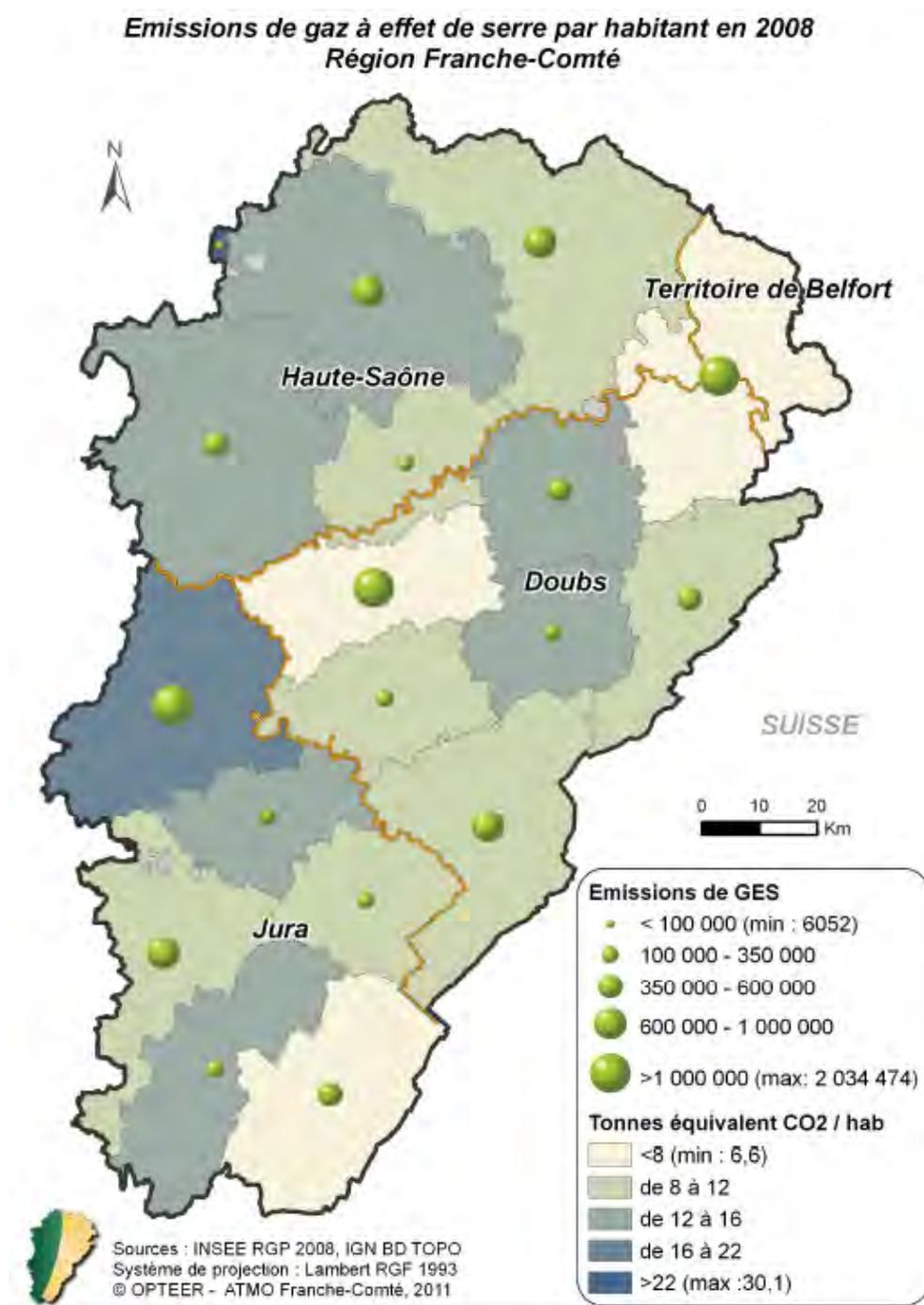
Bilan 2008 des émissions de GES de la Région Franche-Comté (source : OPTEER)

En 2008, les émissions de gaz à effet de serre liées à la production, distribution et consommation énergétiques représentaient 70 % des émissions totales (CO₂, CH₄, N₂O) du territoire. À noter que concernant le secteur de l'agriculture, l'essentiel des émissions est lié à des processus non énergétiques (fermentation entérique, sols agricoles...). Le secteur des déchets est à l'origine d'émissions de GES lors de leur valorisation énergétique.



Émissions énergétiques et non-énergétiques de GES en Franche-Comté (Source : OPTEER)

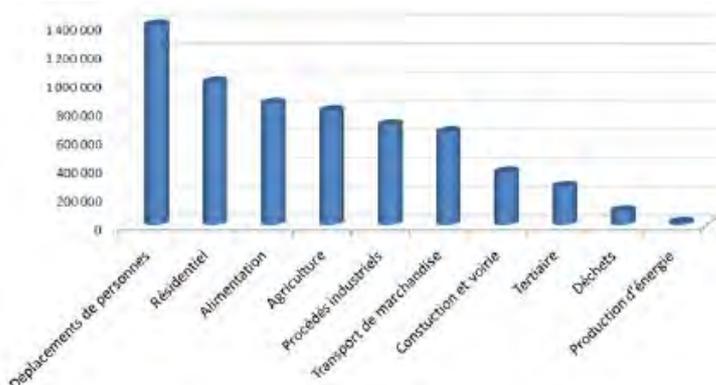
La carte ci-dessous illustre les émissions moyennes de gaz à effet de serre par habitant selon les différentes zones du territoire. Elle montre de fortes disparités selon la nature des territoires, qu'ils soient à dominante urbaine ou à dominante rurale, ou qu'ils comportent des activités économiques fortement émettrices de GES.



b Département de l'Ain

Le territoire se distingue par la part prépondérante des émissions liées aux déplacements des personnes (23 %), qui surpassent tous les autres postes d'émissions : le chauffage du résidentiel (16 %), l'alimentation de la population du département (14 %), l'agriculture (13 %) avec la répartition suivante (80 % pour l'élevage et 20 % pour les cultures), l'industrie (12 %), le transport de marchandise (11 %), la construction (6 %), le tertiaire (5 %), les déchets (3 %) et la production de chauffage urbain de Bourg en Bresse et Oyonnax. Globalement, le territoire a émis en 2010 de l'ordre de **10,5 tonnes par habitant**, la moyenne nationale étant à 6,3 tonnes habitant.

Il convient de noter que ces émissions sont inégalement réparties sur le territoire avec une **différenciation Est-Ouest très marquée (niveau d'émission plus important à l'Ouest qu'à l'Est)**. Ceci s'explique par la très forte concentration de population et d'activités dans l'Ouest du département.

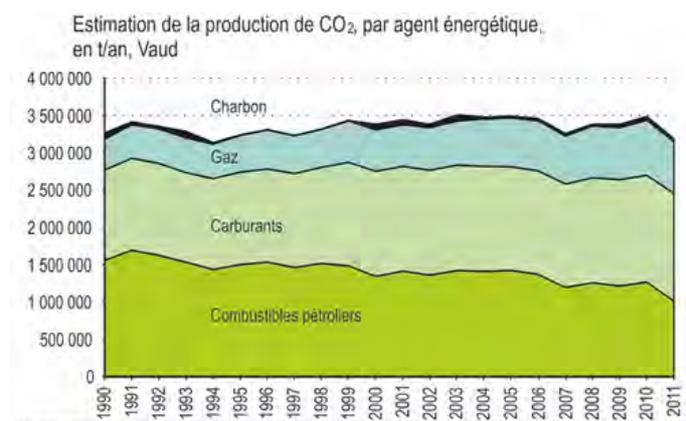


Emissions de GES dans l'Ain (PRG à 100 ans) : sources énergétiques et non énergétiques.

L'évolution de ces émissions sur la période 2000-2006 montre une diminution des émissions liées à l'agriculture, à la sylviculture et au résidentiel/tertiaire mais une augmentation très forte des émissions liées au transport routier (en raison de l'accroissement démographique du territoire).

c Emissions de GES dans le canton de Vaud

Les émissions de CO₂ ont augmenté de 10 % entre 1990 et 2010 pour ce qui est du canton de Vaud. Cette progression, légèrement atténuée par une baisse de la consommation de combustibles pétroliers, est principalement due à une augmentation de la consommation de gaz et de carburants. Quant aux fluctuations interannuelles, elles s'expliquent en partie par la conjoncture économique et par le fait d'hivers plus ou moins rigoureux. L'évolution globale de l'indicateur est négative. En effet, grâce aux progrès technologiques accomplis dans l'industrie automobile, le volume de CO₂ par kilomètre parcouru (personne-kilomètre) en véhicule par personne ne cesse de diminuer depuis 1993 en Suisse. Cependant, si l'on prend la période entre 1990 et 2000 à titre d'exemple, la réduction de l'intensité des émissions de CO₂ n'a pas compensé la croissance des distances de transport (+15 %). Durant cette décennie, les émissions de CO₂ du trafic motorisé individuel ont augmenté de 5 %.

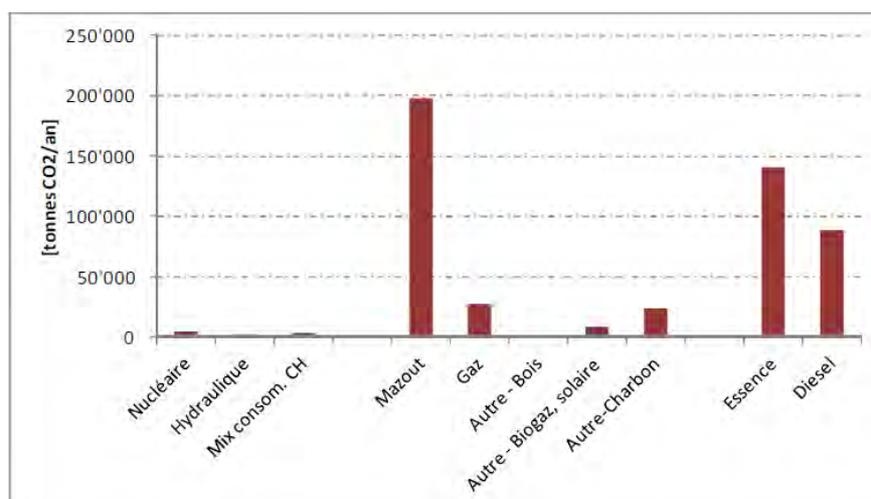


© Source: STATVD, SEVEN

Sources :
StatVD,
SEVEN.

d Emissions de GES dans le canton du Jura

Les émissions de CO₂ engendrées par la consommation d'électricité, de combustibles et de carburants ont été estimées à 500 000 tonnes en 2010 pour le canton du Jura, ce qui représente plus de 7 tonnes par habitant.



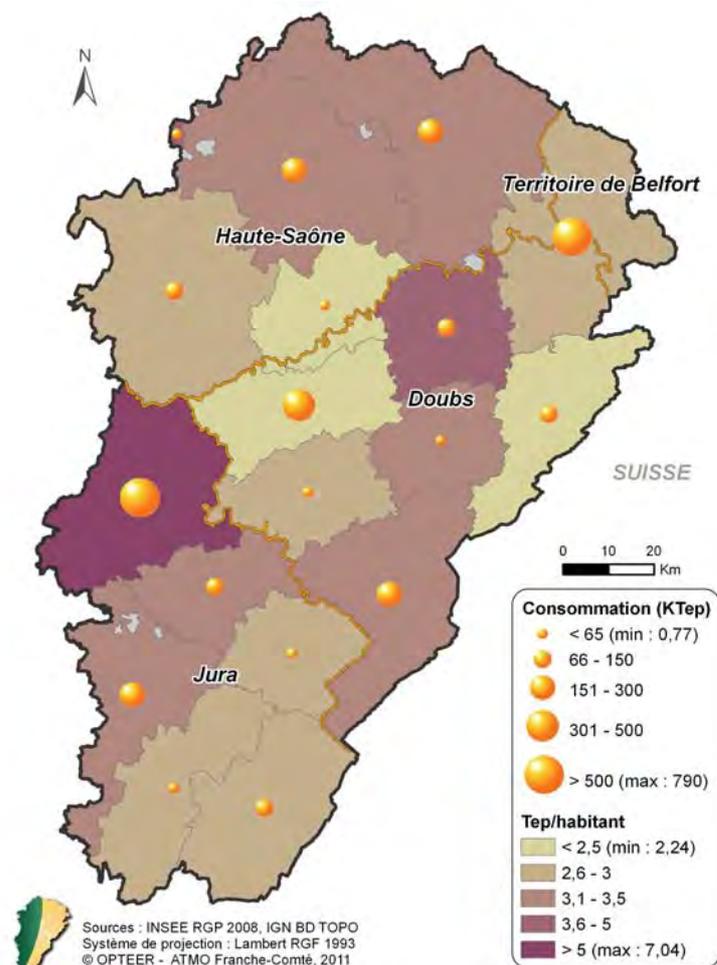
Emissions jurassiennes de CO₂, pour chaque agent énergétique et relativement à l'énergie primaire, chiffres 2010.

Les émissions « Autre – Bois, Autre – Biogaz, Autre – Charbon » sont des quantités extrapolées à partir des émissions totales d'autres combustibles.

II.E.3. Consommations et productions énergétiques

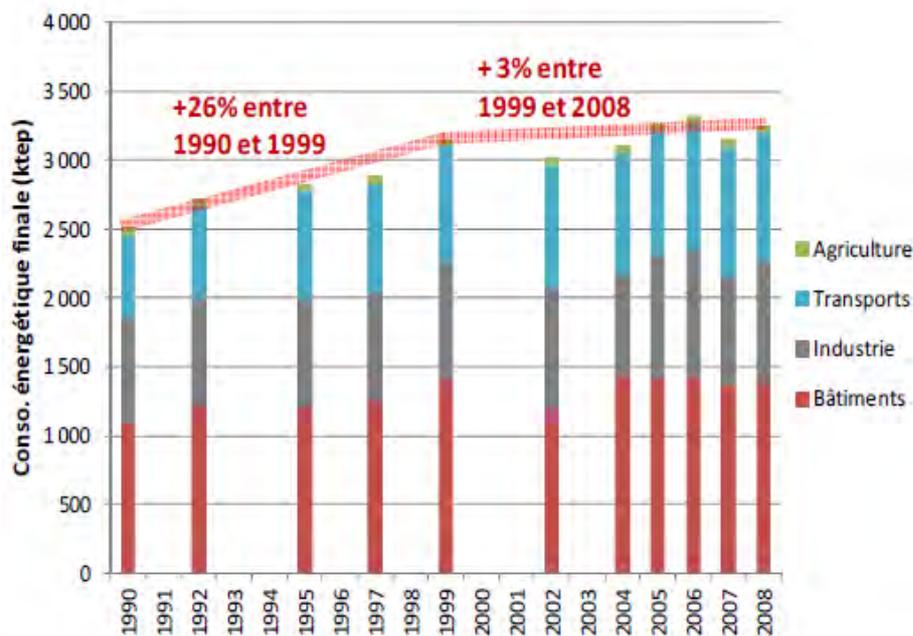
a Bilan énergétique franc-comtois

Une consommation d'énergie moyenne plus importante que la moyenne nationale



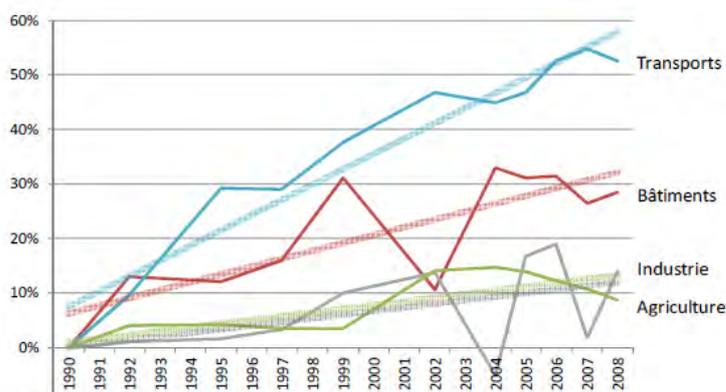
La consommation d'énergie finale est de 3,3 Mtep en 2008, soit 2 % de la consommation nationale. La consommation moyenne par habitant est de 2,8 tep, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne française. La consommation moyenne par habitant est de 2,8 tep, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne française (2,6 tep). Ceci peut s'expliquer en partie par la structure rurale du territoire, génératrice de transports et de surfaces d'habitat plus importantes.

La tendance actuelle est à l'augmentation des consommations énergétiques. Entre 1990 et 2008, la consommation d'énergie finale a augmenté d'environ 30 %. Toutefois, un ralentissement de la croissance des consommations énergétiques s'opère depuis 1999 (seulement +3 % entre 1999 et 2008, contre + 26 % entre 1990 et 1999).

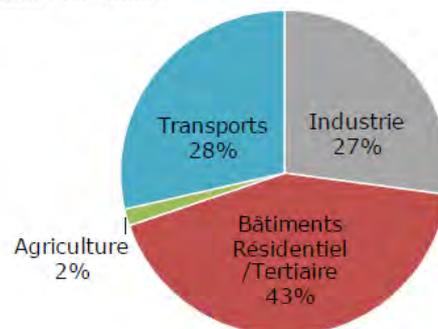


Consommations énergétiques finales en Franche-Comté (1990-2008)

Les consommations par secteur sont dominées par le secteur du bâtiment. En 2008, les consommations par secteur sont dans la moyenne nationale, le résidentiel-tertiaire représentant 43 % des consommations, les transports 28 %, l'industrie 27 % et l'agriculture 2 %. Les deux premiers secteurs sont aussi ceux pour lesquels les consommations ont le plus augmenté depuis 1990 : +52 % pour les transports et +28 % pour le résidentiel-tertiaire.



Zoom sur 2008



Evolution des consommations d'énergie finale des différents secteurs et répartition par secteur en 2008

Les principales filières d'approvisionnement énergétique sont les produits pétroliers (42 %), l'électricité (22 %) et le gaz naturel (20 %). La filière bois-énergie participe également de manière significative avec 9 % de la consommation d'énergie finale contre 5 % à l'échelle nationale. La dépendance aux ressources énergétiques fossiles est donc importante pour la Région.

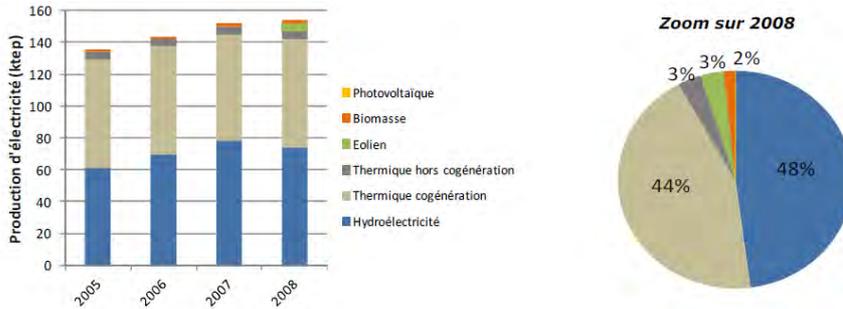
La carte ci-dessous illustre la consommation moyenne d'énergie finale par habitant selon les différentes zones du territoire retenues pour les cartographies d'état des lieux du SRCAE. Elle montre de fortes disparités selon la nature des territoires, qu'ils soient à dominante urbaine ou à dominante rurale ou qu'ils comportent des activités économiques fortement consommatrices d'énergie.

Une faible production d'énergie

La production totale d'énergie en Franche-Comté s'élève à 485 ktep en 2008. Elle est à 85 % d'origine renouvelable et à 15 % issue d'électricité thermique classique, principalement la cogénération. La Franche-Comté ne produit ni combustibles fossiles ni électricité nucléaire.

Cette production représente 15 % des consommations d'énergie finale de la Région. La Franche-Comté a donc une dépendance énergétique forte. Elle représente seulement 0,3 % de la production d'énergie primaire française.

La production d'électricité en Franche-Comté s'élève à 151 ktep. Elle est à plus de 50 % d'origine renouvelable, principalement hydraulique.



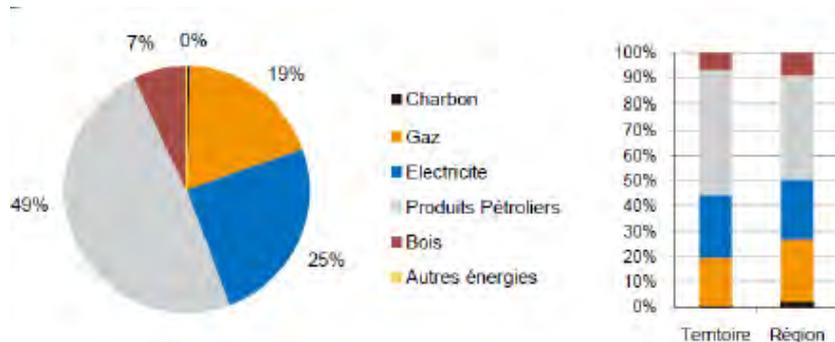
Production d'électricité en Franche-Comté 2005 – 2008 (SoES)

Cette production d'électricité de source renouvelable provient en majorité de l'utilisation de bois énergie, représentant plus de 70 % de la production totale d'EnR en 2008.

b Bilan énergétique du département de l'Ain

Consommation d'énergie

Le Département est très dépendant des ressources fossiles. Les produits pétroliers représentent 49 % des sources énergétiques de l'Ain, devant l'électricité (25 %), le gaz (19 %) et le bois (7 %). Les secteurs les plus énergivores sont les transports (36 %), le résidentiel (28 %) et l'industrie (23 %).



Répartition des sources énergétiques du département de l'Ain, source : OREGES

Production d'énergie

La **centrale nucléaire du Bugey peut potentiellement produire 25 000 GWh**, soit 40 % de la consommation électrique de la Région Rhône Alpes, auxquels il faut ajouter les productions des barrages du Rhône et de l'Ain.

Pour autant, le département est loin d'être indépendant sur le plan énergétique, **l'électricité ne représentant que 25 % des sources énergétiques du territoire**. Aujourd'hui, **seulement 7 % de la consommation énergétique finale** du territoire de l'Ain est **issue d'énergie thermique renouvelable ou liée à la valorisation des déchets**.

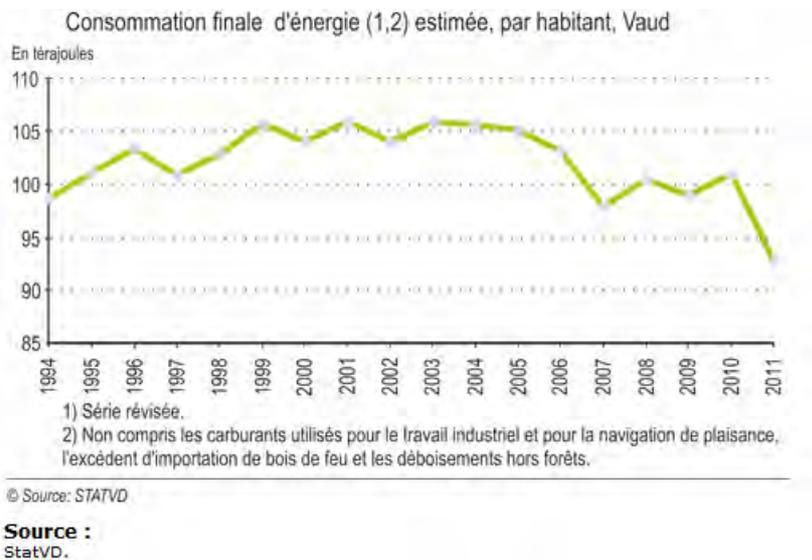
Il existe néanmoins un **réel potentiel de développement des énergies renouvelables sur le territoire** : bois énergie (119 000 Tonnes équivalents Pétrole mobilisables d'après le Livre Blanc de la filière bois), éolien (75 MWh d'après les premiers travaux du schéma régional en cours d'élaboration), photovoltaïque (1 200 kWh déjà installés dans l'Ain).

c Bilan énergétique du canton de Vaud

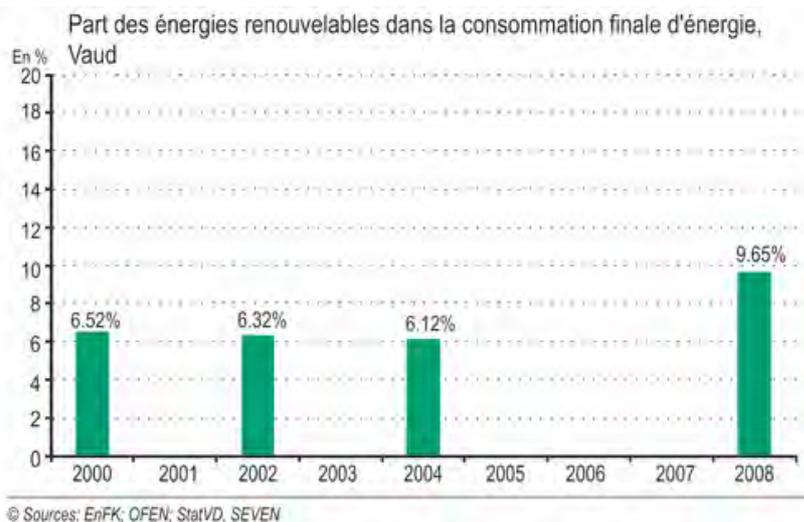
La consommation finale d'énergie s'élève à quelque 67 000 terajoules en 2011, ce qui représente une diminution de 6,3 % par rapport à 2010. Les conditions climatiques particulièrement clémentes de 2011, année la plus chaude depuis le début des relevés en 1864 selon l'OFEN, ont provoqué une chute de la demande d'énergie non compensée par d'autres facteurs entraînant la consommation à la hausse : croissance démographique (+1,9 %) et reprise économique (+2,9 % du produit intérieur brut du canton).

La consommation d'énergie poursuit une tendance à la hausse, même si ponctuellement on observe une baisse. La consommation par habitant diminue depuis plusieurs années, la croissance de la population vaudoise étant plus rapide que celle de la consommation d'énergie pendant la même période.

Trois agents énergétiques représentent les neuf dixièmes de la consommation finale : les produits pétroliers, l'électricité et le gaz. L'évolution de la consommation de carburant est le résultat de deux tendances inverses : une augmentation de la consommation de diesel et une diminution de celle de l'essence.

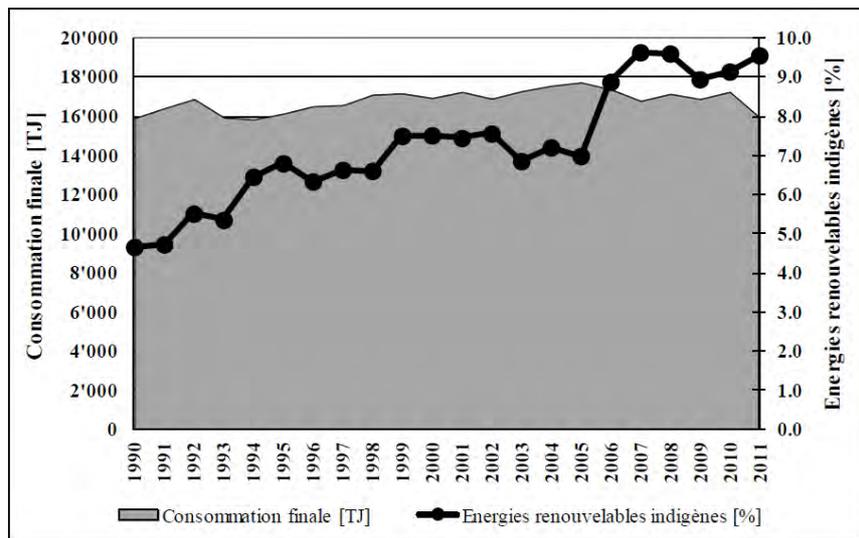


Dans le canton de Vaud, selon des estimations, les énergies renouvelables sont constituées pour 49 % de l'hydraulique, pour 15 % du bois, pour 14 % des usines d'incinération des ordures ménagères, pour 11 % de la chaleur ambiante (géothermie, air et eau) et, pour une part encore plus faible, des capteurs solaires et autres énergies renouvelables.



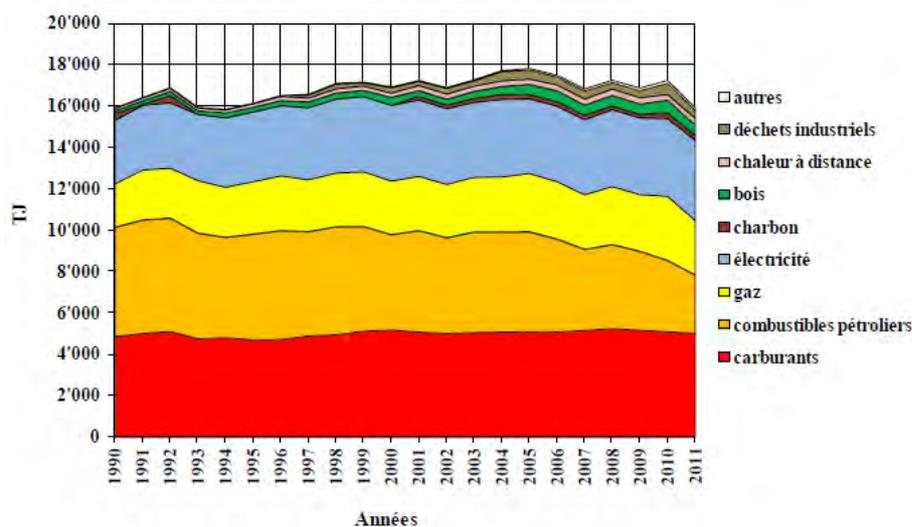
d Bilan énergétique canton de Neuchâtel

La consommation de chaleur fossile (combustibles, gaz et charbon) s'élève à 1 582 GWh en 2011 alors qu'elle était de 1 903 GWh en 2010. Cette tendance se poursuit depuis plusieurs années et est principalement due à la diminution importante de consommation des combustibles pétroliers (principalement le mazout pour le chauffage des bâtiments). Elle devrait se confirmer, voire s'accroître, dans les années à venir (il faut néanmoins souligner le fait que l'année 2011 a été particulièrement douce au niveau des conditions climatiques).



Consommation finale d'énergie du canton de Neuchâtel (2011), source : département de la gestion du territoire, service de l'énergie et de l'environnement

La consommation de carburants s'élève à 1 399 GWh en 2011 alors qu'elle était de 1 418 GWh en 2010. La tendance depuis plusieurs années est à la stabilisation de la consommation. Cet état de fait est dû à deux phénomènes opposés avec d'un côté la diminution de la consommation spécifique des véhicules en circulation mais de l'autre l'augmentation du trafic individuel motorisé.



Evolution de la consommation finale cantonale par type d'énergie, source : département de la gestion du territoire, service de l'énergie et de l'environnement

La consommation d'électricité s'élève à 1 074 GWh en 2011 alors qu'elle était de 1 045 GWh en 2010. Cette évolution montre de façon claire la difficulté à garantir une stabilisation de la consommation. Cet objectif peut être atteint uniquement en mettant en place des efforts d'efficacité et d'économies supplémentaires dans les années à venir afin de contrer l'augmentation de consommation attendue à cause d'une électrification de plus en plus importante (mobilité électrique, pompes à chaleur, etc.).

La production d'électricité renouvelable (sans les centrales hydrauliques) s'élève à 37 GWh en 2011 alors qu'elle était de 27 GWh en 2010. Cette augmentation est due principalement à une production accrue dans les usines d'incinération des ordures ménagères tandis que la part du solaire photovoltaïque est encore minime mais en développement exponentiel. Afin d'atteindre une évolution

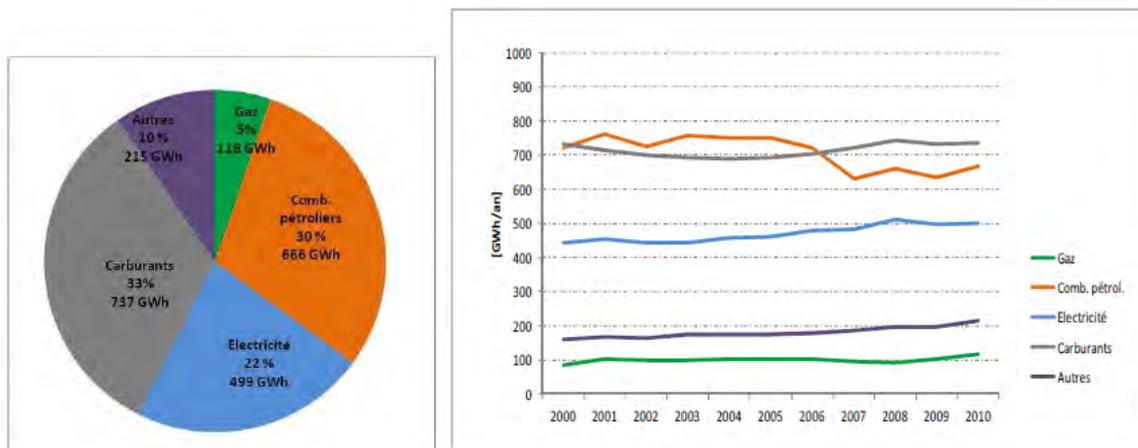
plus marquée dans les années à venir, la contribution de l'éolien reste incontournable à moins de pousser d'avantage la production dans les technologies déjà exploitées (solaire photovoltaïque, biogaz et incinération des ordures) ou bien de recourir à d'autres technologies pas encore en place (par exemple la géothermie profonde).

La production de chaleur renouvelable s'élève à 228 GWh en 2011 alors qu'elle était de 242 GWh en 2010. Cette diminution est due à une exploitation moins importante du bois-énergie à cause des conditions climatiques très clémentes. Par contre, la croissance constante de la production par des pompes à chaleur et des installations solaires thermiques se poursuit tandis que le biogaz reste stable vu qu'aucune nouvelle installation n'a été mise en service. Concernant la production de chaleur par des usines d'incinération des ordures, elle est en augmentation mais dépend aussi d'aspects liés à l'exploitation de ces dernières. La tendance dans les années à venir devrait être à la hausse avec l'objectif de substituer de manière de plus en plus marquée la consommation de combustibles pétroliers (principalement le mazout pour le chauffage des bâtiments).

La production d'hydroélectricité (théorique en fonction de la puissance installée) s'élève à 116,8 GWh en 2011 alors qu'elle était de 117,1 GWh en 2010. Cette légère diminution est due à la mise hors-service d'une petite installation. Afin d'augmenter la contribution de l'hydroélectricité dans le mix énergétique du canton, des nouvelles installations devraient être mises en service et les installations existantes devraient être améliorées. Concernant la production effective d'hydroélectricité, elle dépend fortement des aléas climatiques et météorologiques (pluviométrie) ainsi que des entretiens des installations de production par les exploitants. Elle est passée de 110,9 GWh en 2010 à 84,3 GWh en 2011.

e Bilan énergétique canton du Jura

De manière globale, le canton du Jura a consommé quelque 2 240 GWh en 2010, électricité, combustibles et carburants confondus (énergie finale totale). Cela représente 0,9 % de l'énergie finale consommée en Suisse. La consommation du canton demeure en constante croissance (0,74 %/an en moyenne entre 2000 et 2010).

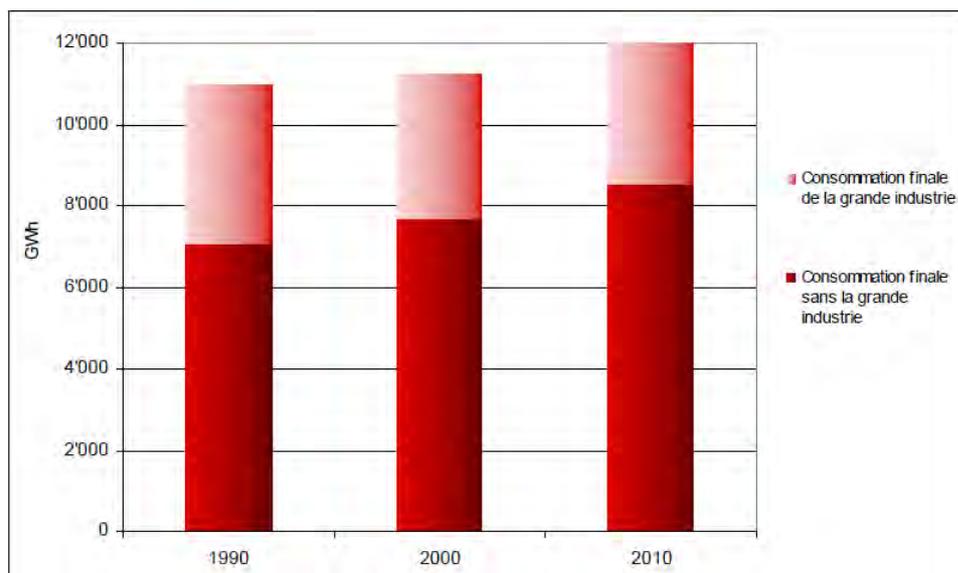


Part des consommations respectives de chaque agent énergétique, en 2010 (graphique à gauche) et évolution de la consommation du canton du Jura entre 2000 et 2010, selon les agents énergétiques (graphique à droite) (autres combustibles : charbon, bois, chaleur à distance, déchets).

Le canton du Jura ne produit que 172 GWh d'énergie, ce qui représente 7,8 % de l'énergie totale consommée.

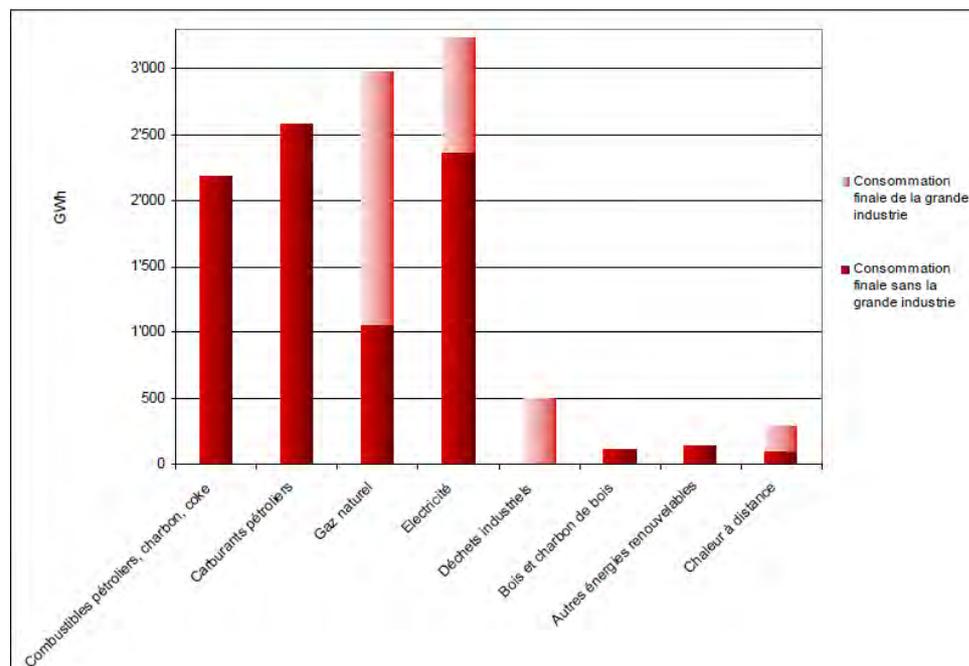
f Bilan énergétique canton du Valais

Durant ces dernières décennies, l'énergie utilisée en Valais à des fins thermique, électrique et comme carburant a augmenté. Elle est passée de 11 000 GWh en 1990 à 12 000 GWh en 2010, résultant d'une croissance annuelle moyenne de 0,4 %.



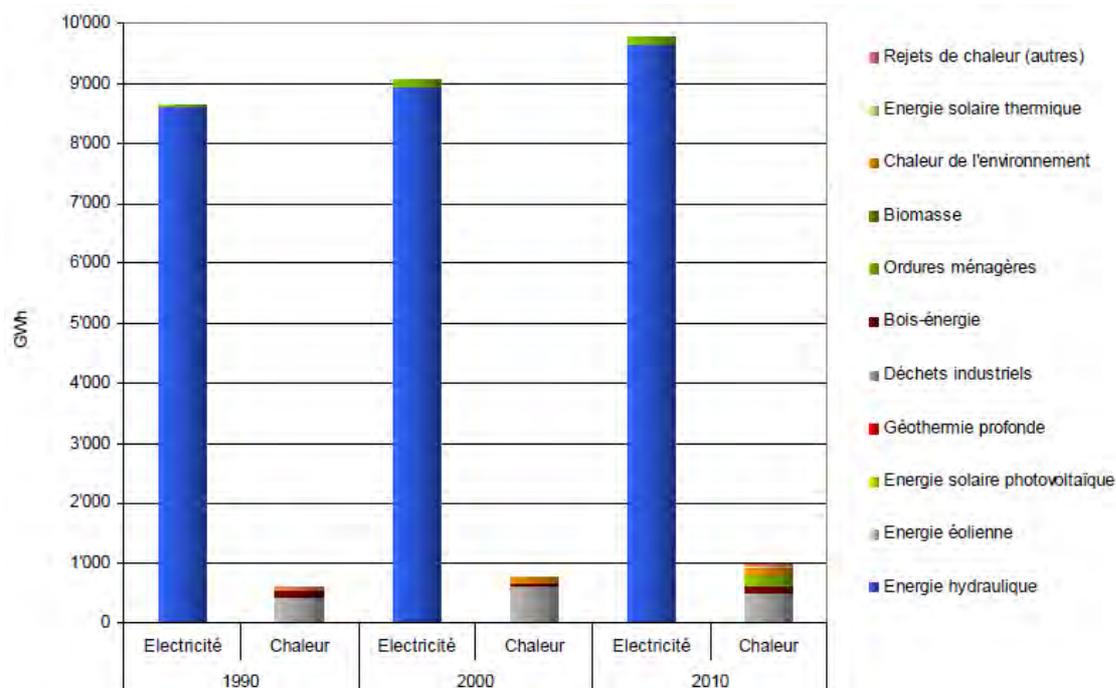
Consommation finale d'énergie en GWh, canton du Valais, 1990, 2000, 2010, source : OFEN, OFS, SEFH.

En 2010, les besoins énergétiques (sans ceux de la grande industrie) étaient couverts majoritairement par des produits pétroliers (56 %), par du gaz naturel (12 %), par de l'électricité (28 %) et par du bois, de la chaleur à distance et des énergies renouvelables (4 %).



En 2010, la valorisation des énergies renouvelables et des rejets de chaleur a permis de produire 11 250 GWh par an, sans tenir compte de l'énergie autoconsommée, par exemple dans les usines d'ordures ménagères (UIOM) ou les stations d'épuration des eaux usées (STEP).

Entre 1990 et 2010, l'électricité représente plus de 90 % de la production/valorisation totale. La production d'électricité du canton provient à 99 % de l'énergie hydraulique.



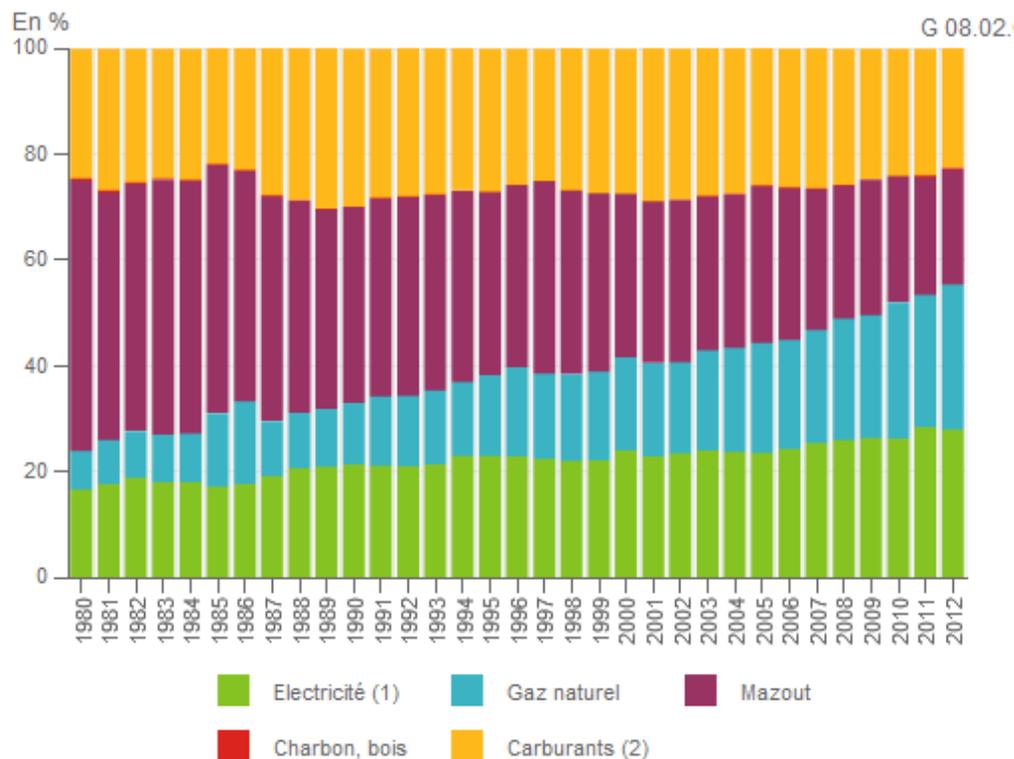
Production d'énergie indigène et valorisation des rejets de chaleur en GWh, canton du Valais, 1990, 2000, 2010, source : OFS, SEFH.

g Bilan énergétique canton de Genève

Entre 1980 et 2012, dans le canton de Genève, la consommation totale d'énergie, exprimée en térajoule, s'est accrue de 0,5 % en moyenne par année. En comparaison, la population a augmenté de 0,9 % par an. La progression attribuable aux énergies de réseau (électricité et surtout gaz) atteint 4,4 %, alors que la consommation de mazout régresse de 3,3 % en moyenne par année.

Bilan des livraisons d'énergie aux consommateurs finals, dans le canton de Genève, depuis 1987

Quantités livrées en térajoule



(1) Sans l'électricité consommée au CERN.

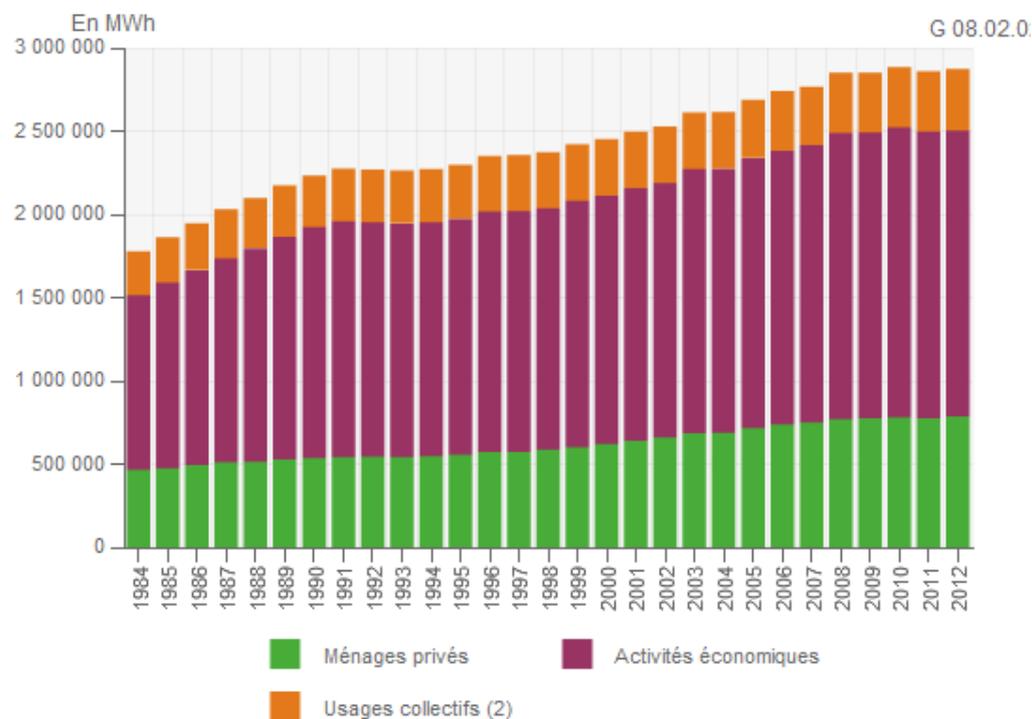
(2) Sans les carburants d'aviation.

Source : SIG / OCSTAT

L'augmentation de la consommation d'électricité est portée par la progression des consommations liées aux activités économiques et dans une moindre mesure celle des ménages privés. La progression des consommations électriques liées aux usages collectifs étant plus restreinte.

Consommation d'électricité du réseau genevois, selon le genre d'utilisation, depuis 1984 (1)

Totaux annuels en mégawattheure



(1) Consommation du réseau genevois, sans le CERN. Totaux annuels en mégawattheure (MWh).

(2) Usages collectifs : services généraux d'immeubles; éclairage des voies publiques.

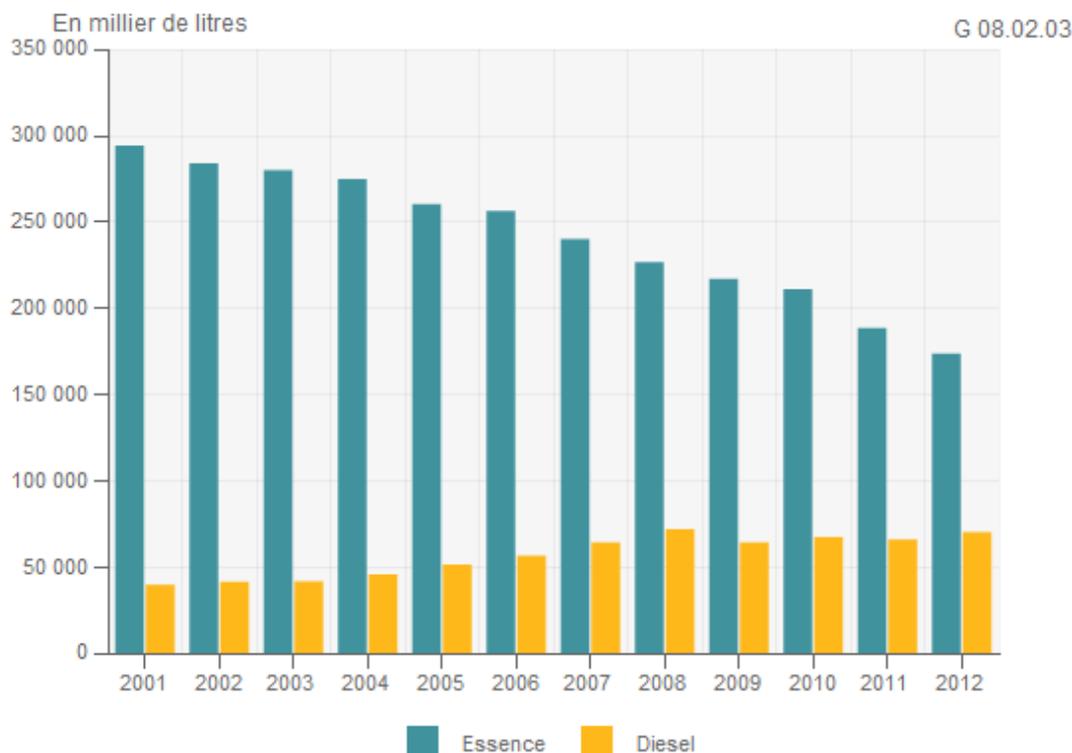
Source : SIG

Deux dynamiques s'opposent pour les ventes de carburants dans le canton de Genève depuis 2001 :

- D'une part les consommations liées à l'essence sont en forte diminution depuis 2001 : d'un peu moins de 300 millions de litres d'essence en 2001, ce chiffre passe à près de 175 millions de litres en 2012 ;
- D'autre part, les consommations de diesel sont en légère hausse : près de 40 millions de litres livrés en 2001 contre près de 70 millions de litres en 2012.

Ventes de carburants dans le canton de Genève, depuis 2001

Totaux annuels



(1) Sans les carburants d'aviation. Les ventes de carburants reflètent les livraisons effectuées aux consommateurs finals par les stations-services établies dans le canton. Elles comprennent donc les ventes à des non-résidents, navetteurs, frontaliers ou touristes.

Source : OCSTAT - Statistique des ventes de combustibles et carburants

h Bilan énergétique canton de Berne

Situation du canton de Berne

Le canton est fortement dépendant de l'étranger en ce qui concerne sa production d'énergie. La part de la production d'énergie issue des propres ressources du canton n'est que de 24 %, dont deux tiers proviennent de la force hydraulique. Vingt autres pour cent proviennent de la transformation d'un combustible acquis à l'étranger (nucléaire). Cette forte dépendance entraîne un risque élevé pour l'économie. Le canton de Berne, lors de l'élaboration de sa stratégie énergétique (2006), a réalisé une estimation des ressources énergétiques disponibles sur son territoire selon les critères suivants :

Disponibilité : la ressource est-elle renouvelable ou pas ? Est-elle utilisable en grandes quantités ? Quelle est la valeur énergétique (physique)/la densité énergétique permettant d'exploiter le vecteur énergétique considéré ?

- Grande : ressource utilisable, renouvelable ou naturellement présente en grandes quantités.
- Moyenne : énergie renouvelable de faible densité énergétique ou qui se raréfie à long terme (> 100 ans).
- Limitée : la ressource n'est pas renouvelable ; dans un proche avenir, elle sera devenue rare ou son utilisation sera devenue limitée.

Coûts actuels : quels sont, par rapport aux autres énergies, les coûts d'extraction ou de captage de l'énergie primaire, les coûts de revient et de distribution de l'énergie, les coûts d'infrastructure pour son utilisation, les coûts d'élimination des déchets éventuels ?

- Bas : les coûts actuels de commercialisation et d'utilisation se situent dans la tranche inférieure des prix ;
- Moyens : prix situés dans la tranche supérieure ou coûts d'élimination élevés ;
- Élevés : sans soutien financier, coûts supérieurs aux prix actuellement concurrentiels sur le marché.

Evolution des coûts : comment les coûts devraient-ils évoluer au cours des prochaines décennies ?

- À la baisse : en améliorant l'efficacité ou grâce à une production en série plus avantageuse ;
- Stable : des améliorations techniques importantes ou une raréfaction ne sont pas probables ;
- À la hausse : une augmentation de prix est probable en raison d'un approvisionnement limité.

Effets sur l'environnement : impact sur la qualité de l'air et sur le climat en raison de substances nocives pour l'air et de gaz à effets de serre (CO₂, PM₁₀, NO_x etc.) ? Quelle est la consommation de sol pour l'extraction des matières premières ou pour les sites de production ? La pollution causée par les déchets et les transports est-elle importante ? L'impact sur le paysage est-il important ?

- Faibles : peu d'émissions et de déchets, consommation réduite de sol et de ressources ;
- Moyens : émissions ou pollution modérées par les transports ; consommation relativement importante de sol et impact sur le paysage ;
- Importants : fortes émissions et important impact sur le climat, pollution due aux transports.

Risques : l'environnement est-il menacé par des risques d'accident (contamination radioactive, explosions, pollution des eaux) ? Y a-t-il des risques techniques importants (échecs, technologie des matériaux) ? Quels sont les éventuels risques sanitaires (polluants de l'air) ?

- Faibles : pas de risques techniques ni de risques menaçant l'environnement ;
- Moyens : risques techniques lors de la réalisation ou danger environnemental en cas d'accident de transport ou d'exploitation ;

- Importants : danger sanitaire et environnemental important en cas d'accident de transport ou d'exploitation.

Influence du canton de Berne : le canton peut-il exercer une influence sur les bases de planification, la législation, les mesures d'encouragement, les participations, la mise à disposition des infrastructures, l'aménagement du territoire dans le domaine concerné ?

- Forte : le canton peut exercer une influence par la législation et des mesures de planification ;
- Moyenne : le canton peut exercer une influence limitée par la législation et des mesures de planification ;
- Limitée : le canton ne peut exercer d'influence décisive ni par la législation, ni par des mesures de planification.

Vecteur d'énergie domestique/importé : s'agit-il d'énergie renouvelable disponible sur le territoire même du canton (énergie domestique) ? Peut-on l'importer ? La matière brute nécessaire à la production d'énergie est-elle importée (p. ex. l'uranium, le pétrole, le charbon) ?

- Domestique : la ressource est renouvelable, et utilisable dans le canton de Berne ;
- ED+importé : la ressource est renouvelable et peut aussi être importée ;
- Importé : la ressource doit être importée, car elle n'est pas disponible dans le canton.

Source d'énergie ou vecteur énergétique	Disponibilité	Coûts actuels	Evolution des coûts	Effets sur l'environnement	Risques	Influence du canton de Berne	Domestique / importé	Part actuelle ^{1E}
Pétrole mazout (chaleur)	faible	faible	à la baisse	faible	faible	important	domestique	46%
Carburants								
Gaz naturel chaleur	moyen	moyen	stable	moyen	moyen	moyen	moyen	10%
Electricité/chaleur								
Carburant								
Energie nucléaire chaleur	moyen	moyen	stable	moyen	moyen	moyen	moyen	24%
Electricité/chaleur								
Centrale au charbon électricité	limité	important	à la hausse	important	important	limité	importé	< 1%
Force de la mer électricité	limité	important	à la hausse	important	important	limité	importé	< 1%
Eau centrale à accumulation	moyen	moyen	stable	moyen	moyen	moyen	moyen	13%
Centrale au fil de l'eau								
Petite centrale hydroélectrique								
Déchets électricité/chaleur	moyen	moyen	stable	moyen	moyen	moyen	moyen	4%
Chaleur								
Biomasse (hormis le bois) électricité/chaleur	moyen	moyen	stable	moyen	moyen	moyen	moyen	< 1%
Carburants								
Chaleur								
Bois chaleur	moyen	moyen	stable	moyen	moyen	moyen	moyen	2%
électricité/chaleur								
Soleil énergie passive	moyen	moyen	stable	moyen	moyen	moyen	moyen	< 1%
électricité (photovoltaïque)								
Chaleur								
Vent électricité	moyen	moyen	stable	moyen	moyen	moyen	moyen	< 1%
Géothermie chaleur	limité	important	à la hausse	important	important	limité	importé	< 1%
Electricité/chaleur								

Légende

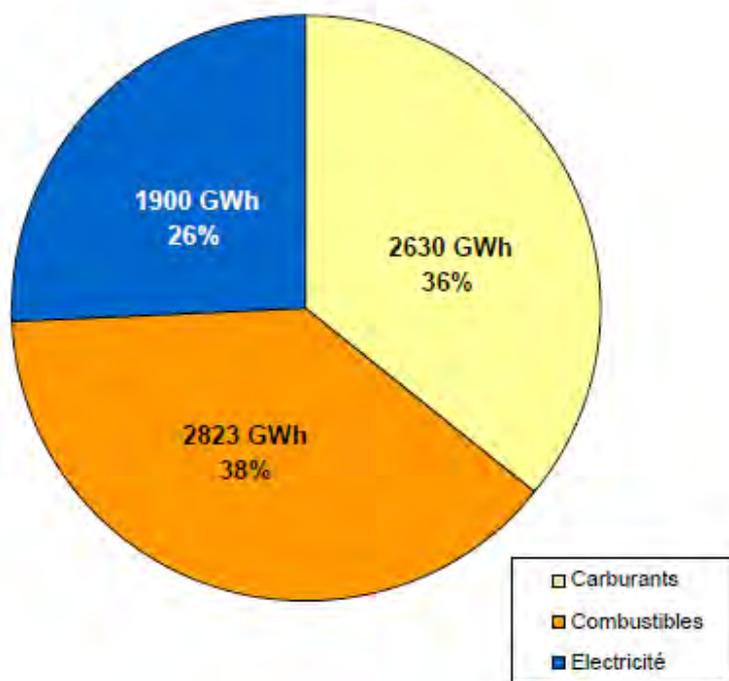
Avantage (favorable)	important	faible	à la baisse	faible	faible	important	domestique
Neutre	moyen	moyen	stable	moyen	moyen	moyen	ED - importé
Inconvénient (défavorable)	limité	important	à la hausse	important	important	limité	importé

Estimation des aspects importants des vecteurs d'énergie utilisables dans le canton de Berne (les parts indiquées de chaque énergie correspondent aux statistiques suisses), source : stratégie énergétique du canton de Berne, conseil exécutif, 2006.

Les énergies renouvelables et notamment le bois chaleur, le solaire et la géothermie ont de nombreux avantages figurés dans ce tableau. À l'inverse les énergies fossiles ont un grand nombre de critères défavorables du point de vue des ressources énergétiques disponibles sur le territoire.

i Bilan énergétique canton de Fribourg

À l'instar du reste du pays, le canton de Fribourg a vu sa consommation énergétique augmenter en moyenne d'environ 0,5 % par an depuis 2000 pour atteindre en 2007, un peu plus de 7 300 GWh, soit environ 3 % de l'énergie consommée en Suisse.

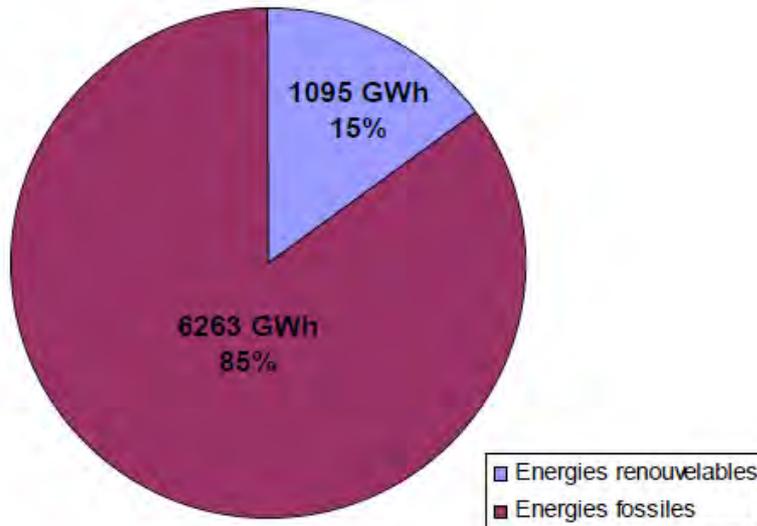


Répartition des énergies finales, 2007 (avant transformation pour utilisation), source : rapport n°160 du Conseil d'État au Grand Conseil relatif à la planification énergétique du canton de Fribourg (nouvelle stratégie énergétique).

Dans son utilisation, cette consommation se répartit de la manière suivante :

- Chaleur : 47 % ;
- Mobilité : 37 % ;

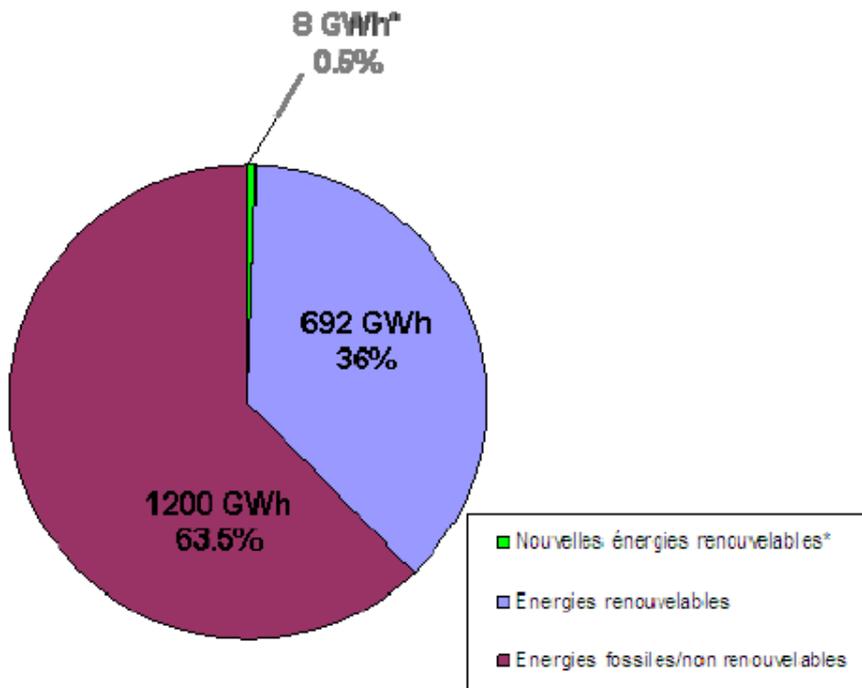
Il est à relever qu'une part de l'électricité (26 % des énergies finales) est considérée dans la consommation de chaleur et, dans une moindre mesure, dans le secteur de la mobilité. La consommation fribourgeoise s'appuie principalement sur les ressources énergétiques fossiles (produits pétroliers et gaz naturel). Seuls 15 % des besoins sont couverts par des ressources renouvelables.



Parts d'énergies fossiles/renouvelables dans la consommation d'énergie dans le canton de Fribourg, source : rapport n°160 du Conseil d'État au Grand Conseil relatif à la planification énergétique du canton de Fribourg (nouvelle stratégie énergétique).

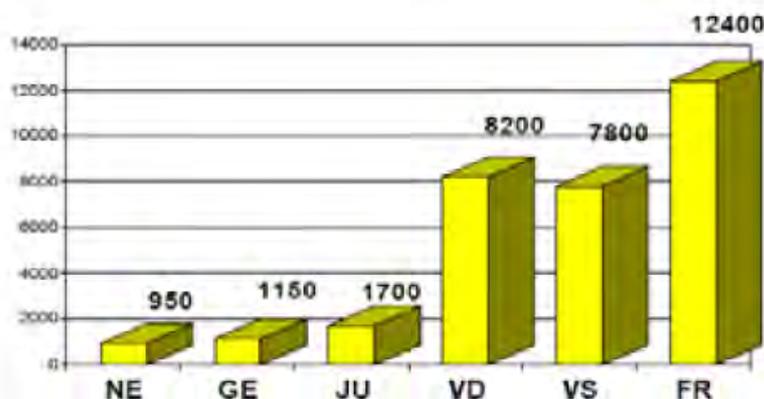
Cette part se distribue de la façon suivante :

- Chaleur : bois-énergie ; part tirée de l'environnement des pompes à chaleur ; valorisation de rejets de chaleur provenant de l'usine d'incinération des ordures ménagères de Châtillon ; énergie solaire valorisée au travers de capteurs solaires thermiques ;
- Electricité produite à partir d'énergie renouvelable : installations hydroélectriques (près de 90 % de la production indigène d'électricité et 9 % de la consommation globale d'énergie) ; installations à biogaz (principalement dans différentes stations d'épuration) ; turbine à vapeur de l'usine d'incinération de Châtillon ; panneaux photovoltaïques (1 200 m²).



Parts d'énergies fossiles/renouvelables dans la consommation d'électricité dans le canton de Fribourg. (*nouvelles énergies renouvelables : mini-hydraulique, solaire photovoltaïque, biomasse, éolien, etc.).

Depuis quelques années, un transfert de la consommation du mazout de chauffage vers d'autres ressources a également été constaté, en raison notamment de l'augmentation du prix du pétrole et de la sensibilisation du public. Le réseau de gaz naturel s'est ainsi particulièrement bien développé, de même que le nombre de chauffages au bois alimentant des réseaux de chauffage à distance. Bien qu'elles restent modestes dans le bilan global, les installations solaires thermiques sont en forte croissance, celles-ci étant essentiellement utilisées pour la production d'eau chaude sanitaire. Enfin, le recours aux pompes à chaleur s'est intensifié, puisqu'à ce jour, près de 80 % des nouvelles constructions en sont équipées.



Nombre de pompes à chaleur installée dans différents cantons (2008), source : GSP.

S'agissant de l'électricité, la consommation a augmenté en moyenne d'environ 1,7 % par année dans le canton durant les dix dernières années. Un ménage de quatre personnes consomme aujourd'hui en moyenne plus de 4 000 kWh par an. La hausse peut, entre autres, être expliquée par le nombre croissant d'appareils électriques fonctionnant dans les ménages, l'évolution démographique, le nombre de pompes à chaleur installées, la surface habitable par personne, etc. L'augmentation de cette consommation a notamment pour conséquence de réduire l'effet des mesures visant à augmenter la quote-part des ressources renouvelables destinées à produire de l'électricité.

Le canton met en œuvre diverses incitations afin de réduire les consommations énergétiques, promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables :

- Améliorer l'efficacité énergétique : Minergie-P, assainissement des bâtiments, remplacement des chauffages électriques, couplage chaleur-force, valorisation des rejets thermiques ;
- Substituer les énergies fossiles par des énergies renouvelables : panneaux solaires thermiques, chauffage au bois, pompes à chaleur ;
- D'autres mesures contraignantes sur la réduction des consommations énergétiques notamment : renforcement de la qualité de l'enveloppe thermique des bâtiments à construire et rénovés, obligation de valoriser la condensation pour les productions de chaleur utilisant les énergies fossiles, au moins 50 % des besoins en eau chaude sanitaire doivent être couverts par des énergies renouvelables, réalisation obligatoire d'un certificat énergétique pour tout bâtiment faisant l'objet d'un changement de propriétaire, convention d'objectifs à passer avec tous les gros consommateurs d'énergie, obligation de valoriser les rejets de chaleur, même si la source primaire est renouvelable.

Les énergies renouvelables ont d'ailleurs augmenté leurs parts relatives, même si en termes absolus, les consommations sont encore faibles.

	2001	2004	2011
Bois	16,8 GWh	50 GWh	95 GWh
Solaire thermique	950 m ²	2 800 m ²	25 700 m ²
Solaire photovoltaïque	75 m ²	460 m ²	45 000 m ²
Minergie	25 bâtiments	130 bâtiments	640 bâtiments
Minergie P	0 bâtiment	0 bâtiment	72 bâtiments

Énergies renouvelables dans le canton de Fribourg, source : État de l'environnement, canton de Fribourg, service de l'environnement, 2012.

II.E.4. Synthèse sur la qualité de l'air, l'énergie et le changement climatique

Matrice Atouts – Forces – Opportunités – Menaces sur « air, énergie et changement climatique »

Forces	Faiblesses
-	-
Opportunités	Menaces
-	-

Enjeux

-

Chapitre III.

Analyse des solutions de substitution raisonnables

Chapitre IV.

Exposé des motifs pour lesquels le programme a été retenu

Chapitre V.

Analyse des effets du programme sur l'environnement

Chapitre VI.

Présentation des mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les conséquences dommageables sur l'environnement

Chapitre VII.

Dispositif de suivi et d'évaluation des effets environnementaux du programme

Chapitre VIII.

Présentation des méthodes utilisées

Chapitre IX.

Résumé non technique

TITRE GÉNÉRAL FICHE

Sous-titre fiche

Constat

Ut enim quisque sibi plurimum confidit et ut quisque maxime virtute et sapientia sic munitus est, ut nullo egeat suaque omnia in se ipso posita iudicet, ita in amicitis expetendis colendisque maxime excellit. Quid enim? Africanus indigens mei? Minime hercule! ac ne ego quidem illius; sed ego admiratione quadam virtutis eius, ille vicissim opinione fortasse non nulla, quam de meis moribus habebat, me dilexit; auxit benevolentiam consuetudo. Sed quamquam utilitates multae et magnae consecutae sunt, non sunt tamen ab earum spe causae diligendi profectae.

Titre sous-partie

Batnae municipium in Anthemusia conditum Macedonum manu priscorum ab Euphrate flumine brevi spatio disparatur, refertum mercatoribus opulentis, ubi annua sollemnitate prope Septembris initium mensis ad nundinas magna promiscuae fortunae convenit multitudo ad commercanda quae Indi mittunt et Seres aliaque plurima vehi terra marique consueta.

Et quoniam mirari posse quosdam peregrinos existimo haec lecturos forsitan, si contigerit, quamobrem cum oratio ad ea monstranda deflexerit quae Romae gererentur, nihil praeter seditiones narratur et tabernae et vilitates harum similis alias, summatim causas perstringam nusquam a veritate sponte propria digressurus.

Indicateurs clefs

- Mlsdj lmkj dsflmkj sd
- Mlkqsdj fmlksdfj mlsdj f
- Mlkqsdjf mlskqdfj

Dynamique et évolution au fil de l'eau

Sed tamen haec cum ita tutius observentur, quidam vigore artuum inminente rogati ad nuptias ubi aurum dextris manibus cavatis offertur, inpigre vel usque Spoletium pergunt. haec nobilium sunt instituta.

Illud tamen te esse admonitum volo, primum ut qualis es talem te esse omnes existiment ut, quantum a rerum turpitudine abes, tantum te a verborum libertate seiungas; deinde ut ea in alterum ne dicas, quae cum tibi falso responsa sint, erubescas. Quis est enim, cui via ista non pateat, qui isti aetati atque etiam isti dignitati non possit quam velit petulanter, etiamsi sine ulla suspicione, at non sine argumento male dicere? Sed istarum partium culpa est eorum, qui te agere voluerunt; laus pudoris tui, quod ea te invitum dicere videbamus, ingenii, quod ornate politeque dixisti.

Sed tamen haec cum ita tutius observentur, quidam vigore artuum inminente rogati ad nuptias ubi aurum dextris manibus cavatis offertur, inpigre vel usque Spoletium pergunt. haec nobilium sunt instituta.

Sensibilité et lien avec l'objet du plan

Illud tamen te esse admonitum volo, primum ut qualis es talem te esse omnes existiment ut, quantum a rerum turpitudine abes, tantum te a verborum libertate seiungas; deinde ut ea in alterum ne dicas, quae cum tibi falso responsa sint, erubescas. Quis est enim, cui via ista non pateat, qui isti aetati atque etiam isti dignitati non possit quam velit petulanter, etiamsi sine ulla suspicione, at non sine argumento male dicere? Sed istarum partium culpa est eorum, qui te agere voluerunt; laus pudoris tui, quod ea te invitum dicere videbamus, ingenii, quod ornate politeque dixisti.

Synthèse

FORCES	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> - Cvcvcvcvcvc mklj emlkj t mlkjd mlkj tlmkj mlkdj mlkjt mlkj - Vcvcvcvcvcvcvc - cvcvcvcvcvccvcv 	<ul style="list-style-type: none"> - Cvcvcvcvcvcvc - Vcvcvcvcvcvcvc - cvcvcvcvcvccvcv
OPPORTUNITÉS	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> - Cvcvcvcvcvcvc - Vcvcvcvcvcvcvc - cvcvcvcvcvccvcv 	<ul style="list-style-type: none"> - Cvcvcvcvcvcvc - Vcvcvcvcvcvcvc - cvcvcvcvcvccvcv

Enjeux

- qfsdmlfkj sqmdlfkj
- Boboboboboboob
- Bobobobobobob

DYNAMIQUES TERRITORIALES

Espace et foncier

À venir

PATRIMOINE NATUREL, BIODIVERSITÉ, PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

Milieus naturels, biodiversité, trame verte et bleue

Protection et gestion des paysages

Protection et gestion du patrimoine culturel

RESSOURCES NATURELLES

Ressources en eau

Sols et sous-sols

PRÉVENTION ET GESTION DES RISQUES SANITAIRES ET ÉCOLOGIQUES

Risques naturels

Risques technologiques

Bruit

Déchets

Qualité de l'alimentation et sécurité alimentaire

QUALITÉ DE L'AIR, ÉNERGIE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

Qualité de l'air et émissions de gaz à effet de serre

Consommation et production d'énergie

Vulnérabilité et adaptation au changement climatique

GOUVERNANCE

Accès à l'information et à la connaissance

Organisation et de la mobilisation et participation citoyenne

Recherche